



# HOKA Electronic Italia

*HF Data Communications Consultants*

Via Roma Nord 59 46020 Villa Poma (Mantova) Italy  
Phone and Fax ++39 0386 864255  
<http://www.hoka.it> e-mail: [info@hoka.it](mailto:info@hoka.it)

## **CODE3 Gold Professional**

**Un completo sistema per l'analisi e la decodifica dei segnali digitali  
trasmessi via radio in HF - VHF - UHF**

**Software per DOS, Windows 95 and Windows 98 - ultima versione v 1.2**

Code3 Gold Professional il punto d'unione tra CODE3 Gold e CODE30-A !

Una ricca dotazione di sistemi di decodifica ed una completa serie di TOOLS per l'analisi e lo studio dei segnali digitali trasmessi via radio in HF e VHF-UHF.

CODE3 Gold Professional, impiega le soluzioni più innovative per la decodifica il trattamento e l'analisi del segnale via DSP Software derivate dalla versione professionale CODE30-A, e le tecnologie più avanzate, come il montaggio superficiale miniaturizzato SMD per la realizzazione dell'interfaccia Hardware. Prestazioni formidabili, dimensioni minime, ed un eccezionale rapporto prezzo/prestazioni sono le carte vincenti di CODE3 Gold Professional.

### **Che cos'è CODE3 GOLD Professional ?**

Si tratta di un potente e sofisticato sistema per la decodifica lo studio e l'analisi dei segnali digitali trasmessi via radio in HF, V/UHF, per PC IBM o compatibile.

CODE3 GOLD Professional è composto da un sofisticato convertitore AD da collegare alla porta seriale del vostro PC che consente di elaborare il segnale audio proveniente dal ricevitore da Analogico a Digitale e da un avanzato Software di Digital Signal Processing che provvede al trattamento digitale del segnale, filtraggio, elaborazione, decodifica e all'analisi del segnale.

CODE3 GOLD Professional è lo strumento ideale nell'impiego professionale; da anni i nostri sistemi CODE30 e CODE300, progenitori di questo nuovo sistema, sono largamente diffusi ed apprezzati nel settore militare, diplomatico e governativo. Il vantaggioso rapporto prezzo/prestazioni rende CODE3 GOLD Professional molto appetibile anche per gli appassionati "Utility Listener" più evoluti.

Code3 Gold, impiega le soluzioni più innovative per la decodifica e il trattamento del segnale via DSP Software derivate dalla versione professionale CODE30-A. A differenza di altri sistemi di analisi e decodifica basati su DSP di tipo Hardware, la soluzione di trattare il segnale con la tecnica del Digital Signal Processing Software è sicuramente vincente e innovativa su molti punti, e tra i più importanti spiccano:

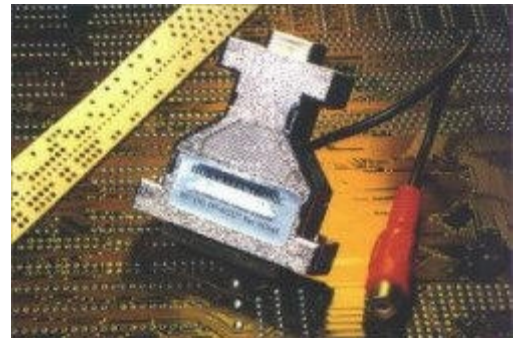
- possibilità di modificare in qualsiasi istante e senza nessuna limitazione i parametri del DSP
- decodifica, misure, analisi sempre in tempo reale
- nessuna limitazione nell'implementazione di nuovi sistemi di decodifica o di misura
- la parte Hardware del decoder non diventerà mai obsoleta

Tutto questo, si traduce anche in una grande flessibilità per lo sviluppo di nuove procedure di analisi, misura e decodifica del segnale, e in un vantaggio notevole anche per l'utente che può mantenere il sistema sempre aggiornato con solo l'update del software.

## L'hardware

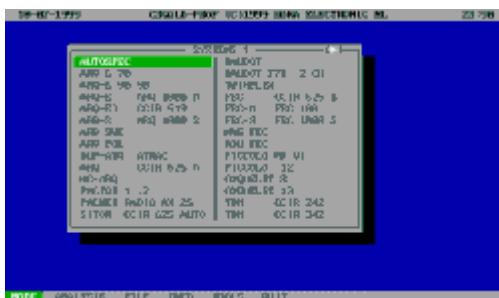
La parte Hardware di Code3 Gold Professional, siglata AD Micro LF5, è racchiusa nello spazio di un adattatore seriale 9 - 25 pin. Realizzata con particolare cura nella schermatura contro disturbi RFI/EMI e le tecnologie più avanzate, come il montaggio superficiale miniaturizzato SMD, l'interfaccia dispone sia della connessione per porta seriale sia a 9 che a 25 pin, mentre l'ingresso del segnale audio avviene per mezzo di un normale Plug RCA.

L'installazione è semplicissima; non è necessario alimentare il demodulatore, non è richiesta nessuna regolazione o selezione di jumper, basta solo inserire il demodulatore in una porta seriale libera del vostro PC da COM 1 a COM 4 e collegare il ricevitore.



## Il software

Il pacchetto Software comprende il programma principale CODE3 GOLD Professional, i programmi di installazione e de-installazione, e alcuni programmi accessori per il trattamento delle immagini e dei campioni digitali. L'installazione del Software è semplicissima il programma INSTALL provvede alla creazione della directory e alla copia dei file necessari.



