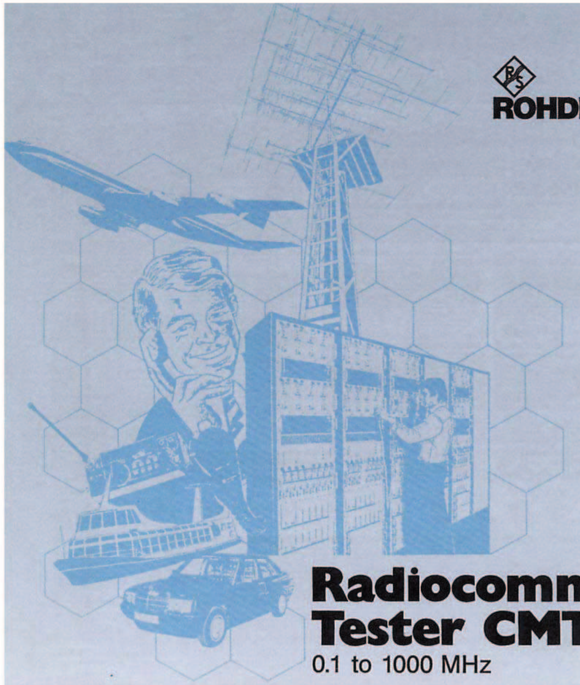
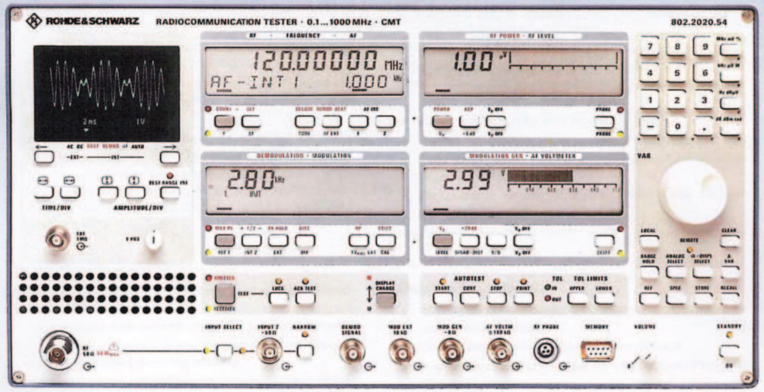
ROHDE&SCHWARZ



Radiocommunication Tester CMT

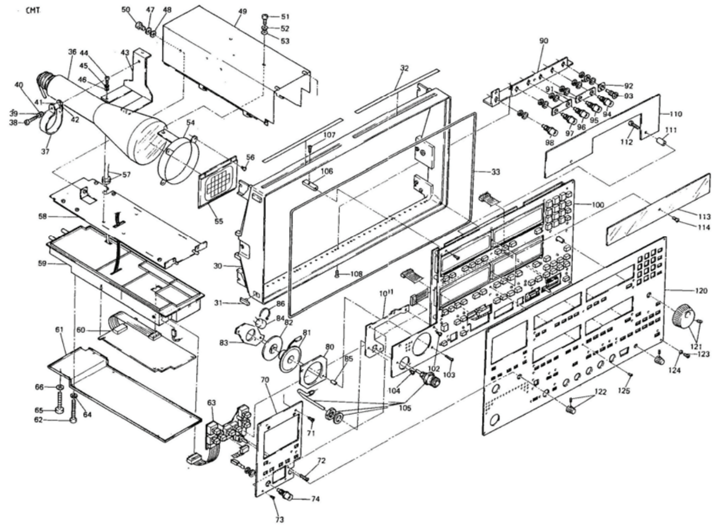
0.1 to 1000 MHz

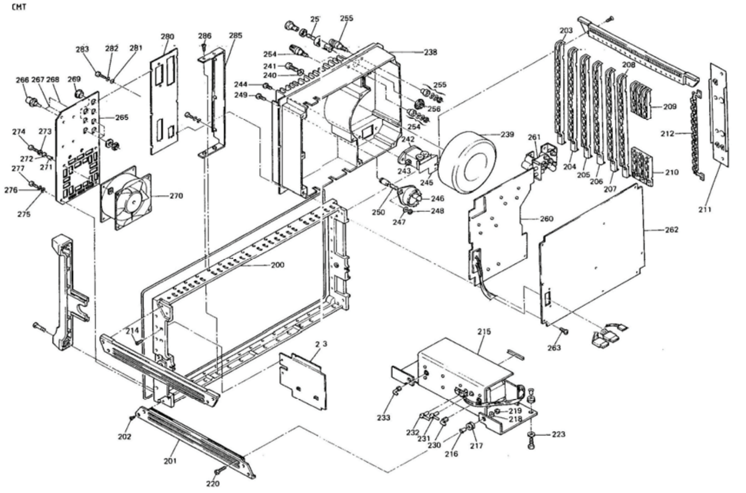


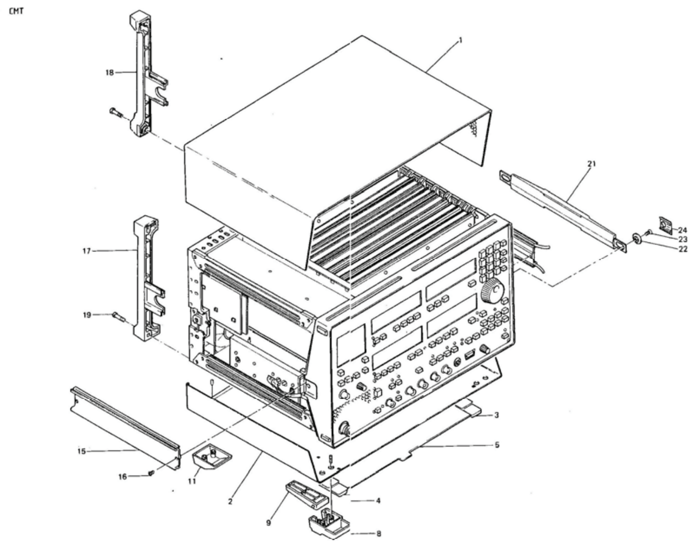
IEC 625 Bus IEEE 488

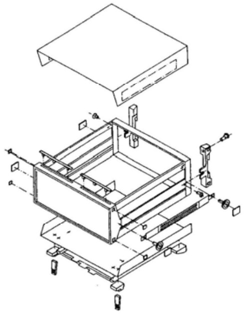
by I2xjw

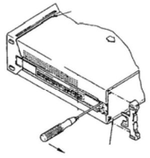
Legenda


CMT
50
47
48
49
51
52
53
36
44
45
46
43
40
41
42
39
38
37
54
32
90
92
93
91
94
95
96
97
98
110
111
112
107
106
56
57
58
55
33
100
113
114
59
30
108
31
86
84
82
83
81
80
85
101
102
103
104
105
120
121
123
124
122
125
61
60
66
65
62
64
63
70
71
72
74
73


CMT
283
282
281
280
286
285
25
255
238
254
241
240
244
249
266
267
268
269
265
255
256
254
242
243
245
246
248
250
247
239
261
203
208
209
212
210
211
204
205
206
207
274
273
272
271
277
276
275
270
200
260
262
263
214
2 3
215
233
232
231
230
216
217
219
218
223
202
201
220


CMT
1
2
3
4
5
8
9
11
15
16
17
18
19
21
22
23
24





2.2 Chiarimenti sui Controlli

2.2.1 Pannello Fronatle

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 sattaggi 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 **Demod**ulazione 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

