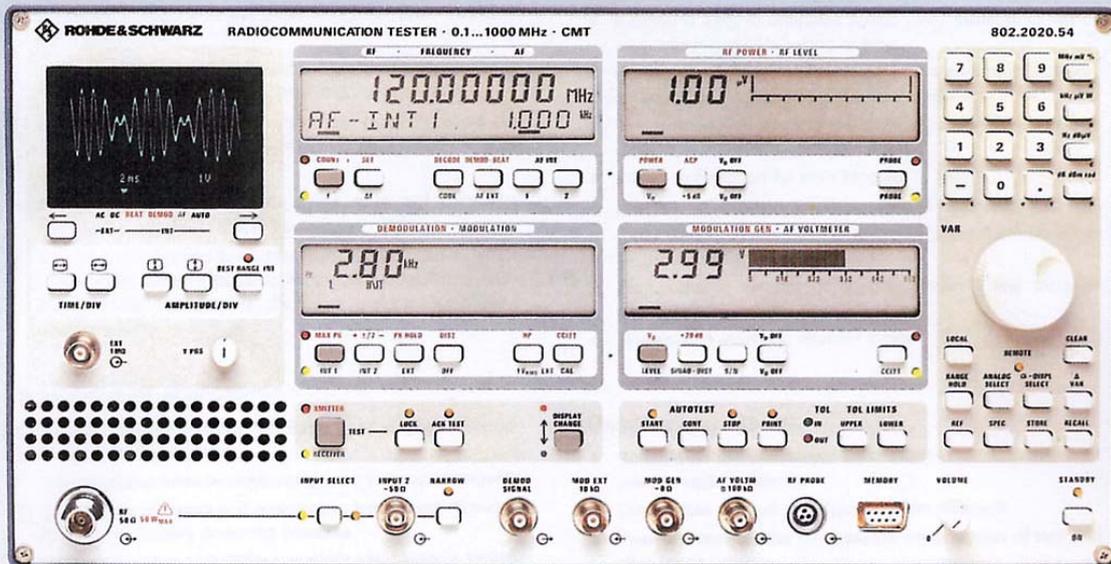




Radiocommunication Tester CMT

0.1 to 1000 MHz



Legenda

		Pag.
2.2	Chiarimenti sui Controlli	4
2.2.1	Pannello Frontale	4
2.2.2	Pannello Posteriore	16
2.3.1	Note Operative Generali	18
2.3.1.1	Attivazione Stati, Memoria Permanente , e Ripristino Principale	18
2.3.1.2	Analisi Ricevitore / Analisi Trasmettitore	19
2.3.1.3	Sintassi Generale per Immissioni	19
2.3.1.4	Variazione dei Valori e delle Impostazioni	21
2.3.1.5	Rappresentazione dei Valori Misurati / Impostazioni Valori sul Visore	22
2.3.2	Connessioni tra CMT e Dispositivi sotto Analisi	24
2.3.3	Frequenze	27
2.3.3.1	Misuratore di R.F.	27
2.3.3.2	Frequenza Operativa nel Modo Analisi Trasmettitore	27
2.3.3.3	Frequenza Operativa nel Modo Analisi Ricevitore	28
2.3.3.5	Misuratore di A.F. (Audio Frequenza)	28
2.3.3.6	Impostazioni Generatore di A.F. (Audio Frequenza)	29
2.3.4	Potenze R.F. / Livelli R.F.	30
2.3.4.1	Misurazioni della potenza R.F.	30
2.3.4.2	Livello in Uscita dal Sintetizzatore R.F.	31
2.3.4.3	Misurazioni con l'uso del probe	31
2.3.4.4	Misurazione della Potenza sul Canale Adiacente (ACP)	32
2.3.4.5	Milli Voltmetro R.F. Selettivo	32
2.3.4.5.1	Informazioni Generali	32
2.3.4.5.2	Calibrazione Attraverso la Potenza Applicata	33
2.3.4.5.3	Calibrazione Attraverso Misure di Riferimento Usando un Misuratore di Potenza R.F.	33
2.3.4.5.4	Sorgente di Calibrazione	34
2.3.4.5.5	Errori Manuali	34
2.3.4.5.6	Suggerimento : Misure della Potenza R.F. Diretta e Riflessa	35
2.3.5	Modulazione / Demodulazione	36
2.3.5.1	Selezione della Modulazione	36
2.3.5.2	Misura della Modulazione	37
2.3.5.3	Distorsione del Trasmettitore	37
2.3.5.4	Inserimento di un filtro sul Segnale Demodulato	38
2.3.5.5	Modulazione della R.F. del Generatore (CMT)	38
2.3.5.6	Calibrazione della Sensibilità di Modulazione (Input Esterno)	40
2.3.5.7	Sensibilità di Modulazione	40
2.3.6	Livello del generatore di Modulazione / Voltmetro A.F.	41
2.3.6.1	Livello del Generatore A.F.	41
2.3.6.2	Voltmetro A.F. (Misura dei Livelli in Ingresso al Conn.ore A.F. VOLTM (84))	42
2.3.6.3	Profondità di Distorsione del Ricevitore (SINAD / DIST)	43
2.3.6.4	Misura del Rapporto Segnale / Rumore	44
2.3.6.5	Inserimento di un filtro su un Segnale A.F.	44
2.3.6.6	Medie del Rumore dall'Ingresso AF VOLTM e dall'Ingresso Demodulatore	45
2.3.7	Tastiera Numerica + Funzioni Speciali	46
2.3.7.1	Tastiera Numerica	46
2.3.7.2	ΔVAR	47
2.3.7.3	RANGE HOLD	48
2.3.7.4	α DISPL SELECT	50
2.3.7.5	ANALOG SELECT	51
2.3.7.6	REF	52
2.3.7.7	STORE / RECALL	53
2.3.7.7.1	Memorizzazione Completa delle Impostazioni dello Strumento	53

2.3.7.7.2	Memorizzazione delle Frequenze R.F.	53
2.3.7.8	Misurazioni dello SQUELCH	54
2.3.7.9	Misurazioni della Larghezza di Banda (BandWidth)	54
2.3.7.10	Misurazioni della QUIETE	55
2.3.7.11	Interruzione delle Routine di Ricerca	55
2.3.8	Funzioni SPEC	56
2.3.8.1	Funzioni Generali dello Strumento (CMT)	56
2.3.8.2	Controllo delle Funzioni per il Controllo dell'Opzione AUTORUN (A...SPEC)	60
2.3.8.3	Controllo delle per l'Opzione IEC Bus CM-B4 (B...SPEC)	62
2.3.8.4	Controllo delle Funzioni per il Frequenzimetro e CODE (DECODE) (C...SPEC)	63
2.3.8.5	Controllo delle Funzioni per le Chiamate delle Routine di Calibrazione e Per l'Auto Test (D...SPEC)	66
2.3.8.6	Visualizzazione dell'Opzione Fissate	67
2.3.9	Oscilloscopio	68
2.3.10	Controllo Auto Run	69
2.3.10.1	Modi di Controllo del CMT con il Controllo Auto Run	69
2.3.10.2	Allocazione delle memorie e Configurazione del Programma di Controllo	70
2.3.10.3	Generazione del Programma di Controllo	71
2.3.10.3.1	Richiamo di Programmi Memorizzati e Terminazione di Programmi	71
2.3.10.3.2	Memorizzazione di Comandi	71
2.3.10.3.3	Selezione delle Linee di Programma / Controllo dei Comandi	72
2.3.10.3.4	Inserimento dei Comandi	72
2.3.10.3.5	Cancellazione di Comandi e di Interi Blocchi	72
2.3.10.3.6	Rappresentazione dei Comandi sul Visore α	73
2.3.10.3.7	Programmi d'Esempio	73
2.3.10.4	Funzioni speciali in Congiunzione con il Controllo Auto Run	74
2.3.10.4.1	Tolleranza delle Misure	74
2.3.10.4.2	Funzione STOP	75
2.3.10.4.3	Condizioni per la Continuazione di un Programma	76
2.3.10.4.4	Programmazione dei Messaggi	76
2.3.10.4.5	Ripetizione di un Blocco di Programma	79
2.3.10.5	Controllo di un Programma in Esecuzione	80
2.3.10.5.1	Partenza di un Programma	80
2.3.10.5.2	Interruzione di un Programma	80
2.3.10.5.3	Fine di un Programma	80
2.3.10.5.4	Caratteristiche Speciali mentre un Programma è in Funzione	81
2.3.10.6	Cancellazione di un Programma e Inizializzazione del Controllo Auto Run	82
2.3.10.7	Lista dei Comandi del Controllo Auto Run	83
2.3.10.8	Stampa del listato del Programma e del Registro	85
2.3.10.8.1	Facilitazioni e Controlli per la Funzione di Stampa	85
2.5	Installazione delle Opzioni	87
2.5.1	IEC Bus e/o Auto Run (CM-B4 / CM-B5)	87
2.5.2	Oscillatore di Riferimento OCXO (CMT-B1)	87
2.5.3	Misura della Potenza del Canale Adiacente (CMT-B6)	87
2.5.4	Secondo Sintetizzatore A.F. (BMT-B7)	87
2.5.5	MilliVoltmetro R.F. (CM-B8)	88
2.5.6	Misuratore della Doppia Modulazione (BM-B9)	88
2.5.7	Decodifica DTMF (CM-B11)	88
2.5.8	Analisi delle Opzioni Presenti	88
3	Manutenzione	89
3.1	Strumenti di Misura Richiesti ed loro Requisiti	89

2.2 Chiarimenti sui Controlli

2.2.1 Pannello Frontale

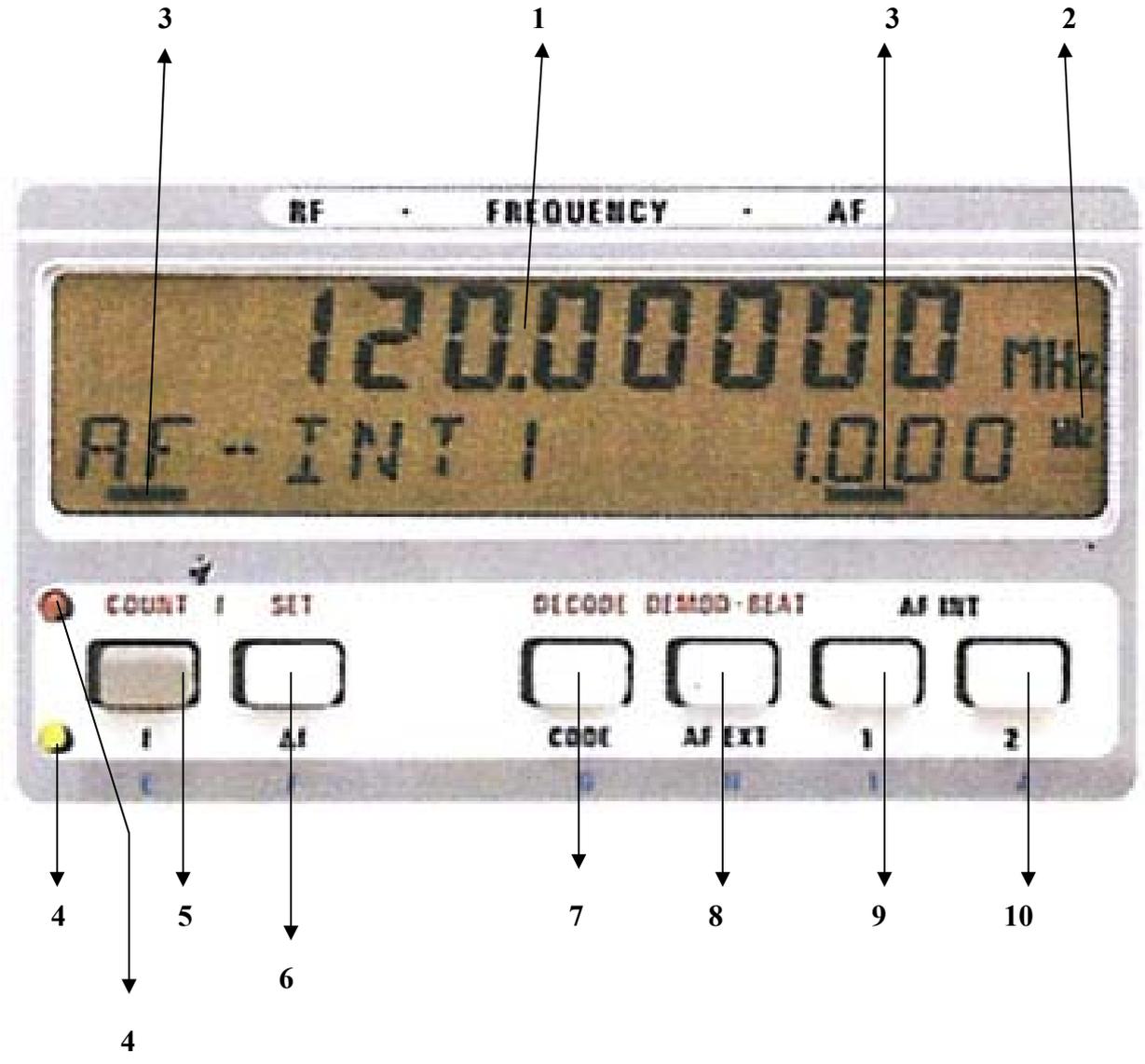
Il pannello frontale è diviso in differenti colori per facilitare l'uso dello strumento.
I controlli del pannello frontale sono descritti a seguire.

Nota : Con (Test Tx) si intende che sotto misura c'è un trasmettitore , (Test Rx) un ricevitore

Campo Frequenze

N° Tasto

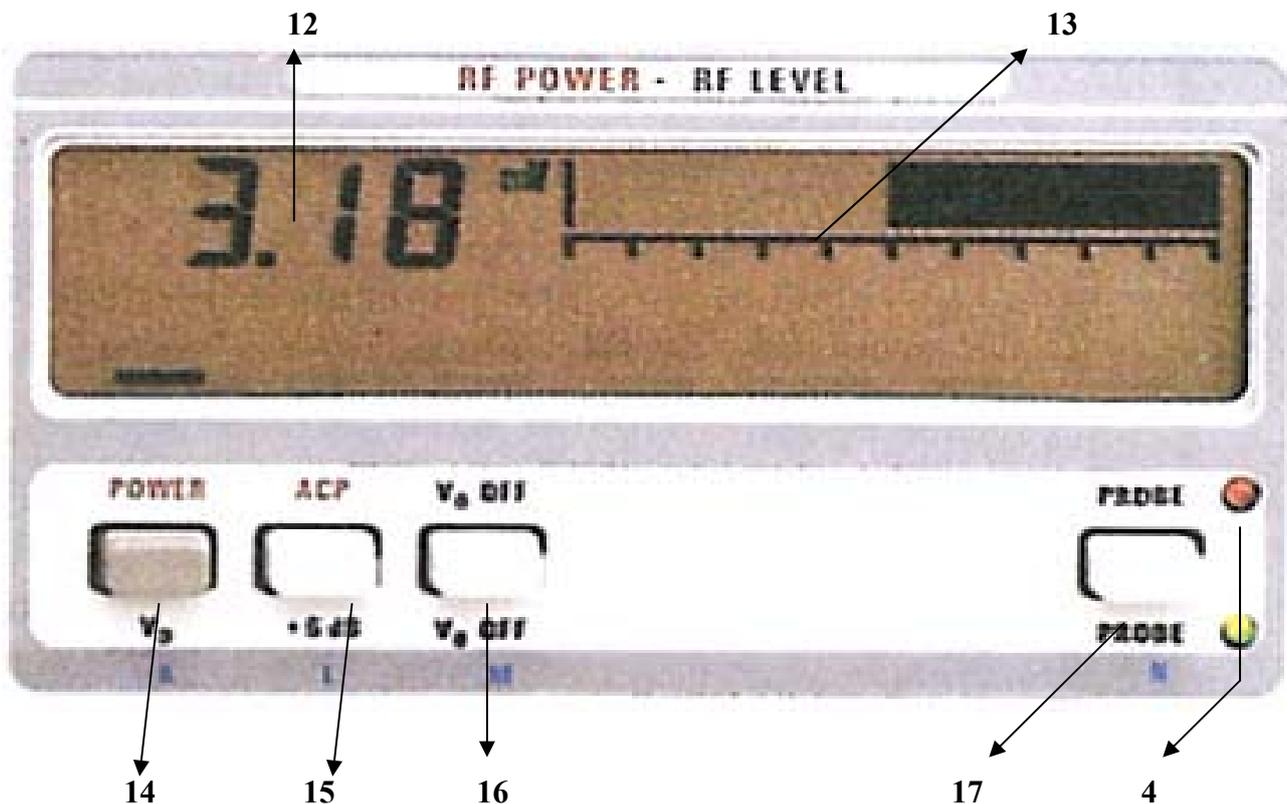
- | | | |
|----|--|--|
| 1 | Visore Frequenze | : 10 digitali per la visualizzazione della misura e l'impostazione del valore di R.F. |
| 2 | α Visore | : 14 digitali α Numerici per le misure e sagggi della A.F. e per le varie chiamate |
| 3 | Barra Tasto Attivato | : una piccola Barra è associata a ogni tasto per indicare che la rispettiva funzione è Attivata |
| 4 | Led Rosso / Verde | : Se il Led Rosso è acceso indica che le relative funzioni Rosse associate sono attive così come per il Led Verde .
Le funzioni indicate con colore Nero sono valide sia per il trasmettitore che per il ricevitore |
| 5 | COUNT f (Test Tx) | : Attiva il frequenzimetro (R.F. counter) in lettura e si ha la relativa visualizzazione
Dopo ciascuna lettura del segnale la frequenza operativa del CMT è automaticamente impostata al corrispondente valore misurato |
| | f (Test RX) | : Imposta la frequenza in uscita del generatore di R.F. (CMT) al valore impostato |
| 6 | SET f (Test TX) | : Imposta la frequenza del CMT sulla frequenza del trasmettitore |
| | Δ f (Test RX) | : Imposta la spaziatura fra i canali (Importante per la misura dell' ACP) |
| 7 | Decode (Test TX) | : Attiva la lettura dei SubToni del trasmettitore in esame
Il contenuto dei dati ricevuti è visualizzato sul visore α |
| | Code (Test RX) | : Trasmette i SubToni al dispositivo sotto esame
Il contenuto dei Toni trasmessi è visualizzato sul visore α |
| 8 | Demod-Beat (Test TX) | : Premendo questo tasto la Demodulazione della A.F. è visualizzata sul visore α
Premendo di nuovo lo stesso tasto viene effettuata la misura Beat (Battito)
L'analisi consiste nel conteggiare la differenza tra la frequenza operativa e quella in ingresso al CMT
Il valore della misura è indicata sul visore α
La funzione Beat viene disattivata premendo di nuovo il tasto o premendo un tasto nel campo della modulazione |
| | A.F. EXT (Test RX) | : Misura la frequenza audio in ingresso al connettore A.F.-VOLTM (84)
Il valore è indicato sul visore α |
| 9 | A.F. INT 1 (Test TxRx) | : Imposta la frequenza del generato N° 1 (Audio Freq.)
Il valore è indicato sul visore α |
| 10 | A.F. INT 2 (Test TxRx) | : Imposta la frequenza del generatore N° 2 (Audio Freq.)
Il valore è indicato sul visore α |



Campo Livello R.F.

N° Tasto

- 12 : Tre Digitali e ½ sono usati per visualizzare la lettura del livello di **R.F.** in **W** ,
in **dBm** oppure in **Volt** o ancora in **dBμV**
- 13 : Visore Analogico (13) del livello di **R.F.**, la rappresentazione è nei vari parametri
- 14 **Power** (Test TX) : Attiva la misura della Potenza **R.F.**, visibile sul visore 12 e 13
- Vo** (Test RX) : Questo tasto è usato per aggiustare il livello in uscita del generatore di **R.F.**.
Il livello della **R.F.** è visualizzato sul visore 12 e 13
Il visore analogico (13) mostra il valore della attenuazione **R.F.** attuale
(La variazione comporta brevi interruzioni del segnale in uscita)
- 15 **ACP** (Test TX) : Richiama la misura della potenza sul canale adiacente
Viene misurato il rapporto del rumore interferente nel canale superiore o inferiore (**Opzione CMT-B6**)
Il mVoltmetro **R.F.** può essere attivato attraverso il tasto **0 ACP**
La visualizzazione del valore è fatta sul visore 12
- +6dB** (Test RX) : Premendo questo tasto il livello del segnale **R.F.** del generatore (CMT) è
incrementato di **+6dB**
Il valore originale viene memorizzato, ed è disponibile premendo di nuovo il
tasto **+6dB**
La selezione della funzione è evidenziata dalla barra digitale sopra il tasto
- 16 **Vo OFF** : Il segnale **R.F.** può essere disattivato con questo tasto sia durante il test
del Ricevitore che del Trasmettitore
La selezione della funzione è evidenziata dalla barra digitale sopra il tasto
- 17 **PROBE** : Richiama la misura del livello **R.F.** con Probe esterno (**Opzione CMT-B8**)
il valore del livello di **R.F.** è visibile sul visore 12



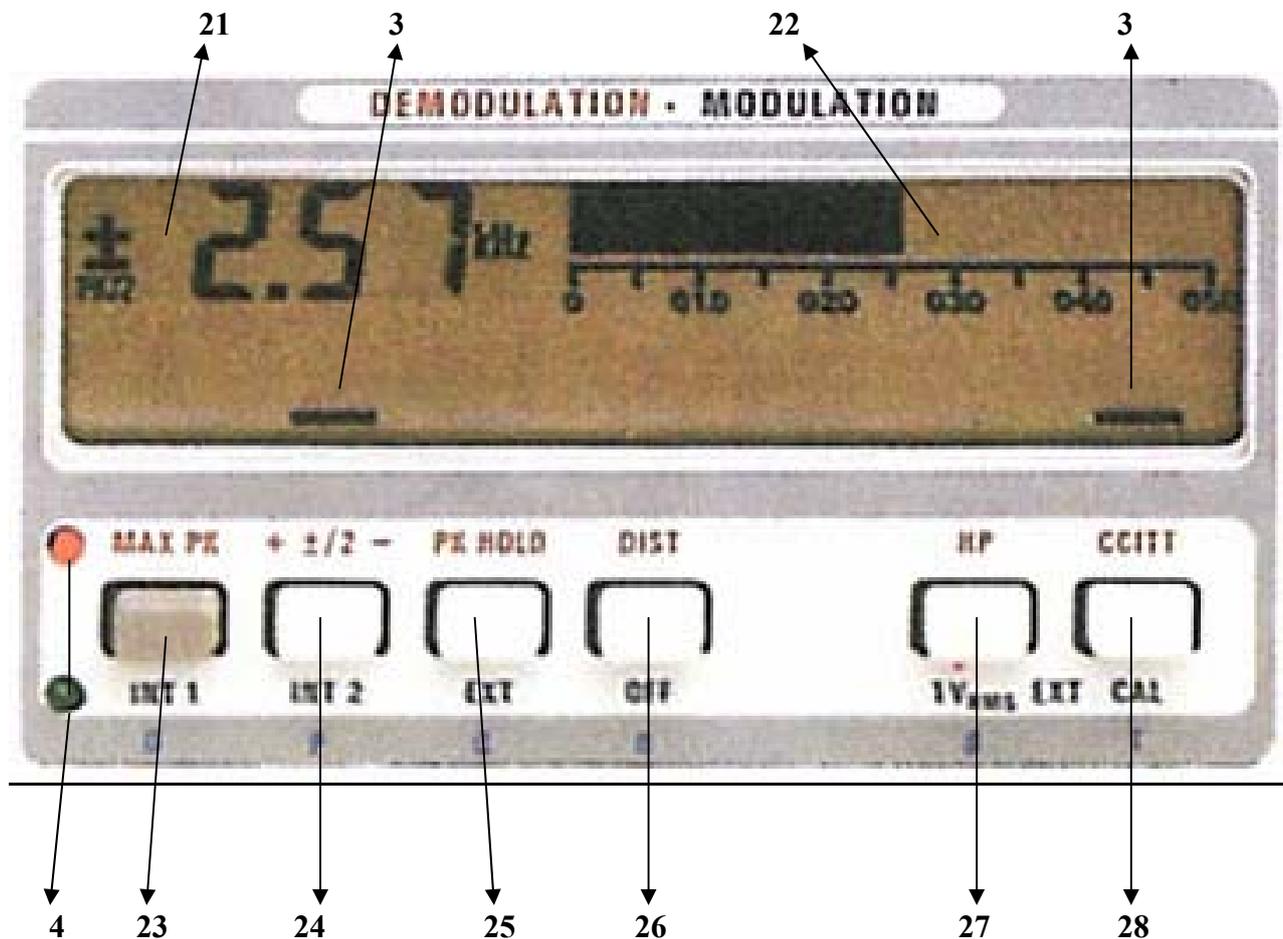
Campo Modulazione

L'analisi della modulazione (Test Tx, Funzione **DEMODO**) e del settaggio del segnale del modulatore (Test Rx , Funzione **MOD**) sono qui combinate.
Il simbolo sul visore (21 – 22) indica quale modulazione è attiva sul CMT

%	per	AM
kKz / Hz	per	FM
rad	per	Φ M

- 21 **Visore Modulazione** : Tre digitali e ½ indicano il tipo di modulazione in %, kHz, Hz , rad oppure la distorsione della modulazione con i simboli % (dB)
- 22 **Visore Analogico** : Visore a barre digitali (analogico)
- 23 **MAX PK** (Test TX) : Richiama la misura della modulazione
Il valore massimo è mostrato sul visore della modulazione (21)
Inserendo il simbolo %, kHz , Hz , rad si determina per entrambi i test Tx/Rx il tipo di modulazione
Il valore è indicato sul visore 21
Immettendo un valore numerico con o senza il simbolo questo varia il livello in uscita del generatore di modulazione in base al tipo di modulazione.
- INT 1** : Questo tasto permette di variare la profondità del segnale A.F. del primo generatore e di essere indicato il suo valore
Immettendo il simbolo addizionalmente al tasto si determina il tipo di modulazione sia per il test del trasmettitore che e del ricevitore
Il valore è indicato sul visore 30
- 24 **+ (±) /2 –** (Test Tx) : **SELEZIONE POLARITA'** , Richiama la misura della modulazione valutando il picco positivo o negativo o la media dei picchi di modulazione
L'entrata di un simbolo % , kHz ...ecc è ignorato, questo è determinato solo da **MAX PK** o **INT 1**
Il valore viene indicato sul visore
- INT 2** (Test Rx) : Questo tasto permette di variare la profondità del segnale A.F. del secondo generatore e di indicarne il valore (**Opzione CMT-B7**)
DUE TONI di modulazione sono possibili solo con **INT 1** , il tipo di modulazione e il valore è determinato unicamente da **INT 1**
Il valore viene indicato sul visore
- 25 **PK HOLD** (Test Tx) : Questa funzione serve per misurare il breve picco massimo della modulazione, la misura può essere attivata disattivata tramite questo tasto
La selezione di questa funzione è indicata da una barra digitale sopra il tasto
- EXT** (Test Rx) : Questo tasto abilita la possibilità di accoppiare un segnale A.C. esterno modulante applicato al BNC (82) **MOD EXT 10KΩ** con quello interno
E' possibile avere contemporaneamente la doppia modulazione **AM + FM/ΦM** (Due Toni di Modulazione)
- NOTA per **INT1** e **INT2** il tipo di modulazione è determinato da **INT1** o da **MAX PK** , per **EXT** dalla unità entrante
Il valore viene indicato sul visore
- 26 **DIST** (Test Tx) : Il tasto **DIST** richiama la misura della distorsione della modulazione di un trasmettitore
Inserendo % o dB si determina l'unità di misura
Il risultato della misura sulla modulazione del trasmettitore è mostrata sul visore
Il tempo medio della misura è di circa 1 secondo
- OFF** (Test Rx) : Usare questo tasto per disattivare entrambi i segnali dei generatori di modulazione
La selezione di questo tasto è indicata da una barra digitale sopra il tasto stesso

- 27 **HP** (Test Tx) : Questo tasto pone in serie al demodulatore un filtro Passa Alto di **300 Hz**, questo sopprimere eventuali toni pilota
L'attivazione di questo tasto è indicata da una barra digitale sopra il tasto stesso
- 1VRMS EXT**(Test Rx) : Quando questo tasto viene attivato, indica che la modulazione **EXT** corrisponde ad un livello nominale di 1Volt RMS al BNC (82) **MOD EXT 10KΩ**
- 28 **CCITT** (Test Tx) : Questo tasto indica che un filtro **CCITT** è inserito nel circuito della demodulazione
Ponendo **ON** un filtro nella sezione Tx causa che il filtro nella sezione Rx deve essere **OFF**
L'attivazione di questo tasto è indicata da una barra digitale sopra il tasto stesso
- EXT CAL** (Test Rx) : Quando attiviamo il tasto **EXT CAL** significa che il voltaggio della frequenza audio al BNC (82) **MOD EXT** in ingresso è misurata e un calibratore interno di portante fornisce la differenza dal livello nominale di 1 Volt RMS
L'attivazione di questo tasto è indicata da una barra digitale sopra il tasto stesso

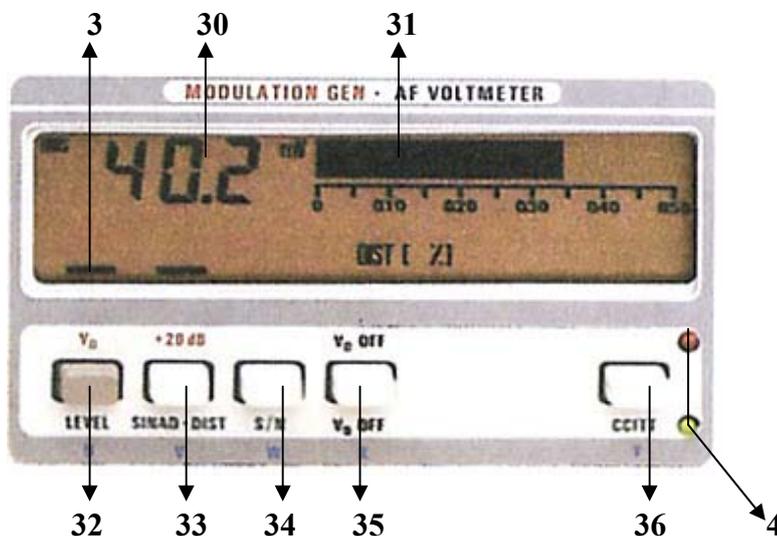


Campo livello A.F.