Il programma principale CODE3 GOLD Professional si divide in 5 sezioni a cui si accede semplicemente utilizzando i tasti cursore. Vediamole.

- [Mode Systems 1] [Mode Systems 2] [Mode VHF Tone Systems] in questo menu sono disponibili più di settanta sistemi HF comprese le relative varianti ed una ventina di sistemi V/UHF
- [Analysis] da questo menu si ha accesso ad oltre trenta differenti strumenti per le misure e le analisi dei segnali.
- [FILES] menu di gestione dei files di testo ricevuti e dei files registrati in modalità digitale
- [INFO] da questo menu si accede ad una serie di Help tecnici come elementi di base dei sistemi decodificabili, guida rapida dei tasti, frequenze
- [TOOLS] da questo menu si accede alla configurazione di CODE3 GOLD Professional, alla selezione degli alfabeti e ad un modulo particolare che permette la decodificare il segnale emesso da DCF 77 e di sincronizzare l'orologio del PC con questo riferimento campione.
- Per ogni modo di ricezione e di misura, che d'ora in poi per semplicità chiameremo semplicemente MODULO, è disponibile un completo Help in linea che può essere richiamato sia dall'interno del modulo in uso che dall'esterno semplicemente con [?]

Un particolare importante che vale la pena di sottolineare è che CODE3 GOLD Professional è disponibile con Help in linea decodifica Synop e manuali d'uso in lingua Italiana

## II DSP

Il termine DSP ormai è entrato nel vocabolario dei termini radio e computer ed il suo significato non è più un mistero per nessuno; Digital Signal Processing, ovvero elaborazione del segnale in modo digitale.

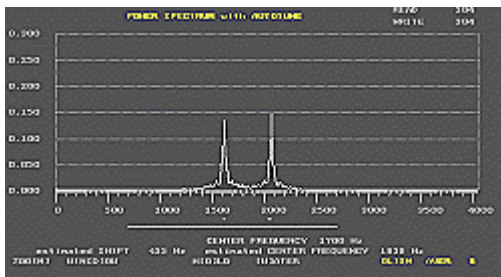
Per ottenere buoni risultati nella decodifica dei segnali RTTY, buona parte degli oneri e oneri è stata sempre affidata ai filtri di media frequenza del ricevitore; dovevano essere tanti, perché le larghezze dei vari segnali sono tante, buoni, perché dovevano essere molto lineari in modo da evitare distorsioni, e con il solito 'difetto' di essere sempre troppo costosi. Oggi alcuni ricevitori altamente professionali e innovativi utilizzano al posto dei filtri tradizionali sofisticati sistemi DSP che consentono di avere a disposizione un numero pressoché illimitato di larghezze di banda con caratteristiche ottime su tutta la gamma, ma anche questi ricevitori hanno il solito 'difetto' di essere sempre troppo costosi.

Da qui l'idea di sfruttare il computer per realizzare oltre alla decodifica, anche un filtro DSP con caratteristiche ideali per l'impiego con segnali RTTY.

A differenza dei filtri meccanici o a cristallo, il filtro DSP effettua un taglio molto preciso e molto ripido. Il grande vantaggio dell'utilizzare un filtro DSP via software è sicuramente nella possibilità di variare con continuità, e in tempo reale, i parametri che ne regolano il funzionamento, così da poter disporre sempre di un filtro ottimizzato per l'esigenza del momento e tutto questo si traduce in maggior flessibilità e potenzialità di tutto il decoder

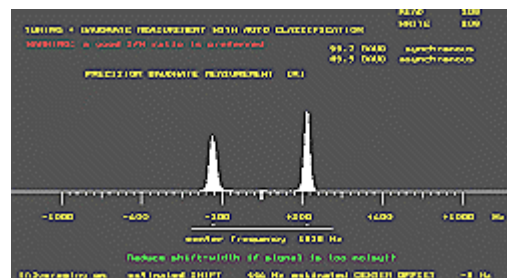
## Sintonia automatica del segnale

Basta premere solo un tasto [F3] e CODE3 Gold Professional inizia la procedura sintonia automatica.



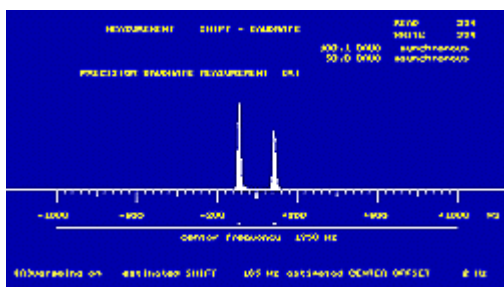
Grazie ad una particolare versione di Power Spectrum il programma è in grado di localizzare e sintonizzare correttamente un segnale FSK in uno spettro compreso tra 0 e 4 KHz.

Al termine della procedura di localizzazione iniziano, sempre in modo automatico, le procedure di misura della velocità e dello shift seguita dall'identificazione e la classificazione del segnale, per concludersi con l'attivazione del sistema di decodifica.



## Riconoscimento automatico dei segnali HF

Basta premere solo un tasto [F1] e CODE3 GOLD Professional inizia la procedura di misura e identificazione del segnale in esame.



Semplice e potente, l'analizzatore di spettro Shift Speed Measurement, vi consente di sintonizzare esattamente il segnale e misurarne shift e velocità Baud.