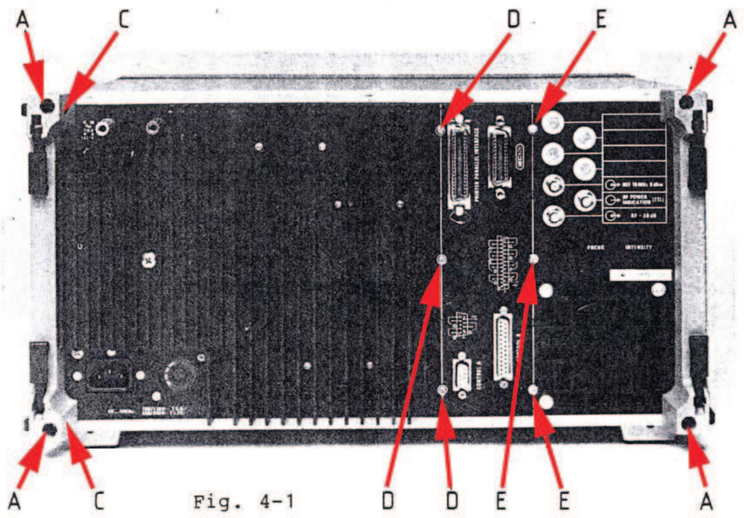


Fig. 4-1

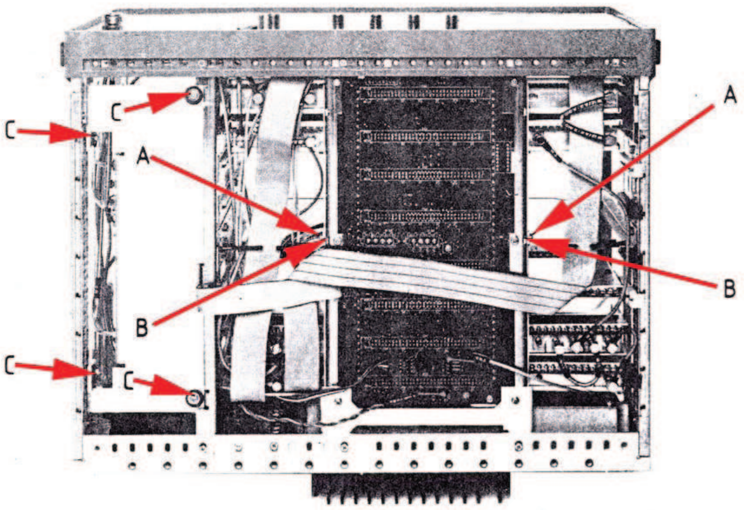


Fig. 4-2

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.

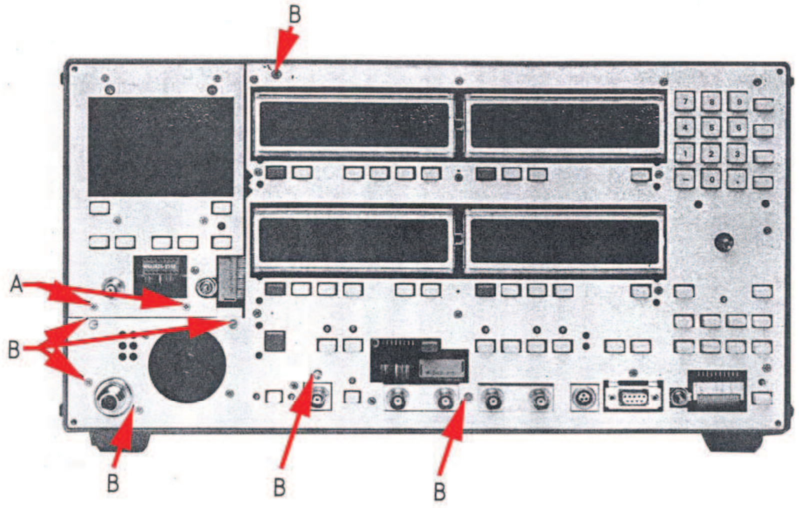
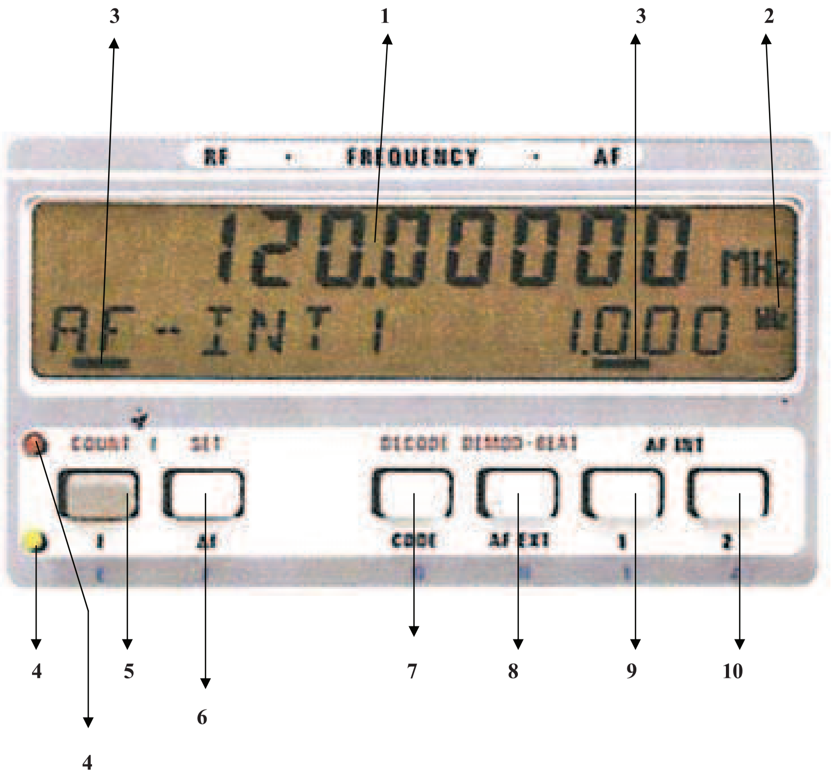
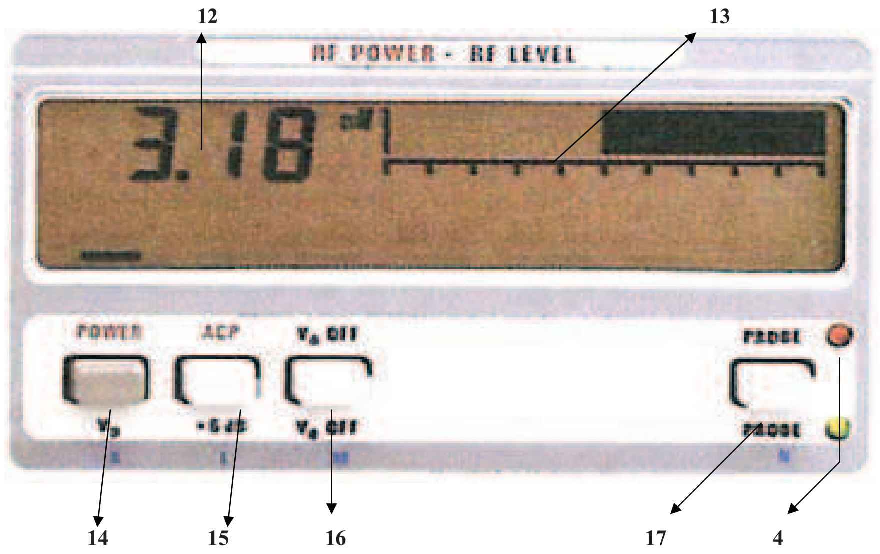


Fig. 4-3



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 e 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



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 prigioniere 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 quadra "**B**"
Disconnettere i cavi coassiali e quelli a nastro presenti e rimuove 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 delll’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 rimuove 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 sub strati di Sottile-film che può essere sostituito solamente dalla fabbrica.

