

KENWOOD

STATION MONITOR

SM-230

MANUALE D'USO

KENWOOD CORPORATION

SICUREZZA

Simboli del manuale



Il simbolo qui a lato evidenzia precauzioni e altre informazioni importanti.

Alimentazione

Questo apparecchio opera con un'alimentazione che non tollera più di 250V rms tra i conduttori di alimentazione o tra il conduttore dell'alimentazione e la terra. Per un utilizzo sicuro, è essenziale approntare il collegamento di terra tramite la messa a terra del conduttore di protezione del cavo di alimentazione.

Messa a terra dell'apparecchio

Questo apparecchio viene messo a terra attraverso il conduttore di terra del cavo di alimentazione. Per evitare scosse elettriche, inserite il cavo di alimentazione in una presa dotata di terminale di messa a terra.

Utilizzate un cavo di alimentazione adeguato

Utilizzate solo e soltanto il cavo di alimentazione e il connettore appositi per questo apparecchio.

Utilizzate un fusibile adeguato

Per evitare il pericolo d'incendio, utilizzate un fusibile in accordo con le caratteristiche dell'apparecchio.

Non operate in presenza di gas esplosivi

Per evitare il pericolo di esplosioni, non operate con questo prodotto in un'atmosfera in cui siano presenti gas esplosivi.

Non rimuovete il coperchio o il pannello

Per evitare danni personali, non rimuovete il coperchio o il pannello. Per le eventuali riparazioni, fate riferimento al personale qualificato.

Conversione di tensione

Se l'alimentazione a vostra disposizione non corrisponde a quella richiesta dall'apparecchio, contattate il vostro rivenditore. Onde evitare scosse elettriche, non eseguite alcuna conversione di tensione.

INDICE

1. CARATTERISTICHE	2
2. SPECIFICHE E ACCESSORI	3
2-1. SPECIFICHE	3
2-2. ACCESSORI	5
3. PRIMA DELL'USO	5
3-1. ATTENZIONE PRIMA DELL'USO!	5
3-2. ESTENSIONE DEI PIEDINI ANTERIORI	6
4. PANNELLI ANTERIORE E POSTERIORE	7
4-1. PANNELLO ANTERIORE	7
4-2. PANNELLO POSTERIORE	10
5. INDICAZIONI PER L'USO	12
5-1. FUNZIONE DI ANALISI DI BANDA	12
5-1-1. Collegamenti	12
5-1-2. Impostazioni iniziali	12
5-1-3. Funzionamento	13
5-1-4. Funzionamento del Dual Watch Marker	14

5-1-5. Regolazione del Dual Watch Marker	14
5-2. FUNZIONE OSCILLOSCOPIO	15
5-2-1. Impostazioni iniziali	15
5-2-2. Funzionamento	15
5-3. FUNZIONE MONITOR	15
5-3-1. Collegamenti	15
5-3-2. Impostazioni iniziali	16
5-3-3. Osservazione di forme d'onda trasmesse	17
5-3-4. Osservazione di forme d'onda ricevute	19
5-4. FUNZIONE CROSS-PATTERN RTTY	19
5-4-1. Collegamenti	19
5-4-2. Impostazioni iniziali	20
5-4-3. Funzionamento	21
6. STRUTTURA DELL'SM-230	21
6-1. CIRCUITERIA	21
6-2. STRUTTURA DELL'UNITA'	23
6-3. SCHEMA A BLOCCHI	24
6-4. SCHEMA ELETTRICO	25
7. MANUTENZIONE E REGOLAZIONI	31
7-1. GARANZIA	31
7-2. PULIZIA E MANUTENZIONE	31
7-3. PRIMA DI CHIAMARE L'ASSISTENZA	31
7-4. REGOLAZIONI	32

1. CARATTERISTICHE

L'SM-230 è un visualizzatore della centratura di frequenza progettato come periferica per il ricetrasmittitore TS-950. Questo monitor multifunzione incorpora un oscilloscopio, un analizzatore di banda, un monitor di stazione sul finale TX/RX, una funzione di osservazione di cross pattern dell'RTTY e una funzione di generazione di toni ed è pertanto ideale come periferica di stazione radio (per estenderne le funzioni, supervisionare e calibrare la stazione radioamatoriale).