Ed ora è sufficiente premere [F3] e a tutto il resto pensa CODE3 GOLD Professional; il modulo Auto Classification elaborerà i dati rilevati da Shift Speed Measurement portandovi direttamente al modulo di decodifica idoneo riportando anche i valori di velocità e shift misurati precedentemente.



I seguenti sistemi sono riconosciuti attraverso l'analisi dell'ordine dei bit e della velocità Baud:

- SITOR A in 'ISS', SITOR A in 'IRS'
- SITOR B FEC 625 B
- CCIR 242 a 2 Ch. (ARQ-M2-242)
- CCIR 242 a 4 Ch. (ARQ-M4-242)
- CCIR 342 a 1 Ch. (ARQ-E3)
- CCIR 342 a 2 Ch. (ARQ-M2)
- CCIR 342 a 4 Ch. (ARQ-M4)
- ARQ-E
- ARQ-E3
- FEC-A
- FEC-S
- ARQ6-70
- ARQ6-90
- ARQ6-98
- POL-ARQ
- SWED-ARQ
- TOR-G 10
- TOR-G 11
- ARQ-S-4
- ARQ-S-5
- ARQ-S-6
- BAUDOT con 1, 1.5 o 2 bit di Stop.

Per i seguenti modi la classificazione avviene mediante il riconoscimento della velocità Baud:

- COQUELET 13 MK1
- PICCOLO MK6
- CROWD 36
- 81-81
- SOVIET 84
- ROU-FEC

- NATO 75
- AUTOSPEC
- ARTRAC
- ARS-GUARD
- RS-ARQ
- HC-ARQ
- MEROD / RAC-ARQ
- PACKET HF
- 35-50

## Sistemi decodificabili

Questo è un breve elenco dei sistemi decodificabili con CODE3 GOLD Professional. HOKA Electronics è costantemente impegnata nello sviluppo del Software e nell'implementare nuovi moduli di decodifica ed analisi.

## Sistemi HF

- ASCII sistema start-stop asincrono alfabeto ITA5, 45 - 2400 Baud, selezione della parità
- Baudot sistema start-stop asincrono alfabeto ITA2
- Morse CW Morse alfabeto morse standard
- Sitor Auto A/B Sitor con riconoscimento automatico Modo A e B
- ARQ CCIR 625 A sistema ARQ CCIR 476-4 Modo A alfabeto CCIR 476
- FEC CCIR 625 B sistema FEC CCIR 476-4 Modo B alfabeto CCIR 476
- Pactor sistema ARQ Simplex con 7 varianti; HAM, ICRC, UN, Mil, IFRC, ecc.
- Packet Radio AX 25 HF 300 Baud VHF/UHF 1200 Baud alfabeto ITA5
- Hellsreiber sistema amatoriale sincrono - asincrono
- Facsimile AM/FM carte del tempo in HF e Satelliti Polari e Meteosat in VHF
- SSTV Martin mode Slow Scan TeleVision sistema Martin 1
- PICCOLO MK VI sistema Inglese MFSK a 6 toni alfabeto ITA2
- PICCOLO MK VI sistema Inglese MFSK a 12 toni alfabeto ITA5
- COQUELET 8 sistema Francese sincrono MFSK a 8 toni alfabeto ITA2
- COQUELET 13 sistema Francese asincrono MFSK a 13 toni alfabeto ITA5
- CROWD 36 / CIS 36 sistema Russo MFSK a 36 toni
- PSK 31 sistema BPSK/QPSK amatoriale a 31 Baud
- Annex 10 sistema Selcall Aeronautici in HF
- AUTOSPEC sistema FEC 68.5 e 137 Baud alfabeto Bauer
- SPREAD 11 21 51
- ARQ 6 70 CCIR 476 Variant sistema ARQ Simplex alfabeto ITA3
- ARQ 6 90/98 CCIR 476 Variant sistema ARQ Simplex alfabeto CCIR 476
- ARQ E sistema Duplex a singolo canale alfabeto ITA2 con parità
- ARQ N sistema Duplex a singolo canale alfabeto ITA2 senza parità
- ARQ E3 CCIR 519 sistema Duplex a singolo canale alfabeto ITA3
- ARQ S ARQ 1000 S sistema Simplex ARQ alfabeto ITA3
- ARQ SWE sistema Simplex ARQ con 3922 caratteri alfabeto CCIR476
- ARQ POL sistema Duplex a singolo canale alfabeto CCIR 476
- DUP ARQ Artrac sistema Semi-Duplex ARQ alfabeto ITA2
- HC ARQ sistema Simplex ARQ alfabeto ITA2
- RAC-ARQ / Merod Message Entry and Read Out Device
- RS-ARQ / ALIS / RS-ARQ 228.5 Baud mode 5/7/8
- RS-ARQ II / ALIS II / Merlin / RS-ARQ 240 Baud mode 5/7/8
- CIS 14 / AMOR sistema sovietico a 96 Baud
- 8181 sistema sovietico a 81 Baud
- TOR G10-11 / CIS 11 sistema Duplex alfabeto ITA2 con bit aggiuntivi
- G-TOR sistema basato su GOLAY con correzione d'errore tipo FEC
- GMDSS (HF e VHF) (DSC) Global Maritime Distress Safety System