4.2.6 Rimozione dell'Oscilloscopio

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

Campo Modulazione L'analisi della modulazione (Test Tx, Funzione **DEMOD**) 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 **INT**1 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'unita di misura
Il risultato della misura sulla modulazione del trasmettitore è mostrata sul visore
Il tempo medio della misura è di circa 1 secondo

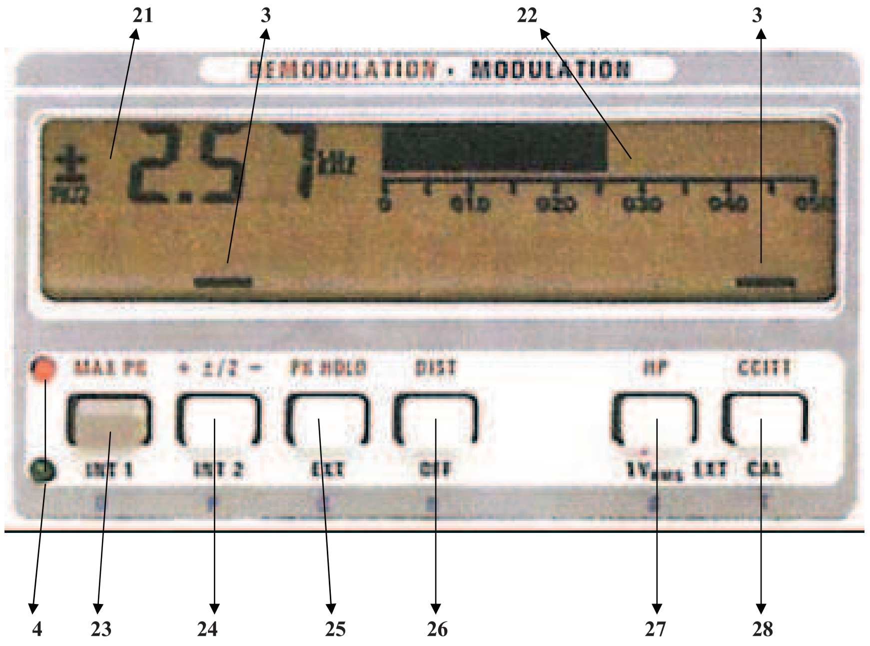
OFF (Test Rx) : Usare questo tasto per disattivare entrambi i segnali dei generatori di modulazione
La selezione di questo tasto è indicata da una barra digitale sopra il tasto stesso

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



3 Manutenzione

3.1 Strumenti di Misura e Aiuti Richiesti

Art. N°	° Tipo di Strumento **O** Strumento R&S Raccomandato	Tipo	N° Ordine	Sez.
1	° Frequenzimetro 0,1 fino 1000 MHz Errore <= 1x10-9 Risoluzione 1 Hz			3.2.2 3.2.3
2	° Misura della Potenza 1 fino 1000 MHz Z = 50 Ω Da 1 fino 100mW Errore < 0.1 dB O Misuratore di Potenza	NAP	392.4017.02	3.2.4 3.2.6
3	° Impostazione Attenuatore da 0 fino 1000 MHZ O Attenuatore di Precisione	DPVP	214.8017.52	3.2.5
4	° Analisi Ricevitore da 10 fino 520 MHz O Ricevitore di Analisi	ESV	342.4020.52	3.2.5
5	° Analizzatore di **R.F.** da 1 fino 100 MHz Campo di Dinamica > 80 dB			3.2.7 3.2.8
6	° 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 **DIST**orsione per il Segnale demodulato e per la **A.F.** esterna O 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	° Generatore **A.F.** 10 Hz fino a 1 MHz (1x 10-5) da 1 mV fino 10 V (± 1 **%**) O 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

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 avvitare 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, avvitare 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

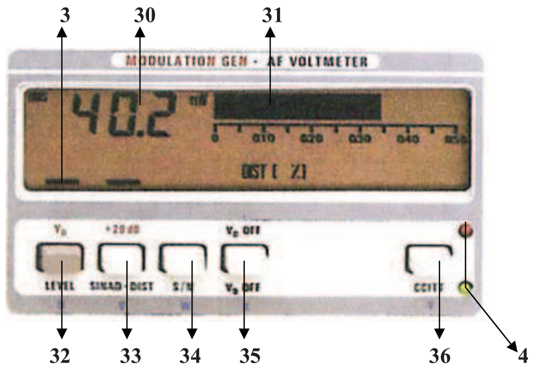
>	OCXO Oscillatore di riferimento	CMT – B1	Sez. 3.2.2
>	IEC BUS	CM – B4	Sez. 3.2.31
>	Controllo Autorun	CM – B5	Sez. 3.2.29
>	Misuratore della Potenza del canale adiacente	CMT – B6	Sez. 3.2.27
>	Secondo Sintetizzatore **A.F.**	CMT – B7	Sez. 3.2.15.4
>	MilliVoltmetro **R.F.**	CM – B8	Sez. 3.2.28
>	Decodifica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

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'unita 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** (unita **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 vai 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*

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	Unita 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

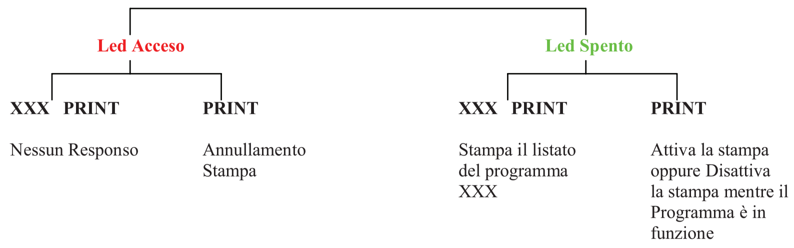
2.5.4 Secondo Sintetizzatore A.F. (CMT-B7)

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

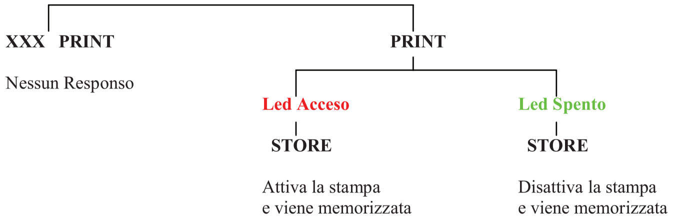
Modo HOLD

Nel modo **HOLD** il tasto **PRINT** ha una funzione similare 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**