Questo campo provvede all'analisi del segnale A.F. applicato al BNC (84) A.F. **VOLTM** e al settaggio del generatore di modulazione al BNC (83) **MOD GEN**

N° Tasto

- 30 **Livello A.F.** Tre digitali e ½ indicano il livello del generatore di modulazione oppure del livello in ingresso - **SINAD - DIST - S/N**
- 31 **Livello Analogico A.F.** Visualizzatore a barre digitali del livello A.F.
- 32 **Vo** (Test Tx) : Attiva e indica il livello in uscita al BNC (83) **MOD GEN**
Un doppio tono può essere generato al BNC (83) **MOD GEN** con l'aiuto di una speciale funzione (**SPEC**), il valore è indicato sul visore
- LEVEL** (Test Rx) : Questo tasto attiva la misura del livello presente al BNC (84) **A.F. VOLTM**
Il valore è indicato sul visore
- 33 **+20 dB** (Test Tx) : Premendo questo tasto il livello di segnale presente al BNC (83) **MOD GEN** viene incrementato di un fattore 10 in tensione e 100 in potenza
L'originale livello può essere reimpostato premendo di nuovo lo stesso tasto
L'attivazione di questo tasto è indicata da una barra digitale sopra il tasto stesso
- SINAD Dist** (Test Rx) : Premendo questo tasto si entra nella misura del valore del **SINAD** del ricevitore con un livello definito di segnale generato dal CMT
Premendo di nuovo questo tasto viene visualizzata la distorsione del ricevitore
Se viene immesso un valore numerico prima della pressione del tasto **SINAD DIST** (unità **dB**) il CMT unitamente cambia il livello in uscita per raggiungere il valore **SINAD** impostato
Se l'unità dei numeri immessi è **%**, la misura del **DIST** è chiamata istantaneamente dalla misura stessa del **SINAD**
Il tempo medio per la lettura richiede circa 1 secondo
- 34 **S/N** (Test Rx) : Richiama la misura del rapporto segnale disturbo
Se un valore numerico è immesso prima de tasto **S/N** (unità **dB**), il generatore di segnale varia il livello in uscita per raggiungere il valore pre impostato
La visualizzazione della misura è rappresentata sul visore **A.F.**
- 35 **VoOFF** (Test TxRx) : Disattiva la modulazione del generatore
La selezione del tasto è indicata da una barra sopra il tasto stesso
- 36 **CCITT Rx** (Test Rx) : Questo tasto inserisce disinserisce il filtro **CCITT** prima del Voltmetro **A.F.**
Attivando il filtro nel test del ricevitore causa che il filtro nella sezione Tx sia OFF
La selezione del tasto è indicata da una barra posta sopra il tasto stesso



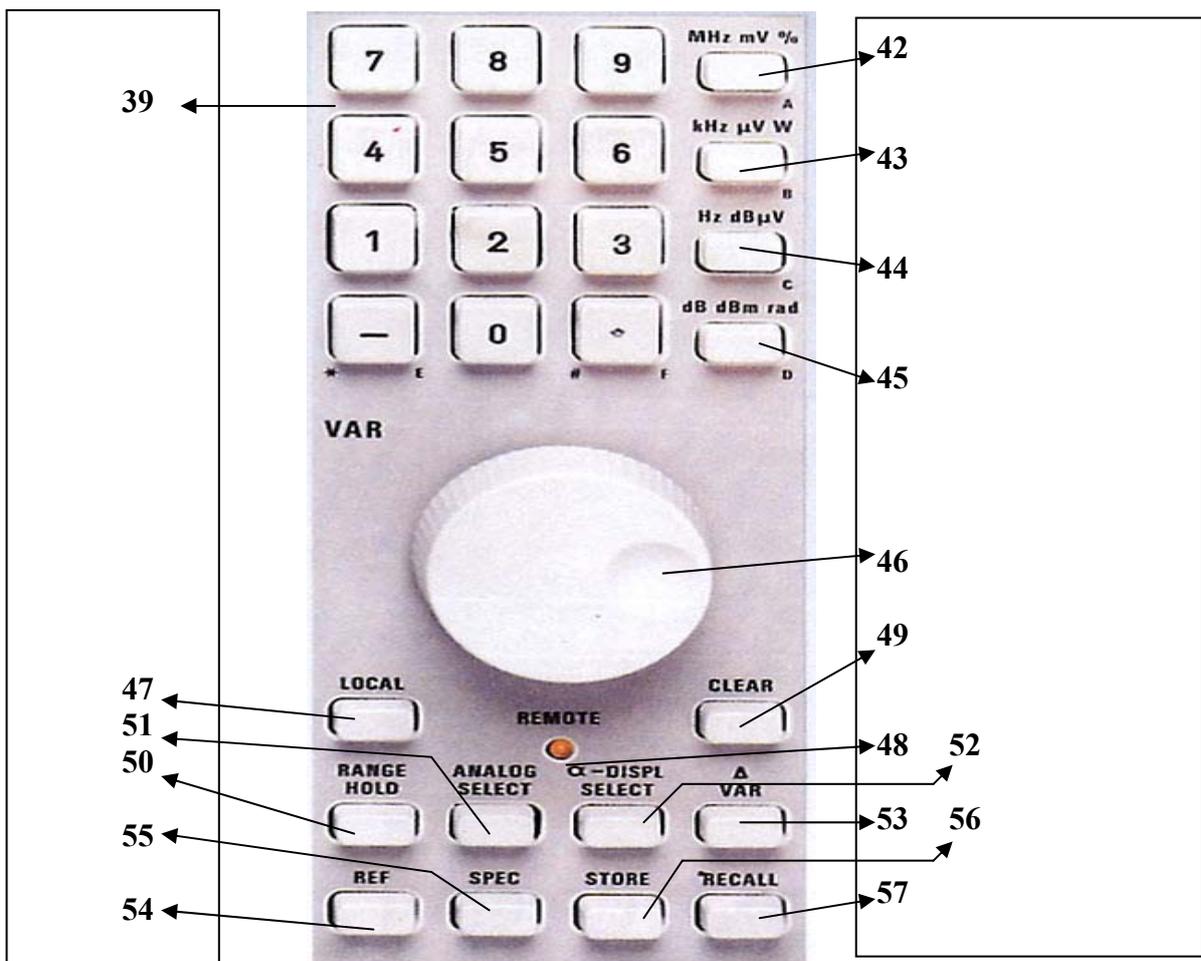
Campo Numerico

N° Tasto

- 39 **0...9** : Numeri della tastiera numerica per ingresso valori numerici
- 40 **- *E** : Segno Meno, un numero è positivo se davanti non ha il segno meno
* Per codici DTMF
E per tutti gli altri codici
- 41 **. #F** : Punto decimale
per codici DTMF
F per tutti gli altri codici
- 42 **MHz mV % A** : **MHz** Frequenza
mV Livello in Tensione
% (AM) Modulazione
% Distorsione
A Codice
- 43 **kHz μV kHz(FM)
W B** : **kHz** Frequenza
μV Livello
KHz(FM) Modulazione
W Potenza
B Codice
- 44 **Hz dBV dBμV
Hz(FM) C** : **Hz** Frequenza
dBV Livello (**A.F.**)
dBμV Livello (**R.F.**)
Hz (FM) Hz (FM)
C Codice
- 45 **dB dBm rad D** : **dB** Livello (50 Ω **R.F.**, 600 Ω **A.F.**)
dBm Potenza
dB **SINAD** , **S/N**
rad Modulazione **ΦM**
D Codice
- 46 **VAR** : Ogni valore impostato può essere variato usando la sintonia variabile
Il passo della variazione può essere variato usando il tasto **Δ VAR**
- 47 **LOCAL** : Imposta il CMT in modo **REMOTO** , si ritorna in modo manuale
usando sempre questo tasto
- 48 **O (Led)** : Il CMT accetta i comandi remoti via IEC bus solo se il led è acceso
- 49 **CLEAR** : Questo comando può essere usato per cancellare un impostazione errata o
incompleta
Certe funzioni come **ANALOG SELECT** , **ΔVAR**, **REF** possono essere
impostati OFF premendo il tasto **CLEAR**
- 50 **RANGE HOLD** : Questo tasto può essere usato per fissare sul visore analogico il valore di
una certa misura
Usando questo tasto l'**AUTO RANGE** viene disattivato
- 51 **ANALOGIC SELECT** : Questo tasto abilita la visualizzazione analogica indipendentemente dalla
visualizzazione digitale associata

Esempio : **ANALOG SELECT CLEAR** *tasto finale*

- 52 **α DISPL SELECT** : In congiunzione con certe impostazioni questo tasto abilita il trasferimento della visualizzazione dei dati dal visore principale al visore α .
Il visore principale ora ha lo spazio libero per essere usato per altre funzioni, misure o impostazioni
- 53 **Δ VAR** : Premendo **Δ VAR** prima di un tasto finale fa sì che il delta diventi l'ultimo valore immesso.
Esempio, nel caso del settaggio in frequenza per **A.F. INT 1** e **A.F. INT 2**, una serie di frequenze fisse sono usate con passi predefiniti e non con minimi incrementi.
L'incremento dei parametri può essere liberamente selezionato da valori numerici addizionali
- 54 **REF** : In congiunzione con certi tasti finali (Impostazioni e misure), il risultato (Impostazioni parametri) è mostrato sul visore premendo il tasto **REF**
- 55 **SPEC** : Certe funzioni sono combinate usando questo tasto in unione con comandi numerici (Vedi sezione 2.3.8)
- 56 **STORE** : Usato per memorizzare nel CMT impostazioni, parametri individuali anche in riferimento alle memorie interne dello strumento.
Vedi sezione 2.3.10 per funzioni particolari con **AUTOTEST**
- 57 **RECALL** : Usato per richiamare impostazioni, parametri precedentemente memorizzati

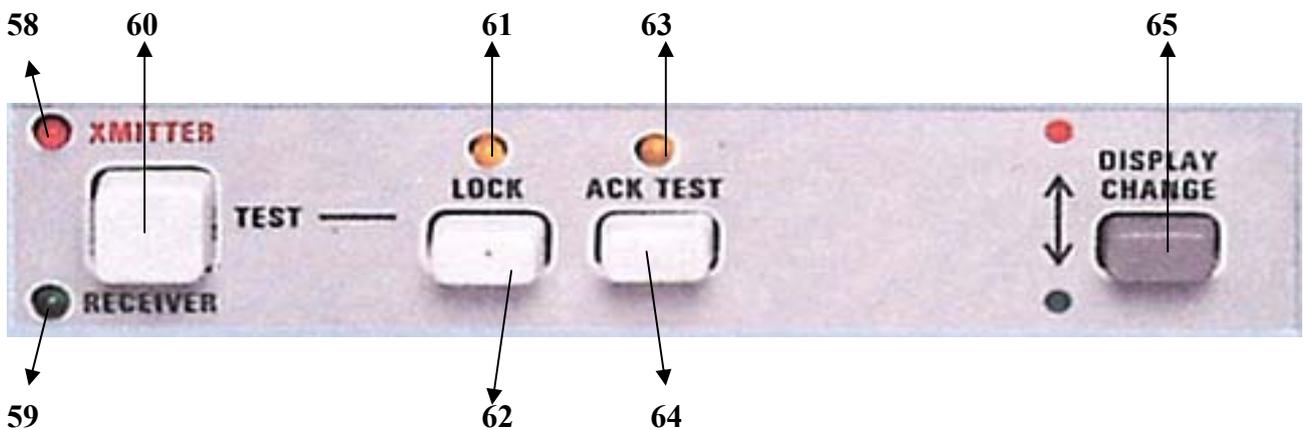


Altri Cambiamenti di stato

Cambiamenti di tutti i parametri o campi individuali

N° Tasto

- 58 **XMITTER LED** : Se acceso indica che il CMT è posto nel modo analisi trasmettitore quindi lo strumento è in ricezione e il **DUT** è un trasmettitore
- 59 **RECEIVER LED** : Se acceso indica che il CMT è posto nel modo analisi ricevitore quindi lo strumento è in trasmissione e il **DUT** è un ricevitore
- 60 **TrRx Key** : tasto che permette di passare lo stato del CMT da ricevitore a trasmettitore
- 61 **LOCK (Led)** : Il CMT rimane nel modo attuale (analisi trasmettitore o ricevitore) senza riguardo della eventuale **R.F.** in entrata
- 62 **LOCK Key** : Definisce il modo (analisi trasmettitore o ricevitore) indipendentemente dalla **R.F.** applicata in ingresso
La funzione viene disattivata premendo di nuovo lo stesso tasto
- 63 **ACK TEST (Led)** : Se acceso la funzione **ACK TEST** è attiva
- 64 **ACK TEST (Key)** : Lo strumento CMT è predisposto alla lettura dei dati sub toni inviati alla partenza di ogni trasmissione negli apparati predisposti
- 65 **DISPLAY CHANGE** : Questo tasto permette di cambiare , il campo selezionato , il modo operativo passando da analisi Tx a analisi Rx o viceversa
Vedi i tasti 5 , 14 , 22 , 32

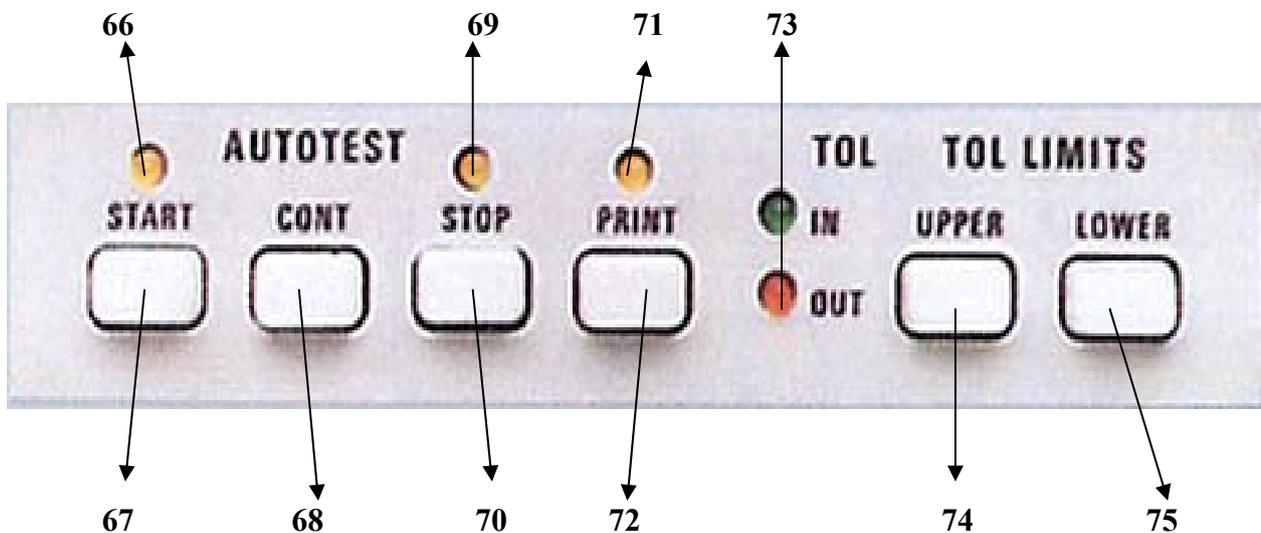


AUTO TEST

Tutti i controlli in modo automatico

N° Tasto

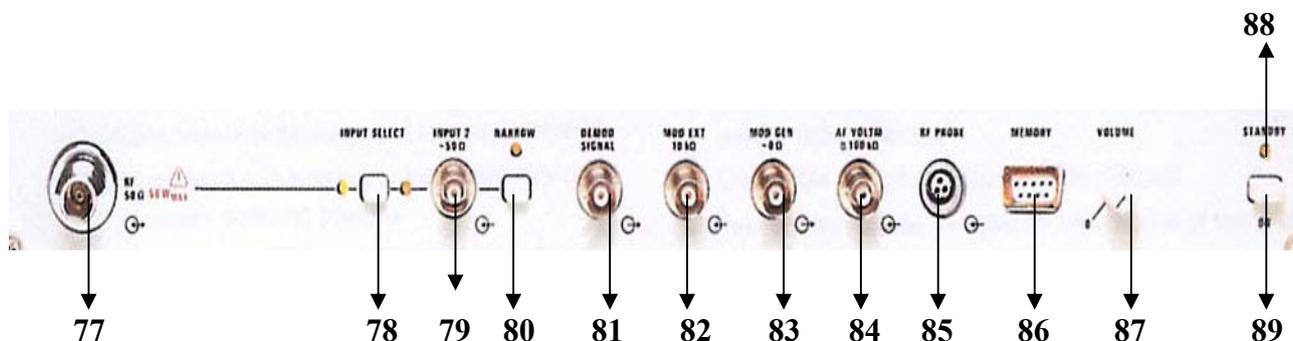
66	START	(Led)	: E' acceso quando un programma di test sta girando
67	START	(Key)	: Premendo questo tasto partono programmi di misura in sequenza Deve sempre essere immesso un indirizzo di partenza
68	CONT		: Un programma che è stato interrotto può proseguire premendo questo tasto
69	STOP	(Led)	: Questo led è acceso quando un programma è stato interrotto
70	STOP	(Key)	: Questo tasto è usato per interrompere un programma di misura che sta funzionando , per proseguire con il programma premere il tasto CONT La funzione AUTOTEST viene bloccata dalla pressione del tasto STOP , può riprendere premendo il tasto START
71	PRINT	(Led)	: Questo led è acceso quando il CMT è in stampa
74	PRINT	(Key)	: Usando questo tasto il CMT va in stampa sulla porta posteriore Centronics
75	TOL TOL LIMITS IN OUT UPPER LOWER		: Un limite di tolleranza può essere impostato durante la programmazione o durante un programma di test mediante i tasti UPPER e LOWER I led TOL - IN e TOL - OUT si accendono quando un valore ha superato in alto o in basso i limiti ottimali



STRISCIA dei CONNETTORI Questo campo contiene i connettori di input/output molto importanti per collegare il dispositivo sotto prova al CMT

N° Tasto

- 76 **Altoparlante** : Per controllare i vari segnali di **A.F.**, la demodulazione del segnale, **BEAT**, ed anche un segnale di **A.F.** in ingresso al BNC (84) **A.F. VOLTM**
- 77 **R.F. 50 Ω / 50Wmax** : Ingresso del segnale di **R.F.** proveniente dal connettore di antenna del trasmettitore in esame oppure segnale **R.F.** in uscita da parte del CMT
- 78 **INPUT SELECT** : Questo tasto seleziona l'ingresso della **R.F.** al CMT, se dal connettore N (77) oppure dal BNC (79) **INPUT 2**
- 79 **INPUT2 50 Ω/1Vmax** : Secondo ingresso (79) della **R.F.** con livelli di bassa potenza
- 80 **NARROW** : Inserisce nel circuito un filtro stretto di demodulazione incrementando la selettività
Questa funzione se attiva è indicata da un led acceso sopra il tasto
- 81 **DEMODO SIGNAL** : Uscita del segnale di **A.F. DEMODULATO**
- 82 **MOD EXT 10kΩ** : Ingresso per un segnale (**A.F.**) esterno modulante
- 83 **MOD GEN 0 Ω** : Uscita del segnale **A.F.** generato internamente dal CMT
- 84 **A.F. VOLTM 100kΩ** : Il livello , la distorsione e il rapporto **S/N** di un segnale **A.F.** connesso a questo ingresso viene analizzato.
La frequenza di questo segnale può anche essere misurata
- 85 **R.F. PROBE** : Connettore per il mVoltmetro a **R.F.** con sonda esterna (**Opzione CM-B8**)
- 86 **MEMORY** : Connettore per trasferimento delle memorie interne (**CM-Z1**), usato per trasferire vari programma tra diversi CMTs
- 87 **VOLUME** : Controllo del volume audio
- 88 **STANDBY** : Questo interruttore accende o pone in StandBy lo strumento CMT ad eccezione per il cristallo di riferimento (Oscillatore)
- 89 **STANDBY (Led)** : Led acceso quando lo strumento CMT è in condizione di StandBy



Oscilloscopio (Modello 54)

- 90 **Schermo** : Mostra il segnale **A.F.** (Frequenze Audio)
Le scale orizzontale e verticale sono visualizzate sullo schermo

- 91 **AC / DC (Ext)** : L'oscilloscopio può mostrare segnali provenienti da diverse sorgenti
Un **SEGNO** appare sulla linea di stato in corrispondenza della sorgente selezionata.
Un **AC / DC** corrisponde al modo **EXT** , un segnale di **A.F.** esterno al CMT è applicato all'oscilloscopio attraverso il connettore BNC **EXT 1MΩ** (97)
- BEAT** : (Int) **BEAT** , **DEMOD** e **A.F.** sono segnali interni corrispondenti al valore della misura in atto nel rispettivo campo
- DEMOD** :
- A.F.** :
- AUTO** :
- Nella posizione, **AUTO** l'uno o l'altro dei segnali **BEAT** , **DEMOD** o **A.F.** è visualizzato sullo schermo in dipendenza della scelta applicata attraverso il tasto (8)

- 92/93 < > : Tasti usati per selezionare i vari tipi di segnale identificabili sulla linea di stato

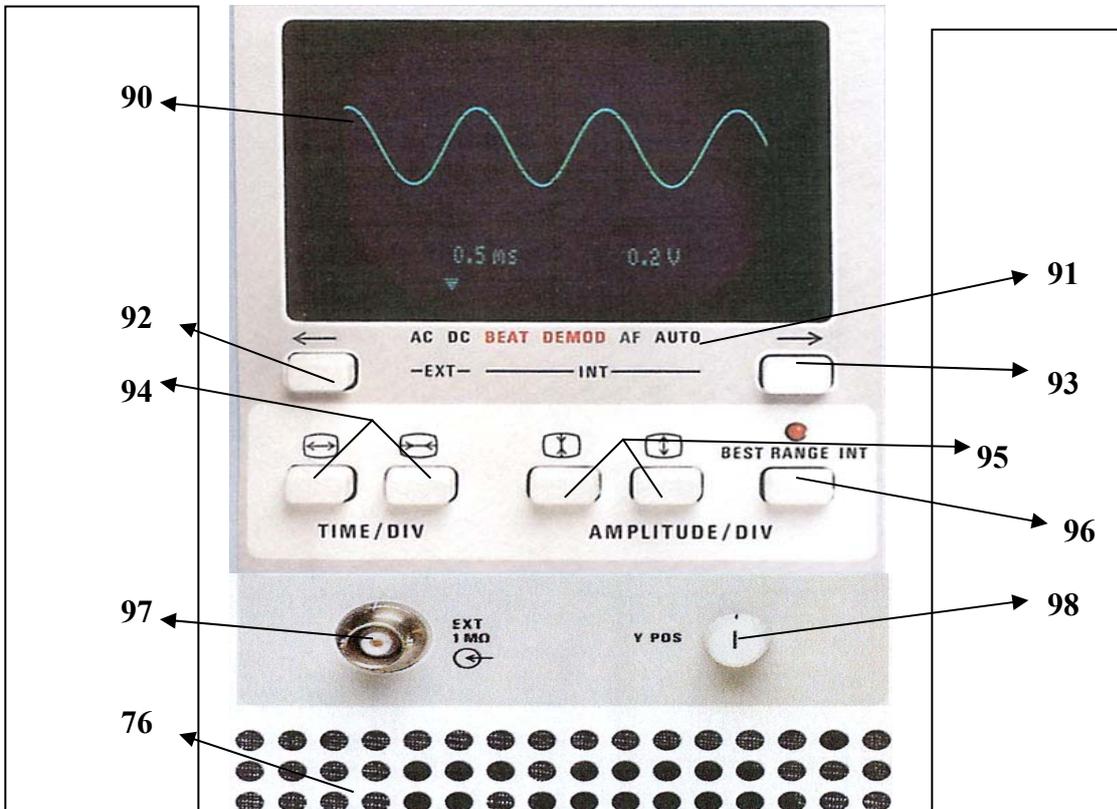
- 94 **TIME DIV** <> : Deflessione orizzontale , questo coefficiente può essere cambiato usando le frecce del comando **TIME DIV** , il coefficiente selezionato è visibile sullo schermo

- 95 **AMPLITUDE** : Deflessione verticale, come la funzione 94 solo che modifica l'asse verticale

- 96 **BEST RANGE INT** : Se l'oscilloscopio è impostato in modo **A.F.** oppure **DEMOD** , premendo questo tasto automaticamente si pone nella deflessione verticale ottimale per la misura corrente
Il led **Giallo** è acceso se il tasto viene *premuto per più di 0,3 secondi* e la deflessione verticale è continuamente attiva in automatico sul segnale rappresentato
Questa funzione viene disattivata *premendo brevemente* di nuovo lo stesso tasto oppure Premendo il tasto OFF della misura del livello di modulazione

- 97 **EXT 1MΩ** : Qualsiasi segnale **A.F.** con un massimo di **100 Vpp** applicabile è applicabile all' ingresso

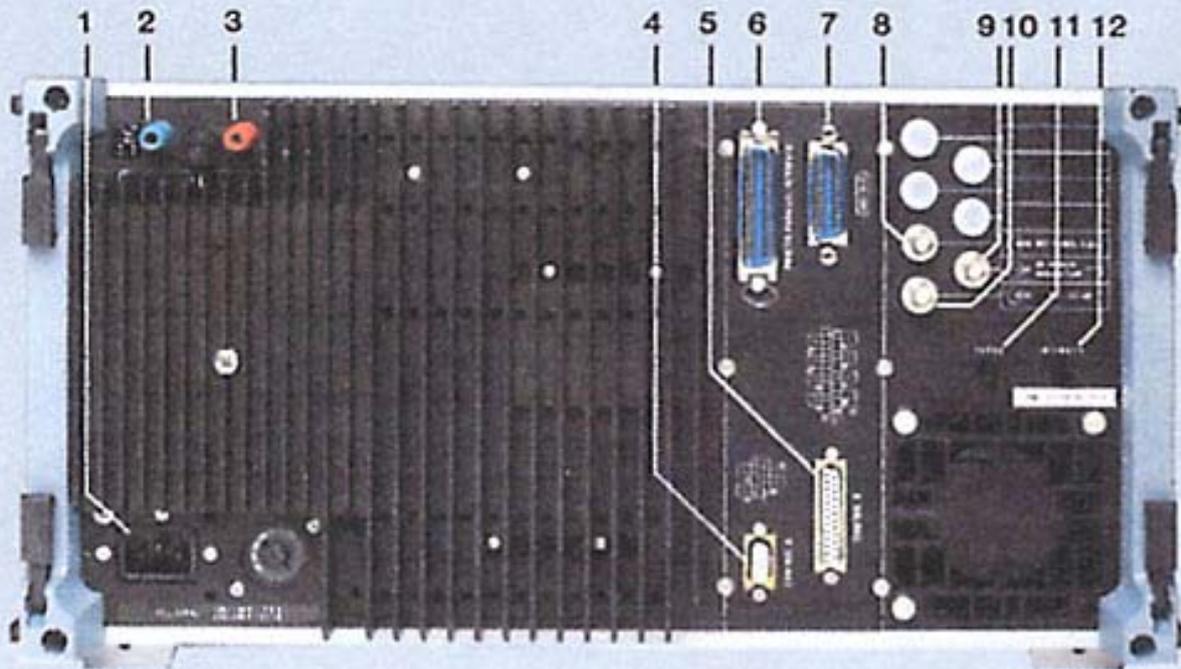
- 98 **POS** : Sposta il segnale lungo l'asse verticalmente



2.2.2 **Pannello Posteriore**

- : I connettori posteriori svolgono varie funzioni come Alimentazione , Stampante (**Opzione CM-B5**) , processi di controllo (CM-B4) ecc. ed anche il controllo del CMT stesso
- 100 **11 ... 30 VDC** : Connessione per una qualsiasi batteria esterna per alimentazione del CMT con un voltaggio da 11 a 30 VDC e una sufficiente potenza (Circa 70 W, dipendente dalla configurazione)
- 101 **T 16,0** : Fusibile Batterie da 16 A
- 102 **Stampante** : Porta Centronics parallela , solo se presente la opzione CM-B5
- 103 **IEC 625** : Connessione per comunicazione IEC, solo se presente l'opzione CM-B4
- 109 **REF 10 MHz
0 dBm** : A questo connettore può essere applicato un segnale di riferimento a 10 MHz da una sorgente esterna avente caratteristiche migliori della sorgente interna oppure da questo connettore può uscire un segnale di riferimento per altri strumenti, il tutto dipende quale sorgente di riferimento abbiamo e quale è la migliore.
- 22 SPEC** 10 MHz in ingresso al connettore
23 SPEC 10 MHz in uscita dal connettore
- Il livello deve essere > 100mV , massimo livello accettabile TTL
- 110 **INDICATORE** : Se a questo connettore è presente un livello TTL alto ciò indica che al connettore
POTENZA R.F. R.F. IN / OUT (77) è presente un segnale **R.F.** con sufficiente livello per
(**TTL**) l'analisi da parte di un trasmettitore oppure che un ricevitore è presente
- 111 **R.F. -30dBm** : Connettore **R.F.** Bidirezionale usabile per altri strumenti come ad esempio un secondo generatore , per una misura con due segnali, oppure per un analizzatore di spettro .
Tra il segnale **R.F.** presente al connettore **R.F. IN / OUT (77)** e quello riportato sul BNC **R.F. -30dBm** ci sono appunto **30 dB** di differenza in meno
- 112 **FOCUS** : Controllo del fuoco dell'oscilloscopio
- 113 **INTENSITA'** : Controllo della intensità dell'oscilloscopio
- 114 **VENTOLA** : Serve a mantenere adeguatamente raffreddato il CMT per un ottimo funzionamento
- 115 **CONTROL B** : Otto controlli in uscita programmabili
Tutti i contatti dei relè supportano un carico massimo di 25 V / 0,25 A
Se necessario il contatto può essere replicato con un relè supplementare esterno di maggiore portata
- 116 **CONTROL A** : Tre controlli in uscita programmabili, solo se presente l'opzione **CM-B5**
- 117 **SELEZIONE** : 110/120 V oppure 220/240 in base alla situazione locale
VOLTAGGIO
- 118 **FUSIBILE** : 4A con 110/120 V oppure **2A** con **220/240 V**
- 119 **FREQUENZA** : La frequenza della tensione di alimentazione può andare da 47 fino a 420 Hz

CONFIGURATION



Connectors on rear panel of CMT

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1 AC supply | 7 IEC-625-Bus (CM-B4) |
| 2 $V_{DC} +11$ to $+30$ V (input) | 8 Reference frequency 10 MHz |
| 3 $V_{DC} 0$ V | 9 RF POWER INDICATION |
| 4 Relay matrix (CM-B5) | 10 Second RF input/output |
| 5 Relay matrix (CM-B4) | 11 FOCUS (CMT 54) |
| 6 Printer (CM-B5) | 12 INTENSITY (CMT 54) |

2.3.1 Istruzioni Operative Generali

Modo Operativo : **Analisi Trasmettitore** (CMT in “**XMITTER**” e Led Rosso ON)

Risultati / Impostazioni parametri sul visore

- Visore Frequenza 1** : Viene indicata la frequenza in uscita del dispositivo sotto analisi , se il segnale in ingresso è sufficientemente forte , il CMT grazie alla **R.F.** imposta la frequenza operativa in modo automatico
- Visore α 2** : Viene indicata la frequenza della modulazione audio in uscita dal CMT verso il connettore microfonic del trasmettitore [1 kHz]
- Visore Livello R.F. 12,13** : Viene indicata la potenza della **R.F.** sia in analogico che in forma digitale del dispositivo sotto analisi (in **W** oppure in **dBm**)
- Visore della Modulazione 21,22** : Viene indicata la misura fatta sulla modulazione della portante , il tipo di modulazione è definito dal simbolo **kHz** per Fm , % per AM , rad per Φ M
- Visore livello A.F. 30** : Livello in uscita dal generatore di modulazione (da CMT al microfono trasmettitore)

Modo Operativo : **Analisi Ricevitore** (CMT in “**RECEIVER**” e Led Verde ON)

Risultati / Impostazioni parametri sul visore

- Visore Frequenza 1** : Frequenza del segnale R.F in uscita dal generatore .
- Visore α 2** : Viene indicata la frequenza del generatore di modulazione 1 (es. 1 kHz)
- Visore Livello R.F. 12** : Posizione del controllo elettronico della attenuazione del segnale **R.F.** generato (Vedi anche sezione 2.3.2.5 e 2.3.4.2)
- Visore della Modulazione 21** : Viene indicata la modulazione presente sul segnale **R.F.** generato . (es. 5 kHz) Il tipo di modulazione è definito dal simbolo **KHz** per Fm , % per **AM** , rad per Φ M
- Visore livello A.F. 30 , 31** : Viene indicati il livello dell’audio frequenza presente al BNC (84) **A.F. VOLTM** Derivante dall’altoparlante del ricevitore

Tutti i parametri , livelli , frequenze o modulazioni non sono variati al passaggio da ON a OFF del CMT grazie ad una batteria di back-up interna allo strumento stesso

Se si vuole ripristinare questi parametri memorizzati si può usare la funzione speciale 99 , esempio : **99 SPEC**

Le impostazioni possono essere, invece , memorizzate usando il tasto **STORE** (56) e poi richiamate usando il tasto **RECALL** (57) (Vedi sezione 2.3.7.7)

2.3.1.2 Analisi Trasmettitore / Ricevitore

Lo strumento CMT ha due modi operativi , indicati dal **led 58** (Analisi TX) o dal **led 59** (Analisi RX).

In aggiunta , il **led 4 rosso** o **verde** dei seguenti campi : frequenza , livello **R.F.** , modulazione e livello **A.F.** indicano il modo operativo del rispettivo campo indipendentemente dal modo operativo dello strumento completo.

Il passaggio tra analisi trasmettitore o ricevitore può essere eseguito in due modi

- 1) Premendo il tasto **TXRX** (60) si passa da Rx a Tx e viceversa
- 2) Applicando un segnale **R.F.** di sufficiente potenza al connettore (N) **R.F. IN / OUT** (77), > **0,5 W** in questo caso il CMT si commuta automaticamente in analisi trasmettitore

Automaticamente il CMT ritorna all'analisi del ricevitore se la **R.F.** applicata improvvisamente cade sotto certi livelli. L'automatismo può essere soppresso tramite il tasto **LOCK** (62) che accende il **led** (61), in questo caso il modo operativo può essere cambiato solamente usando il tasto **TXRX** (60)

La funzione **LOCK** (62) può essere disattivata premendo nuovamente il tasto **LOCK**

Se necessario è possibile utilizzare uno o due o tutti e quattro i visori in modo indipendente uno dall'altro e dal modo operativo dello strumento usando il tasto **DISPLAY CHANGE** (65)

Sintassi Comandi

DISPLAY CHANGE (65)	COUNT f/f	(5)
DISPLAY CHANGE (65)	POWER / Vo	(14)
DISPLAY CHANGE (65)	MAX PK / INT1	(23)
DISPLAY CHANGE (65)	MOD GEN/ A.F. LEVEL	(32)

2.3.1.3 Regole Generali e Sintassi per l'introduzione dei comandi

Il CMT può essere controllato manualmente usando la tastiera sul pannello frontale in combinazione con i vari tasti. Un comando può consistere fino a quattro elementi di sintassi :

Valore Numerico + Unità + Funzione Speciale + Tasto finale

Tasto Finale

Lo strumento valuta tutti gli eventuali ingressi che vengono terminati con un Tasto Finale ed esegue il comando

Tutti i tasti sono Tasti Finali ad eccezione dei valori numerici e delle unità (% , kHz , ecc....) e delle funzioni speciali come **RANGE HOLD** (50) , **α DISPL SELECT** (52) , **Δ VAR** (53) , **REF** (54) , **DISPLAY CHANGE** (67) e **ANALOG SELECT** (51)

Funzioni Speciali

Le Funzioni speciali così come **RANGE HOLD** (50) , **Δ VAR** (53) e **REF** (54) devono essere immesse prima dei rispettivi Tasti Finali.