- Baudot F7B 2ch sistema start-stop asincrono alfabeto ITA2 F7b a due canali
- TWINPLEX sistema Simplex ARQ F7b1 - F7b6 alfabeto CCIR 476
- FEC A FEC 100 sistema FEC Broadcast alfabeto ITA2 con parità
- FEC S FEC 1000 S sistema FEC alfabeto ITA3
- HNG FEC sistema FEC Ungherese alfabeto ITA2 con 10 bit aggiuntivi
- ROU FEC sistema FEC Rumeno alfabeto a 16 bit (con inversione dei bit)
- TDM ARQ 342 sistema Duplex TDM 342 alfabeto ITA3 a 1/2/4 canali
- TDM ARQ 242 sistema Duplex TDM 242 alfabeto ITA3 a 1/2/4 canali
- DCF 77 decodifica il famoso segnale campione di Tempo e Frequenza a 77.5 kHz
- Dirty Sitor A Sitor A senza sincronizzazione
- FEC 100 RAW FEC 100 senza sincronizzazione
- FEC 100 Interleave FEC 100 con variazione continua dell'Interleave
- WX decoder decodifica meteo SYNOP AAXX e BBXX da Baudot, ARQ-E3, TORG 10-11 / CIS11

### **Sistemi VHF-UHF**

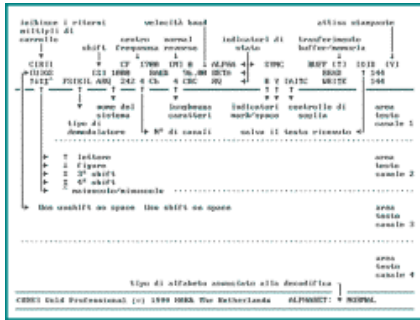
- ACARS VHF Aircraft Communications Addressing and Reporting System
- ATIS sistema a 1200 Baud utilizzato nelle comunicazioni fluviali
- CCIR 1 sistema selcall utilizzato in V/UHF
- CCIR 2 sistema selcall utilizzato in V/UHF
- CTCSS subtoni
- DCSS subtoni
- DTMF Decodifica la composizione numerica multifrequenza
- ERMES nuovo sistema Pager utilizzato in VHF
- MTP 1327
- EURO 5 toni sistema selcall
- FMS-BOS sistema a 1200 Baud utilizzato in V/UHF
- FLEX/REFLEX sistema Pager
- Pocsag Cityruf sistema Pager 512/1200/2400 Baud (Teledrin)
- ZVEI 1 sistema selcall
- ZVEI 2 sistema selcall

Da ricordare che nella decodifica dei sistemi selcall vengono indicati oltre alla sequenza dei toni anche la frequenza, il rapporto S/N, e la tolleranza. Inoltre grazie ad una particolare funzione presente in Waterfall Display è possibile verificare anche la corretta sequenza di toni che compone il segnale.

Solo per utenti professionali sono disponibili su espressa richiesta ulteriori sistemi di decodifica e tools di analisi. Va ricordato inoltre che è possibile sviluppare ed integrare sistemi di decodifica, tools di analisi e personalizzazioni su specifiche del cliente.

### **Moduli di decodifica**

Visti dall'interno, tutti i moduli di decodifica sono pressoché identici e differiscono solo per qualche particolare, questo a tutto vantaggio per l'utente che con minor sforzo mnemonico sarà padrone in breve tempo di tutte le funzioni di CODE3 GOLD Professional.



All'interno di ogni modulo, nella parte alta dello schermo, trovano posto le funzioni principali e tutti i valori e le selezioni importanti quali: velocità Baud, Shift in Hz, valore della frequenza centrale, Automatic Threshold Control, Normal/Reverse, sincronismo con l'indicazione della modalità e del tipo di carattere inviato, numero dei CRC, LTR/FIG 3° e 4° shift, alfabeto utilizzato, stato della stampante, del salvataggio dei file ricevuti su disco, e del buffer di memoria.

Dai moduli BAUDOT, ARQ E3 e TORG 10/11 è possibile la decodifica in chiaro e in tempo reale dei bollettini meteo Synop trasmessi nei formati AAXX / BBXX. La decodifica è in tempo reale e in lingua Italiana, inoltre è possibile salvare i dati decodificate per successive elaborazioni.



### Moduli di analisi e misura

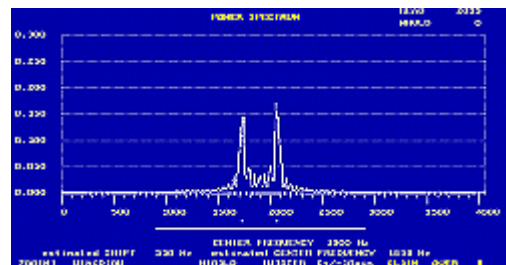
Gli strumenti di analisi e di misura disponibili in CODE3 GOLD Professional rappresentano sicuramente una parte molto interessante di questo data analyzer. Grazie a questi tools e alla vostra esperienza, sarete in grado in breve tempo di scoprire tutti i particolari che caratterizzano i segnali. Tutti i moduli di misura funzionano in Real Time o al massimo con il ritardo di qualche millesimo di secondo (Nearly Real Time).