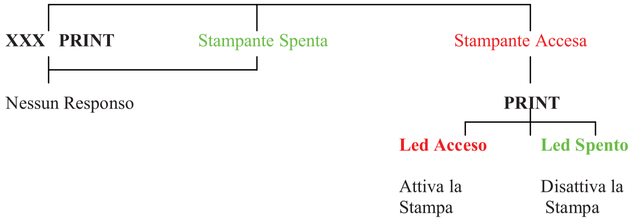
Modo Manuale



Modo LEARN

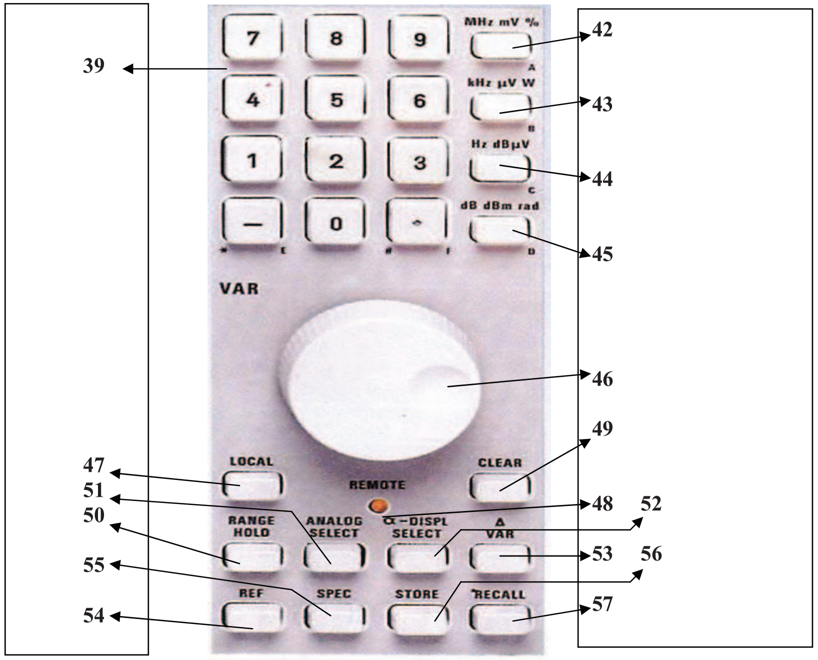


Modo HOLD



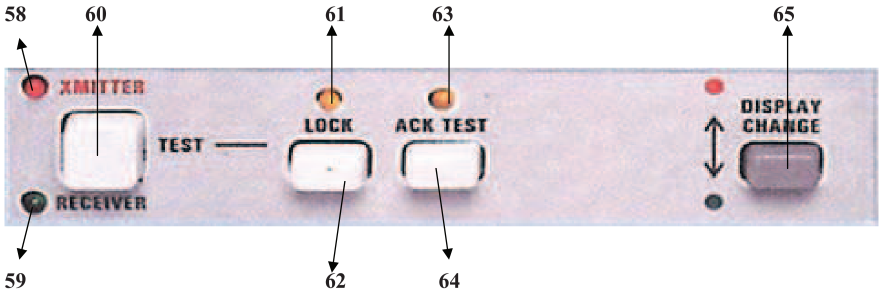
NOTA : i paragrafi seguenti e mancanti li tradurrò (forse) in un secondo tempo
Paragrafi Mancanti : 2.3.10.8.2 / .3 /.4 / 2.3.10.9 / .1/ .2/ .3/ .4 / .5/ .6/ .7/ 2.4 / 2.4.1 /.2/ 2.4.2.1 /2.4.3 /2.4.3.1 /2.4.4 /2.4.5 / .1/2.4.6 / 2.4.6.1/ .2/ .3/ .4

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



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**

Comando	Rappresentazione
TXRX	**XMITTER** **RECEVEIR**
LOCK	**LOCK ON** **LOCK OFF**
ACK TEST	**ACK ON** **ACK OFF**
DISPLAY CHANGE	**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	**STOP**
CONT	**CONTINUE**
PRINT	**PRINT**
TOL LIMITS UPPER	**UPPER TOL**
TOL LIMITS LOWER	**LOWER TOL**
INPUT SELECT	**INPUT 2** **R.F. IN/OUT**
NARROW	**NARROW IN** **NARROW OUT**
Oscilloscopio MODE	**OSC MODE**
Oscilloscopio X DEFLECT	**OSC TIME**
Oscilloscopio X DEFLECT	**OSC AMPL**

La Prima Linea Seguente

Valori Numerici oppure Funzioni Speciali

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

Seconda e Terza Linea Seguente

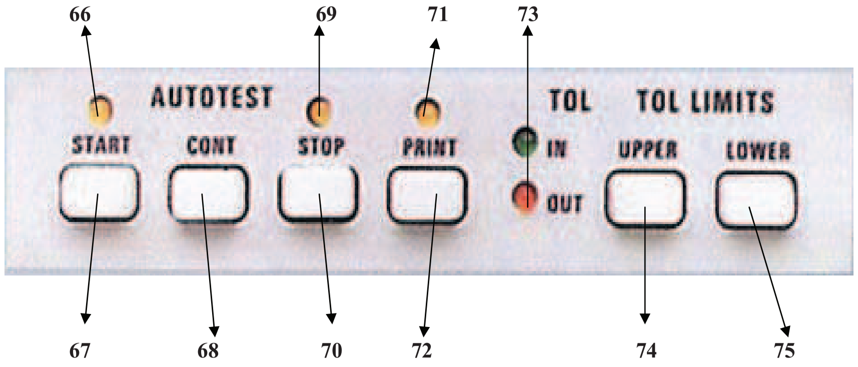
Valori Numerici oppure Funzioni Speciali (**CLEAR** nella prima linea)

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

AUTO TEST Tutti i controlli in modo automatico

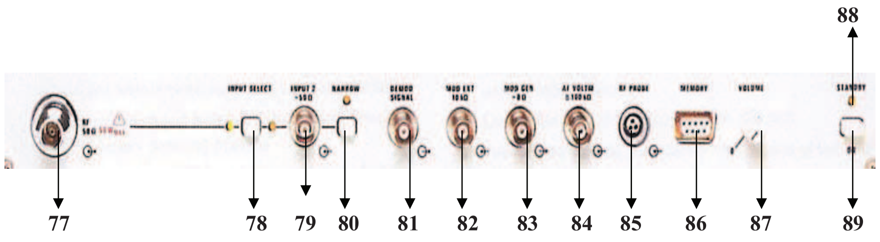
N° Tasto

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 connettere 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	**DEMOD 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



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
Vo SYNTH	R.F. OUTPUT
ACP	ACP
Vo SYNTH +6dB	R.F.OUT+6dB
	R.F.OUT-6Db
Vo 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
Vo MOD GEN	A.F. OUTPUT
A.F.-LEVEL	A.F. LEVEL
Vo MOD +20dB	A.F. OUT+20
	A.F. OUT-20
SINSD	SINSD
DIST	RX DIST
S / N	S / N
Vo OFF	A.F.OUT ON
	A.F.OUT OFF
CCITT RX	CCITT RX
	CCITT OUT
SPEC	SPEC
RECALL	RECALL

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 abordire la funzione selezionata

Esempio :

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

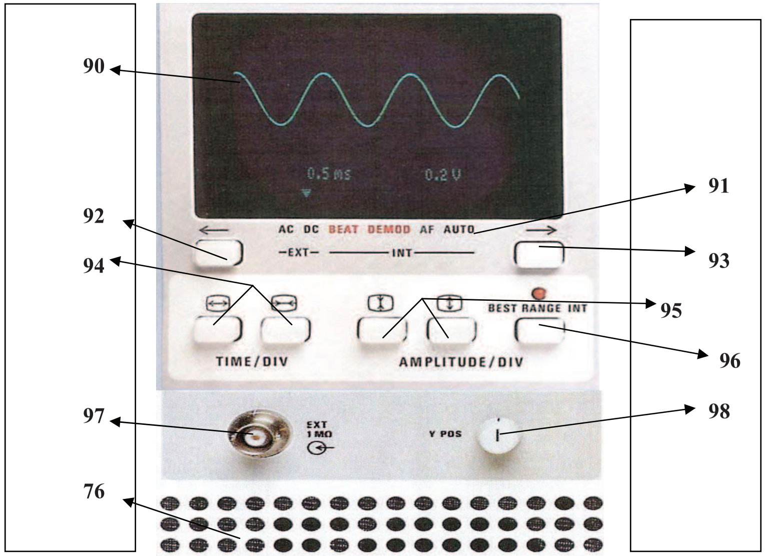
Inizializzazione del Controllo di AutoRun :