Con le funzioni speciali **ANALOG SELECT** (51) , **α DISPL SELECT** (52) e **DISPLAY CHANGE** (65) non sono permessi valori numerici .

Per ogni comando è permesso una sola funzione speciale

Valori Numerici / Unità

I valori di impostazione possono essere numerici oppure unità o combinazioni di ambedue e dovranno sempre essere immessi per primi

Un comando incompleto può essere cancellato usando il tasto **CLEAR** (49)

Il seguente comando è usato per porre **OFF** le funzioni speciali **RANGE HOLD** , **ANALOG SELECT** , **Δ VAR** e **REF**

Esempio : *Funzione Speciale + CLEAR + Tasto Finale*

Comandi a singolo elemento

Alla pressione del Tasto Finale viene richiamata la misura associata

Un Tasto Finale riferito ad una impostazione causa l'impostazione della stessa che viene mostrata sul visore relativo

Nel caso dei tasti **POLARITY SELECT** (24) oppure **DEMOD-BEAT** (8), ripetendo la pressione del medesimo tasto sposta la misura o l'indicazione tra le varie funzioni disponibili

Queste funzioni vengono disattivate immettendo un lungo comando che può essere composto da due, tre ed anche quattro elementi

Esempio **POLARITY SELECT** (24) Richiama la misura del picco *POSITIVO* della modulazione, ripetendo la pressione del tasto la lettura viene fatta sul picco *NEGATIVO* ripremendo la misura viene eseguita sul picco *MEDIO*

Vo MOD GEN (32) Imposta il livello del generatore di modulazione e nel contempo viene mostrato sul visore.

Ripetendo la pressione del tasto ciò non conduce ad alcuna ulteriore reazione

Comandi a due elementi

Tasto Unità (% , ecc...) + Tasto Finale

Se un valore può essere rappresentato con differenti unita, esempio la potenza in **dBm** oppure in **W**,

l'unità desiderata può essere selezionata immettendo prima il tasto Unità poi il Tasto Finale (**POWER**)

Dovrà essere noto che cambiando una unità con il tasto **MAX PK** (23) mentre si è in analisi di un trasmettitore o l'uso del tasto **INT 1** (23) mentre si sta analizzando un ricevitore si inverte il modo operativo del CMT (**FM**, **ΦM**, **AM**) e le unità di **POLARITY SELECT** (24) e **INT 2** (24) vengono anch'esse cambiate

Esempio **dBm POWER**

Mostra la Potenza **R.F.** in **dBm**

Valore Numerico + Tasto Finale

I valori numerici sono immessi usando la tastiera (39) incluso il punto decimale (41) e il segno meno (40)

Il più piccolo valore impostabile deve essere preceduto da uno zero esempio 0.1 dB

Se il valore immesso non può essere accettato il CMT imposta e visualizza il valore più prossimo

Immissione di numeri senza il segno meno sono sempre considerati positivi, ripetendo l'immissione con davanti il segno meno il valore viene considerato negativo

Esempio **10.0 Vo** (14) [Ricevitore]

Il livello del sintetizzatore è posto a **10 μV**

Funzioni Speciali + Tasti Finali

Le funzioni speciali dovranno sempre essere immesse prima del tasto Finale

Esempio **RANGE HOLD A.F. LEVEL**

Il valore analogico del livello di **A.F.** mostrato sul visore è fissato alla corrente misura

Comandi a Tre Elementi

Valore Numerico + Unità + Tasto Finale

Esempio **10.0 μV Vo** (14) [Ricevitore]

Il livello del sintetizzatore di segnale è posto a **10.0 μV** anche se nel visore **R.F.**

l'unità in uso è in **dBm**

1.25 kHz INT1 (23)

La deviazione viene impostata a **1.25 kHz** e il CMT viene posto in **FM** indipendentemente dal modo operativo precedente

Valore Numerico + Funzione Speciale + Tasto Finale

Immettendo un numero riferendosi ad una funzione speciale, in questo caso ad esempio **RANGE HOLD**

L'unità può essere omessa dal visore

Il valore mostrato sul visore relativo è : **3,05 %** (Distorsione)

Esempio **10 RANGE HOLD SINAD-DIST**

Il passo della misura è definito al **10%** del fondo scala

Funzioni Speciali + CLEAR + Tasto Finale

Le Funzioni speciali

RANGE HOLD	(50)
ANALOG SELECT	(51)
Δ VAR	(53)
REF	(54)

Possono essere cancellate usando il tasto **CLEAR** (49).

Il valore associato esempio 20 kHz per **Δ VAR SET f**, rimane non effettivo

Comandi a Quattro Elementi

Valore Numerico + Unità + Funzione Speciale + Tasto Fianle

Il valore numerico e l'unità sono riferiti alla funzione speciale

L'uso del tasto unità ha più effetti come nei comandi a due e a tre elementi, i valori delle misure sono mostrati nelle nuove unità e anche il modo operativo del CMT è posto in base all'unità prescelta (**FM**, **ΦM**, **AM**)

Esempio : Unità corrente per la misura della potenza, **dBm**

1 W RANGE HOLD POWER

La precisione della misura è fissata ad **1 Watt** e il visore relativo è posto in **Watt**

2.3.1.4 Variazione dei Valori e dei Parametri

Il valore dei parametri impostati possono essere variati linearmente usando la manopola 46

La manopola 46 è sempre associata all'ultimo parametro che è stato selezionato o impostato.

Il valore viene incrementato ruotando la manopola in senso orario e viceversa

Qualsiasi passo di incremento della manopola può essere immesso usando il tasto **Δ VAR** (53) (Funzione Speciale), il quale rimane invariato fino al prossimo cambiamento indipendentemente da un eventuale spegnimento dello strumento

Esempio : **10 μV Δ VAR Vo (14) [Ricevitore]**

Il livello della **R.F.** è ora incrementato o decrementato in passi di **10μV**

E' comunque possibile ritornare al livello minimo del passo immettendo : **Δ VAR CLEAR Tasto Finale**

Quando lo strumento viene rilasciato dal costruttore oppure dopo un ripristino totale il passo più piccolo è impostato per ciascun valore

Se una variazione continua non è richiesta , ogni valore voluto può essere immesso direttamente da tastiera

Casi Speciali :

a) **Generatore di modulazione di frequenza**

I passi di frequenza del modulatore sono : **0.3 / 0.6 / 1 / 1.25 / 2.7 / 3 / 6 / 10 kHz**

I passi di sintonia del modulatore di frequenza sono sempre corrispondenti a queste sequenze , un differente incremento può essere applicato usando **Δ VAR** (53)

Esempio : **100 Hz Δ VAR A.F. INT1 (9)**

In questo modo la frequenza è posta in passi di **100 Hz**

Δ VAR CLEAR A.F. INT1 (9)

Riporta il passo al valore standard

b) **Oscilloscopio**

Il passo dell'oscilloscopio può venire variato premendo sequenzialmente i tasti di modo dal 92 al 95 compreso

d) Visualizzazione dei risultati

Frequenze, livelli R.F. , modulazioni e livelli A.F.

I risultati sono sempre mostrati simultaneamente sul visore digitale e su quello analogico, l'unità è applicata al visore principale (Selezionato)

Se la funzione **RANGE HOLD** non è selezionata, la scala del visore analogico cambia continuamente in passi di 1 / 2,5 / 5 in accordo alla misura del valore (**AUTO RANGE** con 15 passi)

Nota : se la grandezza del valore mostrato è 100 la scala da

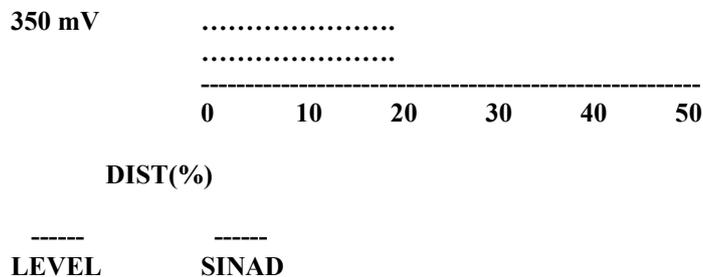
0 a 25	corrisponde	da 0	a 250
0 a 50	“”	da 0	a 500
0 a 100	“”	da 0	a 1000

e) Visualizzazione di due valori misurati su un unico valore

Se il visore analogico è posto sulla misura di un valore fisso usando la funzione **ANALOG SELECT (51)** , (*possibile solo con certi parametri , vedi sezione 2.3.7.5*) il secondo valore misurabile dal medesimo visore è visualizzato solo sul visore digitale con associato la stessa Unità di grandezza

L'unità e il codice di un valore misurato sul visore analogico sono addizionalmente rappresentati sulla barra grafica sottostante

Esempio :



2.3.2 Connessione tra CMT e Dispositivo sotto analisi

Tutte le connessioni tra il CMT e il dispositivo sotto analisi sono fatte attraverso i connettori BNC del pannello frontale

Un minimo di due connessioni sono necessarie

Connessione 1 R.F. IN / OUT (N 77)

a) La connessione (77) è Bi-Direzionale tra il connettore antenna del DUT e la R.F. in/out del CMT

Se un segnale **R.F.** > **0,5 W** di un trasmettitore è applicato a questo connettore automaticamente il CMT si commuta nello stato “*analisi trasmettitore*” e automaticamente misura la potenza, frequenza, purezza spettrale cioè misura della potenza del canale adiacente e la massima modulazione (positiva, negativa e la media dei picchi) del segnale in ingresso

Lo strumento CMT ritorna allo stato “*analisi ricevitore*” se la **R.F.** cade per qualsiasi motivo sotto **0,5 W**.

In serie all'ingresso **R.F. IN / OUT** è presente un attenuatore automatico da **20dB** che può essere disattivato o attivato tramite le seguenti funzioni :

19 SPEC	= Att. OFF
18 SPEC	= Att. ON (Default)

Se il DUT sotto analisi è un trasmettitore per completare le misure necessita usufruire del connettore **MOD GEN** (83) per la misura della distorsione della modulazione del trasmettitore in unione con il tasto **DIST** (26) [Sez. 2.3.5.3]
Il segnale **R.F.** è applicato al ricevitore sempre attraverso la connessione **R.F. IN/OUT** (77) e per completare la misura necessita anche della connessione **A.F. VOLTM** (84), il generatore di segnale **R.F.** deve essere correttamente impostato sulla frequenza del ricevitore o del ricetrasmettitore

Con ricetrasmettitori aventi il **DUPLEX** si dovrà usare solo il connettore **R.F. IN / OUT** (77)

Nel caso che il trasmettitore abbia una bassa potenza (radiotelefoni) oppure che l'accoppiamento del CMT al trasmettitore sia fatto tramite antenne (Telemetria) può essere più favorevole l'uso della connessione **INPUT 2 50 Ω** (79) in questo caso la misura della potenza **R.F.** non è possibile

Anche pe l'ingresso **INPUT 2 50 Ω** (79) è possibile usufruire o meno di un attenuatore interno al CMT da **20dB** attraverso le funzioni sotto elencate :

20 SPEC	= Att. ON
21 SPEC	= Att. OFF (Default)

Connessione 2 BNC (84) A.F. VOLTM 100 Kohm [Segnale Prelevato dall'AltoParlante del Ricevitore]

b) Il segnale A.F. in uscita dal ricevitore (DUT) va connesso al connettore A.F. VOLTM (84) del CMT

Il livello di qualsiasi segnale **A.F.**, anche se fatto passare attraverso un filtro **CCITT** può essere misurato e analizzato attraverso questo connettore [Sez. 2.3.6.3]

La sensibilità del ricevitore (**SINAD** (33), **S/N** (34)) e la distorsione del ricevitore (**DIST** (33)) possono essere misurate solamente attraverso la connessione **R.F. IN / OUT** (77)

Connessione 3

c) Segnale modulante in uscita dal CMT (MOD GEN (83)) e in ingresso al microfono del trasmettitore

Attraverso questa connessione **MOD GEN** (83) si applica un segnale modulante ben definito all'ingresso microfonico del trasmettitore in modo di misurare la sensibilità della modulazione ed anche la distorsione della modulazione

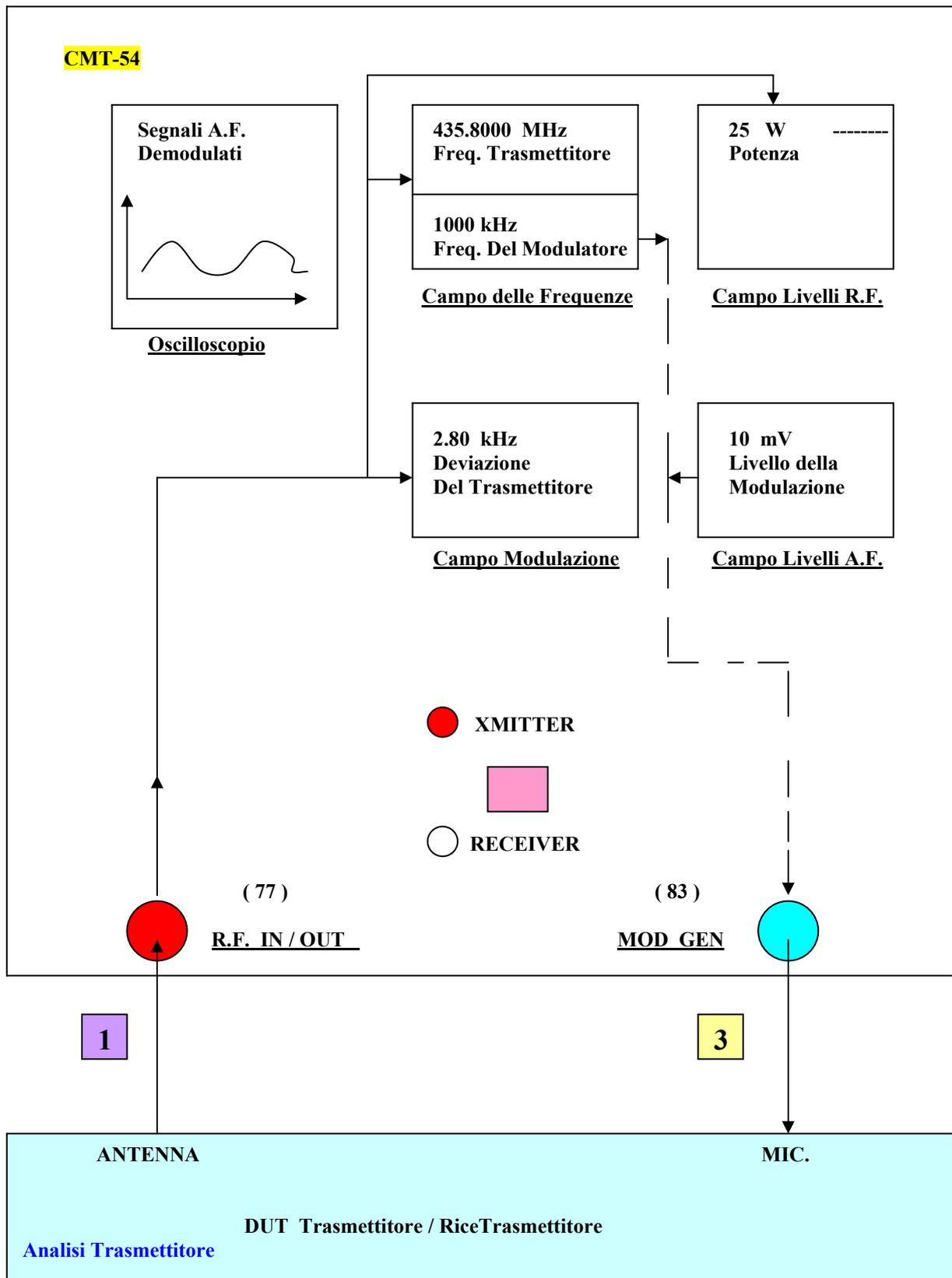
Connessione 4

d) Misurazioni delle variazioni del livello di R.F. del dispositivo (DUT) sotto analisi [Trasmettitore]

Livelli di **R.F.** da **1mV** a **100 V**, da **10 kHz** a **2000 MHz** possono essere misurati attraverso l'ingresso **PROBE** (85) se la opzione **CM-B8** è attiva (Voltmetro Elettronico) [[Manca](#)]

ANALISI TRASMETTITORE e Collegamenti Necessari

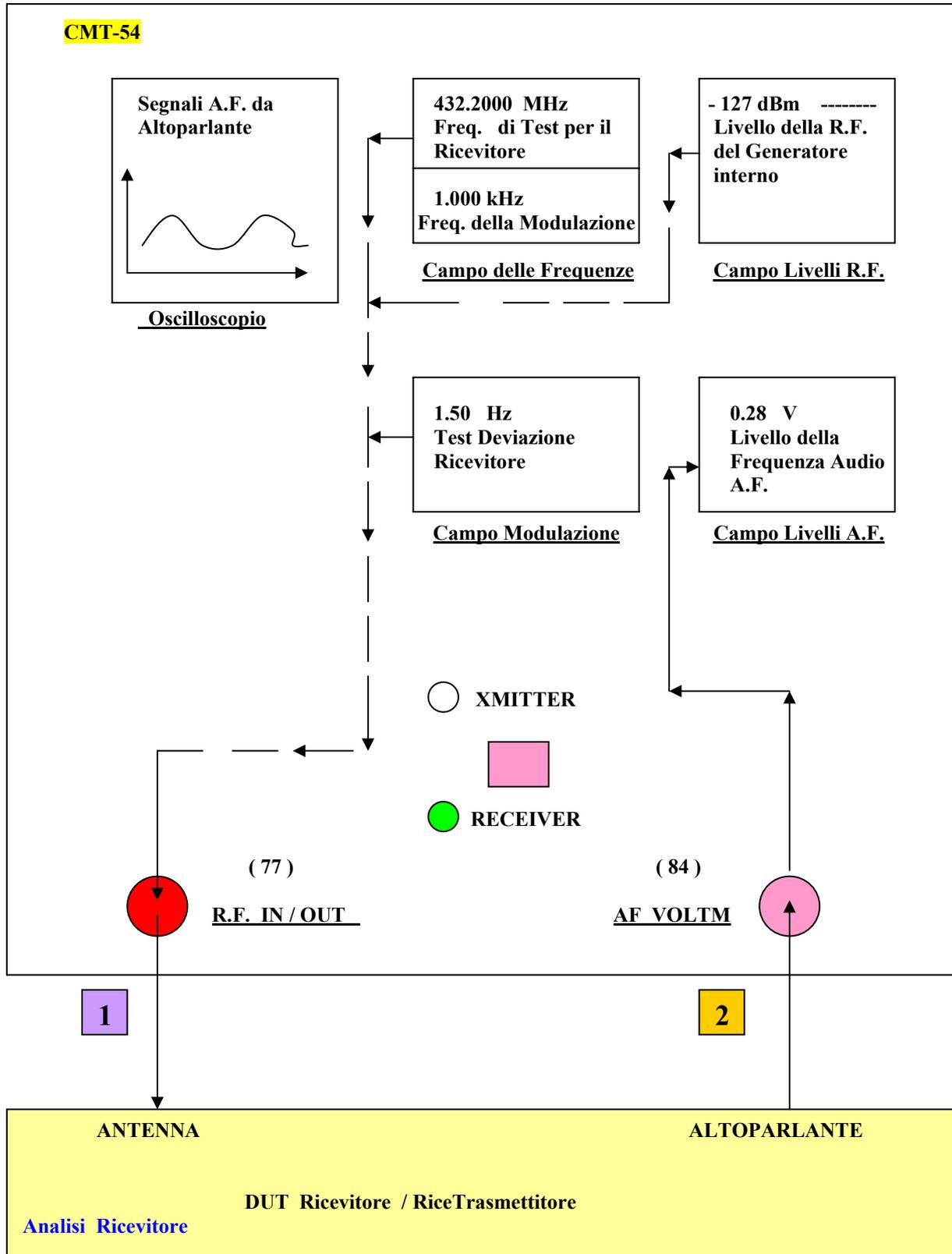
----- Linea Segnali in Uscita
 _____ Linea di Misura



Nota : Assolutamente necessari per la misura della sensibilità della modulazione e della distorsione (Frequenza di Test 1 kHz)

ANALISI **RICEVITORE** e Collegamenti Necessari

----- Linea Segnali in Uscita
 _____ Linea di Misura



Nota : Assolutamente necessari per la misura della sensibilità e della distorsione del ricevitore

2.3.3 FREQUENZE

Tutte le frequenze in ingresso e in uscita sono mostrate nel campo Frequenze (1)

2.3.3.1 Contatore R.F. (Frequenzimetro)

Il frequenzimetro è attivo subito alla accensione del CMT oppure premendo il tasto COUNT (5)

La misura può essere fatta tramite due connessioni, **per segnali con potenza massima di 5 mW** si deve usare la connessione BNC INPUT 2 (79) *mentre per segnali con potenza da 5 mW* sino a **50 W** si deve usare la connessione R.F. IN / OUT (77) in entrambi i casi per frequenze comprese tra **0,4 MHz** e **1000 MHz** , il risultato è mostrato sul visore 1 con una risoluzione di **10 Hz**.

NOTA : Attraverso l'input (77) per avere la commutazione automatica "XMITTER" / "RECEIVER" necessita una potenza > 0,5W

Se il segnale applicato è troppo piccolo di intensità oppure non presente sul visore appare **0.00000**

In aggiunta alla misura della frequenza , il CMT si pone automaticamente in modo "analisi trasmettitore" e per la misura della modulazione

Il tempo di lettura della frequenza è di **100 ms** a salire fino alla frequenza di **400 MHz** e da **400 ms** a salire fino alla massima frequenza (Divisore 4 : 1)

Questo tutto in modo assolutamente automatico

Il tempo di lettura può essere incrementato manualmente in step di 10 usando : **C 20 SPEC** (tasto 55), le misure del **BEAT** e del **ACP** non sono possibili in questo modo

2.3.3.2 Analisi di un Trasmettitore e Impostazione della Frequenza

Se il livello **R.F.** del segnale sotto analisi è troppo basso si può immettere direttamente la frequenza operativa per usufruire di una corretta operatività del contatore di frequenza o per altre ragioni (es. Telemetria)

Esempio : **145.8 MHz SET f** (Tx) (6)

Questo comando disattiva il frequenzimetro e l'oscillatore locale del CMT è accordato sulla frequenza impostata ; L'oscillatore è calcolato nel modo seguente :

Frequenza Immessa	Misura Modulazione	Misura BEAT
Fin < 3,65 MHz	Fosc = Fin + 455kHz	Fosc = Fin
Fin > 3,65 MHz	Fosc = Fin - 455kHz	Fosc = Fin

Il valore di 455 kHz (I.F.) è automaticamente considerato e la immissione della frequenza operativa è mostrata sul visore

Esempio : *Frequenza data dal Contatore o posta manualmente* 438,95 MHz
Frequenza Visualizzata sul display 438,9500 MHz
Frequenza dell'oscillatore Locale 438,4950 MHz

$$\Delta = 455 \text{ kHz}$$

2.3.3.3 Analisi di un Ricevitore e Impostazioni della Frequenza

Il valore della frequenza in uscita dal CMT dovrà sempre essere impostata manualmente usando **f Count (5)** poiché la frequenza del ricevitore non può essere determinata automaticamente

La frequenza indicata dal visore del CMT corrisponde alla frequenza del segnale in uscita dal CMT

Esempio : **153,3 MHz f Count (5)** La frequenza del generatore di segnale sarà **153,300 MHz**

Funzione trasferimento della frequenza

Questa funzione permette il trasferimento automatico alla procedura “*analisi ricevitore*” della frequenza misurata oppure impostata durante l’analisi di un trasmettitore

Lo spazio “**DUPLEX**”, se richiesto, può essere preso in considerazione

Durante l’analisi di un trasmettitore si può impostare, in qualsiasi momento, la frequenza operativa con la funzione (**SET f (Tx) (6)** oppure con **COUNT (5)**) e il nuovo valore è automaticamente memorizzato

Quando ci si sposta da “*analisi trasmettitore*” ad “*analisi ricevitore*”, manualmente o automaticamente, l’ultimo valore memorizzato è modificato in accordo (**C 52 SPEC**) e la frequenza operativa del modo “*analisi ricevitore*” viene automaticamente impostata (**f Count**)

Il valore del delta in frequenza tra trasmettitore e ricevitore “**DUPLEX**” è immesso attraverso la funzione speciale

C 52 SPEC <Dup.-Δ f> [kHz] SPEC

2.3.3.5 Contatore A.F. (Audio Frequenza)

Il contatore opera sul principio della misura del periodo nel campo da **10 Hz** fino a **4 kHz** con risoluzione **0,1 Hz**

Il contatore può essere impostato alla misura della frequenza usando la funzione : **C 10 SPEC**

per ritornare alla misura del periodo immettere : **C 11 SPEC**

Per frequenze > **4 kHz** è sempre usato il principio del conteggio della frequenza

la precisione della risoluzione in questo modo può essere incrementata da **1 Hz** fino

a **0,1 Hz** usando la funzione speciale : **C 12 SPEC**

Il contatore **A.F.** è operativo attraverso tre diverse sorgenti

DEMODO	Misura della DeModulazione A.F. (Tx)
BEAT	Misura della differ. tra la Frequenza operativa settata e la R.F. in ingresso (Tx)
A.F. EXT	Misura della A.F. proveniente dal connettore A.F. VOLTM (Rx)

La misura **DEMODO (8)** è significativa solo se la frequenza è impostata correttamente con ragione di causa nel modo operativo “*analisi trasmettitore*” come nel caso si usi **COUNT f (5)** con ragione di causa

La misura **BEAT (8)** può essere chiamata solo se la frequenza operativa del trasmettitore sotto analisi è correttamente impostata preventivamente usando **SET f (Tx) (6)**

E’ sempre possibile l’analisi di un segnale **A.F.** applicato al connettore **BNC A.F. VOLTM (84)** prelevato dall’altoparlante indipendentemente da ogni altra impostazione

**Note : L’oscilloscopio e l’altoparlante (76) sono automaticamente operativi dalla medesima sorgente, se il contatore A.F. è attivo (Visibile dalla linea di stato sul visore)
L’oscilloscopio e l’altoparlante possono essere operativi in ogni caso soltanto usando tre sorgenti disponibili (tramite i tasti 92 e 93) se lo strumento A.F. è stato posto in OFF dalla pressione dei tasti A.F. INT 1 , A.F. INT 2 oppure Delta f**

2.3.3.6 Impostazione del Generatore A.F. (Audio Frequenza)

Lo strumento CMT possiede due generatori interni di A.F. e possono essere impostati indipendentemente da **20 Hz** fino **30 kHz** usando i tasti **A.F. INT 1** (9) e **A.F. INT 2** (10)

A disposizione si hanno otto Toni standard , questi toni possono essere selezionati con la rotazione della manopola (46), le frequenze disponibili sono sotto elencate :

1°	Tono	0,3	kHz
2°	Tono	0,6	kHz
3°	Tono	1,0	kHz
4°	Tono	1,25	kHz
5°	Tono	2,7	kHz
6°	Tono	3,0	kHz
7°	Tono	6,0	kHz
8°	Tono	10,0	kHz

Questi valori sono visibili sul visore α (2)

Ciascuna di queste OTTO frequenze possono essere variate a piacere in ogni momento usando il tasto **SPEC** (55)
Vedi sezione 2.3.8

Inoltre, una variazione continua con qualsiasi incremento è possibile usando **Δ VAR** (53)

Esempio : **1 kHz A.F. INT 1 (9)**
Il generatore di modulazione N° 1 è impostato ad 1 kHz
Variazioni possibili usando la manopola (46) tra i toni standard

1,25 kHz A.F. INT 2 (10)
Il generatore di modulazione N° 2 è impostato ad 1,25 kHz
Variazioni possibili usando la manopola (46) tra i toni standard

1 Δ VAR A.F. INT 1 (9)
Risoluzione 1 Hz

Δ VAR CLEAR A.F. INT 1 (9)
Riporta le variazioni ai valori standard

Δ VAR A.F. INT 1 (9)
Variazioni con possibilità di piccolissimi passi

500 Hz ΔVAR A.F. INT 1 (9)
La variazione è ora di 500 Hz come passo

Δ VAR CLEAR A.F. INT 1 (9)
Di nuovo variazioni con passo standard

Il segnale **A.F.** generato è disponibile al connettore BNC **MOD GEN** (83) per l'ingresso microfonico di un trasmettitore oppure internamente al CMT per modulare la **R.F.** del sintetizzatore interno vedi i tasti **A.F. INT 1 / 2** (9) e (10)

I generatori di modulazione possono essere disattivati impostando **0 A.F. INT 1** oppure **0 A.F. INT 2** indipendentemente dalla impostazione di **Vo** (32) e **INT 1** (9)

Se due toni sono richiesti al connettore BNC **MOD GEN** (83) il segnale del secondo generatore di **A.F.** può essere aggiunto al primo usando :

122 SPEC

(*Vedi sezione 2.3.6.1*)

NOTA : Paragrafi non tradotti 2.3.3.7 / 2.3.3.7.1 / .2 / .3 / .4 / .5 / .6 / .7 [**CODE / DECODE**]

2.3.4 Potenza R.F

[**Trasmittitore**]

Tutte le misure di livello e di impostazioni della **R.F.** sono eseguite nel campo R.F (Visore 12 / 13)

2.3.4.1 Misurazioni della Potenza R.F. [*Trasmittitore*]

Alla accensione il CMT si predispose automaticamente alla misura della potenza **R.F.** oppure premendo il tasto **POWER** (14)

La misura della potenza può essere effettuata solo attraverso il connettore **R.F. IN / OUT** (77)

Tutti i livelli compresi tra **1mW** = 224 mV / 50 Ω fino a **50 W** = 50 V / 50 Ω (da : **0** a: **47 dBm**) sono misurati con alta precisione e in simultanea si ha la visualizzazione analogica e digitale sul visore (12) e (13)

Una rappresentazione lineare oppure logaritmica può essere scelta usando la seguente sintassi

W (43) **POWER** (14) oppure **dBm** (45) **POWER** (14)

$$P[\text{dBm}] = 10 \log (P [\text{mW}] / 1 [\text{mW}])$$

Se il **CMT** non esegue la lettura della potenza , procedere nel modo seguente :

- 1) Togliere qualsiasi segnale **R.F.** in ingresso al connettore **R.F. IN/OUT** (77)
- 2) Ridurre al minimo il livello **R.F.** del generatore interno, anche se il **CMT** automaticamente lo porta a **-47 dBm**
- 3) Digitare **D 1 SPEC**

NOTA : Questa identica procedura compensa l'influenza della temperatura su piccoli livelli di R.F.

L'offset in tensione dell'equipaggiamento misurato in questo caso è memorizzato e messo in conto durante la misura della potenza

I diodi presenti nella misura della potenza (*diodi interni al CMT*) possono essere rimossi dal circuito usando la funzione : **28 SPEC** questo evita che in uscita al connettore posteriore (111) **R.F. -30 dB** ci sia della distorsione, in questo modo però sul visore "RF POWER" (12) e (13) compaiono tre linee "----" e non viene indicato nessun valore di potenza (W / dBm)

La funzione **29 SPEC** inserisce nuovamente i diodi nel circuito

Le misure di potenza devono essere le più brevi possibili

Un eventuale elemento di attenuazione esterno (da **0** a **40 dB**) connesso al connettore d'ingresso **R.F. IN / OUT** (77) può essere conteggiato nella misura usando la seguente funzione : **30 SPEC < valore in dB > SPEC**

Lo stato originale viene ripreso immettendo : **30 SPEC 0 SPEC**

Se la potenza in ingresso sovraccarica il circuito, un messaggio "**OVERHEAT**" e "**REMOVE R.F.-POWER**" sono alternativamente visualizzati sul visore alfanumerico

In questo caso disattivare immediatamente la sorgente di **R.F.** e attendere che la ventilazione interna al CMT raffreddi il tutto.

Quando il messaggio "**OK, TEMP NORMAL**" appare la misura della potenza può essere continuata

2.3.4.2 Livello della R.F. in Uscita dal Sintetizzatore

[Ricevitore]

Il sintetizzatore interno provvede a generare segnali R.F. da **0,032 μ V** [livello minimo] (-137 dBm = -30 dB μ V) fino ad **1 Volt** [livello massimo] (+13 dBm = +120 dB μ V), mentre in AM il massimo livello è limitato a **0,5 V = +7dBm**. Il livello viene ridotto dal CMT ad un massimo di **1mV = -47 dBm** passando dal modo “analisi ricevitore” ad “analisi trasmettitore” o applicando un segnale R.F. > 0,5W al connettore R.F. IN/OUT (77)

Il livello del sintetizzatore viene raddoppiato (= + 6,02 dB) premendo il tasto **+6dB** (15) , per evidenziare la scelta appare sopra il tasto +6dB (15) una barra digitale, premendo di nuovo il tasto **+6dB** (15) il livello viene diviso a metà e la barra digitale sopra il tasto viene tolta

Se premendo il tasto + **6dB** (15) si eccede il livello massimo consentito (+13 dBm) questo non viene superato ma il CMT si pone al livello massimo standard (+13 dBm), premendo di nuovo il tasto si torna a metà del massimo voltaggio. Il tasto **Vo OFF** (16) può essere usato per disattivare il segnale in uscita del sintetizzatore, premendolo nuovamente si riattiva il livello originario

L'attenuatore meccanico è attivato se il livello in uscita viene cambiato usando il tasto **POWER** (14) oppure il tasto **+6dB** (15) o anche il tasto **Vo OFF** (16) ; una breve interruzione del livello in uscita è possibile durante la commutazione

La funzione **30 SPEC <Attenuazione (dB) > SPEC** produce sul sintetizzatore quindi sul livello in uscita un effetto di incremento del livello fino a compensare l'eventuale attenuatore esterno posto sul connettore R.F. IN / OUT (77) , questo fin quando possibile [vedi livello massimo di + 13 dBm, esempio se siamo a + 10 dBm e poi diciamo al CMT che abbiamo inserito un attenuatore esterno di 10 dB , questo non può essere compensato] .