1. La sezione dell'analizzatore di banda consente l'osservazione, a tre diverse velocità di scansione, di una larghezza di banda massima di 500 kHz.
Sono selezionabili tre larghezze di banda diverse: 50 kHz, 200 kHz e 500 kHz.
2. Con la funzione Dual Watch Marker, i due segnali ricevuti contemporaneamente (con il TS-950) appaiono sul monitor a indicare le posizioni in frequenza e permettere così un rapido controllo visivo.
3. L'unità è dotata di un terminale I/O RF dedicato che consente l'osservazione di forme d'onda di segnale su un'ampia banda di frequenza sino a 150 MHz.
4. La sezione dell'oscilloscopio, dotata di un'elevata sensibilità di 10mV/div e di una larghezza di banda di 10 MHz (-3dB), garantisce considerevoli possibilità di osservazione di tutti i tipi di forme d'onda. Inoltre, può osservare direttamente le forme d'onda IF ricevute dal TS-950 tramite il terminale IF del ricetrasmittitore.
5. Poiché l'unità è dotata di un generatore di segnale a 2 toni di 1000 Hz/1575 Hz, essa può essere utilizzata nella

regolazione dell'amplificatore microfonico MIC AMP del ricetrasmittitore.

6. L'unità utilizza un grande CTR da 6 pollici il cui colore nero ben si accorda con quello del ricetrasmittitore.

2. SPECIFICHE E ACCESSORI

2-1. SPECIFICHE

Voce		Specifiche
CRT		6 pollici, graticola interna
TERMINALE DI MONITORAGGIO DELL'ONDA TRASMESSA		
Frequenza osservabile		1.8-150 MHz
Potenza massima espressa	1.8-80 MHz	2 kW _{pep} (fino a 5 min con ATT massima)
	30-150 MHz	100 W _{pep}
Sensib. deflessione (input, 5 W)	1.8-80 Hz	Superiore a 1 div
	30-150 MHz	Superiore a 0.6 div
Attenuatore		A 6 passi
SEZIONE DI OSCILLATORE A DUE TONI		
Frequenze oscillatore		1000 Hz, 1575 Hz $\pm 10\%$
Tensione in uscita		5 mV (nel modo TWO-TONE) $\pm 20\%$
Impedenza in uscita		600 ohm
SEZIONE ANALIZZATORE DI BANDA (VELOCITA' DI SCANSIONE "SLOW")		
Frequenza di centro in ingresso		8.830 MHz
Risoluzione		1 kHz (larghezza di banda di 6 dB)
Sensibilità d'ingresso		Superiore a 1 div per 10 μ V rms
Attenuatore		0, -20dB, -40dB (tasto ATT 1, 1/10, 1/100)
Larghezza SCAN		± 25 kHz, ± 100 kHz, ± 250 kHz selezionabile
Precisione del marker		$\pm 10\%$ (marker visualizzato solo in una gamma di ± 25 kHz)

SEZIONE OSCILLOSCOPIO	
Unità verticale	
Sensibilità di deflessione	10 mV/div-10 V/div $\pm 5\%$
Caratteristiche di frequenza	C.c. C.c.-10 MHz (-3dB)
	C.a. 5 Hz-10 MHz (-3dB)
Impedenza d'ingresso	1Mohm $\pm 2\%$, inferiore a 50 pF
Attenuatore	1, 1/10, 1/100 e GND (inferiore a $\pm 3\%$)
 Massima tensione d'ingresso tollerabile	250 V (c.c. + picco c.a.) o tensione di ingresso di 500 Vp-p (inferiore a 1 kHz)
Circuito di sweep	
Modo di sweep	Trigger sweep (in assenza di segnale, sweep continuo free run)
Frequenza di sweep	10 Hz-100kHz (4 gamme e possibilità di regolazione fine)
Linearità di sweep	Inferiore al 5%
Triggering	
Sensibilità di trigger	Inferiore a 1 div (onda sinusoidale da 10 Hz a 10 MHz)
Livello di trigger	Modo FIX
Accoppiamento	C.a.
Polarità	Crescente (trigger attivato sul fronte di salita)
Tensione di calibrazione	
Ampiezza	Onda quadra di 0,5 Vp-p $\pm 3\%$, polarità +
Frequenza	1 kHz $\pm 5\%$
SEZIONE X-TUNE	
Sensibilità	300mV/8div $\pm 20\%$
Impedenza in ingresso	50kohm $\pm 20\%$ (a 1 kHz)
Larghezza di banda	100Hz-10kHz (entro -3dB)