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

---

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)** **BEAT** **DEMOD** **A.F.** **(Int)** **AUTO**	: L'oscilloscopio può mostrare segnali provenienti da diverse sorgenti Un ***SEGNO*** appare sulla linea di stato in corrispondenza della sorgente selezionata. **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** , **DEMOD** e **A.F.** sono segnali interni corrispondenti al valore della misura in atto nel rispettivo campo 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 POTENZA R.F. (TTL)**	: Se a questo connettore è presente un livello TTL alto ciò indica che al connettore **R.F. IN / OUT** (77) è presente un segnale **R.F.** con sufficiente livello per 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 contato 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 VOLTAGGIO**	: 110/120 V oppure 220/240 in base alla situazione locale
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

---

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	*In analisi Trasmettitore*
TXRX STORE	**TXRX TXRX STORE**

Linea di programma : **001 XMITTER**

Attivazione analisi ricevitore

In analisi Ricevitore	*In analisi Trasmettitore*
TXRX TXRX STORE	**TXRX STORE**

Linea di programma : **001 RECEIVER**

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

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 **CONT**INUE 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:

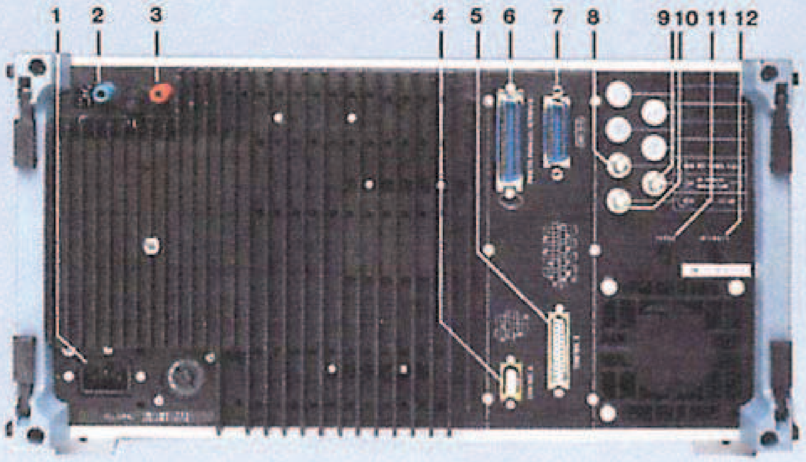
- ➢ *Premendo il tasto* **STOP** *durante il funzionamento dello stesso*
- ➢ *Un comando* **STOP** *inserito nel programma (* **STOP** *o* **100 STOP** *corrispondono sempre a 100 ms di Pausa)*
- ➢ *Un valore che eccede la tolleranza oppure una misura che fallisce*

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

CONFIGURATION



Connectors on rear panel of CMT

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

2.3.10.4.5 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		
STORE	**001 RECEIVER**	
A 505 SPEC 12 SPEC		
STORE	**002 REP START**	
	002 > 12	[*Proseguimento Linea*]
SET f RX		
STORE	**003 SET R.F. RX**	*Questo ciclo viene*
STOP		
STORE	**004 STOP**	*Ripetuto 12*
SINSD-DIST		
STORE	**005 SINSD**	*Volte*
A 506 SPEC		
STORE	**006 REP STOP**	

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 **SINSD** per tutte le **12** frequenze
E' così possibile la misura ad esempio della sensibilità su tutti i **12** canali del ricetrasmettitore

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
Vo 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
Vo MOD GEN	32	U
Vo MOD GEN +20dB	33	V
S/N	34	W
Vo 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	-

2.3.1.2 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 unita (**%** , **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'unita 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

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

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 ricetrasmettitore 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   SINSD  20 dB
011   STOP   50
012   $  NEXT STEP
```

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'unita 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 <u>manopola 46</u>
<u>La manopola 46</u> 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** *<u>Tasto Finale</u>*
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

2.3.1.5 Rappresentazioni dei Valori Misurati / Valori Impostati sui visori

La rappresentazione di ogni misura, l'impostazione, può essere divisa in quattro gruppi

a) Frequenze

Tutte le frequenze usate sono rappresentate dal visore **1** e dal visore **α 2**.
La risoluzione della lettura è di **1 Hz** oppure **10 Hz** ed anche **100 Hz** ; volendo anche **1 MHz**
La risoluzione di **10 Hz** oppure **100 Hz** dipende dal passo usato dal CMT in ragione delle programmazioni fatte con le funzioni speciali **SET f (Tx)** e **f (Rx)** (6).
L'unità di misura può essere scelta usando i tasti **Hz**, **kHz** , **MHz**
Il frequenzimetro di **A.F.** (Visore **α 2**) ha un massimo di **10 digitali** con giustificazione a destra,
per frequenze < di **4kHz** la risoluzione è di **0.1 Hz**
per frequenze > la risoluzione passa a **1Hz**.
Tramite le funzioni speciali si può arrivare a **0,1 Hz** con **10 secondi** di tempo di lettura.
Le impostazioni della **A.F.** sono in **kHz** oppure in **Hz** (in dipendenza delle scelte fatte) e con la massima risoluzione possibile per ciascun caso

b) Visualizzazioni sul Visore α

In aggiunta al visore di **A.F.** , il visore **α 2** è usato per visualizzare tutti i messaggi in lingua Inglese dello strumento (messaggi di errore oppure di O.K.) e in alternativa visualizza le misure settate e le impostazioni degli altri visori
Quando il visore **α** è usato come alternativa al visore designato può visualizzare i codici dei parametri relativi alle misure impostate (che devono corrispondere a quanto scritto sul pannello frontale) , le unità e la risoluzione (numero digitali 3 o 4) appaiono all'inizio della linea

c) Visualizzazione dei valori impostati
Frequenze , livello R.F. , Modulazione e livello di A.F.

I valori delle impostazioni sono mostrati su tre digitali e ½ , l'associato visore analogico sulla destra rimane disattivo , a meno che non sia usato per altri scopi (Vedi **ANALOG SELECT** (51))
Immettendo valori superiori a 100 (esempio unità Hz) lo strumento converte automaticamente nel valore superiore con il punto
Esempio : 1200 Hz sul visore appare 1.20 kHz

Casi Speciali **Vo** **:** (14) [Ricevitore]

Vo è l'unico valore che usa il visore analogico
Un attenuatore è usato in modo automatico e continuo per variare il livello del segnale generato
Una breve caduta del livello del segnale **R.F.** generato in uscita può avvenire durante la commutazione dei punti dalla scala
L' attenuatore automatico continuo evita il superamento del fondo scala del visore analogico (la barra va da destra a sinistra e corrisponde da 0 a 20 dB di attenuazione)
(Nel modo **AM** il centro della barra corrisponde a 10 dB di attenuazione , importante per la misura dello Squelch)

Esempio : **100 µV** **. ……………………………..**
. ……………………………..

"a" display analog. Senza scala "b"

Una breve caduta del livello di **R.F.** dovrà essere aspettata al punto "a" e "b"

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	**017 UPPER TOL >**	
STORE	**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 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 linne

LINEA	COMANDO	PARAMETRO	RISULTATO	TOL
***	TOTAL TOLERANCE			FAULT

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 :

```
      350 mV       ……………………
                   ……………………
                   -----------------------------------------------------------
                   0       10       20       30       40       50

              DIST(%)