Se il valore di attenuazione immesso è **negativo** (0 fino -40 dB) corrispondente a un preamplificatore il livello in uscita dal sintetizzatore viene **diminuito** del valore negativo immesso sempre con la funzione **30**.

Questo può essere usato per rappresentare il livello R.F. in EMF

Esempio : **30 SPEC -6,02 SPEC** (Guadagno 6 dB)

1 μ V Vo (14) [Ricevitore]

La R.F. impostata è e si leggerà **1 μ V** : 0,5 μ V RMS = 1 μ V EMF

Se il livello viene ridotto usando la manopola (46) ,il livello varierà senza alcuna interruzione ed in modo molto fine entro un passo di **20 dB**

La posizione dell'attenuazione scelta attraverso la manopola (46) è indicata sul visore analogico (13), la barra digitale inizia da destra e termina a sinistra e corrisponde ad una variazione da **0** fino a **20 dB**

Se la barra arriva alla fine del visore indica che l'attenuazione è maggiore di **20 dB**, in AM il centro è = **-10 dB**

Se il livello in uscita è incrementato usando la manopola (46) l'attenuatore meccanico viene impostato ad un valore superiore quando la barra raggiunge la sua fine a sinistra come nel caso di regolazione del livello in uscita attraverso la tastiera

Tutti i livelli di R.F. in ingresso e in uscita (Voltaggi o Potenza) sono esatti se l'impedenza presentata è di 50 Ω .

Il valore della tensione in uscita è sempre mostrato sul visore, se si è in EMF questo raddoppia il valore

Il livello in uscita può essere mostrato in **μ V , mV , dB μ V , dBm**

Le conversioni vengono effettuate usando le seguenti equazioni :

$$U [\text{dB}\mu\text{V}] = 20 \log (U [\mu\text{V}] / 1 \mu\text{V})$$
$$P [\text{dBm}] = 20 \log(U [\text{mV}] / 223,6 \text{ mV})$$

Se il connettore non è correttamente chiuso su un adeguato carico la potenza viene decrementata dalle riflessioni influenzando il rapporto “s” .

La potenza in uscita sarà quindi :

$$P (\text{carico}) = P(\text{mostrata}) * 4s / (1 + s)^2$$

2.3.4.3 Misura con PROBE (Manca)

Il millivoltmetro R.F. è attivato usando il tasto **PROBE** (17), questo se CMT è provvisto della opzione **CM-B8**, diversamente verrà visualizzato un messaggio di errore sul visore **α** (2)

I dati in uscita possono essere modificati attraverso la funzione **SPEC** da **111** fino **115**, quando si usa ad esempio un probe con differente impedenza (50 / 75 Ω) oppure differente sensibilità (1 : 1 10 : 1 100 : 1)

Quando lo strumento CMT viene acceso l'impedenza default è : **50 Ω** , la sensibilità 1 : 1

111	SPEC	1 : 1	(0 dB)	Default
112	SPEC	10 : 1	(-20 dB)	
113	SPEC	100 : 1	(-40 dB)	
114	SPEC	75 Ohm	Impedenza	
115	SPEC	50 Ohm	Impedenza	Default

2.3.4.4 Misura della Potenza sul Canale Adiacente (ACP) [Prova di un Trasmettitore]

La misura della potenza sul canale adiacente si attiva premendo il tasto **ACP** (15) naturalmente se il CMT è fornito dell'opzione **CMT-B6**, diversamente un messaggio di errore si avrà sul visore **α 2**

La frequenza centrale del canale utile è determinata tramite l'uso del tasto **SET f (Tx)** (6), la larghezza del canale tramite il tasto **Δ f** (6). [*In pratica con Δ f (6) si imposta la frequenza di ricezione del CMT*]

La misura dell'**ACP** può essere eseguita con le seguenti larghezze di canale **10 / 12,5 / 20** oppure **25 kHz**

Se è stato immessa una larghezza di canale differente da quelle sopra esposte, una richiesta di correzione viene fatta dallo strumento mostrando sul visore **α 2** la scritta (****CH. SP.****) mentre sul visore digitale appaiono tre linee. Ogni larghezza di canale può essere immessa usando la funzione **140 SPEC** e cancellata con **141 SPEC** e la larghezza di banda viene posta a circa **4 kHz**

La larghezza del canale definisce la rispettiva deviazione possibile per il canale in uso

Il canale che deve essere misurato è selezionato immettendo un numero prima del tasto **ACP** (15)

Sono possibili le seguenti immissioni

- | | |
|--|-------------------------|
| -2 ACP Misura : La potenza del rumore due canali al di sotto del canale usufruibile | $F = F_0 - 2\Delta f$ |
| -1 ACP Misura : La potenza del rumore sul canale più in basso | $F = F_0 - \Delta f$ |
| 1 ACP Misura : La potenza del rumore sul canale più in alto (Default) | $F = F_0 + \Delta f$ |
| 2 ACP Misura : La potenza del rumore due canali sopra del canale | $F_0 = F_0 + 2\Delta f$ |

La potenza sul canale adiacente è misurabile e visualizzabile in **μW**, **mW**, **dB** oppure **W** eseguendo ad esempio l'istruzione **W ACP** oppure **dB ACP** ecc.

Per una corretta misura necessita avere una **R.F.** in ingresso al connettore **N R.F. IN / OUT** (77) di almeno **0 dBm** sul canale centrale [$0 \text{ dBm} = 1 \text{ mW} / 50 \Omega$]

Si può anche immettere direttamente la larghezza e l'unità della misura con : **-1 dB ACP** oppure **2 W ACP**

Una specifica **R.F.** (Multipli interi di 100 MHz) selezionata durante la misura dell'**ACP** può causare sulla misura del valore delle fluttuazioni in più casi

*Questa fluttuazione capita solamente se l'opzione **CMT-B9** (Misura della modulazione duplex) è attiva (tasto **DUPL** (64)) e se in addizione la frequenza interna del sintetizzatore è un multiplo di **100 MHz***

Queste fluttuazioni possono essere annullate selezionando una differente frequenza del sintetizzatore

2.3.4.5 MilliVoltmetro R.F. Selettivo [Prova di un Trasmettitore]

2.3.4.5.1 Informazioni Generali

Il voltmetro selettivo può essere usato immettendo **0 ACP** se l'opzione **CMT-B6** è presente il risultato può venire mostrato in **mV**, **dBm**, **W**, **μV** oppure in **dBμV** in accordo con l'immissione fatta

Esempio : **0 W ACP** (15)

La larghezza di banda della misura è circa **± 2kHz** intorno alla frequenza centrale, posta con **SET f (Tx)** (6)

L'ingresso che si vuole utilizzare è selezionabile attraverso il tasto **INPUT SELECT** (78)

La larghezza della dinamica è in accordo con l'ingresso scelto : (*L'attenuatore di 20 dB interno deve essere **OFF***)

R.F. IN/OUT (77) : 50 μV fino 500 mV	<input type="checkbox"/>	La potenza applicata può essere estesa oltre i 50 W usando un attenuatore esterno
INPUT 2 (79) : 0,5 μV fino 5 mV	<input type="checkbox"/>	

[$0,5 \mu\text{V} = 0,00001 \text{ pW}$ $50 \mu\text{V} = 50 \text{ pW}$ $5 \text{ mV} = 0,5 \mu\text{W}$ $500 \text{ mV} = 5 \text{ mW}$]

La sensibilità può avere un piccolo degrado in ragione della frequenza, se la frequenza viene variata per più di **10 MHz**, il voltmetro selettivo **R.F.** dovrà essere calibrato di nuovo

Se l'opzione **CMT-B9** (*Misuratore della doppia modulazione*) è presente, è sicuro che quando eseguiamo la misura attraverso il connettore **R.F. IN / OUT** (77) (Ingresso BiDirezionale) il segnale generato dal CMT non avrà un alto livello alla frequenza di prova del voltmetro così che non si possa falsificare il risultato

L'impostazione **SET f (TX)** (6) dovrà essere uguale all'impostazione **f (RX)** (5)

NOTA : La misura delle armoniche non è possibile

2.3.4.5.2 Calibrazione del mV R.F. Selettivo Attraverso l'immissione di una Potenza Conosciuta

Procedura :

- 1- Selezionare l'ingresso tramite il tasto **INPUT SELECT (78)**
- 2- Disattivare l'attenuatore interno di **20 dB** usando l'opzione **21 SPEC [INPUT 2 (79)]**
- 3- Solo se si usa l'ingresso **R.F. (77)** : introdurre il comando **19 SPEC**
(questo disattiva l'attenuatore interno da 20 dB)
- 4- Impostare l'appropriata **R.F.** [*Generatore Esterno*]
- 5- Attivare il Voltmetro immettendo **0 ACP (15)**
- 6- Applicare il segnale con ampiezza conosciuta in base all'ingresso scelto **R.F. (77)** oppure **INPUT 2 (79)**
- 7- Nell'eventualità che compaia il seguente messaggio “ ***RED.R.F.-POWER*** ”, la sensibilità può essere ridotta di circa **20 dB** usando la funzione **20 SPEC** (Attenuatore interno posto in ON)
Se questo non è sufficiente , è possibile usare un attenuatore esterno
- 8- la sequenza **144 SPEC <potenza (dBm) > SPEC** può essere usata per immettere nel CMT la **R.F.** in **dBm** passando dalla misura in Volt al corrispondente valore in **dBm**
144 SPEC 13,5 SPEC (13,5 dBm)

E' irrilevante se l'attuale potenza applicata corrisponde a **13,5 dBm**.

In questo modo attenuatori o amplificatori connessi all'ingresso possono essere inclusi nella misura ed anche nel risultato delle misure seguenti

Quando si cambia l'ingresso del CMT, attraverso il tasto **INPUT SELECT (78)** , la misura risultante ottenuta è **40 dB troppo bassa** (calibrazione su **INPUT 2 (79)** , misurazione su **R.F. (77)**) oppure **troppo grande** (calibrazione su **R.F. (77)** e misura su **INPUT 2 (79)**) a causa delle differenze di sensibilità tra i due ingressi

2.3.4.5.3 Calibrazione Attraverso Misure di Riferimento Usando un Misuratore di Potenza

Per la calibrazione usare un Wattmetro, l'ampiezza in Volt della **R.F.** entrante non necessita essere conosciuta

Procedura

- 1- Selezionare l'ingresso **R.F. IN/OUT (77)**
- 2- Disattivare l'attenuatore interno usando la funzione **21 SPEC [Se si usa INPUT 2 (79)]**
- 3- Disattivare il controllo automatico dell'attenuatore interno sulla potenza applicata usando la funzione **19 SPEC**
- 4- Introdurre l'appropriata **R.F.** ad un livello conosciuto
- 5- Attivare il voltmetro tramite il comando **0 ACP (15)**
- 6- Applicare il segnale con la lettura della frequenza sull'ingresso **R.F. IN/OUT (77)** oppure **INPUT 2 (79)**
- 7- Nella eventualità che un messaggio sia visualizzato “ **RED.R.F.-POWER** “, la sensibilità può essere ridotta all'incirca di **20 dB** attraverso la funzione **20 SPEC** (Attenuatore interno)
Se questo non fosse sufficiente, un attenuatore esterno dovrà esser messo sull'ingresso del CMT
- 8- Dalle medie di **145 SPEC** , la **R.F.** misurata al connettore (77) è definita come livello di riferimento

Se la **R.F.** applicata sul connettore è minore di **0 dBm = 1mW** quando la funzione **145 SPEC** è chiamata , è suggerito l'uso di un amplificatore di **R.F.**

Quando l'ingresso del CMT viene cambiato , attraverso il tasto **INPUT SELECT (78)**) la misura risultante ottenuta è **40 dB troppo piccola** (Calibrazione su **INPUT 2 (79)**) e misura su **R.F. (77)**) oppure **troppo grande** (Calibrazione su **R.F. IN/OUT (77)** e misura su **INPUT 2 (79)**) a causa delle differenze in sensibilità tra i due ingressi

NOTE : 1) Verificare la funzione **30 SPEC Att. SPEC [Att. = Valore dell'attenuatore esterno]** , se “**Att.**” è diverso da **ZERO** impostare **30 SPEC 0 SPEC**

2) La funzione **145 SPEC** imposta il CMT la calibrazione del mV selettivo attraverso le medie delle potenze applicate all'ingresso scelto

2.3.4.5.4 Sorgente di calibrazione del MilliVolmetro

Quando si usa la funzione **145 SPEC**, che lavora sul principio di effettuare la media delle potenze applicate all'ingresso **R.F. IN / OUT (77)**, la minima potenza **R.F.** possibile è di **10 mW = 10 dBm = 707 mV/50 Ω** (*1mW nel modo avanzato*) nel campo della frequenza selezionata

Quando invece si usa la funzione **144 SPEC**, che lavora attraverso il principio della potenza applicata, è necessario una calibrazione del segnale **R.F.** nell'intervallo da **50 μV a 5 mV = -73 dBm a -33 dBm**

Se l'opzione **CM-B9 (Misura della doppia modulazione)** è presente e attivata, il segnale fornito dal generatore è anche sufficiente per la calibrazione [c'è]

IMPOSTARE :

- 1) Porre il CMT in modo **"XMITTER"** con il relativo tasto
- 2) La frequenza voluta con **SET f (Tx)** (6)
- 3) Porre il CMT in modo **"RECEIVER"** con il relativo tasto
- 4) La stessa frequenza del trasmettitore tramite **f (Rx)** (5)
- 5) La potenza in uscita dal CMT, es -40 dBm usando la tastiera **-40 dBm POWER (14)** oppure premendo il tasto **POWER (14)** e la manopola (46)
- 6) Porre il CMT in modo **"XMITTER"** con il relativo tasto
- 7) **21 SPEC**, questa funzione toglie l'attenuatore da 20 dB da **INPUT 2 (79)**
- 8) Selezionare con il tasto **INPUT SELECT (78)** l'ingresso **INPUT 2 (79)**
- 9) Unire i due connettori (77) e (79) con un corto cavo coassiale
- 10) La funzione **144 SPEC <Power> SPEC [Power da -33 a -73 dBm]**
Dopo questa immissione il CMT se necessario chiede di digitare **0 ACP (15)**

NOTA : 18 SPEC Inserisce l'attenuatore automatico da **20 dB** sulla linea **R.F. IN/OUT (77)**

19 SPEC Disinserisce l'attenuatore automatico da **20 dB** sulla linea **R.F. IN/OUT (77)**

20 SPEC Inserisce l'attenuatore automatico da **20 dB** sulla linea **INPUT 2 (79)**

2.3.4.5.5 Errori Manuali

Quando si usa il Voltmetro selettivo **possono accadere errori di condizionamento umano**, in questa condizione la visualizzazione della misura (visore 12) del livello **R.F.** è soppressa, e subito si presenta il messaggio di errore **"RAM-ERROR"**, questo può accadere accendendo lo strumento per la prima volta oppure dopo la sostituzione delle batterie, in questo caso i valori non sono attendibili.

Infatti dopo la richiesta di una misura, il CMT indica prontamente la mancanza dei valori di riferimento attraverso la scritta >> **CALIBRATE** << sul visore alfanumerico (2)

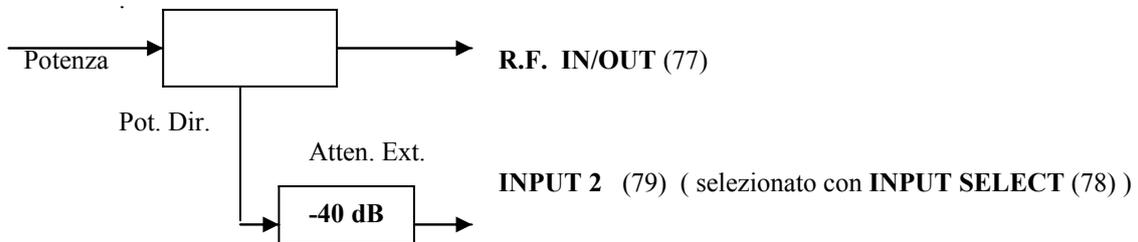
L'immissione delle funzioni **144 SPEC <power (dBm)> SPEC** oppure **145 SPEC**, rispettivamente, causano immediatamente il risultato della misura sul visore α numerico (12)

Se l'ingresso in Volt supera il valore ammissibile dal CMT subito un messaggio viene visualizzato **"RED.R.F.-POWER"** e prontamente necessita ridurre l'ingresso in potenza

2.3.4.5.6 Accenni alle applicazioni : Misura della Potenza Diretta e Riflessa

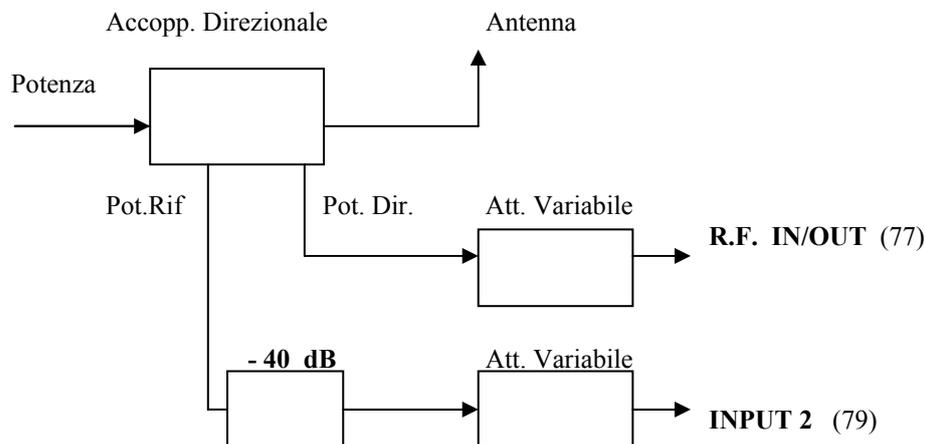
Calibrazione :

- 1- Immettere l'appropriata frequenza **R.F.**
- 2- Attivare il voltmetro (**0 ACP**) (15)
- 3- Applicare il massimo segnale
Accoppiatore Direz

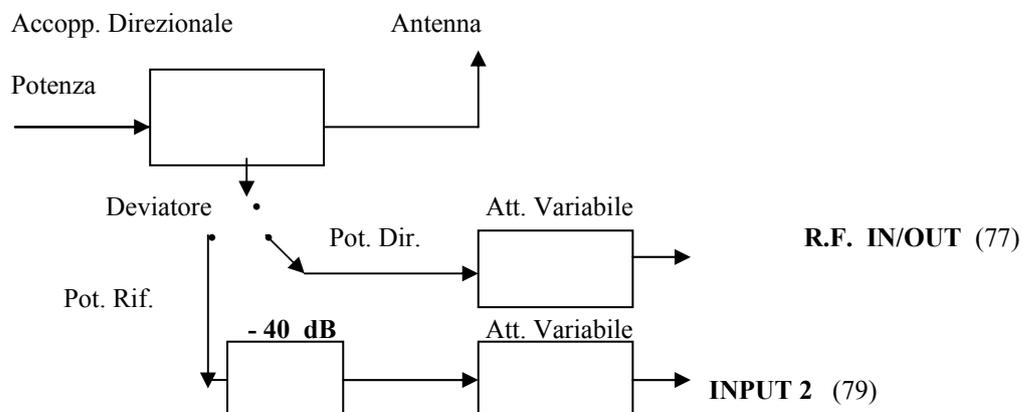


- 4- **145 SPEC** (Misura della Potenza > Potenza Diretta)
[Questa funzione attiva le medie delle potenze applicate]

Misurazione :



L'inserimento di un attenuatore addizionale di **40 dB** compensa la differenza di sensibilità tra i due ingressi. Spostandosi tra i due ingressi tramite il tasto **INPUT SELECT (78)** la potenza diretta e riflessa possono essere misurate separatamente; è tuttavia possibile che i differenti fattori di accoppiamento non siano presi nel conto. Questo errore alla sorgente può essere eliminato usando un solo accoppiatore in linea e ruotarlo una volta per leggere la potenza diretta e una volta per leggere la potenza riflessa.



2.3.5 Analisi della Modulazione (Tx) / Demodulazione (Rx)

L'analisi della modulazione di un trasmettitore [**DEMODULATION**] e le impostazioni del segnale modulante (microfono) [**MODULATION**] sono combinate entrambe nel campo Modulazione

Se la misura della potenza del canale adiacente è presente (Opzione **CMT-B6**), l'auto apprendimento della frequenza operativa nel modo "analisi trasmettitore" può dare origine a disturbi se il livello del segnale **R.F.** in ingresso è basso

2.3.5.1 Selezione del Tipo di Modulazione

I possibili tipi di modulazione **AM**, **FM** e **ΦM** sono selezionabili usando le seguenti combinazioni di tasti

%	MAX	PK	/	INT 1	→	AM
kHz	MAX	PK	/	INT 1	→	FM
Hz	MAX	PK	/	INT 1	→	FM
Rad	MAX	PK	/	INT 1	→	ΦM

Se la selezione è fatta durante l'analisi del ricevitore (Funzione **INT 1**), l'immissione della deviazione **FM** oppure della profondità di modulazione **AM** è possibile anche usando il primo generatore di modulazione

50	%	INT 1	AM, 50 %	Profondità di Modulazione
1	kHz	INT 1	FM, 1 kHz	di Deviazione
2,5	rad	INT 1	ΦM, 2,5	rad di Deviazione

Tutti i valori impostati sono memorizzati nella **RAM** e mantenuti tramite batterie anche quando il modo di modulazione viene cambiato

Questi valori includono :

INT 1 , INT 2 , EXT :	Impostazioni Valori
	Valore REF
	Valore Δ VAR
	Memorizzazione ON / OFF Δ VAR
	Unità del Visore (Hz / kHz)

MAX PK , +PK , ±/2PK , -PK :	Valore REF
	Valore del Passo
	RANGE HOLD ON /OFF
	Unità Visore (Hz / kHz)

I parametri corrispondenti al nuovo modo di modulazione sono quindi presi dalla memoria e impostati

Nel modo "analisi trasmettitore" **MAX PK** è sempre attivo , **la R.F. è modulata solo dal generatore N° 1 (INT 1)**

Il tipo di modulazione impostato è applicato sia al ricevitore che al trasmettitore sotto analisi

Un tipo di modulazione diversa tra Trasmettitore e Ricevitore è possibile solo se la **R.F.** è modulata da una sorgente esterna (**MOD EXT**) attraverso il connettore (82)

Le possibili combinazioni in doppia modulazione sono :

<u>INTERNA</u>	<u>ESTERNA</u>
FM / ΦM	AM
AM	FM / ΦM

Modo : Analisi trasmettitore FM

%	EXT	Modo AM con l'ultima profondità di modulazione memorizzata
50 %	EXT	Modo AM con 50 % di modulazione attraverso una sorgente esterna

Modo : Analisi trasmettitore AM

kHz	EXT	Modo FM con l'ultima deviazione memorizzata
1 kHz	EXT	Modo FM con deviazione di 1kHz attraverso una sorgente esterna
rad	EXT	Modo ΦM con deviazione ultima memorizzata

Se la doppia modulazione è posta come risultato del completo cambiamento del modo operativo, il valore della modulazione esterna (**EXT**) non è memorizzata

2.3.5.2 Misura della Modulazione { **Deviazione se F.M. / % di Modulazione se A.M.** } [*Trasmettitore*]

La misura della modulazione è accessibile con i tasti **MAX PK** (23), **POLARITY SELECT** (24) e **PK OLD** (25)

Per lavorare correttamente sulla modulazione le operazioni devono essere fatte nel modo giusto :

1) la frequenza operativa deve essere impostata esattamente, manualmente **SET f (TX)** (6) oppure automaticamente

2) il contatore di frequenza (frequenzimetro (1)) deve indicare esattamente la frequenza ricevuta ($\langle 0$)

NOTA : Il CMT sulla sua B.F. ha un circuito "SQUELCH", ciò significa che l'altoparlante è silenziato quando nessun segnale **R.F.** è presente agli ingressi oppure quando si ha un segnale di debole intensità.

E' perciò possibile che la sensibilità massima della misura non venga raggiunta. Lo Squelch può essere attivato anche volontariamente tramite l'immissione di **70 SPEC** che però lascia attiva l'analisi limitandone la sensibilità.

La funzione **72 SPEC** disattiva lo squelch e attiva la misura e i risultati sono visibili sul visore (21) e (22)

La funzione **71 SPEC** disattiva la misura e inserisce lo squelch

MAX PK

Il picco **Positivo** e **Negativo** della modulazione è misurato alternativamente , ma solo la larghezza dei due risultati è mostrato sul visore

POLARITY SELECT

Questo è un tasto multifunzione che permette con pressioni consecutive di scegliere la misura del picco positivo della modulazione (**+PK**) oppure negativo (**-PK**) o la media aritmetica dei picchi ($\pm / 2PK$) [+ $\pm / 2$ -]

PK HOLD

Premendo il tasto **PK HOLD** (25) è possibile memorizzare e visualizzare i brevi picchi della modulazione (funzione importante in presenza di brevi picchi di modulazioni così come sequenze di toni ecc.)

Questo è comunque possibile solamente nei modi **+PK** oppure **-PK** e se le funzioni **MAX PK** (23) oppure $\pm / 2PK$ (24) sono attive prima che il tasto **PK HOLD** venga attivato,

PK HOLD è un circuito analogico di memoria che garantisce l'acquisizione dei picchi di modulazione senza intervalli

Le misure di modulazione possono essere fatte con la media dei picchi oppure con la media del valore efficace

Quando lo strumento CMT viene acceso o viene fatto un ripristino generale , una deviazione di frequenza < 100 Hz

oppure una deviazione di fase $< 0,1$ radianti e una profondità di modulazione $< 1\%$ sono considerati come spurie di modulazioni e automaticamente il CMT esegue la media dei valori efficaci

Attenzione : la media dei picchi è selezionata se questi limiti sono violati

Questa funzione automatica può essere disattivata (OFF) usando **37 SPEC** (Solo per la media dei valori efficaci)

36 SPEC (Solo per la media dei picchi)

35 SPEC (Riattiva l'automatismo)

2.3.5.3 Misura della Distorsione di un trasmettitore

La misura della distorsione di un trasmettitore è richiamata dalla pressione del tasto **DIST** (26).

Prima di premere il tasto **DIST** (26) bisogna selezionare l'unità di misura , cioè % oppure **dB** , esempio **% DIST** (26) per avere una visualizzazione *lineare oppure logaritmica* del risultato

La frequenza del primo generatore di modulazione (**INT 1**) è automaticamente impostata al valore immesso o che è stato immesso precedentemente attraverso la funzione speciale **65 SPEC < f (Hz) > SPEC** e subito visualizzata.

La frequenza default è di **1 kHz** (Frequenza operativa per la misura della distorsione) , ma può essere uguale a una conversione di frequenza del ricetrasmettitore nel intervallo da **20 Hz** fino a **9.999 kHz**.

La modulazione per il trasmettitore è garantita dal segnale presente al connettore **MOD GEN** (83) (no due Toni)

Se il trasmettitore è anche modulato nel suo interno da un tono pilota minore di **300 Hz** , questo segnale dovrà essere soppresso internamente al CMT attraverso l'inserzione un filtro passa alto (Vedi sezione 2.3.5.4) **HP (27)**

Selezionando la misura della distorsione (**DIST**) di un trasmettitore automaticamente il CMT disattiva l'eventuale misura del **SINAD** (Distorsione di un RX) in atto

Da come sopra visto con la pressione del tasto **DIST** si richiama la misura della distorsione del segnale di un trasmettitore ma volendo tramite la funzione speciale **55 SPEC** possiamo associare il tasto **DIST** alla misura del **S/N** di un TX, per cui una successiva pressione del tasto **DIST** richiama la misura del rapporto Segnale rumore del **TX**

La misura della distorsione è di nuovo selezionabile usando **56 SPEC** e da successive pressioni del tasto **DIST** (26)

Il segnale al connettore **MOD GEN** (83) è alternativamente posto in **ON** e **OFF** per cui anche *la deviazione FM* e le relative spurie sono sostituite con una portante non modulata .