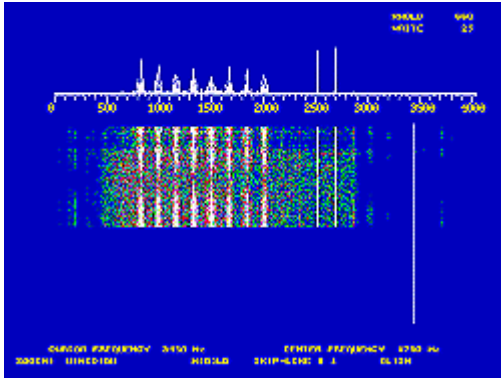
Un'altro punto di forza che contraddistingue CODE3 GOLD Professional dai sistemi basati principalmente sull'hardware è la flessibilità è l'ampia banda passante di ingresso che consente di lavorare con continuità tra poche centinaia di Hz fino a quasi 4 kHz senza nessun vincolo imposto dai tradizionali filtri di Mark e Space, o dal punto di lavoro del decoder (frequenza centrale).

In CODE3 GOLD Professional su tutti i moduli di decodifica, analisi e misura, è possibile spostare il punto di lavoro (frequenza centrale) con continuità da 200 a 3800 Hz con step minimi di 5 Hz (che possono scendere fino ad 1 Hz nei moduli per segnali FSK e 0.01 Hz nei moduli per segnali PSK) e di regolare la banda passante (finestra di lavoro) da 0 a 1000 Hz con step minimi di 1 Hz.

### Power Spectrum

Si tratta di un potente Analizzatore di Spettro con una banda passante di 4 kHz con sofisticate e flessibili funzioni come Zoom  $\pm 1000$  Hz e Zoom  $\pm 500$  Hz, Average, Waterfall, Skew, Hold.



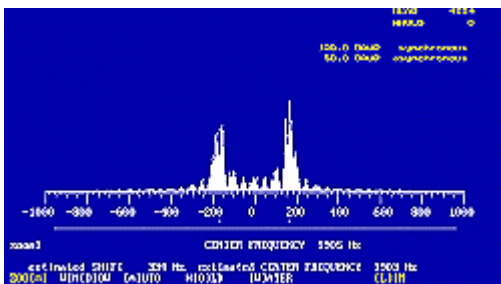
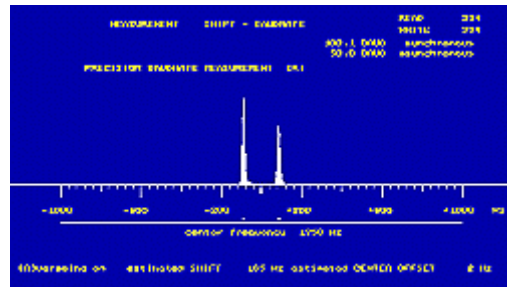


### Waterfall

Analizzatore di spettro audio con le stesse caratteristiche di Power Spectrum a differenza che sul monitor si vede "scendere a cascata" il segnale che lascia una traccia composta da di colore diverso a seconda dell'intensità del segnale. Osservate questo esempio con attenzione; potrete notare diverse cose interessanti tra cui la traccia in diagonale lasciata dal fading.

### Shift Speed Measurement

Permette di misurare contemporanea-mente Shift in Hz, velocità Baud calcolata separatamente per segnali sincroni e asincroni con una precisione fino a 0.001 Baud, e la differenza in Hz dall'esatto centro frequenza selezionato. Da ricordare che i dati relativi alle misure effettuate restano sempre disponibili in memoria e possono essere richiamati dall'interno di altri moduli.



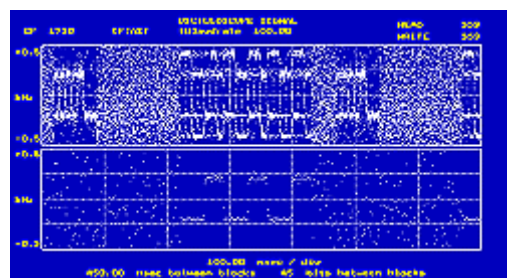
### AD Shift Speed Measurement

Questo modulo è particolarmente indicato per effettuare misure su segnali estremamente deboli. Anche in questo modulo, la banda passante è sempre regolabile in continuità e i dati relativi alle misure effettuate restano sempre disponibili in memoria e possono essere richiamati dall'interno di altri moduli.

### Oscilloscope

Vi sono diversi moduli Oscilloscope come AD Oscilloscope, che consente di vedere la qualità e la quantità del segnale audio all'ingresso del demodulatore, Oscilloscope, che consente di vedere la struttura del segnale, i cambiamenti dello stato logico e la disposizione degli elementi, Oscilloscope AFP, che consente di vedere le principali componenti del segnale, come Fase, Ampiezza, e Frequenza. Tutti questi moduli si basano sullo stesso principio di un'oscilloscopio tradizionale con l'unica differenza che sull'asse verticale si trova il valore della frequenza audio, il valore in radianti, o l'ampiezza, e sull'asse orizzontale come sempre il tempo regolabile in step minimi di 1 msec. Del tutto simile al tradizionale oscilloscopio XY è il modulo Straddle che consente di vedere le sole componenti audio del segnale rappresentate attraverso due ellissi.

Lo schermo viene suddiviso in due parti; nella parte inferiore è possibile vedere il segnale in tempo reale mentre nella porzione superiore il segnale viene via via sovrapposto al fine di avere una maggiore leggibilità come accade negli oscilloscopi a memoria.



### Phase Plane

Si presenta praticamente come un Vettorscopio e consente di "vedere" le componenti di fase del segnale in esame sotto forma di punti descritti da un vettore rotante.