       ------      ------
       LEVEL       SINAD
```

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]

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**

Numero di Linea
(Identifica tutta la linea seguente) Simbolo proseguimento linea

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

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

2.3.10.3.3. selezione delle Linee di Programma / Controllo dei Comandi

Nel modo apprendimento (**LEARN**), la manopola abbandona il suo funzionamento naturale cioè variazione individuale dei parametri di impostazione ed è abilitata per selezionare delle linee di programmi
Ruotandola in senso orario si incrementa il numero di linea
La selezione di un particolare numero di linea di programma è possibile anche usando la funzione speciale
A 1xxx **SPEC** (000 < xxx < 999 = numero Linea)
La posizione attuale della linea di comando è indicata dal visore α (Numero di linea incluso)
Attraverso la rotazione della manopola è facile visualizzare sul visore α qualsiasi comando , ciò permette di controllare velocemente e facilmente tutto il programma

Esempio : **A 1034 SPEC** *Selezione linea* **034**
Sul visore α viene mostrato : **034** comando 34 …..

2.3.10.3.4 Inserimento dei Comandi

Quando una particolare posizione nel programma è stata selezionata (*Numero di Linea*) usando la rotazione della manopola oppure attraverso il comando **A 1xxx SPEC**, un **nuovo** comando può essere inserito nel numero di linea selezionato; il comando che era presente nella linea selezionata si sposta nella linea seguente e così per tutti i comando successivi presenti
Quindi l'inserimento di un comando intermedio provoca uno slittamento automatico di tutti i comandi sulle linee successive

Esempio: **A 1034 SPEC** Oppure selezionando il comando **034** con la rotazione della manopola

034 comando **34**	>	034 comando **34**
035 comando **35** Nuovo comando		035 Nuovo comando
036 comando 36		036 comando **35**
037 comando 37		037 comando 36
……		038 comando 37
		…..

2.3.10.3.5 Cancellazione di comandi e di Interi Blocchi di Comandi

Per cancellare dei comandi necessita selezionare (*come visto sopra*) la prima linea che deve essere eliminata quindi immettere il comando **A 2**xxx **SPEC** (con 000 < xxx < 999), un blocco di programma con lunghezza xxx viene cancellato dalla sua posizione partendo dalla prima linea selezionata
Immettendo **A 2000 SPEC** (oppure **A 2001 SPEC**) solo la linea corrente viene cancellata

Esempio:

A **1034** SPEC : La linea **34** è selezionata

\> **34** comando 34
35 comando **35**
36 comando 36
37 comando 37
38 comando 38
39 comando 39

A **2000** SPEC : La linea **34** è cancellata e i comandi slittano in su

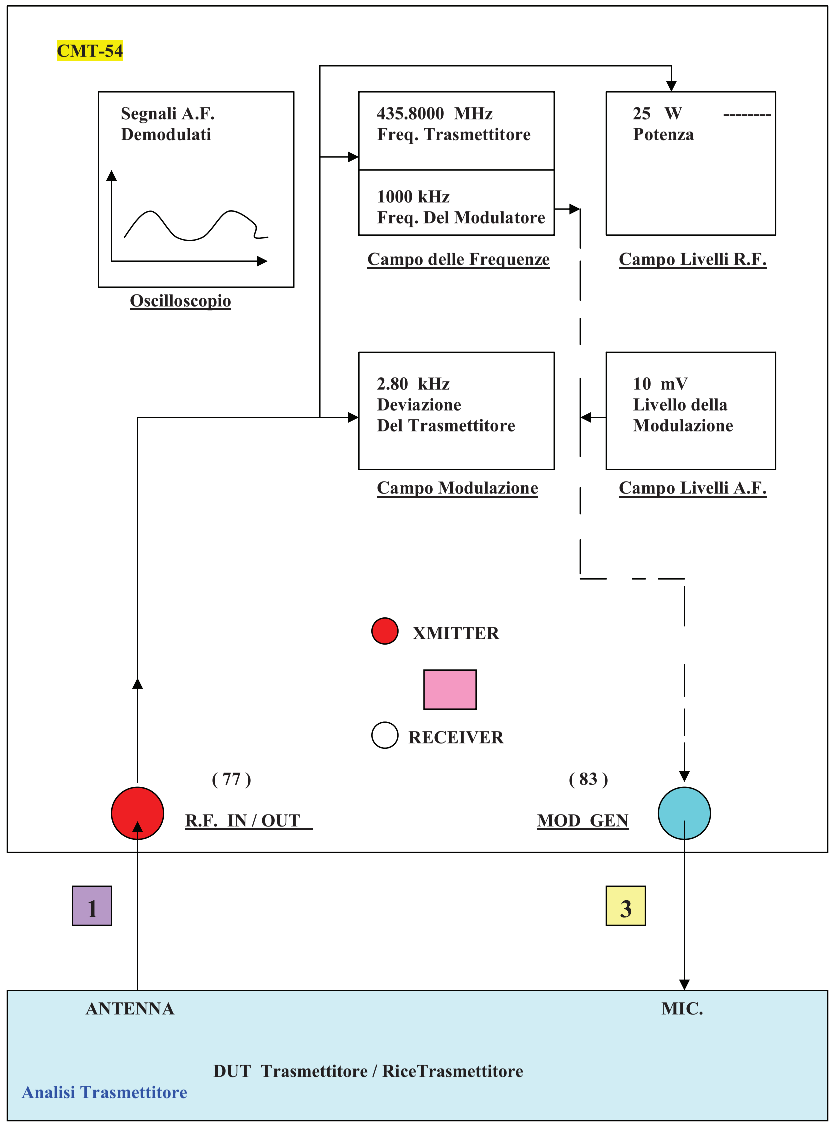
\> **34** comando **35**
35 comando 36
36 comando 37
37 comando **38**
38 comando 39

A **2003** SPEC : Le linee **34**, **35**, **36** vengono cancellate

\> **34** comando **38**
35 comando **39**

ANALISI TRASMETTITORE e Collegamenti Necessari

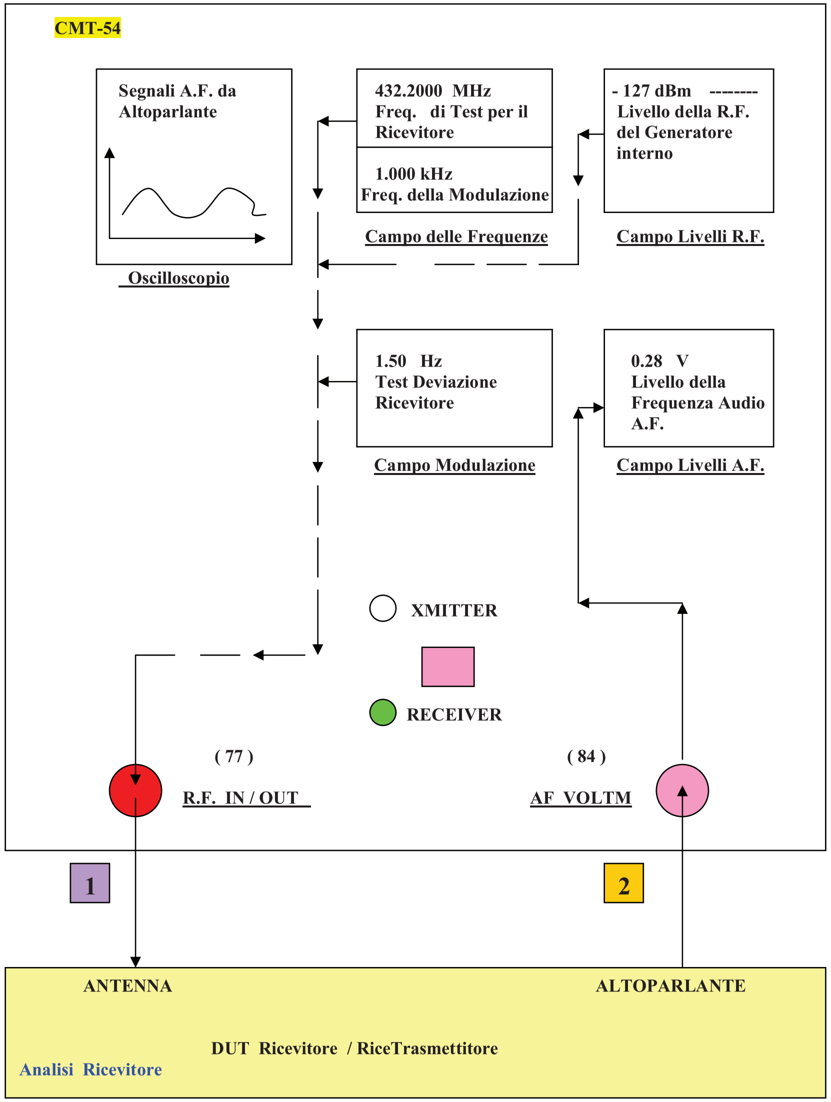
------------ **Linea Segnali in Uscita**
________ **Linea di Misura**



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

---

2.3.10.3 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 presentii
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	**(A.F. INT 1 2.000 kHz)**
STORE	**001 A.F. INT1 > 001 > kHz 2**
500 mV Vo MOD GEN (Troppo grande)	[*Memoria di Transito }*
Correzione	
5 mV Vo MOD GEN (Correto)	[*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

2.3.10.2 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**

2.3.3 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 connessione, **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

Δ = 455 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

DEMOD	**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 **DEMOD** (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

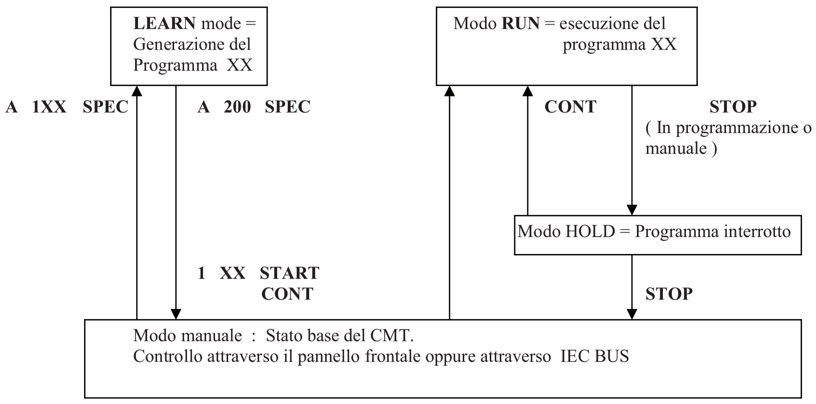
Note : L'oscilloscopio e l'altoparlante (76) sono automaticamente operativi dalla medesima sorgente, se il contatore A.F. è attivo (Visibile dalla linea di stato sul visore) L'oscilloscopio e l'altoparlante possono essere operativi in ogni caso soltanto usando tre sorgenti disponibili (tramite i tasti 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

2.3.10 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 predispone automaticamente in Modo Manuale
Il controllo del CMT avviene esclusivamente attraverso il 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)

2.3.9 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 **INT**erna è possibile passare dalla condizione **DEMOD** alla **A.F.** commutando il CMT da "*analisi trasmettitore*" ad "*analisi ricevitore* "
In addizione 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

2.3.3.6 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*)

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

2.3.4 Potenza R.F   [Trasmettitore]

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. [*Trasmettitore*]

Alla accensione il CMT si predispone 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[dBm] = 10 log (P [mW] / 1 [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 lineette "**---**" e non viene indicato nessun valore di potenza (W / dBm)
La funzione **29 SPE C** 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

2.3.8.6 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**]

OPTIONAL del Mio CMT		**Numero Bit**															
Modulo		**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

MilliVoltmetro **R.F.**

DTMF

Oscilloscopio

2° Sintetizzatore **A.F.**

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 / Volmetro DC 0 – 30 V
6) CMT – B1 = OCXO Oscillatore di Riferimento

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 sovra scrive 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 **%**) [Vpp = 40 * 2.8284 = 113 mV]
> D 30 SPEC