⚠ Massima tensione d'ingresso tollerabile		3 Vrms [4,5V (c.c.+picchi c.a)]
ALIMENTAZIONE		
Tensione alimentazione		C.a. 100V, 120V, 220V±10%, 216-250V 50/60Hz
Consumi		29 W
DIMENSIONI	Larghezza	266 (266)* mm
	Altezza	141 (155) mm
	Profondità	400 (427) mm
PESO		7,5 kg circa

(*) = Le indicazioni tra parentesi si riferiscono alle dimensioni massime, comprensive delle parti sporgenti.
Circuiti e specifiche sono soggetti a modifiche senza preavviso in seguito a sviluppi nella tecnologia.

2-2. ACCESSORI

- 1 Cavo di ingresso dell'oscilloscopio
- 1 Cavo di segnale IF
- 1 Cavo Dual Watch Marker
- 1 Cavo X-TUNE
- 1 Cavo TWO-TONE
- 1 Cacciavite di regolazione
- 1 Manuale di istruzioni
- 1 Garanzia

Dopo aver disimballato i contenitori, conservate le scatole nel caso la vostra unità necessiti di essere trasportata in un'altra stazione o in un centro di manutenzione.

3. PRIMA DELL'USO...

3-1. ATTENZIONE PRIMA DELL'USO!

- 1) Controllate la tensione di alimentazione. La tensione corretta è indicata sul pannello posteriore. Ricordate che l'impiego di una tensione diversa può causare malfunzionamenti. Collegare il cavo di alimentazione dopo aver effettuato i necessari controlli.
- 2) Evitate di utilizzare l'unità nei seguenti casi:
 1. In luoghi esposti alla luce solare diretta.
 2. In stanze molto calde o umide.
 3. In luoghi soggetti a violente vibrazioni meccaniche.
 4. Presso apparecchiature che producono forti campi magnetici o presso sorgenti di corrente elettrica.

5. In aree con presenza di gas esplosivi.

3) L'applicazione di una potenza eccessiva rispetto a quella tollerabile al terminale TX delle sezioni Monitor può determinare un deterioramento delle parti interne. Ricordate che questo tipo di danno non è coperto dalla garanzia.

4) Non applicate tensioni superiori rispetto a quelle specificate ai vari terminali di ingresso.

INGRESSO VERTICALE: 500 Vp-p, o 250 V (c.c. + picco c.a.)

△ X IN: 3 Vrms [4,5V (c.c. + picco c.a.)]

Y IN: 3 Vrms [4,5V (c.c. + picco c.a.)]

Fate entrare ogni segnale diverso da quelli specificati da IF IN o ACC3. Inoltre, non applicate tensioni esterne a nessuno dei terminali di uscita.

5) Non aumentate la luminosità più del necessario.

6) Evitate di appoggiare oggetti sopra l'unità, o di posizionarla in modo che i fori di ventilazione del suo contenitore risultino ostruiti. Questo aumenterebbe la temperatura interna dell'unità provocandole seri danni.

7) Non aprite mai il contenitore, in quanto l'interno dell'unità contiene pericolosi componenti ad alto voltaggio.

8) Durante l'utilizzo dell'unità, prendete adeguate precauzioni di sicurezza mettendo a terra il terminale GND posto sul pannello posteriore.

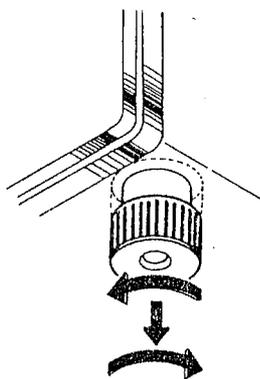
9) Quando regolate l'SM-230 dai pannelli inferiore o laterale, utilizzate sempre il cacciavite in dotazione.

3-2. ESTENSIONE DEI PIEDINI ANTERIORI

I piedini anteriori dell'SM-230 possono essere alzati per appoggiare l'unità su un piano inclinato. Ruotate ciascun piedino di un mezzo giro verso sinistra ed estraetelo quanto basta, quindi ruotatelo di nuovo verso destra per bloccarlo in posizione. Per accorciare i piedini, ruotateli verso destra, fateli rientrare sino alla lunghezza desiderata, quindi ruotateli nuovamente verso destra per bloccarli.