Questo strumento risulta molto utile nello studio e l'analisi di segnali di tipo PSK, 2DPSK, 4DPSK, ecc. ecc. Grazie alla possibilità di variare con continuità il centro frequenza in step molto piccoli, si potranno ottenere risultati eccellenti anche utilizzando ricevitori con step minimi di sintonia superiori ai 10 Hz.

### Strumenti per l'analisi del codice

Questa serie di tools vi permetterà di capire la struttura del codice utilizzato dal sistema in esame. Con la vostra esperienza e con le potenzialità offerte da questi moduli, nessun segnale avrà più segreti per voi. Da non dimenticare che tutti i moduli di analisi funzionano in Real Time o al massimo con il ritardo di qualche millesimo di secondo (Nearly Real Time).

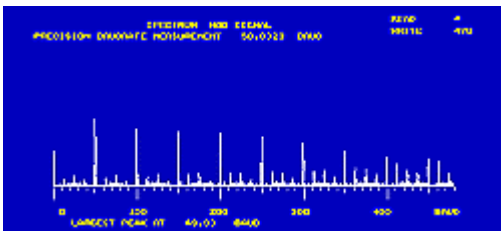
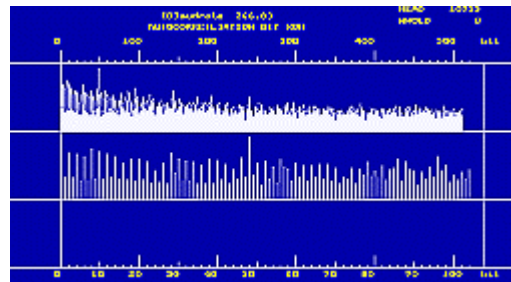


### Speed Bit Analysis

Questo modulo vi consente di vedere rappresentata graficamente la lunghezza e la disposizione dei bit che compongono il segnale, e con l'aiuto di due cursori è possibile misure la durata, in milli-secondi, dei singoli elementi.

### Auto Correlation Bit

Questo modulo è in grado di rappresentare graficamente i cicli di ripetizione dei bit che compongono il segnale. Si rivela utilissimo nello studio di segnali sconosciuti, e le informazioni che si possono acquisire spesso si rivelano come "la chiave" per le successive misure ed analisi.

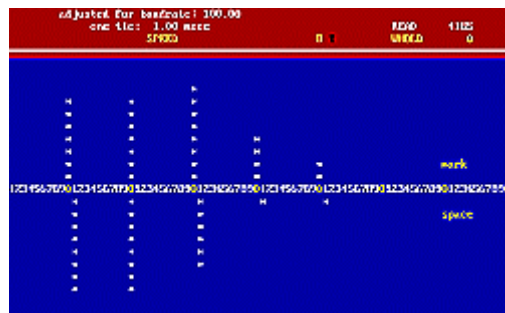


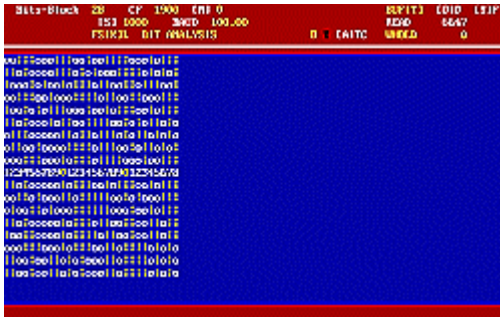
### Autocorrelation Mod Signal

Questo modulo è in grado di determinare con estrema precisione la velocità Baud sia su segnali di tipo sincrono e asincrono fino a 480 Baud. Il calcolo della velocità avviene in tempo reale per mezzo della funzione FFT "trasformazione di Fourier" raggiungendo una precisione al millesimo di Baud.

### Speed Measurement Mark-Space

Strumento molto utile nell'analisi di sistemi asincroni e asincroni che consente di vedere la distribuzione e il rapporto Mark - Space.



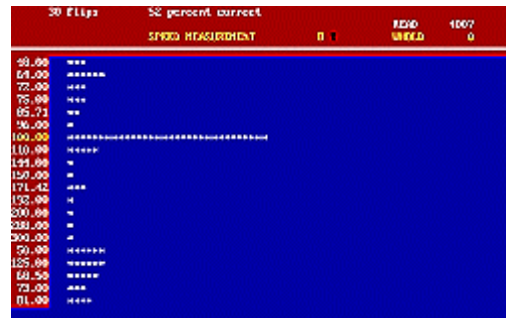


### Bit Analysis

Offre interessanti possibilità sui segnali di tipo sincrono. Consente infatti di vedere sotto forma di '1' e '0' e con estrema chiarezza cicli di idle strutture di bit di tipo ripetitivo i bit che compongono un carattere e tante altre utili informazioni sulla composizione dei blocchi. Lo stream prodotto può essere salvato in formato testo.

### Speed Measurement Preset

Si tratta di un semplice ma efficace strumento per la misura della velocità nei sistemi sincroni. Le barre orizzontali indicano in percentuale l'attendibilità del valore della velocità Baud.



### Character Analysis

Character Analysis Duplex Character Analysis Simplex Questi due moduli, il primo dedicato ai segnali di tipo Duplex mentre il secondo specifico per segnali Simplex, sono pressoché identici e consentono entrambi di associare al segnale in esame diversi alfabeti come ad esempio ITA-2, ITA-2 Parity, ITA-3, ITA-5, ed altri ancora, di cambiare il numero di Bit per carattere, il tipo di Parità, il tipo di interlacciamento, altri parametri fondamentali. Basta poco per intuire le possibilità offerte da questi moduli.