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 µV** [livello minimo] (-137 **dBm** = -30 dBµV) fino ad **1 Volt** [livello massimo] (+13 **dBm** = +120 dBµV) , mentre in **AM** il massimo livello è limitato a **0,5 V** = +7**dBm**
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 µV Vo (14) [*Ricevitore*]

La **R.F.** impostata è e si leggerà **1µV** : 0,5 µV RMS = 1 µV 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 **µV** , **mV** , **dBµV** , **dBm**
Le conversioni vengono effettuate usando le seguenti equazioni : **U [dBµV] = 20 log (U [µV] / 1 µV)**
P [dBm] = 20 log(U [mV] / 223,6 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 (carico) = P(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 / 75Ω) 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 lineette
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 = Fo –2Delta f

-1 ACP *Misura* : La potenza del rumore sul canale più in **basso**   F = Fo –Delta f

1 ACP *Misura* : La potenza del rumore sul canale più in **alto**   (Default)   F = Fo +Delat f

2 ACP *Misura* : La potenza del rumore **due** canali **sopra** del canale   Fo = Fo +2Delta 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 dBm = 1mW / 50 Ω]
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 **dBµVm** 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 2 (79) : 0,5 µV fino 5 mV
La potenza applicata può essere estesa oltre i 50 W usando un attenuatore esterno

[0,5 µV = 0,00001 pW   50 µV = 50 pW   5mV = 0,5 µW   500 mV = 5mW]

La sensibiltà 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

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 :
C 515 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 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 :
C 615 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 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
C 715 SPEC < f > SPEC e
C 720 SPEC < f > SPEC fino
C 735 SPEC < f > SPEC :
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 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)

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 : **DEMOD**ulare (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**

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 sensibiltà 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

2.3.8.4 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 ricetrasmettitore al di sotto della frequenza di trasmissione

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

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 biderezionale
(00 <= xx <= 30)

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

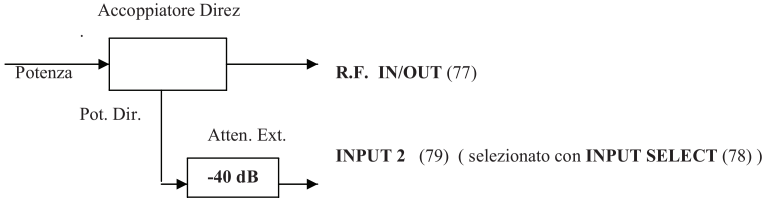
B 102 SPEC : In addizione al **CR/LF** , il CMT manda anche il carattere di controllo **EOI** alla fine della stringa

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

2.3.4.5.6 Accenni alle applicazioni : Misura della Potenza Diretta e Riflessa

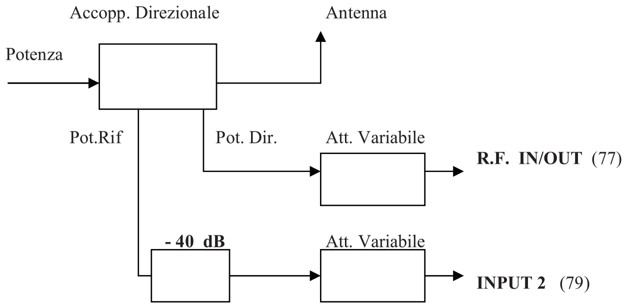
Calibrazione :

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

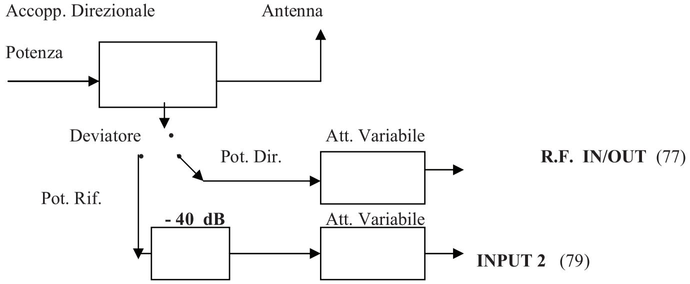


4- **145 SPEC** (Misura della Potenza > Potenza Diretta)
[*Questa funzione attiva le medie delle potenze applicate*]

Misurazione :



L'inserzione 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 impostatati 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 possibile combinazioni in doppia modulazione sono :

INTERNA	**ESTERNA**
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

---

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

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

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 **(<> 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 (**± / 2PK**) [+ ± / 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 **± /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'unita 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, percui 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** percui 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) <u>filtro passa alto</u> con un taglio netto a **300 Hz** , speciale per sopprimere i toni pilota vedi **HP** (27)
2) <u>filtro passa banda</u> (da **300 Hz** fino a **3kHz**) vedi il filtro **CCITT** standard (28)

Attivabili rispettivamente premendo il tasto **HP** (27) (<u>passa alto</u>) 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*

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

Le modulazioni dei generatori 1 e 2 hanno sempre più modi operativi e cioè **AM**, **FM** o **ΦM** , 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 (<u>*3 secondi*</u>) 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**, **ΦM** 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**	
		ΦMe	**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**
		ΦMe	**Non Possibile**	
ΦM 1	**ΦM 2**	**AMe**	**qualsiasi**	
		FMe	**Non Possibile**	
		ΦMe	**= ΦM 1**	**ΦM 1 > ΦM 2**
		ΦMe	**= ΦM 2**	**ΦM 1 < ΦM 2**
		ΦM2	**qualsiasi**	**ΦM 1 = ΦM 2 = 0**

---

967 **SPEC** : Tute le impostazioni ed i parametri non visibili sono protetti da cambiamenti non intenzionali

Parametri Protetti :
> Programma del Controllo di AutoRun
> Tutte le facilitazioni dei tasti STORE
> Tutte le funzioni SPEC che sono marcate in modo particolare (PROTETTE)

968 **SPEC** : Tutti i parametri possono essere cambiati come si vuole
(Disattiva la funzione 967 SPEC)
(Default)

□□

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 * √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 Vdisp = 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)

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 deviazione connesse deve essere ridotta unitamente al valore limite della condizione

Esempio :

Frequenza di Prova 550 MHz

INT 1……………………. 300 kHz
INT 2……………………. 200 kHz
EXT ……………………. 300 kHz

Totale ……………………. 800 kHz Risultato Possibile

Frequenza di Prova 450 MHz

INT 1……………………. 150 kHz