Il risultato del rapporto di queste due misure è mostrato sul visore come valore **S/N** in % oppure in **dB** a seconda della funzione selezionata

La misura la media dei picchi

36 SPEC

La misura la media del valore efficace

35 SPEC e 37 SPEC

2.3.5.4 Inserzione / Disinserzione di un Filtro di Media nel CMT su un Segnale Demodulante

La risposta in frequenza di un segnale demodulato (da 50 Hz fino 20 kHz) può essere tosata usando due filtri :

- 1) filtro passa alto con un taglio netto a 300 Hz , speciale per sopprimere i toni pilota vedi HP (27)
- 2) filtro passa banda (da 300 Hz fino a 3kHz) vedi il filtro CCITT standard (28)

Attivabili rispettivamente premendo il tasto HP (27) (passa alto) ed il tasto CCITT (28) per il filtro standard, premendo di nuovo i rispettivi tasti si disattivano

Togliendo il filtro CCITT nel ramo demodulazione del CMT si disattiva anche il filtro nel ramo A.F. Voltmeter (84)

2.3.5.5 Modulazioni del Generatore CMT

La Radio Frequenza del generatore CMT può essere modulata da tre sorgenti :

- 1) Modulazione del Generatore 1 : A.F. INT1 *Imposta la frequenza, deviazione oppure la profondità di modulazione*
- 2) Modulazione del Generatore 2 : A.F. INT2 *Imposta la frequenza , deviazione oppure la profondità di modulazione*
- 3) Modulazione al Connettore
MOD EXT (82) : EXT *Imposta la deviazione oppure la profondità di modulazione ad 1 Vrms*

Nota : A.F. INT 2 solo se è presente l'opzione CMT.B7

Le modulazioni dei generatori 1 e 2 hanno sempre più modi operativi e cioè AM, FM o Φ M , le rispettive intensità di modulazione sono regolabili indipendentemente

In F.M. è necessario modulare il generatore con una frequenza audio (A.F.) molto bassa (< 150 Hz) , questo rallentamento verso il basso è necessario per il controllo del ciclo della R.F. del sintetizzatore (3 secondi) ed ottenibile con la funzione 17 SPEC che imposta un Loop molto lento del sintetizzatore, disattivabile con la funzione 16 SPEC

Questo è indipendente dal tipo di modulazione AM, FM, Φ M o dal modo operativo , trasmettitore ,ricevitore

Questo modo operativo è disattivabile attraverso la funzione 16 SPEC (Modo default = ON)

Usando l'ingresso MOD EXT (82) per l'immissione di segnali esterni di modulazione , un grande numero di possibilità sono possibili , Vedi tabella seguente :

INT 1	INT2	EXT
AM 1	AM 2	AMe = AM 1 AM 1 > AM 2 AMe = AM 2 AM 1 < AM 2 AMe qualsiasi AM 1 = AM 2 = 0 FMe qualsiasi Φ Me qualsiasi
FM 1	FM 2	AMe qualsiasi FMe = FM 1 FM 1 > FM 2 FMe = FM 2 FM 1 < FM 2 FMe qualsiasi FM 1 = FM 2 = 0 Φ Me Non Possibile
Φ M 1	Φ M 2	AMe qualsiasi FMe Non Possibile Φ Me = Φ M 1 Φ M 1 > Φ M 2 Φ Me = Φ M 2 Φ M 1 < Φ M 2 Φ M2 qualsiasi Φ M 1 = Φ M 2 = 0

La rispettiva modulazione viene attivata dalla pressione dei tasti **INT 1** (23) , **INT 2** (24) oppure **EXT** (25)
 Il tipo di deviazione oppure la profondità di modulazione e il riconoscimento del tasto appare sul visore (21)
 (Il riconoscimento del tasto indica quale sorgente di modulazione è usata per modulare il segnale R.F. generato)
 Tutte le modulazioni sono disattivate (OFF) con l'uso del tasto **OFF** (26) , mentre individualmente con l'uso delle
 seguenti immissioni :

0 INT 1 / **0 INT 2** oppure **0 EXT**

I valori immessi non dovranno superare i valori massimi consentiti ; altrimenti saranno rifiutati

Esempi : *Deviazione massima in frequenza da 31,25 fino a 62,5 MHz* : 50 kHz
Attivazione modulatore INT 1 : 30 kHz

L'istruzione **20 kHz INT 2** (Attivazione di INT 2 con 20 kHz di deviazione) **è accettata** (Valore Max. 50 kHz)

L'istruzione **30 kHz INT 2** (Attivazione di INT 2 con 30 kHz di deviazione) **è rifiutata** eccede il limite di 50 kHz

Dipendentemente dall'estensione di frequenza, il generatore di **R.F.** ha una massima deviazione da **50 a 8900 kHz**
 oppure da **5 a 80 radianti** (rad) , (Vedi data sheet)

Se questo limite viene superato dalla variazione di frequenza , la somma di tutte le deviazioni connesse deve essere
 ridotta unitamente al valore limite della condizione

Esempio :

	Frequenza di Prova	550 MHz	
INT 1	1.....	300 kHz	
INT 2	2.....	200 kHz	
EXT	.....	300 kHz	

Totale	.....	800 kHz	Risultato Possibile

	Frequenza di Prova	450 MHz	
INT 1	1.....	150 kHz	
INT 2	2.....	100 kHz	
EXT	.....	150 kHz	

Totale	.....	400 kHz	Risultato Possibile

La profondità di deviazione della modulazione esterna è sempre uguale al più grande valore **INT 1** e **INT 2** nel caso
 di doppio o di triplo tono modulante tra **EXT** e **INT 1** , **INT 2** oppure **INT 1 + INT 2**.
 Se ora **INT 1** o **INT 2** viene variato ,è visualizzato il messaggio

EXTMOD - INT1 MOD oppure **EXTMOD - INT2 MOD**

il visore **a 2** , indica l'accoppiamento delle due modulazioni

Se **EXT** è mostrato sul visore **a** numerico e **INT 1** oppure **INT 2** sul visore della modulazione , questo messaggio viene
 soppresso mentre l'indicazione sul visore **a** numerico rimane invariato anche se **EXT** viene modificato

In questo caso il simbolo **VAR** non ha significato

Il tempo durante il quale la modulazione è OFF (**FM** , basse frequenze di modulazione) è aggiustabile attraverso la
 funzione **24 SPEC** , il valore definito è 40 ms

24 SPEC <ritardo [ms] > **SPEC**

Cambiamento in frequenza _____
 Modulazione Attiva -----
[Ritardo]

2.3.5.6 Calibrazione della sensibilità di modulazione dall'ingresso esterno (EXT)

Nel caso della modulazione **esterna** il visore della profondità di modulazione, cioè **deviazione** è riferito ad un livello in ingresso di **1 Volt rms**, variazioni da questo livello standard portano differenze tra la modulazione mostrata e quella **REALE**

Se il livello al connettore **MOD EXT (82)** è nell'ambito tra **0,1 V e 2 V**, la sensibilità della modulazione all'ingresso esterno può essere accordata al giusto valore premendo il tasto **EXT CAL (28)**

Se, tuttavia, il livello in ingresso non è nell'ambito consentito (0.1 – 2 V), l'impostazione del guadagno viene calibrato al meglio e non si produce un messaggio di errore

La sensibilità della modulazione è riportata, **come riferimento**, al livello standard di **1 V rms** dalla pressione del tasto **1VRMS (27)**

Esempio :

Livello al Connettore MOD EXT	.....	0,5 V rms
Deviazione Mostrata sul visore 21	.....	3 kHz
Deviazione Vera	.....	1,5 kHz
Comando : EXT CAL		
Deviazione Vera (Ora )	.....	3 kHz
Comando : 1 Vrms (Deviaz. Vera )	.....	1,5 kHz

Quando si usa una modulazione *esterna* il CMT simultaneamente misura l'intensità del segnale di modulazione *interno*, se esiste una differenza di $\pm 30\%$ tra la modulazione mostrata e l'impostazione fatta con **INT 1 (9)** e **INT 2 (10)** è possibile aggiustare i valori tramite il tasto **EXT CAL (28)**, ciò esegue una correzione del guadagno dell'amplificatore interno

2.3.5.7 Sensibilità dell'ingresso microfonico

[**Trasmettitore**]

La misura automatica della sensibilità di modulazione è attivata dal tasto **MAX PK (23)** ed il risultato è rappresentato da un valore numerico :

	Numero	Unità	MAX PK
Es.	2.8	kHz	MAX PK

Partendo dal valore impostato 2,8 kHz, il livello di **A.F.** in uscita al connettore **MOD GEN (83)** è incrementato o ridotto in accordo con la seguente formula unitamente al valore misurato della modulazione (**MAX PK**) corrispondente al valore impostato $\pm 2\%$ [2.8]

$$\text{Nuovo Livello} = \frac{\text{Valore Impostato [2.8]}}{\text{Mod. Attuale Misurata [MAX PK]}} * \text{Livello Attuale}$$

La fine della routine di ricerca è indicata sul visore **a** numerico da un messaggio "**DONE**" e l'associato livello di **A.F.** può essere letto sul visore 21

La routine di ricerca viene interrotta e un messaggio di errore è visualizzato dalle seguenti condizioni

- | | | |
|----|---|----------------------|
| 1) | Livello A.F. è < 10 µV oppure > 2,5 Volt | CHECK INST |
| 2) | Il risultato della misura della modulazione è 0% / kHz / rad | CHECK INST |
| 3) | Il rapporto 2% non è raggiunto dopo 2 minuti | |
| 4) | Il livello A.F. oppure il tipo di modulazione è stato cambiato durante la routine di ricerca | PARAM-CHANGED |

La routine di ricerca della sensibilità **MicroFonica** può essere disattivata dall'operatore premendo di nuovo **MAX PK (23)** senza alcun numero oppure premendo + $\pm/2$ **-PK**

Oppure attraverso la funzione speciale **85 SPEC**

ATTENZIONE : il valore immesso [2.8] va sempre riferito alla media dei picchi del segnale

Se il risultato della misura di **MAX PK** è in "**RMS**", questo è convertito al valore di picco per comparazione con la seguente formula :

$$(\text{MAX PK peak} = \sqrt{2} * \text{MAX PK rms})$$

2.3.6 Livello del Generatore di Modulazione / Voltmetro A.F. [MODULATION GEN – AF VOLTMETER]

La valutazione del segnale A.F. in ingresso al connettore A.F. VOLTM (84) [*misura su Rx -AltoParlante*] e l'impostazione del segnale A.F. in uscita al connettore MOD GEN (83) [*misura su Tx – Microfono*] sono presenti sul visore relativo MODULATION GEN - AF VOLTMETER al campo A.F. (30) = Barra Digitale e (31) = Numerico

2.3.6.1 Livello e Frequenza del Generatore di A.F. [Microfono]

Al connettore MOD GEN (83) è disponibile un segnale Audio A.F. alla frequenza da 20 Hz fino a 30 kHz con una ampiezza da 10 µV fino a 5,1 Volt.

La frequenza di questo segnale può essere letta sull'appropriato visore [RF – FREQUENCY – AF] con una scritta simile : “AF INT 1 2.700 kHz“ usando il tasto A.F. INT 1 (9)
(Con il doppio tono anche con A.F. INT 2 (10))

Il livello può essere regolato usando i tasti :

[MODULATION GEN – AF VOLTMETER]	V _o	(32)	[Attiva il Segnale in Uscita]
	+20 dB	(33)	[Incrementa il Segnale in Tensione]
	V _o OFF	(35)	[Disattiva il Segnale in Uscita]

Attraverso il tasto V_o (32) si può immettere l'unità desiderata in µV , mV , dBµV e in dBm (Z = 600 Ω) una volta premuto V_o (32) è possibile variare linearmente il livello tramite la manopola (46) oppure immettendo da tastiera un comando simile : “ 10 mV V_o “

Il Valore RMS (efficace) è mostrato sul visore appropriato
[Questo corrisponde al EMF con una impedenza in uscita da 0 (Zero) Ω]

Attraverso il tasto +20 dB (33) il livello viene moltiplicato per 10 in tensione = 100 volte in potenza e la associata righetta di riconoscimento appare sotto il tasto

Premendo di nuovo quest'ultimo si ritorna al valore precedente e la righetta di riconoscimento scompare e sul visore viene di conseguenza indicato il nuovo valore

Se usando quest'ultimo tasto [+20 dB] si supera il valore massimo consentito, il CMT imposta il valore massimo possibile , premendolo di nuovo il valore massimo viene diviso per 10

Il tasto V_o OFF (35) può essere usato sia durante l'analisi di un ricevitore che di un trasmettitore, se premendolo attiva il segnale A.F. , ripremendolo lo disattiva e viceversa

Tutte le impostazioni e variazioni sono portate all'esterno sul connettore MOD GEN (83) per il microfono del trasmettitore

Se l'opzione CMT-B7 è presente (Si) , un doppio tono può essere generato al connettore MOD GEN (83) dalla pressione dei seguenti tasti speciali 122 SPEC oppure 123 SPEC

Usando il comando 122 SPEC livello in uscita equivale alla somma RMS dei due segnali e questo valore viene visualizzato sul visore dedicato

Usando invece il comando 123 SPEC, il valore RMS mostrato corrisponde ad un segnale individuale, in questo caso l'amplificazione individuale dei due toni sono sempre identiche

122 SPEC	: V _{mostrata} = V _{tot} = $\sqrt{2} * V1 = \sqrt{2} * V2$	[Doppio Tono]
123 SPEC	: V _{mostrata} = V1 = V2 = V _{tot} / $\sqrt{2}$	[Doppio Tono]
121 SPEC	: V2 è posta di nuovo in OFF	[Singolo Tono , cioè INT 1 = Default]

Se due toni sono presenti al connettore MOD GEN (83) appare la scritta “ 1.2.MOD “ sul visore adibito alla audio frequenza (30)

2.3.6.2 Voltmetro A.F. [Misura Livelli all'Ingresso A.F. VOLTM (84)] [Ricevitore]

Il voltmetro A.F. viene attivato dalla pressione del tasto **LEVEL** (32) quando il CMT è nel modo **RECEIVER**. Tutte le tensioni presenti al connettore **A.F. VOLTM** (84) [*Ingresso Segnale di B.F. dall'Altoparlante del Rx*] sono misurate nell'estensione da **0,1 mV** fino a **35 Volt** e il valore è mostrato sul visore **AF VOLTMETER** nel formato sia analogico (30) che digitale (31) nelle unità μV , **mV**, **dB μ V** oppure in **dBm** alla impedenza di **600 Ω** . Questa misura può essere eseguita in **RMS** (*Volt eff.*) oppure sul valore di **PICCO** usando le seguenti funzioni speciali :

Misura RMS (Valore efficace)

40 SPEC

Nel modo **RMS** possono essere selezionati due modi

26 SPEC : **SLOW (Default)**

25 SPEC : **FAST**

La selezione veloce (Fast) è applicata anche alle misure di modulazione se queste sono valutate in RMS

Misura del Valore del Picco

41 SPEC : **Mezz'onda Positiva**

42 SPEC : **Mezz'onda Negativa**

La valutazione del valore di picco della audio frequenza può essere attivata solo se la funzione **PK HOLD** (25) non è attiva

TABELLA 2-2

Misura	RMS		PICCO
	Fast	Slow	
Limite inferiore Frequenza	150 Hz	50 Hz	20 Hz
Massima Velocità Della Misura	80 ms	220 ms	80 ms

2.3.6.3 Profondità della Distorsione di un Ricevitore (SINAD - DIST)

MISURA

La misura del SINAD (unità in dB) è attivata dalla pressione del tasto SINAD-DIST (33), premendolo di nuovo l'unità di misura diventa in %

La frequenza default modulante il segnale R.F. in entrata in antenna al ricevitore è impostata dal costruttore a 1 kHz ma può essere variata nell'estensione da 20 Hz fino a 9,999 kHz attraverso la funzione speciale

65 SPEC < f (Hz) > SPEC e automaticamente visualizzata

E' anche possibile selezionare direttamente la misura della distorsione senza usare la speciale funzione immettendo l'unità %

La tolleranza della misura può essere impostata dalle seguenti funzioni Speciali :

- 60 SPEC : *La tolleranza del valore è di ± 1 dB*
- 61 SPEC : *La tolleranza del valore è di ± 2 dB (Default)*

Se un numero viene immesso prima della pressione del tasto SINAD-DIST (Unità in dB), il livello in uscita dal CMT è variato in modo di poter raggiungere il valore impostato (± 1 dB oppure 2 dB)

La misura DIST è chiamata istantaneamente dalla misura del SINAD se l'unità del numero immesso è in %

Queste routine di ricerca possono essere influenzate dalle seguenti funzioni SPEC :

- 58 SPEC : *La routine di ricerca viene terminata se il risultato cade dentro la tolleranza del valore SINAD desiderato (Default) [Vedi 60 SPEC & 61 SPEC]*
- 59 SPEC : *La routine di ricerca rimane attivata anche quando il presente valore viene raggiunto e il valore in uscita dalla prova è aggiustato corrispondentemente al cambiamento dei parametri [Vedi 60 SPEC & 61 SPEC]*

Le routine di ricerca sono disattivate da un nuova pressione del tasto SINAD-DIST (33) oppure variando il livello del generatore (*Aggiustamento* , *Spegnimento* , *Variazione*) oppure della modulazione

A favorire l'interruzione della routine di ricerca sono il raggiungimento del tempo limite (*circa 2 min.*) o l'incremento del livello della R.F. > -27 dBm

Nel caso di uno sbalzo della tensione della alimentazione , il controllo interno del CMT richiede al massimo 6 sec. per avere un risultato stabile della misura che possa essere visualizzato

ATTENZIONE : con un risultato come questo , è possibile che la prima misura risulti non corrispondente al valore attuale in IEC-bus operativo

2.3.6.4 Misura del Rapporto Segnale / Rumore (S/N) [Ricevitore]

La misura del **rapporto segnale rumore** è attivata premendo il tasto **S/N** (34)

Se un numero è immesso prima della pressione del tasto **S/N** (34) esempio **1 S/N** (34) (Unità in **dB**), il livello in uscita dal generatore è variato unitamente per il raggiungimento del valore (± 1 **dB** oppure **2 dB**)

Come per la routine di ricerca del **SINAD** ,anche qui la tolleranza può anche essere portata a ± 2 **dB** dalla funzione speciale **61 SPEC** e a ± 1 **dB** dalla funzione **60 SPEC**

Se viene immessa la funzione speciale **59 SPEC** la routine di ricerca rimane attiva anche dopo che il valore è stato raggiunto , diversamente solo la misura **S/N** viene continuata e il livello **R.F.** del generatore non viene influenzato (*58 SPEC, vedi routine di ricerca del SINAD* , Sezione 2.3.6.3)

La routine di ricerca può essere disattivata premendo di nuovo il tasto **S/N** (34) , oppure variando il livello della **R.F.** del generatore (*Aggiustamenti , spegnimenti della R.F. , variazioni*)

A favorire l'interruzione della routine di ricerca sono il raggiungimento del tempo limite (*circa 2 min*) e l'incremento del livello della **R.F.** > -27 **dBm**

Con la misura del **S/N** (*Rapp. Segnale Rumore*) la modulazione del segnale **R.F.** è continuamente attivata , disattivata ed il controllo del ciclo è solitamente impostato come “ *Ciclo Veloce* “ in questo modo si migliora :

la larghezza di banda del segnale **F.M.** del generatore sotto l'aspetto delle spurie
il limite della misura del rapporto **S/N**

Se però la misura è eseguita con il filtro **CCITT** (28) attivo [300 Hz – 3 kHz (Passa Banda)] , spesso è meglio impostare il controllo del ciclo come “ *Ciclo Lento* “ anche se la modulazione è disattivata

Sebbene a causa del filtro viene leggermente deteriorato la larghezza della banda del segnale **F.M.** ed anche le spurie nell'ambito della trasmissione, in questo modo il limite della misura del rapporto **S/N** viene migliorato

Questo speciale modo operativo è impostato attraverso la funzione **105 SPEC**

Per la disattivazione immettere **104 SPEC** (Default)

Il CMT ha tre possibili sorgenti di modulazione (**INT 1** , **INT 2** e **EXT**), le modulazioni **INT 2** e **EXT** possono essere gestite dalle seguenti funzioni speciali

- 50 SPEC** : *INT 2 non può venire influenzata da nulla* (Default)
- 51 SPEC** : *INT 2 può essere attivata o disattivata*
- 52 SPEC** : *EXT non può venire influenzata* (Default)

*ATTENZIONE : Questo è applicabile solo se **INT 2 > INT 1** oppure **INT 2 = 0** così che ogniquale volta il valore di **EXT** è scambiato tra **EXT = INT 1** e **EXT = INT 2** dalla condizione **EXT = INT 1** oppure **INT 2***

- 53 SPEC** : *Attivata o disattivata (ON / OFF) l'ingresso **EXT***

2.3.6.5 Filtro di Media sul Segnale A.F. presente al connettore (84)

Il segnale **A.F.** presente al connettore **A.F. VOLTM** (84) [*Ingresso Segnale B.F. da altoparlante del Ricevitore*] può venire analizzato fino a frequenze superiori all'incirca a **100 kHz** (Dipendente dalla misura)

La misura della larghezza di banda può essere limitata in frequenza nell'estensione da **300 Hz** fino a **3kHz** attivando il filtro **CCITT** attraverso l'omonimo tasto (36), ripremendolo si toglie il filtro dal ramo della demodulazione del CMT

L'inserzione è evidenziata da una righetta posta sopra il tasto

2.3.6.6 Media del Rumore Presente all'ingresso A.F. VOLTM (84) [Ricevitore] e all'ingresso del Demodulatore

Per una stabile misura del rumore del segnale , misure ripetitive e medie aritmetiche possono essere selezionate in quattro passi :

45	SPEC	: <i>No medie valori (Default)</i>
46	SPEC	: 30 <i>Misure ripetitive</i>
47	SPEC	: 60 <i>Misure ripetitive</i>
48	SPEC	: 140 <i>Misure ripetitive</i>
49	SPEC	: 255 <i>Misure ripetitive</i>

Queste medie aritmetiche sono eseguite usando il valore “**RMS**” (Anche per le routine di ricerca)

A.F. Voltmeter (*Se RMS è visualizzato*)

S/N

SINAD

DIST (Rx)

DIST (Tx)

MAX PK (*Se RMS è visualizzato*)

+ $\pm/2$ - PK (*Se RMS è visualizzato*)

Un alto numero di misure ripetitive riduce conformemente il divario della misura

2.3.7 Tastiera Numerica + Funzioni speciali

2.3.7.1 Tastiera Numerica

La tastiera numerica è usata per introdurre i valori numerici richiesti
I valori immessi sono valutati in modo che introduzioni errate siano corrette il più possibile

Impostazione valori

L'immissione dei valori può avvenire come *Unità* oppure *Numeri* o *Unità + Numeri*
Sebbene l'unità viene usualmente specificata prima o dopo il numero, può comunque essere immessa tra numeri individuali come *pure il Segno Meno*, in ogni caso il CMT è in grado di valutarli ;
l'ultimo numero immesso è quello valido

Se il punto decimale è premuto diverse volte erroneamente, solo la prima immissione viene presa dal CMT come separatore tra i decimali e le unità

ESEMPIO :

Immettere :

```
1 . 325 kHz INT 1
kHz 1 . 325 INT 1
1 . kHz 32 . 5 INT 1
1 . 3 Hz 2 . 5 % kHz INT 1
```

Con qualsiasi di queste quattro immissioni il CMT applica al generatore **INT 1** una modulazione **F.M.** di **1.325 kHz**

Un tasto può essere premuto fino a **25 volte** prima del tasto finale, ulteriori ingressi saranno ignorati

Immissioni irrilevanti o insignificanti vengono ignorate

```
- 100 µV Vo : il segno MENO viene ignorato
100 Hz MAX PK : il valore 100 viene ignorato solo l'unità è
                 accettata per il tipo di modulazione
- - + - not + ! : Un segno MENO immesso non può essere
                 cancellato premendo di nuovo il MENO
```

Valori di Controllo (es. SPEC)

Nel caso di valori numerici di controllo come per esempio i numeri usati con le funzioni speciali “**SPEC**” oppure con **STRORE / RECALL** l'immissione del *punto decimale* o del *segno MENO* viene ignorato mentre i tasti letterali da **A** fino a **D** [vedi i tasti 42 , 43 , 44 , 45] hanno significato

Code / Decode

Quando si immettono numeri di codici , la tastiera assume più funzioni come la corrispondente tastiera di un ricetrasmittitore:

```
Da 0 fino 9 A B C D E F oppure
Da 0 fino 9 A B C D * #
```

Ciascuna immissione genera il corrispondente tono in ragione dello standard

Lo zero a sinistra non viene soppresso

2.3.7.2 ΔVAR

Il tasto ΔVAR può essere usato per assegnare la dimensione del passo di tutti i valori variabili con la manopola (46) (*Entro i limiti sotto elencati*).

L'immissione corrisponde ad un normale numero prima del tasto ΔVAR e può essere usato :

SET f (Tx) f (Rx)	6 5	10 Hz 10 Hz	fino 500 MHz fino 500 MHz	Incremento Incremento
A.F. INT 1 A.F. INT 2	9 10	0,1 Hz	fino 15 kHz	Incremento
V _o	14	0,1 dB 0,01 μV	fino 100 dB fino 0,5 V	Incremento (Log) Incremento (Lin)
INT 1 INT 2 EXT	23 24 25	1 Hz 0,001 rad 0,001 %	fino INT 1 max. / 2 kHz fino INT 1 max. /2 rad fino 50 %	Incremento (FM) Incremento (ΦM) Incremento (AM)
V _o	32	10 μV 0,1 dB	fino 2,5 V fino 50 dB	Incremento (Lin) Incremento (Log)

L'ampiezza del passo deve essere compatibile con la risoluzione (min. / max) possibile del visore digitale associato

Comando : ΔVAR CLEAR (Tasto Finale)

Risposta : Ora le variazioni sono fatte di nuovo con la dimensione del passo originale, il contenuto comunque della memoria di ΔVAR non viene distrutto

Esempio : A.F. INT 1 > Le variazioni standard del primo generatore della modulazione
Sono : 0,3 / 0,6 / 1 / 1.25 / 2.7 / 3 / 6 kHz
100 Hz ΔVAR A.F. INT 1 > Le variazioni del passo sono ora da 100 Hz
ΔVAR CLEAR A.F. INT 1 > Le variazioni sono ora ritornate ai valori standard
ΔVAR A.F. INT 1 > Le variazioni del passo sono ora ancora a 100 Hz

Il comando CLEAR in questo caso non ha la funzione di cancellare ma di ripristinare il parametro in memoria. Con ΔVAR un comando non viene accettato se illegale oppure se si preme per due volte consecutive dopo ΔVAR il comando CLEAR.

Esempio : 10 μV ΔVAR CLEAR CLEAR > Due volte CLEAR
1 kHz ΔVAR A.F. LEVEL > Comando Illegale non accettato
ΔVAR CLEAR CCITT RX > Idem come sopra

Caratteristica speciale della memoria ΔVAR con l'impostazione dei livelli di "V_o" (32) e "V_o" (14). L'uscita in Volt cambia logicamente se viene immesso un passo logaritmico nella memoria ΔVAR di V_o (14) oppure V_o (32) (esempio 3,01 dB) e il livello mostrato è in lineare (esempio 1,00 mV)

Esempio : Visore di V_o (32) = • 1,00 mV
6,02 dB ΔVAR V_o • 6,02 dB corrispondono a duplicare il valore

Variazioni Es. 6,02 dB oppure Es. 20 dB

Rapp. 2	Rapp. 10
+ 8,00 mV	+ 1000,00 mV
+ 4,00 mV	+ 100,00 mV
+ 2,00 mV	+ 10,00 mV
1,00 mV	+ 1,00 mV
- 500 μV	- 0,10 mV
- 250 μV	- 0,01 mV

La precisione interna del calcolo è 0,01 dB, un ingresso di 6 dB duplica perché si dovrebbe immettere 6,02 dB

2.3.7.3 Ampiezza Sostenuta [RANGE HOLD]

L'ampiezza della misura rappresentata dal visore analogico può essere impostata ad un valore specifico usando il tasto **RANGE HOLD** (50), ciò corrisponde a disattivare la funzione **AUTO RANGE**.

Se un valore è superiore a **1999** può essere egualmente visualizzato sul visore analogico associato anche se che il limite del visore sia stato superato (Barra Analogica Piena)

ATTENZIONE : l'unità comunque non viene automaticamente aumentata per esempio $\mu\text{V} \diamond \text{mV} \diamond \text{V}$

Il tasto **RANGE HOLD** (50) può essere usato con i seguenti Tasti Terminali :

POWER	14
ACP	15
PROBE	17
MAX PK	23
+ \pm /2	24
DIST	26
LEVEL	32
SINAD-DIST	33
S/N	34

Comando : **RANGE HOLD** Tasto terminale

Risposta : La giusta ampiezza della misura impostata è mantenuta , il simbolo **RANGE HOLD** appare nel associato visore

Esempio : *Valore Misurato* : **0,35 Volt** con la misura del livello di R.F (**PROBE**)

Ampiezza della Misura : **0,50 Volt**

Comando : **RANGE HOLD PROBE**

L'ampiezza di **0,50 Volt** è ora mantenuta (Identificabile dal simbolo **RANGE HOLD**).

Valori da **0,001 V** fino a **1999 Volt** (*teoricamente*) possono essere visualizzati sul visore digitale, mentre il visore analogico è limitato ai valori da **0,005** fino **0,5 V**

Comando : Numero **RANGE HOLD** Tasto terminale

Risposta : L'ampiezza della misura è impostata corrispondentemente al numero immesso e quindi memorizzata, l'unità corrente rimane invariata ed appare il simbolo **RANGE HOLD**

Se il numero immesso non corrisponde esattamente alla dimensione possibile (0,025 – 0,05 – 0,1 ... 100 - 250 - 500 - 1000) il CMT automaticamente arrotonda al valore superiore

Esempio : *Valore Misurato* : **0,35 V** con la misura del livello R.F. (**PROBE**)

Ampiezza della Misura : **0,50 V**

Comando : **1,0 RANGE HOLD PROBE** [L'estensione della misura è fissato a **1,00 V**]

Comando : **1,1 RANGE HOLD PROBE** [L'estensione della misura è fissato a **2,50 V**]

Comando : Numero *Unità* **RANGE HOLD** *Tasto Terminale*

Risposta : L'immissione addizionale della "Unità" produce che il valore misurato debba essere visualizzato nella nuova unità nell'estensione definito dal Numero

Esempio : *Valore Misurato* : **0,15 V** con la misura del livello di **R.F.** (**PROBE**)

Ampiezza della Misura : **0,25**

Comando : **500 mV RANGE HOLD PROBE**

L'estensione della misura è fissato a **500 mV** e la visualizzazione è anch'essa in **mV** [**150 mV**]

Comando : *Unità* **RANGE HOLD** *Tasto Terminale*

Risposta : Il risultato è dato in base alla nuova unità, mentre l'estensione della misura è mantenuta
[*Attenzione : sia con unità lineare che logaritmica !!*]

Esempio : *Valore Misurato* : **120 mV** con la misura del livello di **R.F.** (**PROBE**)

Ampiezza della Misura : **250 mV**

Comando : **dBm RANGE HOLD PROBE**

L'estensione della misura è fissato a **250 dBm** (!!!!)

Disattivazione della funzione RANGE HOLD

La funzione **RANGE HOLD** viene disattivata quando viene cambiata l'unità, questo limita l'estensione della misura in ragione della nuova unità scelta

Esempio : *Valore Misurato* : **1,5 W** con la misura della Potenza **R.F.** (**POWER**)

Ampiezza della Misura : **10n W** con **RANGE HOLD** attivo

Comando : **dBm POWER**

Il valore mostrato sul visore : **+ 31,8 dBm**

Estensione della Misura : **50 dBm** , **RANGE HOLD** Disattivato

E' possibile disattivare la funzione **RANGE HOLD** anche attraverso una immissione

RANGE HOLD **CLEAR** (*Tasto Terminale*)

ATTENZIONE : Il comando **CLEAR** , in questo caso, *non ha come effetto la disattivazione della funzione*
La disattivazione di RANGE HOLD può avvenire solo attraverso una immissione illegale oppure attraverso la pressione di due volte consecutive del tasto CLEAR

Esempio : **10 μV RANGE HOLD CLEAR CLEAR** > *Comando di disattivazione regolare*
1 kHz RANGE HOLD TXRX > *Comando illegale*
RANGE HOLD CLEAR CCITT RX > *Comando illegale*

NOTE : L'estensione da **0** fino a **250** , da **0** fino a **500** e da **0** fino a **1000** può essere selezionata direttamente e tranquillamente sebbene sono richieste solamente in casi eccezionali
In questi casi le scale **0** fino **25** oppure da **0** fino **50** e da **0** fino **100** sono usate dal visore

2.3.7.4 α DISPL SELECT

La funzione α DISPL SELECT (52) è usata per trasferire i seguenti parametri di impostazione sul visore α :

V_o	14	[SYNTH]
INT 1	23	
INT 2	24	
EXT	25	
V_o	32	[MOD GEN]

Se uno di questi parametri è mostrato sul visore α usando il comando α - DISPL SELECT *Tasto Terminale* , il visore che ora è diventato libero può essere usato per altre misure o per le impostazioni dei parametri

Inoltre , la visualizzazione sul visore α è mantenuta anche quando si passa da “Analisi Tx” a “Analisi Rx” o viceversa, abilitando così le variazioni ed il controllo dei valori in entrambi i modi tramite la manopola

Quando si richiama una misura oppure si immettono delle impostazioni di parametri che possono essere mostrati **solo** sul visore α , la funzione α - DISPL SELECT viene di nuovo disattivata

Queste sono le misure e i parametri che possono essere visualizzati solo sul visore α :

DEMOD-BEAT	8
A.F. EXT	8
CODE	7
DECODE	7
A.F. INT 1	9
A.F. INT 2	10
Δf	6

Esempio :

10 μV	V_o	(14)	>	<i>Il livello in uscita dal generatore è mostrato sul visore R.F. POWER</i>
α - DISPL SELECT	V_o	(14)	>	<i>Il livello in uscita dal generatore è mostrato sul visore R.F. POWER e sul visore α</i>
PROBE			>	<i>Il risultato del milliVoltmetro è mostrato sul visore R.F. POWER Mentre il livello del generatore è mostrato solo sul visore α</i>
TXXRX			>	<i>Nel test trasmettitore , il livello del generatore è mostrato anche sul visore α</i>
1 kHz	A.F. INT 1	(9)	>	<i>La frequenza del primo modulatore è mostrata sul visore α La funzione α - DISPL SELECT viene attivata</i>

2.3.7.5 Tasto ANALOG SELECT (51)

Usando ANALOG SELECT (51) , due misure , due impostazioni possono essere simultaneamente mostrate sul visore R.F. tramite il visore della modulazione e il visore del livello A.F.