Character Analysis Duplex



Character Analysis Simplex

### Alfabeti disponibili

- International ITA 2
- US MIL
- National Scandinavian
- GREEK 3 Shift
- Hebrew
- M19 Cyrillic
- M19 Latin
- M2 3 Shift Cyrillic
- M2 3 Shift Latin
- Arabic 70
- Arabic 70 Latin
- Arabic 80
- Arabic 80 Latin

- Amateur Upper/Lower

### Alfabeti dedicati inclusi ma non selezionabili:

Bauer 10 Bit (AUTOSPEC), 16 Bit (ROU-FEC), 15 Bit (HNG-FEC), CCIR 476 (SITOR), ITA-5 (ASCII), ITA-2, ITA-2-P (ARQ1-A), ITA-3.

### Demodulatori disponibili

Questo l'elenco dei demodulatori disponibili nei moduli di decodifica e di analisi.

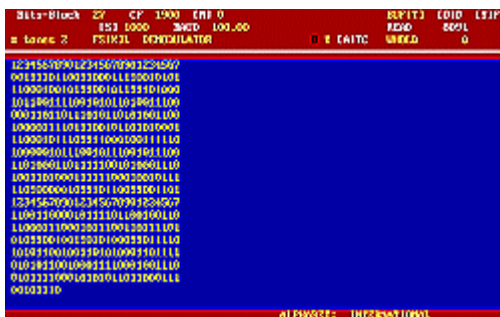
- OOK On Off Keying
- FSK Frequency Shift Keying
- FEK Frequency Exchange Keying
- VFT R39 425/420 FSK/FEK
- LEVEL (Mark e Space)
- solo MARK
- solo SPACE

Questo l'elenco dei demodulatori disponibili nel modulo Demodulator.

- OOK On Off Keying
- FSK Frequency Shift Keying
- FEK Frequency Exchange Keying
- LEVEL (Mark e Space)
- solo MARK
- solo SPACE
- demodulatore con parametri definibile dall'utente fino a 40 toni

### Demodulator

Questo modulo vi consente di sviluppare un demodulatore personalizzato a due toni, multitono, di tipo OOK, FSK, FEK, soltanto pigiando qualche tasto !



Un semplice menu di configurazione consente di immettere i valori do velocità Baud, numero dei toni, e Shift tra i toni. I dati in uscita da questo modulo, sono in forma 1 e 0 e sono disponibili su disco o stampante. Con la vostra esperienza e CODE3 GOLD Professional nessun segnale avrà più segreti per voi !

### Bit Buffer

E' possibile registrare qualsiasi tipo di segnale in forma digitale con qualità pari al DAT !. Lo scopo principale di questa funzione è di poter disporre così di un significativo campione di segnale da poter analizzare e decodificare anche "off-line". Ad esempio con 8 Mb di memoria RAM disponibile si potranno registrare segnali per circa 15 minuti ! Il segnale sarà disponibile in memoria per le successive analisi e misure oppure per mezzo di un'apposito programma fornito a corredo sarà possibile convertito in un file WAV, così da poter essere riascoltato per mezzo di qualsiasi scheda sonora. Questa funzione è disponibile solo in ambiente MS-DOS

utilizzando il gestore di memoria HIMEM.SYS.

### **Caratteristiche generali**

- Demodulatore e decodificatore integrati
- Ingresso audio 0 - 4000 Hz
- FIR Roofing Filter
- FIR Matched Filter per sistemi binari e multitono FEK
- Frequency discriminator altamente lineare con Low Pass Filter per FSK
- Possibilità di selezionare diversi alfabeti
- Tutti i parametri selezionabili possono essere immessi da tastiera o importati dai moduli di misura
- Hardware da collegarsi alla porta seriale RS232 da COM 1 a COM 4 con indirizzamento standard

### **Caratteristiche tecniche**

- Impedenza di ingresso: 200 Kohm
- Livello massimo di ingresso: fino a + 30 dBm senza nessun danno
- Gamma di dinamica: migliore di 40 dB
- Gamma della frequenza in ingresso: da 1 a 4000 Hz
- Centro frequenza: selezionabile da 100 a 3700 Hz in passi di 1 Hz
- Shift regolabile con continuità: da 10 a 1000 Hz in passi di 1 Hz
- Velocità Baud selezionabile: da 10 a 820 Baud in modalità HF in passi di 001 Baud
- Velocità Baud selezionabile: da 100 a 4800 Baud in modalità VHF
- Larghezza di banda del filtro FIR: regolata automaticamente a seconda dello shift e della velocità Baud misurati e/o selezionati
- Larghezza di banda del filtro Roofing Filter: regolata automaticamente a seconda dello shift e della velocità Baud misurati e/o selezionati
- Larghezza di banda di filtri di post-detection (FSK) Matched Filter (FEK): regolata automaticamente a seconda dello shift e della velocità Baud misurati e/o selezionati
- Bit error Rate: nello spazio di 3 dB in teoria rumore bianco canale privo di fading
- Tipi di demodulazione possibili OOK, FSK, FEK, R39
- Demodulatori FEK già implementati per sistemi a 4, 6, 8, 12, e 13 toni

### **Quale PC usare**

Per far funzionare CODE3 GOLD Professional in ambiente MS-DOS è necessario almeno un PC IBM o Compatibile a partire da 486 DX 66 MHz, con 640 Kb di memoria RAM e un paio di Mb di spazio libero sul vostro Hard Disk. Il funzionamento in ambiente Windows richiede un PC dotato di CPU Pentium con velocità di clock di almeno 120 MHz e 16 Mb di memoria. In ambiente Windows 95/98 il programma può funzionare nelle modalità "in finestra", "a schermo intero", e "in background".