INT 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 **α** 2 , indica l'accoppiamento delle due modulazioni
Se **EXT** è mostrato sul visore **α** numerico e **INT 1** oppure **INT 2** sul visore della modulazione , questo messaggio viene soppresso mentre l'indicazione sul visore **α** 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 ± **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 ± **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 **α** 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 + **± /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 :_

(MAX PK peak = √ 2 * MAX PK rms)

43	**SPEC < R (Ω) >**	**SPEC :** Impostazione della resistenza di riferimento con la misura voltmetrica della **A.F.** 2 Ω < **R** < 3000 Ω (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 ininfluente 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 **± 1dB**
61	**SPEC :**	Imposta la tolleranza della misura del valore del **SINSD** , **DIST** e **S/N** a **± 2dB**
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** (┌ 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)

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

Connettore **R.F. IN / OUT** (77)

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 NEGATVO** della **A.F.**

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 :

	Vo	(32)	[*Attiva il Segnale in Uscita*]
VISORE 30	**+20 dB**	(33)	[*Incrementa il Segnale in Tensione*]
[**MODULATION GEN – AF VOLTMETER**]	**Vo OFF**	(35)	[*Disattiva il Segnale in Uscita*]

Attraverso il tasto **Vo** (32) si può immettere l’unità desiderata in **µV** , **mV** , **dBµV** e in **dBm** (Z = *600 Ω*) una volta premuto **Vo** (32) è possibile variare linearmente il livello tramite la manopola (46) oppure immettendo da tastiera un comando simile : “ **10 mV Vo** “
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 **Vo 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 : Vmostrata = Vtot = $\sqrt{2}$ * V1 = $\sqrt{2}$ * V2 [Doppio Tono]
123 SPEC : Vmostrata = V1 = V2 = Vtot / $\sqrt{2}$ [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** , **dBµV** 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

2.3.7.10 Misura della Quiete [*Ricevitore*]

La misura della quiete 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 quiete 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 quiete 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 quiete

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 quiete
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 abordita, 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.

2.3.7.8 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 µV** 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 µV** (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 ricetrasmettitore)

Lo "Squelch" si **chiude** a **0,75 µV** [**- 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** finchè 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 µV** [**-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 frquenza 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

2.3.6.3 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 ogniqualvolta il valore di* **EXT** *è scambiato tra* **EXT = INT 1** *e* **EXT = INT** *2 dalla condizione* **EXT = INT1** *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

---

2.3.7.7 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**
TXRX	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

2.3.7.6 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 :

Valore Visualizzato (dB) = 20 log x (Nuovo Valore / 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**

2.3.6.6 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**	**:** *No medie valori* (Default)
46	**SPEC**	**: 30** *Misure ripetitive*
47	**SPEC**	**: 60** *Misure ripetitive*
48	**SPEC**	**: 140** *Misure ripetitive*
49	**SPEC**	**: 255** *Misure ripetitive*

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*)
+ **± /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 ricetrasmettitore:

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

2.3.7.5 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 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*

2.3.7.4 α DISPL SELECT

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

Vo	**14**	**[SYNTH]**
INT 1	**23**	
INT 2	**24**	
EXT	**25**	
Vo	**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**
Δ f	**6**

Esempio :

10 µV Vo (14) > *Il livello in uscita dal generatore è mostrato sul visore* **R.F. POWER**

α - DISPL SELECT Vo (14) > *Il livello in uscita dal generatore è mostrato sul visore* **R.F. POWER** *e sul visore* **α**

PROBE > *Il risultato del milliVoltmetro è mostrato sul visore* **R.F. POWER** *Mentre il livello del generatore è mostrato solo sul visore* **α**

TXRX > *Nel test trasmettitore , il livello del generatore è mostrato anche sul visore* **α**

1 kHz A.F. INT 1 (9) > *La frequenza del primo modulatore è mostrata sul visore* **α**
La funzione **α - DISPL SELECT** *viene attivata*

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**
Vo	**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)**
Vo	**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 > *La variazioni del passo sono ora ancora a* **100 Hz**

Il comando **CLEAR** in questo caso non ha la funzione di cancellarema 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 "**Vo** " (32) e "**Vo**" (14)
L'uscita in Volt cambia logaritmicamente se viene immesso un passo logaritmico nella memoria **ΔVAR** di **Vo** (14) oppure **Vo** (32) (esempio **3,01 dB**) e il livello mostrato è in lineare (esempio **1,00 mV**)

Esempio : Visore di **Vo** (32) = • 1,00 mV

6,02 dB ΔVAR Vo • 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 µV <> mV <> V

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

POWER	14
ACP	15
PROBE	17
MAX PK	23
+ ± /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