Questo è possibile grazie al fatto che il visore ha due visualizzazioni una in digitale (12) e una in analogico (13)

Usando il comando ANALOG SELECT Tasto Terminale , con uno dei seguenti Tasti Terminali

DIST TX	26
DIST RX	33
SINAD	33
ACP	15

il visore analogico viene automaticamente associato e assegnato a essi

Il visore digitale rimane usufruibile per la visualizzazione di altri parametri o misure

Questa funzione può venire disattivata usando di nuovo il comando ANALOG SELECT CLEAR Tasto Terminale

Esempio :

MAX PK

> Il risultato della misura è mostrato in digitale ed anche sul visore analogico [DEMODULATION – MODULATION]

ANALOG SELECT DIST (TX)

> Il risultato della misura della distorsione del trasmettitore è mostrata sul visore analogico , mentre il risultato della misura della modulazione è mostrata sul visore digitale
La funzione ANALOG SELECT è marcata da DIST (%) mostrando una barretta grafica

ANALOG SELECT CLEAR DIST (TX)>

Il risultato della misura di MAX PK è di nuovo mostrata in ambedue i modi , digitale e analogico

2.3.7.6 Funzione REF (Riferimento)

La funzione REF (54) è usata con le seguenti funzioni :

POWER	14	
Vo	14	[SYNTH]
PROBE	17	
MAX PK	23	
+ ± /2 -	24	
INT 1	23	
INT 2	24	
EXT	25	
Vo	32	[MOD GEN]
LEVEL	32	

Usando il comando **REF Tasto Terminale** la misura e il valore mostrato sul visore è definito come valore di riferimento (Nuova Visualizzazione : **0,0 dB**)

Tutti i successivi valori misurati oppure impostati sono riferiti al valore di riferimento e mostrati sul visore in accordo con la seguente formula :

$$\text{Valore Visualizzato (dB)} = 20 \log x (\text{Nuovo Valore} / \text{Valore di riferimento})$$

E' parimenti possibile immettere l'appropriato valore di riferimento usando il comando

Valore Numerico Unità REF Tasto Terminale
--

Esempio : se il valore di riferimento non è ancora visualizzato , può essere preso solo dalla memoria

La funzione REF (54) può essere disattivata usando **REF CLEAR Tasto Terminale**

Esempi :

Visore del Voltmetro A.F.	:	1,00 V
Immissione	:	REF LEVEL (32)
Visore	:	0,0 dB
Variazione del livello A.F. a 0,5 V		
Visore	:	-6,0 dB
Variazione del livello A.F. a 3 V		
Visore	:	9,5 dB
Immissione	:	REF CLEAR LEVEL (32)
Visore	:	3,00 V
Livello R.F.	:	100 mV
Mostrato	:	PROBE Risultato della Misura
Immissione	:	200 mV REF Vo (SYNTH 14)
Visore	:	-6,0 dB
Immissione	:	10 µV Vo (SYNTH 14)
Visore	:	-86,0 dB
Immissione	:	REF Vo (SYNTH 14)
Visore	:	0,0 dB
Immissione	:	REF CLEAR Vo
Visore	:	10,0 µV

2.3.7.7 Memorizzazione e Richiamo dalle memorie

2.3.7.7.1 Memorizzazione completa delle impostazioni dello Strumento

Ciascuna delle memorie **1** , **2** e **3** contengono le informazioni complete sullo stato dello strumento

Per memorizzare il comando **da 1 STORE (56) a 3 STORE (56)**

Per richiamare l'impostazione memorizzata usare il comando **da 1 RECALL (57) a 3 RECALL (57)**

Quando si memorizzano le impostazioni del CMT, tutti i parametri sia quelli relativi alla parte "analisi trasmettitore" che "analisi ricevitore" vengono memorizzate :

- Tutte le funzioni indicate dai tasti di riconoscimento e le spie (Situazioni dei rispettivi campi e le istruzioni complete come **INPUT SELECT** , **HP** , **CCITT** , ecc.)
- I tipi di modulazione **AM** , **FM** , **ΦM**
- Impostazione dei valori , anche **ΔVAR** , **RANGE HOLD** e **REF**
- Funzioni speciali
- Impostazioni dell'oscilloscopio

Specifici usi standard come sequenza di toni , **USER 0** , **USER 2** e livello **R.F. > - 27 dBm** (protezione del RX) non vengono memorizzati

Esempio :

1 STORE	Il corrente stato dello strumento è memorizzato nella memoria 1 Il CMT viene ora ripristinato
1 RECALL	Viene richiamata la situazione precedentemente memorizzata

2.3.7.7.2 Memorizzazione della Frequenze R.F. (STORE (56))

Usando **xx STORE** dove **xx** va da **10** a **30** le memorie da **10** a **30** contengono le impostazioni delle frequenze **R.F.** e se richiamate il loro valore è visualizzato sul visore nel campo frequenze

(**CONUT f (5)** / **SET f (TX) (6)** durante l'analisi trasmettitore o **f (RX) (6)** durante l'analisi ricevitore)

Quando si richiamano le memorie contenute usando **10 RECALL** fino **30 RECALL** , i valori corrispondenti vengono caricati dentro alle funzioni **SET f (TX)** (Analisi trasmettitore) oppure in **f (RX)** (Analisi ricevitore)

Se il frequenzimetro di **R.F.** è attivo nell'analisi del trasmettitore , il comando **xx RECALL** è ignorato ;

una impostazione interna che non può essere controllata non viene eseguita

Esempio :

La funzione **COUNT f** è attiva e **438,5 MHz** è visualizzato

10 STORE Questo valore viene caricato nella memoria **10**

TXX Passa all'analisi del ricevitore **f (RX)** , la frequenza del sintetizzatore viene visualizzata

10 RECALL La frequenza ora mostrata dal sintetizzatore è **435,5 MHz**

Le memorie possono essere lette tutte le volte che si desidera, il contenuto è cancellato solamente sovra scrivendole con la funzione **N° STORE** oppure con un ripristino generale del sistema

2.3.7.8 Misura dell'isteresi dello Squelch [Rumore] [Ricevitore]

Il livello del segnale **R.F.** deve essere tale che lo **Squelch** sia aperto

La misura dell'isteresi dello **Squelch** è richiamata usando la funzione **80 SPEC**, come questa parte il CMT automaticamente **riduce** il livello **R.F.** dal valore impostato fino a che lo **Squelch** si chiuda al che il livello **R.F.** automaticamente, ora, si **incrementa** fino ad riaprire lo **Squelch**.

L'isteresi è visualizzata sul visore α ; mentre sul campo livello **R.F.** viene mostrato il livello al quale la funzione "Squelch" si è interrotta

Variazioni **manuali** della modulazione, frequenza **R.F.** o il livello portano immediatamente alla interruzione della procedura

Parimenti, la misura viene interrotta dalle seguenti condizioni

- Il livello è **0,0032 μ V** e la funzione "Squelch" non è partita [-132 dBm]
- La funzione "Squelch" è già ferma quando è chiamata la misura
- Il livello è di **10 mV** e la funzione "Squelch" non è ferma [- 27 dBm]
- Dopo **2 minuti** dall'ultimo "**TIMEOUT ERROR**"

Quando la misura è interrotta per queste ragioni, il messaggio di errore "**CHECK INST**" è mostrato sul visore α

Esempio : Livello : **1,5 μ V** (Livello **R.F.**) [Squelch **Aperto**]
80 SPEC Attiva la misura "Squelch"

Il livello **R.F.** è ridotto in passi da **0,1 dB**, provvedendo che un sufficiente segnale di **A.F.** sia applicato al connettore **A.F. VOLTM (84)** (Connettore altoparlante del ricetrasmittitore)

Lo "Squelch" si **chiude** a **0,75 μ V** [- **109,5 dBm**]; nessun segnale è applicato al connettore **A.F. VOLTM (84)**

Il livello del generatore **R.F.** è ora incrementato in passi di **0,1 dB** finché un segnale possa essere di nuovo misurato al connettore **A.F. VOLTM (84)**

Lo "Squelch" si **riapre** al livello di **R.F.** arriva a **1,2 μ V** [-**105 dBm**]

L'isteresi dello "Squelch" può essere ora letta sul visore α ("**SQUELCH 4 dB**") = 109,5 – 105,5, questo è il livello al quale la funzione "Squelch" si è fermata ed è mostrata il livello **R.F.** nel campo relativo

2.3.7.9 Misura della Larghezza di Banda [Ricevitore]

La misura della larghezza di banda è chiamata *nell'analisi ricevitore* usando la funzione **84 SPEC**

Due punti a - **6dB** (*Perdita di sensibilità del ricevitore*) sono individualizzati sui fianchi dalla frequenza impostata sul generatore di segnale .

Dopo il completamento della misura, la larghezza di banda è mostrata sul visore α , ad esempio come "**B 12.10**" e la deviazione dal centro frequenza può essere letta a fianco ad esempio come "**dF 1.55**"

La misura della larghezza di banda può essere limitata in frequenza nell'estensione da **300 Hz** fino a **3kHz** attivando il filtro **CCITT** attraverso l'omonimo tasto (36), ripremendolo si toglie il filtro da ramo demodulazione del CMT

Nota che la modulazione del CMT dovrà essere disattivata quando si effettua la misura della larghezza di banda e non va attivata fino alla fine della routine

2.3.7.10 Misura della Quietè [Ricevitore]

La misura della quietè è la misura del livello di **R.F.** al quale il rumore del ricevitore ha un decremento pari a un particolare rapporto (**12 dB** oppure **20 dB**) comparato con il rumore senza segnale **R.F.**

Il valore del rapporto può essere impostato ad un valore compreso tra **6 dB** fino a **30 dB**

83 SPEC < Valore del rapporto in dB > **SPEC** Valore Impostato : **20 dB (Default)**

La misura vera e propria è richiamata attraverso la funzione **82 SPEC**

Il livello del segnale **R.F.** del CMT è disattivato (- **137 dBm**) e il rumore del ricevitore viene misurato sull'uscita dell'altoparlante

Il rumore del ricevitore viene continuamente controllato e nel contempo il livello della **R.F.** viene incrementato prima in passi di **5 dB**, poi a passi di **1 dB** mentre sul finale della misura l'incremento del segnale diventa a passi di **0,1 dB** fino a che il rumore si riduce al valore del rapporto voluto (es. **20 dB**)

L'esatta misura della quietè risultante è indicata sul visore α numerico " **QUIET. 20,2 dB** " mentre l'associato livello di **R.F.** è mostrato sul visore relativo

Se la modulazione, la frequenza **R.F.** oppure il livello della **R.F.** vengono cambiati manualmente mentre una routine di ricerca sta girando, questa viene immediatamente disattivata e un messaggio di errore " **PARAMCHANGED** " appare sul visore α numerico

La misura è anche interrotta per le seguenti condizioni :

- Il livello del sintetizzatore (CMT) viene incrementato oltre - **10 dB**
- Il valore finale non è ottenuto dopo approssimativamente **2 minuti**
- Il valore in Volt del rumore misurato all'ingresso del connettore **A.F. VOLTM (84)** è < - **40 dBm** a 600 Ω

Quando la misura viene interrotta da una di queste ragioni, il messaggio d'errore " **CHECK INT** " o " **TIMEOUT** " appare sul visore α numerico

Deve essere noto che la modulazione del segnale generato è disattivata mentre la misura della quietè è selezionata e non va riattivata se non alla fine della routine

ATTENZIONE : Lo "SQUELCH" del ricevitore se presente dovrà essere disattivato durante la misura della quietè

2.3.7.11 Interruzione delle Routine di Ricerca

Le routine di ricerca possono essere disattivate attraverso la funzione **85 SPEC**

Questa è applicabile alle seguenti funzioni :

80	SPEC	Misura dello SQUELCH
82	SPEC	Misura della quietè
84	SPEC	Misura larghezza della Banda
2,8 kHz	MAX PK	Misura della Modulazione
20 dB	SINAD	Sensibilità del Ricevitore

ATTENZIONE : Quando una routine di ricerca viene aborrita, è possibile che cambiamenti dei livelli di **R.F.** e di **A.F.**, di modulazioni dei segnali generati e variazioni di frequenze non vengano resettate agli stati originari.

2.3.8 Funzioni SPEC

Le funzioni speciali “SPEC” inpongono variazioni alle funzionalità dello strumento CMT che diversamente non possono essere assegnate tramite i tasti (queste sono usate raramente)

Le funzioni vengono selezionate immettendo un numero di codice da **1** fino **10000** prima del tasto speciale “SPEC”, in altri casi si immette uno dei tasti da “A” fino a “D” prima ancora del numero

2.3.8.1 Funzioni Generali dello Strumento

- 11** SPEC : Attiva / Disattiva l'illuminazione dei visori (Default : Illuminazione ON)
- 16** SPEC : Controllo della velocità del Loop del sintetizzatore normale (Loop Default)
- 17** SPEC : Loop del sintetizzatore molto lento (Modulazione FM sopra il min. di **20 Hz**)
- 18** SPEC : Attenuatore automatico da **20 dB** inserito
- 19** SPEC : Attenuatore automatico da **20 dB** disinserito
- 20** SPEC : Viene inserito un attenuatore da **20 dB** sull'ingresso **INPUT 2** (79)
- 21** SPEC : Viene tolto l'attenuatore da **20 dB** sull'ingresso **INPUT 2** (79) (Default)
- 22** SPEC : Il quarzo di riferimento da **10 MHz** è sincronizzato con una sorgente esterna
- 23** SPEC : Il segnale interno da **10 MHz** di riferimento è portato al connettore posteriore **REF 10 MHz** (109) , con livello approssimativo di **0 dBm** (Default)
- 24** SPEC < tme > SPEC:
Tempo di disattivazione della modulazione **FM** nel caso di variazioni della frequenza **R.F.**
- 25** SPEC : Imposta la misura del valore efficace “**RMS**” in modo veloce (**80 ms**) , ciò è possibile solo per frequenze superiori a **150 MHz**
- 26** SPEC : Imposta la misura del valore efficace “**RMS**” in modo lento (**250 ms**) (Default)
- 28** SPEC : Toglie il **DIODO** dal misuratore di potenza (Bassa Distorsione)
- 29** SPEC : Inserisce il **DIODO** nel misuratore di potenza (Default)
- 30** SPEC ATT SPEC :
Immissione del valore di un attenuatore esterno eventualmente connesso al connettore **R.F. IN / OUT (77)**, come protezione (Default = 0)
- 35** SPEC : Misura della modulazione come valore **RMS** oppure di **PICCO**
Impostazioni Default
- | | | | |
|----|---|-----------|-------|
| AM | : | < 1% | (RMS) |
| FM | : | < 100 Hz | (RMS) |
| ΦM | : | < 0,1 rad | (RMS) |
- 36** SPEC : Pone la misura della modulazione sempre sul valore di **PICCO**
- 37** SPEC : Pone la misura della modulazione sempre sul valore **RMS**
- 40** SPEC : Misura del valore **RMS** (efficace) della **A.F.** (Default)
- 41** SPEC : Misura del valore di **PICCO POSITIVO** della **A.F.**
- 42** SPEC : Misura del valore di **PICCO NEGATIVO** della **A.F.**

- 43** **SPEC** < **R (Ω)** > **SPEC** :
- Impostazione della resistenza di riferimento con la misura voltmetrica della A.F.
 $2 \Omega < R < 3000 \Omega$ (R Maggiore di 2 e Minore di 3000)
- 45** **SPEC** : Non calcola le medie (Operativo dopo l'attivazione)
- 46** **SPEC** : Calcola la media dopo 30 misure per il modo **RMS**
- 47** **SPEC** : Calcola la media dopo 60 misure per il modo **RMS**
- 48** **SPEC** : Calcola la media dopo 140 misure per il modo **RMS**
- 49** **SPEC** : Calcola la media dopo 255 misure per il modo **RMS**
- 50** **SPEC** : Il sintetizzatore del CMT è modulato attraverso una modulazione esterna applicata al connettore **MOD EXT** (82) rimanendo non influenzata dalla misura del **S/N** (Default)
- 51** **SPEC** : **INT 2** è pure Attivabile (ON) e Disattivabile (OFF) con la misura del **S/N**
- 52** **SPEC** : La modulazione del sintetizzatore da una modulazione esterna , ingresso **EXT** (82) , rimane ininfluenza dalla misura del **S/N**
- 53** **SPEC** : Attiva / Disattiva l'ingresso **MOD EXT** (82) con la misura del **S/N**
- 55** **SPEC** : Attiva la misura **S/N** del trasmettitore invece della misura **DIST**
- 56** **SPEC** : Disattiva la misura **S/N** del trasmettitore (Attiva di nuovo la misura **DIST** (Default))
- 58** **SPEC** : La routine di ricerca viene terminata quando il valore prestabilito viene raggiunto durante le misure del **S/N** , **SINSD** , **DIST**
- 59** **SPEC** : La routine di ricerca viene continuata anche quando la tolleranza della finestra viene raggiunta durante le misure del **S/N** , **SINSD** , **DIST**
- 60** **SPEC** : Imposta la tolleranza della misura del valore del **SINSD** , **DIST** e **S/N** a $\pm 1\text{dB}$
- 61** **SPEC** : Imposta la tolleranza della misura del valore del **SINSD** , **DIST** e **S/N** a $\pm 2\text{dB}$
- 65** **SPEC** < **f** > **SPEC** :
- Immissione della frequenza del primo generatore di modulazione la quale è automaticamente impostata quando si chiama la misura **SINSD** / **DIST**.
Immissione protetta , unità Hz , 1000 Hz Default
- 70** **SPEC** : **Controllo demodulazione** : Attiva lo SQUELCH del CMT anche su **72 SPEC** (default)
- 71** **SPEC** : **Controllo demodulazione** : Disattiva la misura della modulazione e inserisce lo SQUELCH
- 72** **SPEC** : **Controllo demodulazione** : Attiva la misura della modulazione e toglie lo SQUELCH
- 75** **SPEC** : Attiva la demodulazione di fase in **FM** con **750 μsec** (Γ Simbolo sul visore)
- 76** **SPEC** : Disattiva la demodulazione di fase con **750 μV** (Default)
- 80** **SPEC** : Parte la misura dello SQUELCH (Vedi 2.3.7.8)
- 82** **SPEC** : Attiva la misura della QUIETE
- 83** **SPEC** < **valore di taratura** > [**dB**] **SPEC** :
- Immissione del valore di taratura per la misura della QUIETE (**20 dB** Default)
- 84** **SPEC** : Attiva la partenza della misura della larghezza di banda (Vedi 2.3.7.9)

- 85 SPEC :** Disattiva tutte le routine di ricerca operative ,lo stato delle impostazioni correnti è fissato
- 95 SPEC :** Regola in precedenza lo strumento (anche attraverso il controllo AutoRun e via ICS BUS)
- 99 SPEC :** Ripristino dello strumento CMT ai valori originali (*Impostazioni di fabbrica*)
- 104 SPEC :** Il PLL del sintetizzatore è ottimizzato per avere il minimo di spurie nel modo **FM** banda larga durante la misura del **S/N** (Default)
- 105 SPEC :** Il PLL del sintetizzatore è ottimizzato per avere il minimo di spurie nel modo **FM** banda stretta durante la misura del **S/N** con il filtro **CCITT** attivato
- 111 SPEC :** **0 dB** di attenuazione per la selezione **PROBE** [**Manca**]
- 112 SPEC :** **20 dB** di attenuazione per la selezione **PROBE** [**Manca**]
- 113 SPEC :** **40 dB** di attenuazione per la selezione **PROBE** [**Manca**]
- 114 SPEC :** Misura tramite **PROBE** : l'uscita in **dB** è riferita a **75 Ω** (Default) [**Manca**]
- 115 SPEC :** Misura tramite **PROBE** : l'uscita in **dB** è riferita a **50 Ω** (Default) [**Manca**]
- 121 SPEC :** Singolo tono al connettore **MOD GEN** (83) (Default)
- 122 SPEC :** Doppio tono al connettore **MOD GEN** (83) , ambedue i toni hanno il medesimo livello, il valore **RMS** del segnale totale è mostrato sul visore $V_{disp.} = V1 * \sqrt{2}$
- 123 SPEC :** Doppio tono al connettore **MOD GEN** (83) , ambedue i toni hanno il medesimo livello, il valore **RMS** di un segnale è mostrato sul visore $V_{disp} = V1$
- 130 SPEC :** Impostazione oscilloscopio ai valori default
- 131 SPEC :** Mostra sull'oscilloscopio la distorsione del segnale senza l'onda fondamentale
- 132 SPEC :** Ripristina lo stato dell'oscilloscopio al modo normale (Disattiva la funzione 131) (Default)
- 140 SPEC :** Qualsiasi spazio tra i canali (**ACP**)
- 141 SPEC :** Fissa lo spazio **ACP** tra i canali a **10 , 12.5 , 20** o **25 kHz**
- 144 SPEC < livello R.F. [dBm] > SPEC :**
Calibrazione del Millivoltmetro selettivo **R.F.** (**0** (ZERO) **ACP**)
attraverso l'immissione da parte Nostra della Potenza applicata
- 145 SPEC :** Calibrazione del Millivoltmetro selettivo **R.F.** (**0** [ZERO] **ACP**)
attraverso la media delle potenze applicate all'ingresso (**R.F. IN / OUT** (77))
- 180 SPEC :** Collezione dei risultati delle misure con **PK HOLD** attraverso IEC bus e il controllo dell'auto Run
- 181 SPEC < Tempo d'attesa [s] > SPEC :**
Impostazione del tempo di ritardo tra il comando **PK HOLD** e la partenza della misura **PK HOLD** .
Questa funzione lavora solo in controllo remoto tramite **IEC bus** e il controllo di autorun (Default 0,5 secondi)
- 182 SPEC < Tempo della Misura [s] > SPEC :**
Impostazione del tempo di misura di **PK HOLD** .
Questa funzione lavora solo in controllo remoto tramite IEC bus e il controllo di autorun (Default 0,5 secondi)

**3.3.8.2 Funzioni di Controllo per le Opzioni di Controllo dell' AutoRun (CM-B5 (A.... SPEC)
Vedi : Pannello Post. CMT Connettore 4 Realy Matrix**

A 00 SPEC fino a A 31 SPEC

Se la opzione **CM-B5** è presente tre programmi di controllo sono avviabili sulle uscite (CONTROL "A")

1° Digitazione : Da 1 fino a 3 corrispondono al controllo delle uscite da 1 fino a 3
 0 (ZERO) medie di tutti i controlli in uscita da 1 fino a 3 simultaneamente

2° Digitazione : 0 (ZERO) corrisponde a " N/O = **Contatto Aperto** "
 1 (UNO) corrisponde a " N/C = **Contatto Chiuso** "

Esempi :

A	1	0	SPEC
Controllo A	Contatto 1	Aperto	

A	0	1	SPEC
Controllo A	Contatto Da 1 a 3	Chiuso	

A 800 SPEC STORE :
 Iniziazione del controllo AutoRun
 Richiesto dopo ogni sostituzione delle batterie o se si installano nuove opzioni (Solo in modo manuale)

A 100 SPEC **fino A 199 SPEC :**
 Partenza di programmi in modo autoapprendimento
 Percui risulta che da 100 fino a 199 corrispondono a programmi da 0 fino a 99 (Solo in modo manuale)

A 200 SPEC : Fine della programmazione nel modo manuale
 (Solo nel modo **LEARN** (Autoapprendimento))

A 300 SPEC **STORE fino A 399 SPEC STORE :**
 Cancellazione di un programma da 300 fino a 399 uguale a programmi da 00 fino 99 (Solo in modo manuale)

A 500 SPEC : Partenza di messaggi in entrata (Solo in modo **LEARN** (Autoapprendimento))

A 505 SPEC 1 SPEC **fino A 505 SPEC 1000 SPEC :**
 Partenza di blocchi che ripetuti in esecuzione da 1 volta fino a 1000
 (Solo in modo **LEARN** (Autoapprendimento))

A 506 SPEC : Fine della ripetizione dei blocchi (Solo in modo **LEARN** (Autoapprendimento))

A 510 SPEC : Se durante l'esecuzione di un programma la tolleranza consentita viene superata
 (**Led Rosso Acceso**) , il programma viene interrotto (Default)

A 511 SPEC : Il superamento di una tolleranza viene solo memorizzato nel protocollo , ma il programma continua l'esecuzione senza interruzioni

A 512 SPEC : Dopo aver richiamato questa speciale funzione , la capacità della memoria avviabile è indicata in blocchi .
 Ciascuna linea di comando consiste di almeno di un blocco

A 513 SPEC : Nel modo testo il rapporto è in formato piccolo

- A 514 SPEC : Nel modo testo il rapporto è in formato medio
- A 515 SPEC : Nel modo testo il rapporto è in formato grande
- A 520 SPEC : Partenza da messaggi introdotti con richieste di immissioni nel modo RUN
(Solo nel modo **LEARN** (Autoapprendimento))
- A 525 SPEC : Scrittura di una stringa di configurazione per la stampante
- A 526 SPEC : Visualizzazione della stringa di configurazione della stampante
(Stringa immessa precedentemente con la funzione A 525 SPEC)
- A 527 SPEC : Immissione di una sequenza di caratteri di controllo per l'auto test
Nel modo RUN, la programmazione di stringhe è visualizzata su stampante
- A 530 SPEC : Copia e trasferisce il programma del CMT nella memoria
- A 531 SPEC : Copia e trasferisce un programma dalla memoria al CMT
- A 532 SPEC : Aggiunge e trasferisce programmi in memoria al programma del CMT
- A 533 SPEC : Cancella il trasferimento di un programma in memoria
- A 540 SPEC : Inizializza il trasferimento della memoria
- A 600 SPEC 0 SPEC **fino** A 600 SPEC 1000 SPEC :
Imposta il tempo minimo d'esecuzione di un comando individuale
00 fino 10000 = 00 fino 10000 ms.
(Solo nel modo manuale e nel modo HOLD)
- A 605 SPEC : Visualizzazione della guida del programma nel visore α
(Solo in modo manuale)
- A 606 SPEC : Visualizzazione della guida disattivata
- A 607 SPEC : Immissione della funzione visualizzazione della guida o trasferimento della Memoria
- A 1000 SPEC **fino** A 1999 SPEC :
Selezione di una linea particolare , linee da 1000 fino 1999 = linee da 00 fino 999
Solo in modo **LEARN** (Autoapprendimento))
- A 2000 SPEC **fino** A 2999 SPEC :
Cancellazione di un blocco di programma .
Cancellazione delle linee da 2000 fino 2999 = Cancellazione da 00 fino 999
dalla posizione impostata (Solo in modo **LEARN** (Autoapprendimento))

Il messaggio di errore “ **ADD OPT. CMT-B5** “ è visualizzato sul visore α se l'opzione **CM-B5** non è presente e una funzione collegata viene richiamata

2.3.8.3 Funzioni di Controllo per l'Opzione IEC Bus CM-B4 (B..... SPEC)
Vedi : Pannello Post. CMT Connettore 5 Relay Matix

B 00 SPEC fino B 81 SPEC

Otto programmi di controllo in uscita sono eseguibili se l'opzione **CM-B4** è presente.
 Il controllo prende spazio attraverso la speciale funzione come per il CONTROL A

Esempio :

B 8 1 SPEC
 CONTROL B Contatto 8 Chiuso

B 0 0 SPEC
 CONTROL B Contatti 1-8 Aperti

B 100 SPEC fino B 1000 SPEC :
 Controllo funzione del' IEC Bus

B 100 SPEC < xx > SPEC :
 Impostazione dell'indirizzo IEC-Bus nel modo bidirezionale
 (00 <= xx <= 30)

B 101 SPEC : Il CMT manda solo il carattere di controllo **CR/LF** alla fine della stringa
 (Default)

B 102 SPEC : In aggiunta al **CR/LF** , il CMT manda anche il carattere di controllo **EOI** alla
 fine della stringa

Il messaggio di errore “ **ADD OPT. CM-B4** “ è visualizzato sul visore **α** numerico se l'opzione **CM-B4** non è
 presente in corrispondenza della chiamata di una funzione **SPEC** abbinata

2.3.8.4 Funzioni di Controllo per il Contatore di Frequenza [Frequenzimetro] e CODE (DECODE)

Contatore A.F. (*Frequenzimetro Audio Frequenze*)

- C 10** **SPEC** : La finestra di conteggio è impostata da **7Hz** fino **4kHz**
 (Risoluzione 0,1 oppure 1Hz)
 Vantaggi : Alto rapporto S/N
 Svantaggi : Rapporto della misura relativamente basso
- C 11** **SPEC** : Il periodo della misura in frequenza è impostata da **7 Hz** fino **4 kHz**
 (Risoluzione 0,1 Hz)
 Vantaggi : Rapporto della misura altissimo
 Svantaggi : Leggermente più sensibile alle interferenze
- C 12** **SPEC** : La finestra di conteggio della **A.F.** avrà una risoluzione di **0,1 Hz**
 (10 sec. come tempo di lettura)
- C 13** **SPEC** : la finestra di conteggio della **A.F.** avrà una risoluzione di **1 Hz**
 (1 sec. Come tempo di lettura)
- C 30** **fino C 37** **SPEC < f> SPEC** :
 Modificazioni delle sequenze standard del 1° generatore di modulazione
f= finestra dei passi in frequenza del 1° generatore di modulazione
- C 40** **fino C 47** **SPEC < f> SPEC** :
 Modificazioni delle sequenze standard del 2° sintetizzatore di **A.F.**
f= finestra dei passi in frequenza del 2° sintetizzatore di A.F.

Contatore R.F. [Frequenzimetro]

- C 20** **SPEC** : Conteggio della **R.F.** con risoluzione di **1 Hz**
 (Cicli di misura < 1,2 s oppure 4,2 s in ragione del campo di frequenza)
- C 21** **SPEC** : Conteggio della **R.F.** con risoluzione di **10 Hz**
 (Cicli di misura < 300 ms oppure 700 ms in ragione del campo di frequenza)
- C 50** **SPEC** : **Attiva** la funzione trasferimento della frequenza
- C 51** **SPEC** : **Disattiva** la funzione trasferimento della frequenza
- C 52** **SPEC < Δf> SPEC** :
 Estensione duplex per il trasferimento in frequenza da
 (**MENO**) -99999,99 fino a (**ZERO**) 0 kHz
 Frequenza di ricezione del ricetrasmittitore al di sotto della frequenza di
 trasmissione

 da **00** fino 99999,99 kHz Frequenza di ricezione del ricetrasmittitore sopra la
 frequenza del trasmettitore

Funzioni di Controllo CODE / DECODE

- C 100 SPEC < xx > SPEC :
Carica le specifiche **USER 0** , sequenze di toni standard con sequenze Fisse (xx = 0 fino 10) (Protetti)
- C 101 SPEC < xx > SPEC :
Carica le specifiche **USER 1** , sequenze di toni standard con sequenze Fisse (xx = 0 fino 10) (Protetti)
- C 102 SPEC < xx > SPEC :
Carica le specifiche **USER 2** , sequenze di toni standard con sequenze Fisse (xx = 15 fino 19) (Protetti)
- C 110 SPEC < xx > SPEC :
Attiva una sequenza di toni standard per **CODE / DECODE**
(xx = 0 fino a 10 , 15 , 20 , fino 22)
- C 111 SPEC < xx > SPEC :
Attiva una sequenza di toni standard per **DECODE**
(xx = 0 fino a 10 , 15 , 20 , fino 22)
- C 150 SPEC : Attiva la ripetizione automatica (E = Ripete Tono)
11111 → 1E1E1
1233322444 → 123E2E4E4
- C 151 SPEC : Disattiva la ripetizione automatica 11111 → 11111
- C 160 SPEC < T > SPEC :
Durata del primo tono in ms (T = 10ms fino 5000 mS)
- C 161 SPEC < T > SPEC :
Durata dei toni seguenti in ms (T = 0 e 10ms fino 5000 mS)
- C 163 SPEC < f tol. > SPEC :
Deviazione in frequenza (%) dalla frequenza nominale del tono trasmesso
(-10 % fino +10 %)
- C 170 SPEC : Decodificare : **DEMODulare** (Default)
- C 171 SPEC : Decodificare : **A.F. VOLTM**
- C 172 SPEC < f tol. > SPEC :
Valutazione della finestra per chiamate selettive di decodifica
(± 1 % fino ± 10 %)
- C 173 SPEC : Decodifica interrotta approssimativamente dopo 100 ms dall'ultimo tono.
Applicato solamente alle chiamate selettive di decodifica
(Default dopo l'accensione del CMT)
- C 174 SPEC : Decodifica interrotta approssimativamente dopo 400 ms
Applicato solamente alle chiamate selettive di decodifica
(Default dopo l'accensione del CMT)
- C 175 SPEC : Impostazione automatica del guadagno del decodificatore **DTMF** (Default)
- C 176 SPEC : **-6 dB** di guadagno per la decodificatore **DTMF**
- C 177 SPEC : **0 dB** di guadagno per la decodificatore **DTMF**
- C 178 SPEC : **+6 dB** di guadagno per la decodificatore **DTMF**

C	180	SPEC	< T >	SPEC	:	Il tempo della decodifica è posto a [T] ms Applicato solamente alle chiamate selettive di decodifica Default : 1000 ms corrispondenti allo spegnimento di questa funzione		
C	181	SPEC	:	Decodifica interrotta approssimativamente 2 s dopo l'ultimo tono Applicato solamente alle chiamate selettive di decodifica				
C	185	SPEC	:	Partenza decodifica attraverso IEC Bus e al controllo AutoRun (= Comando DECODE) con la possibilità di mandare ulteriori comandi al CMT prima della fine della decodifica				
C	186	SPEC	:	Trasmissioni del risultato della DECODIFICA attraverso IEC Bus e al controllo AutoRun senza riprende la decodifica				
C	190	SPEC	:	I separatori vengono visualizzati				
C	191	SPEC	:	La visualizzazione dei separatori è soppressa (Default , Segnalazione automatica solo con VDEW, 16 numeri di codici reali				
C	500	SPEC	< f >	SPEC	:	Carica le frequenze di ciascun numero chiamato (Da &H0 fino &HF) delle sequenze USER 0 in Hz (300 Hz < f < 4 kHz e f=0) (Protetto)		
C	515	SPEC	< f >	SPEC	:			
C	560	SPEC	< T >	SPEC	:	Durata del primo tono mandato da 10 ms fino 500 ms USER 0 (Protetto)		
C	561	SPEC	< T >	SPEC	:	Durata dei toni seguenti da 10 ms fino 500 ms USER 0 (Protetto)		
C	562	SPEC	< T >	SPEC	:	Durata della pausa 0 e 10 ms fino a 5000 ms (USER 0) (Protetto)		
C	600	SPEC	< f >	SPEC	:	Carica le frequenze di ciascun numero chiamato (Da &H0 fino &HF) delle sequenze USER 1 in Hz (300 Hz < f < 4 kHz e f=0) (Protetto)		
C	615	SPEC	< f >	SPEC	:			
C	660	SPEC	< T >	SPEC	:	Durata del primo tono mandato da 10 ms fino 500 ms USER 1 (Protetto)		
C	661	SPEC	< T >	SPEC	:	Durata dei toni seguenti da 10 ms fino 500 ms USER 1 (Protetto)		
C	700	SPEC	< f >	SPEC	fino	Caricamento delle frequenze di ciascun numero di chiamata (&H0 fino &HF) delle sequenze di USER 2 in Hz (300 Hz < f < 4 kHz e f=0) (Protetto)		
C	715	SPEC	< f >	SPEC	e			
C	720	SPEC	< f >	SPEC	fino			
C	735	SPEC	< f >	SPEC	:			
C	700	SPEC	fino	C	715	SPEC	:	Frequenze nominali corrispondenti a A.F. INT 1
C	720	SPEC	fino	C	735	SPEC	:	Frequenze nominali corrispondenti a A.F. INT 2
C	760	SPEC	< T >	SPEC	:	Durata del primo tono mandato da 10 ms fino 500 ms USER 2 (Protetto)		
C	761	SPEC	< T >	SPEC	:	Durata dei toni seguenti da 10 ms fino 500 ms USER 2 (Protetto)		
C	762	SPEC	< T >	SPEC	:	Durata della pausa 0 e 10 ms fino a 5000 ms (USER 2) (Protetto)		