Estendere i piedini anteriori

1. Ruotate il piedino mezzo giro verso sinistra.
2. Estraetelo.
3. Ruotate il piedino mezzo giro verso destra per bloccarlo nella posizione in cui si trova.



4. PANNELLI ANTERIORE E POSTERIORE

4-1. PANNELLO ANTERIORE

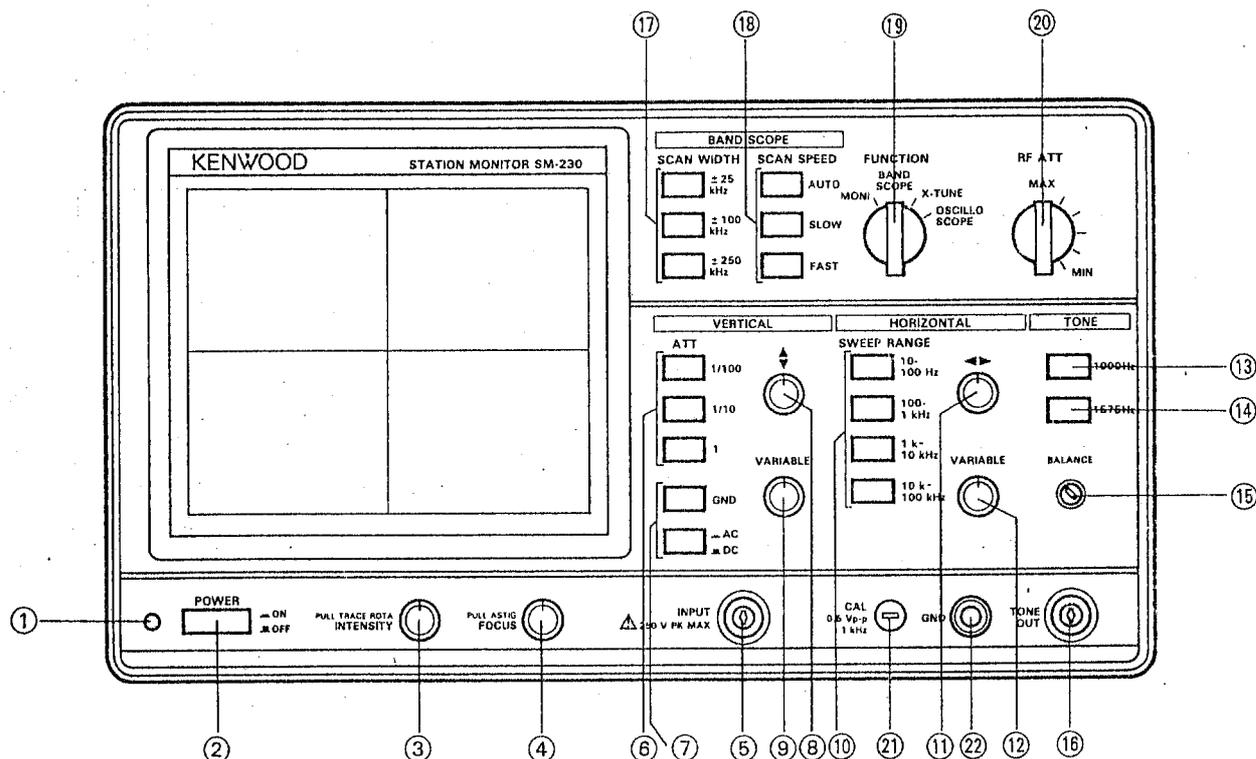


Figura 1

- (1) **Indicatore POWER**
Si illumina quando l'unità è accesa.
- (2) **Tasto POWER**
Tasto ON/OFF. Premetelo per accendere e spegnere l'unità.
- (3) **Comando INTENSITY/PULL TRACE ROTATION**
INTENSITY : Utilizzatelo per regolare l'intensità luminosa della traccia.
TRACE ROTATION: Quando il comando è stato estratto verso l'esterno, regola l'inclinazione della linea di traccia orizzontale. Utilizzatelo per annullare le deviazioni risultanti dagli effetti del campo magnetico terrestre.
- (4) **Comando FOCUS/PULL ASTIG**
FOCUS : Utilizzatelo per la regolazione focale.
ASTIG : Quando è stato estratto verso l'esterno, il comando regola la convergenza del raggio. Utilizzatelo congiuntamente con FOCUS per ottenere forme d'onda chiare e nitide.
- (5) **Jack VERTICAL INPUT**
Terminale di ingresso verticale utilizzato nel modo oscilloscopio.