In FAX e SSTV, i migliori risultati, fino a 256 livelli di grigio, si ottengono con schede Super VGA 1024 x 768 con chip Tseng ET4000.

### **DOS**

#### **Configurazione minima**

CPU 486 DX 66MHz, 1MB RAM, VGA Standard, 2 MB di spazio libero sul vostro Hard Disk, MSDOS v3.2. Il demodulatore Micro LF5 può essere connesso a qualsiasi porta seriale standard da COM 1 a COM 4, sia con UART 8250 (lenta) che con UART 16550 (veloce).

#### **Configurazione consigliata**

CPU 486 DX4 100MHz, 4MB RAM, VGA ET-4000, 2 MB di spazio libero sul vostro Hard Disk, MSDOS v3.2. Il demodulatore Micro LF5 può essere connesso a qualsiasi porta seriale standard

da COM 1 a COM 4, con UART 16550 (veloce).

### **Windows 95 (prima versione)**

#### **NON consigliato**

Si possono incontrare problemi con la gestione della porta seriale. A chi utilizza questa versione di Windows 95 consigliamo di utilizzare Code3 Gold Professional direttamente in DOS, attivando le funzioni di multi boot o semplicemente pigiando [F8] nel momento in cui appare la scritta Avvio di Windows 95 in corso ....

### **Windows 95 (OSR2 e versioni OEM)**

#### **Configurazione minima**

CPU Pentium 120 MHz, 16MB VGA Standard, 2 MB di spazio libero sul vostro Hard Disk. Il demodulatore Micro LF5 può essere connesso a qualsiasi porta seriale standard da COM 1 a COM 4, con UART 16550 (veloce).

#### **Configurazione consigliata**

CPU Pentium 200 MHz, 32MB RAM, VGA ET 4000, 2 MB di spazio libero sul vostro Hard Disk. Il demodulatore Micro LF5 può essere connesso a qualsiasi porta seriale standard da COM 1 a COM 4, con UART 16550 (veloce).

### **Windows 98**

#### **Configurazione minima**

CPU Pentium 200 MHz, 16MB RAM, VGA Standard, 2 MB di spazio libero sul vostro Hard Disk. Il demodulatore Micro LF5 può essere connesso a qualsiasi porta seriale standard da COM 1 a COM 4, con UART 16550 (veloce).

#### **Configurazione consigliata**

Pentium II / Celeron / AMD K63D, 32MB RAM, VGA ET 4000, 2 MB di spazio libero sul vostro Hard Disk. Il demodulatore Micro LF5 può essere connesso a qualsiasi porta seriale standard da COM 1 a COM 4, con UART 16550 (veloce).

Solo in modalità DOS utilizzando la memoria XMS è possibile sfruttare le funzioni Big-Buffer per la registrazione in formato digitale dei segnali ricevuti. Con 16 Mb di memoria XMS disponibile è possibile registrare campioni della durata di 30 minuti circa, che potranno essere decodificati e/o analizzati successivamente.

### **Windows Me**

#### **Configurazione minima**

In questo caso la configurazione minima non è importante, poiché un PC dove sia installato il sistema operativo Windows Me ha necessariamente capacità molto elevate, sicuramente più elevate di quanto sia necessario per far funzionare Code3 Gold. Fai click qui per vedere un'esempio di funzionamento di Code3 Gold Professional in ambiente Windows Me e leggere alcune note relative all'installazione.

### **Quale ricevitore usare**

Antenna e ricevitore sono senz'altro i due ingredienti fondamentali per ottenere buoni risultati nella decodifica dei segnali digitali. Con CODE3 Gold Professional, grazie alle potenzialità offerte dal sistema DSP, buoni risultati si possono ottenere anche con ricevitori semplici ed economici. Sarete già in grado di ottenere brillanti risultati anche con un piccolo Scanner con copertura da 100 kHz a 900-1300 MHz che abbia step di sintonia di 50 o meglio 10 Hz, dotato dei modi base AM, FM, CW, LSB e USB. Ovviamente con ricevitori molto economici non dovete aspettarvi miracoli .....

Per quanto riguarda la ricezione in HF, risultati sicuramente migliori si possono ottenere con i vari 'Communications Receiver', ricevitori di classe media con copertura da 10 kHz a 30 MHz con step di sintonia di 5-10 Hz (a volte anche meno): dispongono di solito dei modi FSK o RTTY oltre ai modi AM, LSB, USB e CW. Un ricevitore di questa categoria vi permette senz'altro di ricevere praticamente tutti i sistemi decodificabili con CODE3 Gold Professional trasmessi in

HF.

Vi sono poi i ricevitori professionali che si distinguono per l'alta dinamica, la scelta e la dotazione di filtri IF praticamente illimitata, lettura e sintonia all'Hz, BFO regolabile con continuità e tante altre piccole finzze che li rendono davvero professionali.

Va ricordato comunque che un ricevitore che costa 5.000.000 di Lire non riceve 5 volte meglio o 5 volte di pi di un ricevitore da un milione .....