2.3.8.5 Funzioni di Controllo delle Chiamate alle Routines di Calibrazione e di Auto Test (D... SPEC)

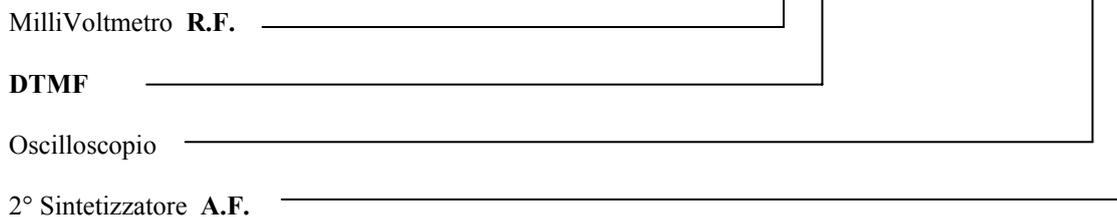
- D 0 SPEC** : Aggiustamento del circuito di misura della DC
(Convertitore A/D e preamplificatore DC)
Questo aggiustamento è automaticamente ripetuto a intervalli fissi
Chiamando questa funzione si produce oltre ad un aggiustamento della misura anche un definito punto nel tempo
- D 1 SPEC** : **Aggiustamento della misura della potenza**
Prima di chiamare questa funzione si dovrà essere sicuri che una **R.F.** non sia applicata al connettore **R.F. IN/OUT (77)**
Il livello della **R.F.** del generatore viene ridotta a **-47 dBm** se fosse **> -47 dBm**
- D 2 SPEC** : Calibrazione delle caratteristiche di modulazione della **R.F.**
(CMT in trasmissione nel modo FM)
Questa routine di calibrazione è possibile solo se non è presente l'opzione CM-B9 (Misura della doppia modulazione) [Presente]
Prima di chiamare questa routine si dovrà impostare la modulazione in **FM**
- D 5 SPEC** : **Si attiva un aggiustamento automatico spegnendo il CMT**
- D 12 SPEC** : Tutti i segmenti dei visori sono attivati per circa **5 s** per effettuare un controllo
- D 13 SPEC** : Tutti i Led sono attivati per circa **5 s** per effettuare un controllo
- D 14 SPEC** : Controllo della manopola
Una barra analogica sul visore campo livello **R.F.** è incrementata dalla rotazione della manopola in senso orario e decrementata girandola in senso antiorario
Questa prova viene disattivata premendo il tasto **"0"**
- D 15 SPEC** : Controllo della tastiera
Dopo aver attivato questo controllo, ogni tasto premuto è visualizzato sul visore **α** con il corrispondente numero (Vedi paragrafo 2-1 fino 2-9)
Questa prova viene disattivata premendo il tasto **"0"**
- D 20 SPEC** : **Misurazione del voltaggio della batteria presente nella unità base**
Questo valore in Volt è mostrato sul visore **α** ; Il valore nominale : **3,6 V**
Al valore < 2,4 V la batteria dovrà essere sostituita [3.64 Volt]
- D 21 SPEC** : **Misurazione del voltaggio batteria del controllo AutoRun (CM-B5)**
Questo valore in Volt è mostrato sul visore **α** ; il valore nominale : **3,6 V**
Al valore < 2,4 V la batteria dovrà essere sostituita [3.64 Volt]
- D 22 SPEC** : **Misurazione del voltaggio batteria del controllo trasferimento memorie (CM-Z1)**
Questo valore in Volt è mostrato sul visore **α** ; il valore nominale : **3,6 V**
Al valore < 2,4 V la batteria dovrà essere sostituita [NON c'è, Ritorna ---]
- D 25 SPEC** : Prova delle memorie al trasferimento (**CM-Z1**)
Lo stato delle memorie è indicato sul visore **α**
Notare che la prova delle memorie sovrascrive il contenuto delle memorie stesse
- D 30 SPEC** : **Aggiustamento della misura del valore RMS (DEMOD oppure A.F. VOLTM)**
Dopo una sostituzione batterie o quando la massima accuratezza è richiesta nella misura **A.F. VOLTM** nell'estensione di **50mV** (esempio : D 2 SPEC)
questo aggiustamento deve essere fatto in questo modo :
> Attivare la misurazione del livello
> Disattivare il filtro **CCITT**
> Applicare onda sinusoidale a **40 mV RMS/800 Hz** al connettore **A.F. VOLTM** con la massima accuratezza (Errore < 0,1 %) [$V_{pp} = 40 * 2.8284 = 113 mV$]
> **D 30 SPEC**

2.3.8.6 Visualizzazione delle Opzioni Presenti

Immettere : 50113 SPEC

Le opzioni presenti vengono indicate sul visore α numerico nella forma EsaDecimale [&H]
 Quattro bits sono combinati su un digit da 0 fino F [Nel mio Caso : 041F]

<i>OPTIONAL del Mio CMT</i>	Numero Bit															
	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Secondo sintetizzatore A.F. CMT-B7																1
Oscilloscopio Modello 54															1	
Controllo Auto Run CM-B5														1		
IEC Bus CM-B4													1			
Misura Doppia Modulazione CM-B9												1				
Selezione ZVEI CM-B11										0						
Selezione CCIR CM-B11										0						
Selezione EIA CM-B11									0							
Selezione DTMF CM-B11								0								
Milli Voltmetro R.F. CM-B8							0									
Aggiust. Misuraz. Potenza CMT-B6						1										
Analizzatore SSB / A.F. CMT-B10					0											
-																
-																
Esempio Visualizzazione sul visore alfa numerico	0				4				1				F			
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1



Optional Mancanti e Interessanti

- 1) CM - B8 = Millivolmetro R.F. da 10 kHz - 1 GHz , da 1mV . 100 V
- 3) CMT - B10 = Analizzatore SSB
- 4) CM - B11 = Touch-Tone Decoder
- 5) CMT - Z6 = Amperometro da 0 - 10 Amp / Voltmetro DC 0 - 30 V
- 6) CMT - B1 = OCXO Oscillatore di Riferimento

2.3.9 Oscilloscopio

Il CMT modello **54** è dotato di un oscilloscopio che può visualizzare segnali interni ed esterni al CMT stesso. Tutti i parametri connessi al segnale **A.F.** in esame [*Frequenze Audio*], deflessione orizzontale e verticale sono direttamente visualizzate sullo schermo.

L'indicazione delle selezioni fatte sono indicate da una oppure due frecce

Per la selezione ci si può muovere usando i tasti **92** e **93**

Esempio :

Visualizzazione di un segnale presente al connettore **INPUT EXT (97)** (Accoppiamento AC)

▽
AC DC BEAT DEMOD A.F. AUTO

Visualizzazione del segnale demodulato

AC DC BEAT ▽ DEMOD A.F. ▽ AUTO

Una freccia addizionale oltre il simbolo **AUTO** indica che solo le tre posizioni **AC**, **DC** e **INT** possono essere usate tramite i tasti e che la selezione del segnale interno è stata determinata dai tasti **DEMOD-BEAT / A.F. EXT (8)**

La posizione **BEAT** non può essere selezionata usando i tasti di modo ma usando il tasto **DEMOD-BEAT (8)**

Se l'oscilloscopio è in posizione **INTerna** è possibile passare dalla condizione **DEMOD** alla **A.F.** commutando il CMT da "*analisi trasmettitore*" ad "*analisi ricevitore*"

In aggiunta alla linea di stato che indica il segnale sorgente, l'oscilloscopio può anche visualizzare il segnale presente al connettore **A.F. VOLTM (84)** visualizzandone l'onda fondamentale (**1 kHz**) usata per la misura del valore del **SINAD** ciò è possibile usando la funzione **131 SPEC**

E' possibile ritornare alla posizione **BEAT**, **DEMOD** oppure **A.F.** usando il comando **132 SPEC**

I fattori di deflessione sono mostrati sullo schermo e possono essere incrementati o diminuiti usando i tasti **TIME/DIV (94)** e **AMPLITUDE/DIV (95)**

Il fattore di deflessione orizzontale può essere impostato da **10µs/div** fino **20 ms/div**

La scala verticale è visualizzata nella corretta unità corrispondentemente al segnale applicato e, con **DEMOD**, anche corrispondentemente al tipo di modulazione

Segnale	Estensione		Unità	
	Min.	Max.		
AC/DC	5 mV	10 V	mV	V
BEAT	-----	-----	-----	
DEMOD				
AM	0,1%	40%		%
FM	5 Hz	40kHz	Hz	kHz
ΦF	0,01rad	10rad		rad
A.F.	1mV	2mV	mV	V
SINSD	-----	-----	-----	

Se necessario con **DEMOD** o **A.F.** si possono attivare gli amplificatori per incrementare la dinamica della portata o se attivati si possono disattivare; con queste operazioni la scala verticale dell'oscilloscopio è di conseguenza cambiata. Con piccoli segnali è usato un Range molto largo (e viceversa)

Il CMT quando visualizza un segnale interno ha una funzione propria di auto regolazione

La visualizzazione più adatta è selezionabile premendo il tasto **BEST RANGE INT (96)**, il led associato si accende. Premendo il tasto **BEST RANGE INT (96)** produce un effetto solo con **DEMOD** selezionato e con la misura della modulazione attiva (**MAX PK + ±/2 -**) oppure con **A.F.** selezionato e con **A.F. VOLTM** attivo

Questo aggiustamento è continuamente eseguito se il tasto viene premuto per più di **0,3 sec.**, il Led rimane acceso continuamente

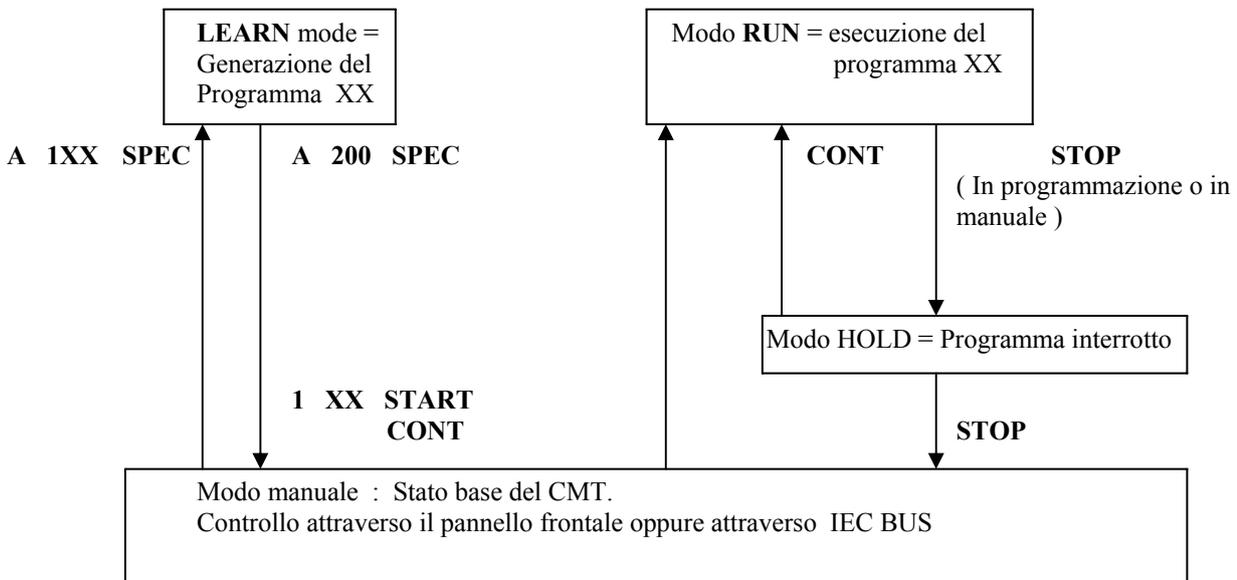
Tutte le funzioni dell'oscilloscopio eccetto il tasto **BEST RANGE INT (96)** sono impostate con la capacità di auto ripetizione, esempio con la pressione prolungata del tasto corrispondente

2.3.10 Controllo AutoRun

Se l'opzione **CM-B5** è presente è possibile definire e memorizzare più di 100 programmi differenti attraverso i tasti del pannello frontale grazie al **LEARN MODE = MODO** di AUTO APPRENDIMENTO e di essere ripetuti quante volte si vuole (in modo **RUN**) senza la necessità di un controllo esterno

2.3.10.1 Modo d'Uso del CMT con il Controllo AutoRun

XX corrisponde al numero del programma : da 00 fino 99



Modo Manuale

Dopo l'accensione, il CMT si predispose automaticamente in Modo Manuale
Il controllo del CMT avviene esclusivamente attraverso i tasti del pannello frontale

Modo Apprendimento [LEARN]

Lo strumento lavora come in modo manuale (Eccetto che ruotando la manopola questa seleziona la linea di programma desiderata)
In aggiunta , ciascuna pressione dei tasti è temporaneamente memorizzata in una memoria di transito
Quando un comando è immesso completamente , può essere memorizzato nel programma stesso premendo il tasto **STORE (56)**

Modo RUN (67) (Led START Acceso) (66)

Dopo la partenza di un programma il CMT esegue tutti i comandi in modo sequenziale

Modo di Trattenimento (HOLD) (Led START (66) e STOP (69) Accesi)

Quando il tasto **STOP (70)** viene premuto oppure la funzione **STOP** viene trovata in una linea del programma che sta girando, il modo **RUN (67)** viene interrotto e si passa al modo **HOLD** automaticamente
Il programma può essere proseguito premendo il tasto **CONT (68)** o interrotto definitivamente premendo il tasto **STOP (70)**

2.3.10.2 Allocazione della Memoria e Configurazione del Programma di Controllo

Più di **100** differenti programmi sono identificabili e possono essere memorizzati con un numero da **00** fino **99**
 Il massimo spazio utilizzabile per la memorizzazione è suddiviso fra i programmi in conformità alla loro lunghezza
 Se lo spazio utilizzabile è occupato totalmente oppure lo spazio richiesto per un nuovo programma non è disponibile si ha il messaggio “**NO MORE MEMORY**”

N° Linea N° Programma N° Linea N° Programma N° Linea N° Programma

000	Programma 00 fino	000	Programma 45 fino	000	Programma 99
001	Comando 1	001	Comando 1	001	Comando 1
002	Comando 2	002	Comando 2	002	Comando 2
003	Comando 3	003	Comando 3	003	Comando 3
004	Comando 4	004	Comando 4	004	Comando 4
005	Comando 5	005	Comando 5	005	Comando 5
006	Comando 6	006	Comando 6		
007	Comando 7	007	Comando 7		
		008	Comando 8		
fino	“””””””””	009	Comando 9		
999	Comando 999				

La configurazione del programma è basata su linee, cioè ciascuna linea corrisponde alla memorizzazione di un comando con in associazione un **numero di linea**

Lo spazio di memoria richiesto per ogni comando individuale è di 6 , 12 , 18 oppure 24 bytes dipendente dal numero di tasti premuti

Durante l'esecuzione del programma , il comando N° 1 è eseguito per primo (**la linea zero contiene sempre la linea di testa con il numero di identificazione del programma**) seguito dai comandi 2 , 3 , ecc. fino all'ultima linea dove è memorizzato l'ultimo comando

La numerazione delle linee viene eseguita automaticamente dal CMT durante la scrittura del programma stesso inoltre il CMT provvede alla sistemazione della numerazione delle linee perfino quando ne vengono inserite o cancellate alcune
 L'abilitazione al posizionamento di un programma in una zona specifica della memoria del CMT è previsto quando almeno il contenuto della linea 001 è stato memorizzato

Immettendo **A 605 SPEC** , la linea **1** del primo programma caricato e numero di programma sono mostrati sul visore **α**.

Ruotando lentamente la manopola si possono visualizzare tutte le linee del programma che non sono vuote.

E' possibile attraverso la funzione **A 606 SPEC** porre il programma in **OFF**

Esempio :

A 605 SPEC Sul visore **α** viene mostrato : **15 RADIO \$23**

15 è il numero del primo programma caricato, “**RADIO \$23**” è contenuto nella linea **1**

2.3.10.3 Generazione di un Programma di Controllo

2.3.10.3.1 Chiamata di un Programma e Interruzione di un programma

Immettendo manualmente il comando **A 1xx SPEC**, viene selezionato il programma **XX** (00 < **xx** < 99 = N° Prg) il quale ora è pronto a ricevere nuovi comandi che andranno ad aggiungersi ai già presenti

Questo causa il seguente messaggio mostrato sul visore **α** :

000 PROGRAM xx

N° Linea N° Programma

Dopo questa attivazione il CMT è in modo apprendimento (**LEARN**), tutti i comandi completi possono essere memorizzati in sequenza o essere inseriti dentro un programma già esistente dal numero di linea indicata in avanti premendo il tasto **STORE**

Immettendo il comando **A 200 SPEC** il CMT torna al modo manuale dal modo apprendimento (**LEARN**)

Questo comando è riconoscibile dal messaggio “ > **PROG READY** < “ sul visore **α**

Esempio: **A 123 SPEC** Sul visore **α** è mostrato : **000 PROGEM 23**
Immissione comando

A 200 SPEC Il CMT ritorna al modo manuale e mostra sul visore **α** : **PROG READY**

2.3.10.3.2 Memorizzazione Comandi

I comandi possono essere memorizzati completamente solo dopo l'immissione del *Tasto terminale* e con la pressione del tasto **STORE**

Se il comando non viene memorizzato, la memoria di transito verrà cancellata automaticamente quando un nuovo comando viene immesso

Così è possibile eseguire ogni particolare richiesta (esempio : produrre un particolare stato) senza incorporarlo in un programma

Immettendo un errore come un numero troppo grande oppure troppo piccolo o una unità sbagliata o ancora un errore di sintassi come un comando di interruzione ciò causa la cancellazione immediata e automatica del comando così che questo non possa essere memorizzato dal comando **STORE**

Dopo la memorizzazione di un comando , il visore **α** presenta la corrispondente visualizzazione in testo

Input	visore α
2 kHz A.F. INT 1 STORE 500 mV Vo MOD GEN (Troppo grande)	(A.F. INT 1 2.000 kHz) 001 A.F. INT1 > 001 > kHz 2 [Memoria di Transito }
Correzione	
5 mV Vo MOD GEN (Corretto)	[Memoria di Transito]
STORE [Memorizzazione]	002 A.F. OUTPUT > 002 > mV 5

NOTA : Il simbolo **>** appare sul visore **α** per indicare che la linea di programma prosegue ancora e che possiamo visionare la parte non visibile ruotando lentamente la manopola

2.3.10.3.6 Rappresentazione dei Comandi sul Visore α

Un comando con più di 9 caratteri non può essere visualizzato per intero sul visore α , quindi viene spezzato in più tronconi, che al suo inizio ha lo stesso numero di linea ed è poi seguito dal simbolo di proseguimento linea ">". La visualizzazione dell'intera linea è possibile tramite l'uso della manopola rotativa ESEMPIO :

Comando Intero : MAX PK RANGE HOLD 10.0 kHz
 Rappresentazione sul Visore α : 001 MAX PK > 001 > RANGEHOLD > 001 > kHz 10.0

Una completa lista dei possibili comandi e loro rappresentazioni sul visore α può essere ottenute dalla sezione 2.3.10.7

2.3.10.3.7 Programma d'Esempio

<u>Immissioni</u>	<u>Visore α</u>
A 123 SPEC (Partenza del Programma) TXRX STORE 2 kHz A.F. INT 1 STORE	000 PROGRAM 23 001 XMITTER (A.F. INT 1 2.000 kHz) 002 A.F. INT 1 > 002 > kHz 2 [Proseguimento Linea]
500 mV Vo MOD GEN (Troppo Grande) Correzione 5 mV Vo MOD GEN (Esatto) Memorizzato STORE	003 A.F. OUTPUT > 003 > mV 5 [Proseguimento Linea]
COUNT f STORE POWER STORE MAX PK STORE 1000 STOP STORE	004 R.F. COUNT 005 POWER 006 MAX PK
TXRX STORE 145 MHz SET f RX STORE	007 STOP > 007 > 1000 [Proseguimento Linea] 008 RECEIVER
10 μ V Vo SYNTH STORE	009 SET R.F. RX > 009 > MHz 145 [Proseguimento Linea] 010 R.F. OUTPUT > 010 > μ V 10 [Proseguimento Linea]
MOD OFF STORE 2.8 kHz INT 2	011 MOD OFF Omissione del comando STORE. Il comando è eseguito dallo strumento ma non memorizzato nel programma. Cancellazione del Comando
0 INT 2 2.8 kHz INT 1 STORE	012 MOD INT 1 > 012 > kHz 2.8 [Proseguimento Linea]
LEVEL STORE 2000 STOP STORE	013 A.F. LEVEL 014 STOP > 014 > 2000 [Proseguimento Linea]
A 200 SPEC (Fine del Programma)	

2.3.10.4 Funzioni Speciali in congiunzione con il Controllo AutoRun

2.3.10.4.1 Tolleranza delle Misure

Ogni volta che una misura è richiamata nel modo **LEARN** (Apprendimento), è possibile specificare un limite superiore o inferiore oppure ambedue, in quest'ultimo caso si definisce una tolleranza a finestra per la valutazione del risultato

Se, durante lo svolgimento del programma, il valore misurato giace dentro il limite così definito, il **led verde** è acceso, e il programma prosegue senza interruzioni

Se invece il valore misurato esce dalla tolleranza, il **led rosso** si accende e il programma viene interrotto e si pone nello stato **HOLD**

Le misure che producono un risultato che esce dalla/e tolleranza/e può essere continuamente ripetuto, abilitando così la possibilità di fare un aggiustamento della misura stessa (Vedi 2.3.10.4.2)

Esempio:

Immissione	Visore α
POWER STORE	015 POWER
5.5 W UPPER STORE	016 UPPER TOL > [Limite Superiore] 016 > W 5.5 [Proseguimento Linea]
4.5 W LOWER STORE	017 LOWER TOL > [Limite inferiore] 017 > W 4.5 [Proseguimento Linea]

Valutazione della Tolleranza

Se in un programma è stato immesso un limite (Tolleranza), automaticamente alla fine del programma viene compiuta una valutazione

Possibili Cause :

- Tutte le tolleranze sono nei limiti della finestra

Il messaggio "**TOTAL TOL IN**" è mostrato sul visore α , il **led verde** è acceso.

Se la stampante è in linea, le seguenti linee verranno stampate :

LINEA	COMANDO	PARAMETRO	RISULTATO	TOL
***	TOTAL TOLERANCE			OK

- Una o più tolleranze sono fuori dal limite della finestra

Il messaggio "**TOTAL TOL OUT**" è mostrato sul visore α , il **led rosso TOL** è acceso e se la stampante è attiva verranno stampate le seguenti linee

LINEA	COMANDO	PARAMETRO	RISULTATO	TOL
***	TOTAL TOLERANCE			FAULT

Comportamento del controllo AutoRun con la valutazione delle tolleranze

Se la funzione speciale **A 510 SPEC** è stata usata e se un limite è stato superato il programma si ferma (Interruzione del modo **RUN** se una tolleranza viene superata), il controllo di AutoRun commuta nel modo **HOLD** (trattenimento dei valori) e il **led STOP** è acceso, sul visore appare la valutazione del risultato.

Il risultato può essere letto e il programma può essere fermato premendo il tasto **STOP** o continuato con il tasto **CONT**. Nella eventualità che venga usata invece la funzione **A 511 SPEC**, questa fa sì che in caso di superamento della tolleranza il programma non passi nel modo **HOLD** ma continui tranquillamente.

I messaggi di valutazione della tolleranza sono mostrati tra gli intervalli dei comandi di controllo

In questo caso la stampa è di cruciale importanza

La valutazione della tolleranza di un valore logaritmico (**dB**) è internamente compiuto così come se questo valore fosse negativo (**10%** corrisponde a **-20 dB**, ma viene visualizzato **+20 dB**), perciò la funzione del limite inferiore/superiore è rovesciato

Quando questi comandi sono processati

```

SINSD
STORE          015 SINSD
20 dB LOWER
STORE          016 LOWER TOL >
                016 > dB 20      [ Proseguimento Linea ]
10 dB UPPER
STORE          017 UPPER TOL >
                017 > dB 10      [ Proseguimento Linea ]
    
```

Un risultato di **15 dB** come **SINSD** è dentro il limite della tolleranza, mentre **25 dB** o **5 dB** sono fuori tolleranza

2.3.10.4.2 Funzione STOP

Se il comando **STOP** è memorizzato nel programma come vi si arriva, durante il funzionamento, il CMT entra nel modo **HOLD**.

In questo modo, ogni impostazione può essere eseguita sul CMT oppure sul dispositivo sotto analisi ed il programma può continuare a girare immettendo il comando **CONT**.

Immettendo un comando **Valore Numerico STOP** (con **10 < Valore < 10000**) ciò causa lo **STOP** del CMT e del programma che sta girando per un tempo corrispondente al *valore numerico immesso*.

Se l'ultimo comando precedente alla chiamata STOP è una misura, questa misura viene ripetuta per tutto il tempo di attesa abilitando l'aggiustamento della misura stessa

Esempio :

Immissione	Visore α
STOP	
STORE	005 STOP

Il programma in esecuzione viene interrotto in questo punto ed il CMT si pone in modo **HOLD**.

Quando il tasto **CONT** viene premuto il programma prosegue dal **punto 006**.

Invece :

Immissione	Visore α
COUNT f	
STORE	006 R.F. COUNT
2000 STOP	
STORE	007 STOP >
	007 > 2000

[Proseguimento Linea]

Dopo l'esecuzione del comando **006** il programma viene fermato per **2000 ms** e per questo tempo la misura **R.F. COUNT** viene continuamente ripetuta per N° volte.

Dopo questo periodo il programma automaticamente continua alla linea **008**.

2.3.10.4.3 Condizionamento al proseguimento del programma

L'inserimento del comando <N°> **CONT** (0 < N° < 5) nel programma causa lo **STOP** del funzionamento del programma stesso in attesa di un particolare evento

N°	Evento
0	Potenza R.F. al connettore R.F. IN/OUT (Caduta di potenza)
1	Potenza > 0,5 W applicata al connettore R.F. IN/OUT
2	Riservato
3	Riservato
4	Riservato

2.3.10.4.4 Programmazione dei Messaggi Visualizzati dal CMT

Se il CMT , in occasione della stampa del rapporto della misura , mostra dei messaggi sul visore **α** numerico durante lo svolgimento del programma richiedendo particolari immissioni come tipo del ricetrasmittitore o date, numeri ecc. , il pannello frontale del CMT può essere convertito come tastiera alfanumerica tramite la funzione speciale

A 500 SPEC

Ciascun tasto è assegnato ad una lettera dell'alfabeto (Vedi Tabella 2-3) , le normali funzioni vengono tutte sospese Solo questi tre tasti hanno il controllo di funzioni

CLEAR Cancella l'immissione della stringa di caratteri, l'immissione è possibile che venga ripetuta

STORE Memorizza il messaggio immesso da tastiera

SPEC Disattiva l'immissione delle stringhe di caratteri

Un messaggio può contenere fino a **33 caratteri**, oltre questo numero i successivi vengono ignorati

Nella stampa del rapporto il messaggio viene stampato completamente, poiché la visualizzazione sul visore **α** numerico è limitata a **14 caratteri** i rimanenti possono essere controllati grazie al modo **LEARN** (Apprendimento)

Il carattere **\$** è usato come identificativo per il visore e per il listato del programma

Se , in una linea di programma è presente un comando diretto al CMT ciò causa che la visualizzazione sul visore **α** numerico venga cambiata (Esempio : Routine di ricerca), ed è possibile che il messaggio seguente non appaia sul visore **α** numerico.

Questo problema può essere risolto immettendo un tempo di attesa prima della visualizzazione sul visore **α** numerico

Esempio :

```
010 SINS 20 dB
011 STOP 50
012 $ NEXT STEP
```

Esempio :

I seguenti messaggi sono stati incorporati nel programma :

Messaggio 1 : RECEIVER TEST - RADIO-TEST \$12345
 Messaggio 2 : TX-FREQUENCY*

Immissione	Visore α
A 101 SPEC STORE A 500 SPEC	000 PROGRAM 01
<i>Immissione del messaggio 1 dal pannello frontale in accordo con la tabella 2-3</i>	
RECEIVER TEST - RADIO-SET \$ 12345 STORE TXRX STORE A 500 SPEC	001 RECEIVER > 001 > TEST - RA > 001 > DIO-SET \$ > 001 > 12345 002 RECEIVER
<i>Immissione del messaggio 2 dal pannello frontale in accordo con la tabella 2-3</i>	
TX-FR.F. (Errore, Cancellare) CLEAR TX-FREQUENCY * STORE STOP STORE MAX PK STORE A 500 SPEC TRY (Abortire ??????) SPEC HP STORE	003 TX-FREQUE > 003 > NCY* 004 STOP 005 MAX PK 006 HP IN

L'associata visualizzazione sul visore α mentre il programma sta girando (modo RUN)

Messaggio 1 : RECEIVER TEST
 Messaggio 2 : TX-FREQUENCY*

L'associata linea come rapporto in stampa

Messaggio 1 : RECEIVER TEST - RADIO-SET \$12345
 Messaggio 2 : TX-FREQUENCY*

Tabella 2-3

Tasto	Numero Articolo Vista Frontale del Pannello	Carattere Alfa Numerico
0	39	0
1	39	1
2	39	2
3	39	3
4	39	4
5	39	5
6	39	6
7	39	7
8	39	8
9	39	9
A	39	A
B	39	B
C	39	C
D	39	D
COUNT f	5	E
SET f TX	6	F
DECODE	7	G
DEMOD-BEAT	8	H
A.F. INT 1	9	I
A.F. INT 2	10	J
POWER	14	K
ACP	15	L
V_o SYNTH OFF	16	M
PROBE	17	N
MAX PK	23	O
POLARITY SELECT	24	P
PK HOLD	25	Q
DIST TX	26	R
HP	27	S
CCITT TX	28	T
V_o MOD GEN	32	U
V_o MOD GEN +20dB	33	V
S/N	34	W
V_o MOD GEN OFF	35	X
CCITT RX	36	Y
TXRX	60	Z
LOCK	62	SPACE
ACK TEST	64	\$
DISPLAY CHANGE	65	+
START	67	*
CONT	68	¶
STOP	70	<
PRINT	72	>
TOL UPPER	74	?
TOL LOWER	75	/
.	41	.
-	40	-

2.3.10.4.5 Ripetizioni di Blocchi di Programmi

Se una o più operazioni devono essere ripetute diverse volte, queste possono essere combinate in un blocco di ripetizione così facendo :

Immettere **A 505 SPEC xxx SPEC**

memorizzare questo comando con **STORE** subito prima dell'inizio del blocco da ripetere

(**xxx** corrisponde al numero di volte che il blocco deve essere ripetuto)

Il visore **α** mostrerà : **023 REP START >**
023 > xxx [*Proseguimento Linea*]

Per definire invece la fine del blocco ripetuto dopo l'ultima linea dello stesso immettere **A 506 SPEC** e memorizzare con **STORE**

Il visore **α** mostrerà : **0 xx REP STOP**

Esempio:

Immissione	Visore α	
TXRX	001 RECEIVER	
STORE	002 REP START	
A 505 SPEC 12 SPEC	002 > 12	[<i>Proseguimento Linea</i>]
STORE	003 SET R.F. RX	} <i>Questo ciclo viene Ripetuto 12 Volte</i>
SET f RX	004 STOP	
STORE	005 SINS	
SINS-DIST		
STORE	006 REP STOP	
A 506 SPEC		
STORE		

Quando questa sezione del programma è eseguita , la frequenza del CMT è richiesta per **12** volte (**SET f RX** prima dello **STOP**) e la sotto sequenza misura il valore del **SINS** per tutte le **12** frequenze E' così possibile la misura ad esempio della sensibilità su tutti i **12 canali del ricetrasmittitore**

2.3.10.5 Controllo ed Esecuzione di un Programma

2.3.10.5.1 Partenza di un Programma

Ogni programma memorizzato (Almeno una linea) può essere richiamato nel modo manuale (Non attraverso IEC bus) usando il comando :

1xx START (00 < xx < 99)

Se si vuole lanciare lo stesso programma che è appena terminato si può premere il tasto **CONTINUE** invece di ripetere in comando sopra elencato

Se questo tasto viene premuto istantaneamente appena acceso il CMT, viene lanciato il programma **00**, corrispondente al comando **100 START**

Tutte le misurazione in atto del CMT vengono cancellate e il pannello frontale viene disattivato tranne i tasti **STOP** e **PRINT**

Come il CMT si è inizializzato (*Modo TX/RX*) le partenze dei programmi non necessariamente corrispondono al modo **LEARN**, è quindi raccomandato definire questo stato distintamente nella prima linea di comando

Partendo con la linea **1** , tutti i comandi sono eseguiti in sequenza in accordo con i numeri di linea

Se si vuole controllare il programma mentre è in funzione sul piccolo visore **α**, può essere inserita nel programma una pausa dopo ogni comando per avere più tempo a disposizione tra una linea e l'altra