(6) Gruppo di tasti ATT 1/100, 1/10, 1

Utilizzateli per regolare i livelli di ingresso dell'amplificatore verticale nei modi oscilloscopio e analizzatore di banda. Quando impostato a "1", l'ingresso dei segnali nel jack INPUT (5) viene passato direttamente nell'amplificatore verticale. Quando impostato a "1/10" o "1/100", i segnali vengono attenuati e l'ampiezza della forma d'onda sul monitor viene ridotta a 1/10 o 1/100 rispettivamente. (Visualizzati come -20dB o -40dB quando vi trovate nel modo analizzatore di banda.)

(7) Tasto GND AC/DC

Tasto che seleziona il modo di accoppiamento per i segnali dell'ingresso verticale nel modo oscilloscopio.

GND: Il segnale in ingresso e l'amplificatore verticale sono isolati l'uno dall'altro e l'ingresso dell'amplificatore è messo a terra. In questo modo, il potenziale di terra può essere verificato.

AC : I segnali in ingresso sono accoppiati in c.a. e le componenti di c.c. sono rimosse.

DC : I segnali in ingresso sono accoppiati in c.c. e l'osservazione può aver luogo con le componenti di c.c. incluse.

Nota:

Quando premete il tasto GND, la funzione GND riceve la priorità su AC/DC e l'ingresso dell'amplificatore verticale viene messo a terra.

(8) Comando di regolazione posizione verticale \blacktriangle

Comando di regolazione della posizione verticale. La forma d'onda si sposta verso l'alto quando ruotate il comando in senso orario. Nel modo analizzatore di banda, la linea di traccia si sposta verso la parte inferiore dello schermo. In questo modo, il comando serve per la regolazione fine con una gamma variabile di circa ± 2 div.

Questo comando non è operativo nel modo X-TUNE.

(9) Comando VARIABLE (verticale)

Comando di controllo del guadagno per l'amplificatore verticale. Va utilizzato in congiunzione con i tasti del gruppo ATT (6) per regolare l'ampiezza della forma d'onda in modo da farla rientrare nello schermo. Il comando può modificare l'ampiezza in modo non incrementale su una gamma di più di 10 volte. Qualora questo comando si dimostri insufficiente per una regolazione soddisfacente dell'ampiezza, utilizzate i tasti ATT.

Nel modo oscilloscopio, il comando va ruotato completamente nella direzione del puntino con calibrazione 10 mV/div. VARIABLE (vert.) opera nei modi oscilloscopio e analizzatore di banda.

(10) Gruppo di tasti SWEEP RANGE

Tasti di frequenza di sweep. Per ciascuna frequenza indicata, 10 div costituiscono un ciclo.

Questo comando opera nei modi oscilloscopio e analizzatore di banda.

(11) Comando di regolazione posizione orizzontale ◀▶

Comando di regolazione della posizione orizzontale. Sposta lateralmente la posizione delle forme d'onda. Nel modo analizzatore di banda, opera per la regolazione fine con una gamma variabile di circa ± 2 div. Questo comando non opera nel modo X-TUNE.

(12) Comando VARIABLE (orizzontale)

Comando di regolazione della frequenza di sweep. Può essere utilizzato per cambiare la frequenza in modo non incrementale su una gamma di più di 10 volte.

Nel modo oscilloscopio, questo comando va ruotato completamente in direzione del puntino con calibrazione in modo che 1 divisione corrisponda alla frequenza più veloce del SWEEP RANGE indicato. Questo comando non opera nei modi BANDSCOPE e X-TUNE.

(13) Tasto TONE 1000 Hz

Tasto per la selezione del generatore di tono da 1000 Hz. Quando viene premuto, l'unità emette il segnale tramite il terminale TONE OUT (16).

(14) Tasto TONE 1575 Hz

Tasto per la selezione del generatore di tono da 1575 Hz. Quando viene premuto, l'unità emette il segnale tramite il terminale TONE OUT (16).

(15) Trimmer BALANCE

Trimmer utilizzato per regolare il bilanciamento del guadagno dell'oscillatore da 1000 Hz e da 1575 Hz nel modo TWO-TONE. Regolatelo utilizzando lo strumento di regolazione.