Vedi Sezione 2.3.10.4.2

2.3.10.5.2 Interruzione del Programma

Un programma può interrompersi per le seguenti cause:

- *Premendo il tasto **STOP** durante il funzionamento dello stesso*
- *Un comando **STOP** inserito nel programma (**STOP** o **100 STOP** corrispondono sempre a 100 ms di Pausa)*
- *Un valore che eccede la tolleranza oppure una misura che fallisce*

Lo strumento entra nel modo **HOLD** (Trattenere) che permette l'uso manuale

In addizione , il test può essere terminato premendo nuovamente il tasto **STOP** oppure continuato premendo il comando **CONT**

2.3.10.5.3 Fine del Programma

Dopo l'esecuzione dell'ultima linea del programma, l'analisi si disattiva automaticamente

E' parimenti possibile ritornare al modo **HOLD** in ogni punto nel programma premendo il tasto **STOP**

Una ulteriore pressione del tasto **STOP** disattiva completamente l'analisi

2.3.10.5.4 Speciali Caratteristiche Durante l'Esecuzione del Programma

Contrariamente al modo manuale , ciascuna misurazione è fatta una sola volta durante l'esecuzione del programma e il risultato è memorizzato e mostrato sul visore
Tuttavia, nel modo **HOLD** , se un valore misurato esce dalla tolleranza l'ultimo comando è continuamente ripetuto
Quando un comando **STOP** termina il programma ma un comando precedente era senza parametro , questo parametro viene richiesto sul visore α

Esempio

032 RF COUNT
033 STOP

Siccome il CMT è in modo **HOLD**, l'ultima chiamata ad una misura viene ripetuta.
Nell'esempio di sopra viene misurata la frequenza tramite il comando **RF COUNT**

034 SET RF TX
035 STOP

Quando questa funzione **STOP** viene eseguita dal programma , compare sul visore α la richiesta di immettere la frequenza operativa per la misura sul trasmettitore
(**SET R.F. TX**)

036

Lo stato dello strumento può essere diverso a seconda del programma che sta girando (TX/RX mode , Filter ON/OFF, ecc.) , tutti i parametri importanti dovranno essere impostati alla partenza del programma stesso

Esempio :

Attivazione analisi trasmettitore

In analisi Ricevitore

TXRX STORE

Linea di programma : **001 XMITTER**

In analisi Trasmettitore

TXRX TXRX STORE

Attivazione analisi ricevitore

In analisi Ricevitore

TXRX TXRX STORE

Linea di programma : **001 RECEIVER**

In analisi Trasmettitore

TXRX STORE

Nel modo **LEARN** (Apprendimento) , ciascun cambiamento di stato dello strumento dovrà perciò essere memorizzato nel programma

2.3.10.6 Cancellazione del Programma / Inizializzazione del Controllo di AutoRun

Cancellazione del Programma :

A **3xx** SPEC STORE (Con **00** < **xx** < **99**)

La cancellazione completa di un programma è possibile solo in modo manuale

Quando la funzione sopra esposta viene chiamata, il messaggio “**REALLY DELETE ?**” appare sul visore **α** del CMT

Quando **STORE** viene immesso viene riconosciuta la funzione ed il programma selezionato viene cancellato

Qualsiasi altra immissione fa abondire la funzione selezionata

Esempio :

A **356** SPEC STORE Programma **56** è cancellato

Inizializzazione del Controllo di AutoRun :

Questa procedura necessita di essere compiuta solo sull'opzione **CM-B5** dopo l'accensione dello strumento per la prima volta oppure dopo la sostituzione delle batterie

Tutti i programmi che sono avviabili ed il controllo delle variabili vengono cancellati

2.3.10.7 Lista dei Comandi di Controllo dell'AutoRun

Codici di Comando (1° Linea)

Comando	Rappresentazione
COUNT f	R.F. COUNT
SET f RX	SET R.F. RX
SET f TX	SET R.F. TX
Δf	CH. SP.
DECODE	DECODE
CODE	CODE
DEMOD	DEMODE CNT
BEAT	BEAT CNT
A.F. EXT	A.F. EXT CNT
A.F. INT 1	A.F. INT1
A.F. INT 2	A.F. INT2
POWER	POWER
V _o SYNTH	R.F. OUTPUT
ACP	ACP
V _o SYNTH +6dB	R.F.OUT+6dB
	R.F.OUT-6Db
V _o OFF	R.F.OUT ON
	R.F.OUT OFF
PROBE	PROBE
MAX PK	MAX PK
INT 1	MOD INT1
POLARITY SELECT	+ PK
	- PK
	± /2 PK
INT 2	MOD INT2
PK HOLD	PKHLD ON
	PKHLD OFF
EXT	MOD EXT
DIST	TX DIST
MOD OFF	MOD OFF
HP	HP IN
	HP OUT
1 VRms	EXT 1VRMS
CCITT TX	CCITT TX
	CCITT OUT
EXT CAL	EXT CAL
V _o MOD GEN	A.F. OUTPUT
A.F.-LEVEL	A.F. LEVEL
V _o MOD +20dB	A.F. OUT+20
	A.F. OUT-20
SINSD	SINSD
DIST	RX DIST
S / N	S / N
V _o OFF	A.F.OUT ON
	A.F.OUT OFF
CCITT RX	CCITT RX
	CCITT OUT
SPEC	SPEC
RECALL	RECALL

Comando	Rappresentazione
TXRX LOCK ACK TEST DISPLAY CHANGE STOP CONT PRINT TOL LIMITS UPPER TOL LIMITS LOWER INPUT SELECT NARROW Oscilloscopio MODE Oscilloscopio X DEFLECT Oscilloscopio X DEFLECT	XMITTER RECEVEIR LOCK ON LOCK OFF ACK ON ACK OFF DISPL 1 TX (Campo di Frequenza) DISPL 1 RX DISPL 2 TX (Campo livello R.F.) DISPL 2 RX DISPL 3 TX (Campo Modulazione) DISPL 3 RX DISPL 4 TX (Campo Livello Campo A.F.) DISPL 4 RX STOP CONTINUE PRINT UPPER TOL LOWER TOL INPUT 2 R.F. IN/OUT NARROW IN NARROW OUT OSC MODE OSC TIME OSC AMPL

La Prima Linea Seguento

Valori Numerici oppure Funzioni Speciali

Etichetta del Tasto	Rappresentazione
CLEAR RANGE HOLD ANALOG SELECT A-DISPL SELECT Δ VAR REF	CLEAR RANGEHOLD ANAL.SEL. ALPHA SEL DELTA VAR REF

Seconda e Terza Linea Seguento

Valori Numerici oppure Funzioni Speciali (**CLEAR** nella prima linea)

Etichetta del Tasto	Rappresentazione
RANGE HOLD ANALOG SELECT Δ VAR REF	RANGEHOLD ANAL.SEL. DELTA VAR REF

2.3.10.8 Stampa del Risultato della Analisi / Listato del Programma

2.3.10.8.1 Facilitazioni e Controlli della Funzione di Stampa

Se una stampante con interfaccia parallela (Centronics) , così come **PUD2 / PUD3** , è collegata , il listato del programma e il risultato dell'analisi possono essere stampati usando il tasto **PRINT** (71)
Questo tasto ha differenti funzioni a seconda del modo operativo in atto sul CMT

Modo Manuale

100 PRINT fino **199 PRINT** :

Stampa il listato del programma di controllo da **100** fino **199**, il led **PRINT LED** è **acceso**

PRINT

Quando il led "**PRINT LED**" è **acceso** indica che il listato di un programma è in stampa , premendo questo tasto durante la stampa si causa l'uscita dalla procedura ed il led si spegne
La memoria di stampa del CMT oppure la memoria della stampante è tranquillamente svuotata

Connessione logica della stampante quando si accende il CMT

- Accendendo il CMT,
- se la stampante è accesa e operativa, il CMT avverte la presenza e quindi la considera logicamente avviabile
- Accendendo il CMT , se la stampante non è connessa oppure la linea non è operativa il CMT dichiara che la stampante non è presente e logicamente non avviabile

Modo LEARN

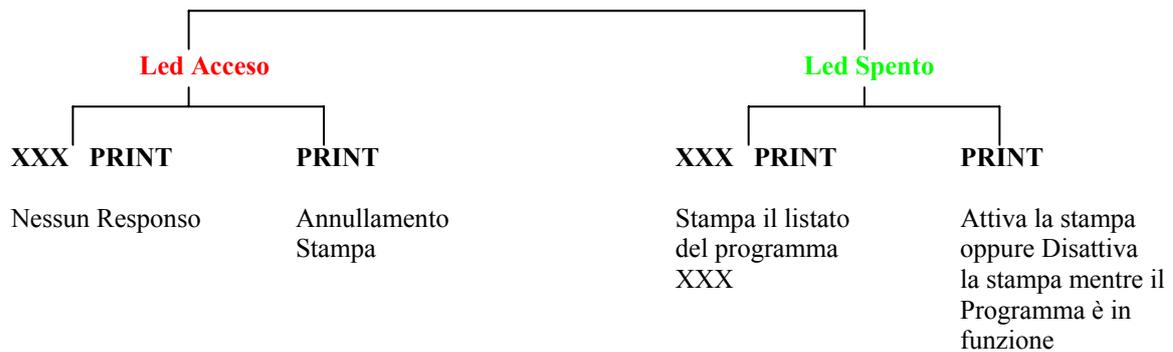
PRINT STORE

Premendo il tasto **PRINT** nel modo **LEARN** non fa partire immediatamente la stampante , ma un comando **PRINT ON** oppure **PRINT OFF** deve essere memorizzato nel programma
In questo modo è così possibile sopprimere la stampa , esempio per tempi critici
Con la stampante spenta (**PRINTER OFF**) questo comando non ha effetto
Se il **PRINTER LED** è **acceso** dopo la pressione del tasto **PRINT** , è possibile memorizzare lo stato **PRINT ON** usando il tasto **STORE**, se invece è spento questo corrisponde a **PRINT OFF**

Modo HOLD

Nel modo **HOLD** il tasto **PRINT** ha una funzione simile al modo **LEARN**, esempio, premendo questo tasto è possibile decidere se il listato dell'analisi deve essere generato o meno e quindi aggiunto al listato del programma (**PRINT LED acceso**) o no (**PRINT LED spento**)
 Se la stampa è stata disattivata in modo manuale (**PRINTER OFF**), il tasto **PRINT** non è attivo nel modo **HOLD**

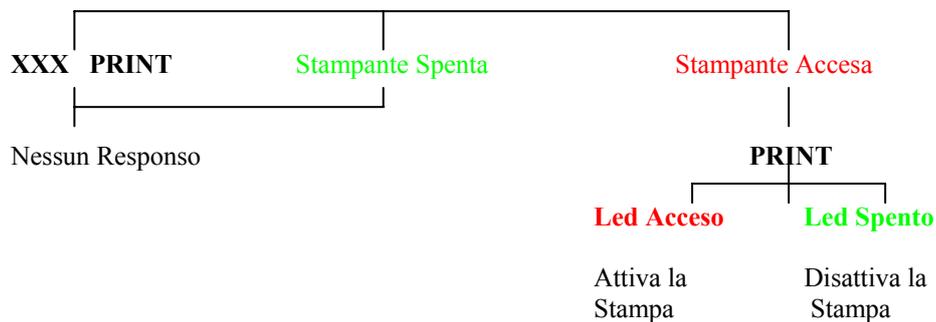
Modo Manuale



Modo LEARN



Modo HOLD



NOTA : i paragrafi seguenti e mancanti li tradurrò (forse) in un secondo tempo

Paragrafi Mancanti : 2.3.10.8.2 / .3 / .4 / 2.3.10.9 / .1/ .2/ .3/ .4 / .5/ .6/ .7/ 2.4 / 2.4.1 / .2/ 2.4.2.1 / 2.4.3 / 2.4.3.1 / 2.4.4 / 2.4.5 / .1/ 2.4.6 / 2.4.6.1/ .2/ .3/ .4

2.5 Installazioni delle Opzioni

Per l'installazione delle opzioni lo strumento dovrà essere aperto e le schede eventualmente inserite al posto della opzione dovranno essere tolte ; le informazioni richieste per queste operazioni possono essere ottenute dalla sezione 4 (Manuale di Servizio)

NOTA : Dopo aver messo l'opzione la protezione dovrà essere bloccata e le viti dovranno essere strette

2.5.1 IEC BUS e / o Controllo AutoRun (CM-B4 / CM-B5)

Per inserire questa/e opzione/i non necessita aprire lo strumento

Svitare il coperchio sul pannello posteriore , fissato con sei viti Philips, togliere le cinghiette e fissare l'opzione/i con le viti supplementari

Quando si inserisce l'opzione controllo dell'autorun, immettere alla prima accensione il comando **A 800 SPEC**

La lamina di metallo adesiva presente con l'opzione può essere usata come indicazione ausiliaria per il controllo di autorun

Se si vuole può essere attaccata sotto le tre seguenti file di tasti

E	fino	N > al di sotto della fila superiore dei tasti	(f fino PROBE)
O	fino	Y > al di sotto della fila centrale dei tasti	(INT1 fino CCITT)
Z	fino	> al di sotto della fila inferiore dei tasti	(RECEIVER fino LOWER)

2.5.2 Oscillatore di Riferimento OCXO (CMT-B1)

Aprire lo strumento e togliere il modulo oscillatore **R.F.**

Svitare il pannello etichettato ed inserire l'opzione: non dimenticare la rondella isolante

Nota : Dopo aver inserito l'opzione necessita tararla (Sezione 3)

2.5.3 Misuratore della Potenza sul Canale Adiacente (CMT-B6)

Aprire lo strumento.

Inserire l'opzione dentro la locazione **X55** (Codice del colore **NERO**) ; se l'opzione Decodifica **DTMF** è presente inserire l'opzione **CMT-B6** in quest'ultima opzione

Il modulo è connesso seguendo il seguente metodo

(Vedi anche il diagramma di flusso sul coperchio)

Rimuovo	Porre	Cablaggio	da	a
X	-	W16	Unità Analogica X609	Unità analogica X607
-	X	W20	Unità Analogica X606	Opzione ACP , X918
-	X	W24	Unità Analogica X607	Opzione ACP , X916
-	X	W21	Oscillatore R.F. X304	Opzione ACP , X911
-	X	W23	Unità Analogica X609	Opzione ACP , X017

2.5.4 Secondo Sintetizzatore A.F. (CMT-B7)

Aprire lo strumento

Disconnettere il cablaggio **W4** e **W5** dal primo modulo generatore di modulazione, e **W26** se l'opzione **CM-B8** è presente, (Posizione **X56**, codice colore **grigio**) e toglierla; svitare le viti del pannello senza iscrizioni e inserire l'opzione.

Fissare il nuovo pannello di copertura del modulo e inserirlo nel modulo; non dimenticare i cablaggi **W4** e **W5** e **W26** se presente

2.5.5 MilliVoltmetro R.F. (CM-B8)

Aprire lo strumento, togliere il pannello con le iscrizioni e rimuovere il pannello frontale (Vedi sezione 4 del Manuale di Servizio)

Rimpiazzare il coperchio plastico del connettore a tre poli della alimentazione

Attaccare di nuovo il pannello frontale e il pannello con le scritte

Disconnettere il cablaggio **W4** e **W5** dal primo generatore di modulazione (Posizione **X56**, Codice colore **Grigio**) e toglierlo insieme con il secondo sintetizzatore di **A.F.** (*Opzione CMT-B7*), se inserito.

Se è presente solo il primo generatore di modulazione , svitare il pannello senza iscrizioni, e avvitarlo l'opzione del nuovo pannello

Se il secondo sintetizzatore di **A.F.** è presente (*Opzione CMT-B7*), inserire l'opzione sopra ad esso ed usare il coperchio protettivo come supporto

Inserire il modulo e non dimenticare **W4** e **W5**

2.5.6 Misuratore della Doppia Modulazione (CM-B9)

Aprire lo strumento e inserire l'opzione sopra la posizione **X53** (Codice colore **Giallo**)

Il modulo è connesso in accordo con il seguente piano (vedi anche il diagramma sul coperchio)

Rimuovere	Porre	Cablaggio	Da	A
X	-	W21	Oscillatore R.F. , X304	Opzione ACP , X911
-	X	W21	Oscillatore R.F. , X304	Opzione CM-B9 , X931
-	X	W22	Opzione CM-B9 , X932	Opzione ACP , X911
X	-	W3	Uscita , X406	Unità Analogica , X608
-	X	W3	Opzione CM-B9 , X939	Unità Analogica , X608

Protezione contro le radio interferenze, avvitarlo lo schermo di copertura sopra il connettore **X406** dello stadio d'uscita

2.5.7 Decodifica DTMF (CM-B11)

Prima di aprire lo strumento , rimuovere l'opzione misuratore potenza del canale adiacente (**CMT-B6**) se presente. Porre l'opzione sopra la posizione **X55** (Codice colore **Nero**) e riattaccare il misuratore della potenza del canale adiacente (Vedi sezione 2.5.3)

2.5.8 Analisi delle Opzioni Presenti

Le opzioni sono controllate come descritto nella sezione 3

>	OCXO Oscillatore di riferimento	CMT – B1	Sez. 3.2.2
>	IEC BUS	CM – B4	Sez. 3.2.31
>	Controllo Autorun	CM – B5	Sez. 3.2.29
>	Misuratore della Potenza del canale adiacente	CMT – B6	Sez. 3.2.27
>	Secondo Sintetizzatore A.F.	CMT – B7	Sez. 3.2.15.4
>	MilliVoltmetro R.F.	CM – B8	Sez. 3.2.28
>	Decodifica DTMF	CM – B11	Sez. 3.2.26

Il misuratore della doppia modulazione **CM-B9** è controllato con la Sez. 3.2.22.2, in addizione , variare la frequenza generatore nell'estensione tra **1 MHz** a **1000 MHz**, preferibilmente usare la frequenza come nella Sez. 3.2.3

3 Manutenzione

3.1 Strumenti di Misura e Aiuti Richiesti

Art. N°	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Tipo di Strumento ○ Strumento R&S Raccomandato 	Tipo	N° Ordine	Sez.
1	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Frequenzimetro 0,1 fino 1000 MHz Errore $\leq 1 \times 10^{-9}$ Risoluzione 1 Hz 			3.2.2 3.2.3
2	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Misura della Potenza 1 fino 1000 MHz Z = 50 Ω Da 1 fino 100mW Errore < 0.1 dB ○ Misuratore di Potenza 	NAP	392.4017.02	3.2.4 3.2.6
3	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Impostazione Attenuatore da 0 fino 1000 MHz ○ Attenuatore di Precisione 	DPVP	214.8017.52	3.2.5
4	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Analisi Ricevitore da 10 fino 520 MHz ○ Ricevitore di Analisi 	ESV	342.4020.52	3.2.5
5	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Analizzatore di R.F. da 1 fino 100 MHz Campo di Dinamica > 80 dB 			3.2.7 3.2.8
6	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Analizzatore della Modulazione da 1 MHz fino 1000 MHz AM , FM , ΦF Larghezza di Banda : CCITT , 20 kHz , 200 kHz Valutazione del Valore di Picco e di Valore rms Misura della DISTorsione per il Segnale demodulato e per la A.F. esterna ○ Analizzatore di modulazione 	FAM	334.2015.54	3.2.9 3.2.10 3.2.11 3.2.12 3.2.13 3.2.15.2 3.2.22 3.2.23 3.2.24
7	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Generatore A.F. 10 Hz fino a 1 MHz (1×10^{-5}) da 1 mV fino 10 V ($\pm 1 \%$) ○ Generatore A.F. 	SPN	336.3019.02	3.2.11 3.2.12 3.2.13 3.2.16 3.2.17 3.2.18 3.2.19 3.2.22 3.2.23 3.2.24/25

Art. N°	° Tipo di Strumento O Strumento R&S Raccomandato	Tipo	N° Ordine	Sez.
8	° Filtro Passa Banda A.F.			3.2.11
	Una Terza Ottava Filtro Passa Banda Con 300 Hz / 1kHz / 3 kHz			3.2.12
9	° Alimentatore DC da 0 fino 20 V, 1A o Alimentatore DC	NGT20	117.7133.02	3.2.14
10	° Potenza del Gen. R.F. da 25 fino 1000 MHz Potenza in uscita > 2W O Generatore R.F.	SMLU	200.1009.03	3.2.14 3.2.15
11	° Misuratore A.F. da 10 fino 100 kHz Risoluzione 0.1 Hz			3.2.15
12	° Generatore R.F. da 1 MHz fino 1 GHz da 5 µV fino 1 V AM , FM , Capacita o Generatore R.F.	SMPC	300.1000.55	3.2.20 3.2.22 3.2.23 3.2.24 3.2.26 3.2.27 3.2.29
13	° Amplificatore R.F. da 1 fino 1000 MHz Fino 50 W Z = 50 Ω			3.2.21
14	° Analizzatore Vettoriale da 1 fino 1000 MHz o Analizzatore Vettoriale	ZPV	291.4012.93	3.2.21
15	° Ponte VSWR da 10 fino 1000 MHz o Ponte VSWR	ZRB2	373.9017.52	3.2.21
16	° Generat. Chiamata Selettiva o Generat. Chiamata Selettiva	SCUD	393.7110.02	3.2.26
17	° IEC-bus Controllo IEC- 625 Standard O IEC-bus Controllo	PUC O PCA5	344.8900.14 375.2010.02	3.2.31

4.2 Composizione meccanica

Eccetto il pannello anteriore, Alimentatore, Attenuatore e Oscilloscopio, i moduli del CMT sono composti da schede elettroniche.

Le riparazioni possono perciò essere eseguite rapidamente e la scheda difettosa può essere sostituita velocemente. I collegamenti elettrici tra le schede sono eseguiti attraverso una scheda principale detta scheda madre “motherboard”, i segnali sono indirizzati attraverso connettori a pettine e connettori coassiali a vite.

I collegamenti tra alimentatore, pannello anteriore, attenuatore ed oscilloscopio sono fatti attraverso cablaggi.

Una ventola è presente sul retro per raffreddare i moduli.

L'aria è aspirata attraverso le perforazioni laterali e spinta via dal retro

4.2.1 Apertura dello strumento

Allentare le quattro viti PHILLIPS sul retro che fissano i piedi del CMT (Vedi “A” in Fig. 4-1); le viti di tipo prigioniero rimangono nei piedi.

Rimuovere i piedi sfilandoli dal retro.

ATTENZIONE : La spina elettrica deve essere disconnessa prima di rimuovere i moduli.

4.2.2 Rimozione dei moduli scheda dai connettori

Questi moduli sono assicurati alla scheda madre attraverso due sbarre laterali.

Allentare le viti PHILLIPS marcate "A" in Fig. 4-2 e premere verso il retro usando un apposito attrezzo inserito nell'asola quadrata "B"

Disconnettere i cavi coassiali e quelli a nastro presenti e rimuovere il modulo dallo strumento.

NOTA : Se le schede IEC Bus/Control CM-B4 e l'Autorun Control/Printer CM-B5 sono presenti, queste devono essere rimosse prima di rimuovere il modulo dell'unità digitale (Vedi Sezione 4.2.4)

4.2.3 Rimozione dell'Alimentatore

Disconnettere i collegamenti X60, X61 e X70 dalla scheda madre.

Allentare le cinque viti PHILLIPS poste nelle posizioni "C" e "D" vedi Fig. 4-1 e rimuovere l'alimentatore dalla cornice. Assicurarsi che i cavi che conducono all'alimentatore non siano sottoposti a sforzi vari.

4.2.4 Rimozione delle schede IEC Autobus Controllo CM-B4 e Autorun Control/Printer CM-B5

Allentare le viti PHILLIPS sul retro dello strumento (vedi Fig. 4-1 "D" "E") e rimuovere la scheda tirandola verso il retro dai connettori multipli dell'unità digitale.

4.2.5 Rimozione dell'Attenuatore

Svitare i due connettori SMA con una chiave e toglierli.

L'attenuatore è fissato al telaio con quattro viti, due di queste sono esagonali (dadi) vedi la Fig. 4-2 "C".

Allentare le viti e rimuovere l'attenuatore con il suo dissipatore.

L'asse di comando è fissato sull'attenuatore stesso con sei viti.

Prima di rimuovere l'asse, dissaldare i due fili del sensore di temperatura.

NOTA: L'attenuatore non deve essere aperto; i componenti interni consistono di substrati di sottile-film che può essere sostituito solamente dalla fabbrica.

4.2.6 Rimozione dell'Oscilloscopio

Allentare le viti esagonali delle manopole presenti sul pannello anteriore e rimuoverle.
Allentare le sei che fissano il pannello con le scritte, due sono nel centro dello stesso.
Allentare le viti marcate "A" nella **Fig. 4-3**.
Disconnettere il cavo a nastro ed il connettore coassiale X605 collegati al modulo dell'unità analogica.
L'oscilloscopio ora può essere rimosso dal pannello frontale.

4.2.7 Rimozione del Pannello anteriore

Rimuovere il pannello anteriore come descritto nella [sezione 4.2.6](#) e allentare le viti marcate "B" nella **Fig. 4-3**.
Disconnettere i tre cablaggi a cavo di nastro e rimuove il pannello anteriore.

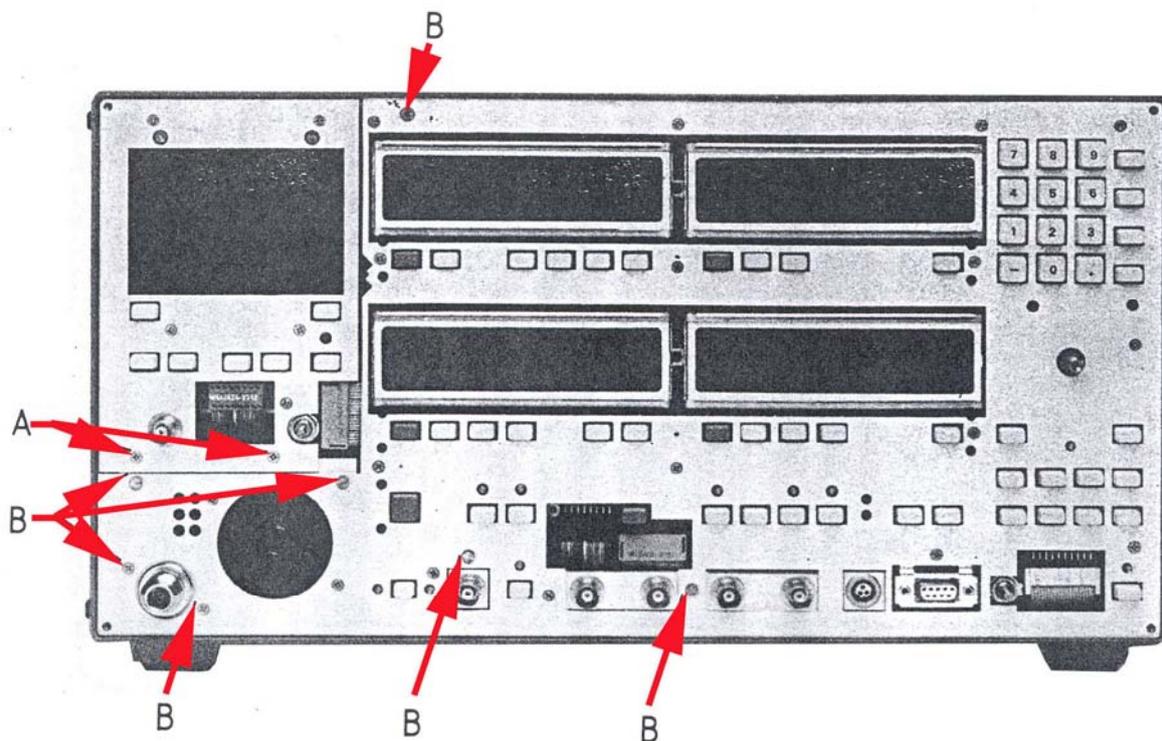


Fig. 4-3

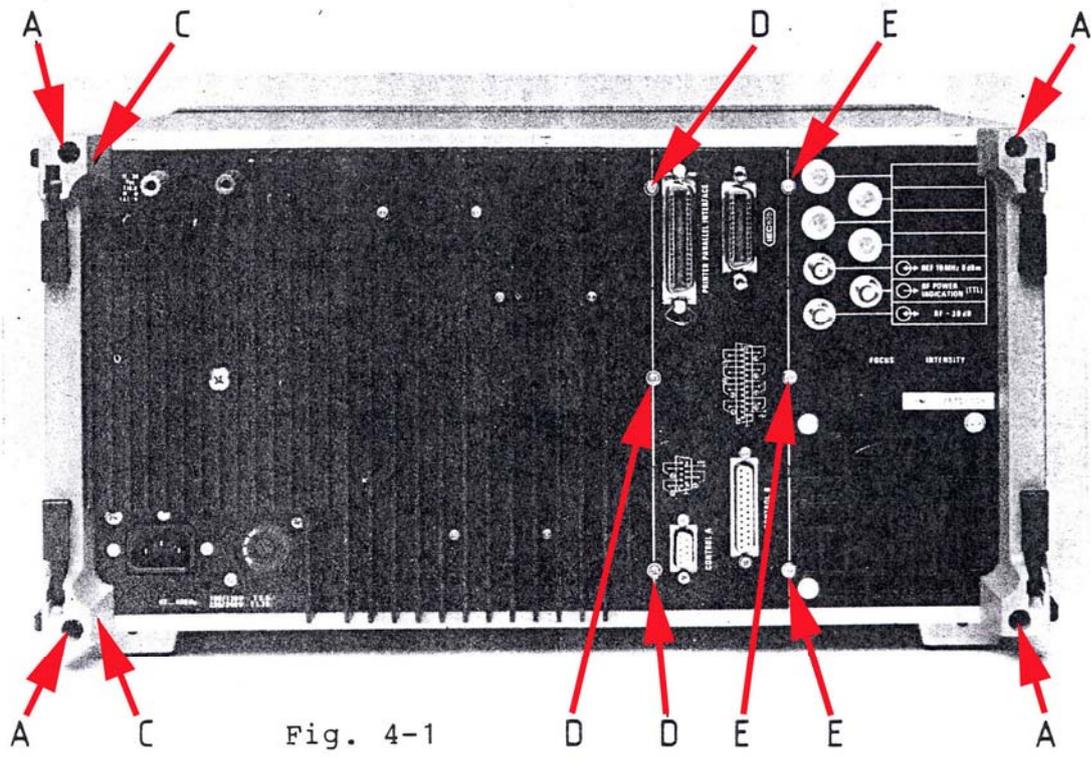


Fig. 4-1

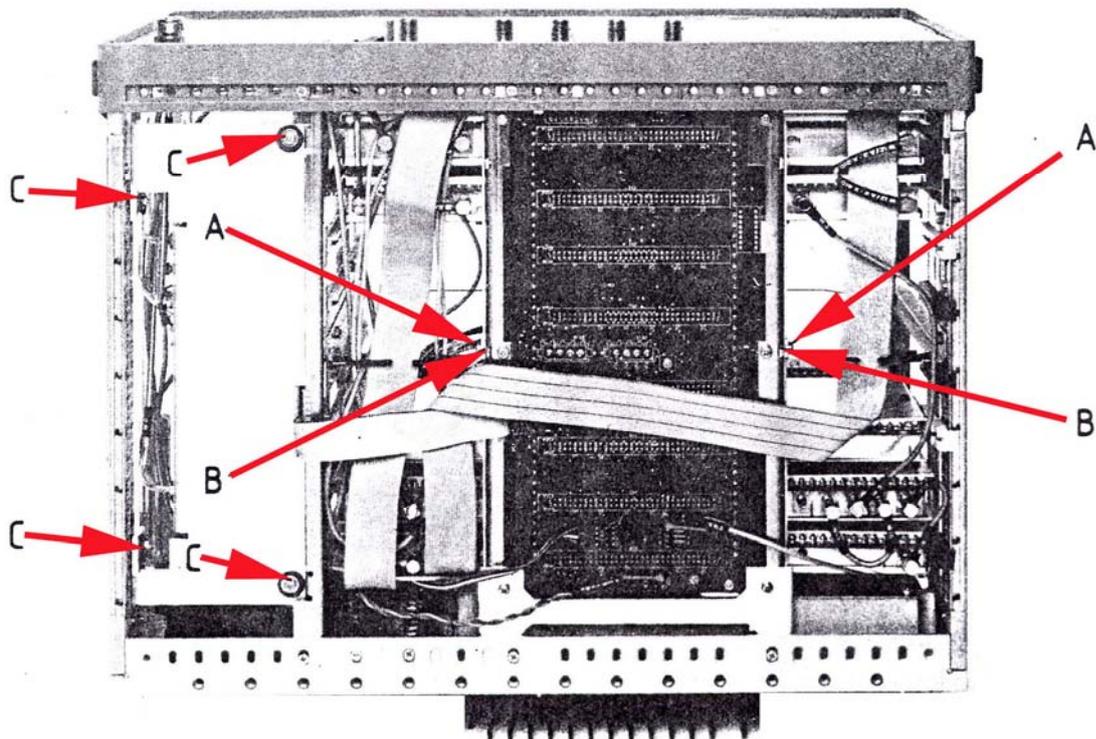


Fig. 4-2

CMT