(16) Jack TONE OUT

Terminale di uscita del generatore TONE.

(17) Gruppo di tasti SCAN WIDTH

Gruppo di tasti utilizzati per selezionare la gamma di frequenza dell'analizzatore di banda.

(18) Gruppo di tasti SCAN SPEED

Utilizzateli per selezionare la velocità di scansione nel modo analizzatore di banda. Selezionate la velocità ottimale per ogni posizione di SCAN WIDTH.

(19) Tasto FUNCTION

Tasto utilizzato per selezionare il modo operativo del monitor di stazione SM-230.

MONI : Modo per l'osservazione di forme d'onda trasmesse dal ricetrasmittitore.

- BANDSCOPE** : Modo per l'osservazione dello spettro di banda della frequenza ricevuta dal ricetrasmittitore.
- X-TUNE** : Modo per l'osservazione dei cross pattern RTTY.
- OSCILLOSCOPE** : Modo dell'oscilloscopio da 10 MHz a traccia singola.

(20) Tasto RF ATT

Attenuatore per la regolazione del livello di ingresso del segnale dal ricetrasmittitore nel modo monitor. Attenua con sei incrementi.

(21) Terminale CALL

Terminale per la calibrazione dell'oscilloscopio. Emette onde quadre positive da 1 kHz con 0,5 Vp-p.

(22) Terminale GND

Terminale di terra.

4-2. PANNELLO POSTERIORE

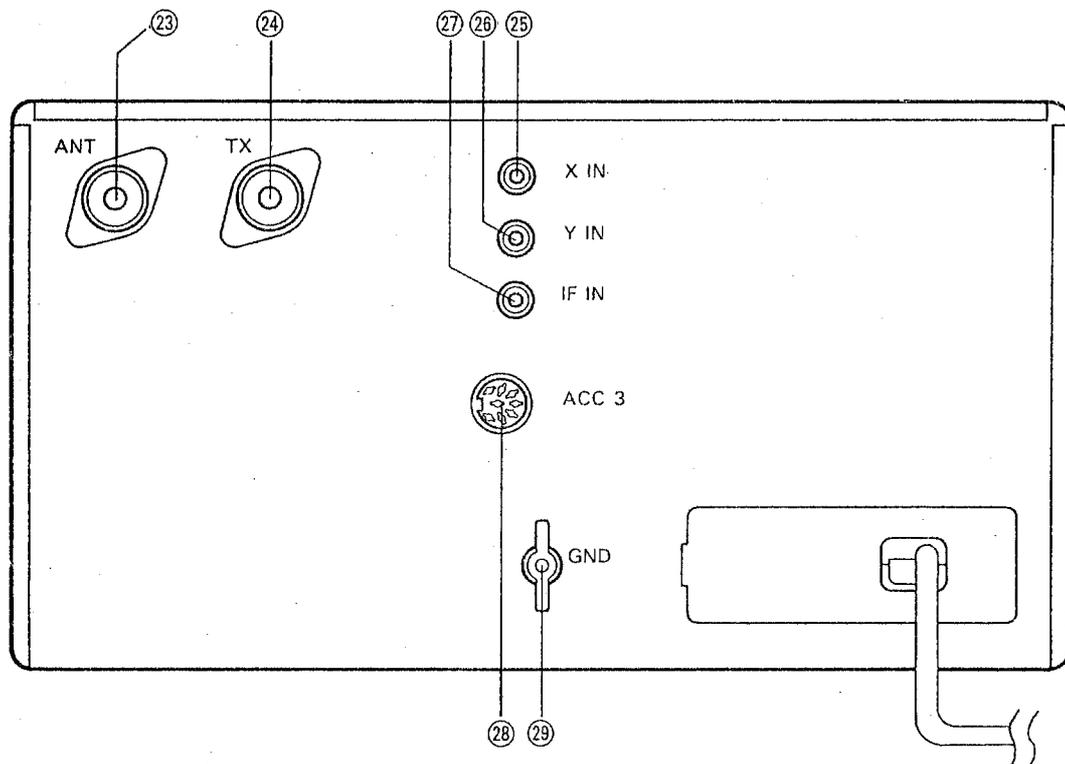


Figura 2

(23) Jack ANT

Utilizzatelo per agganciare un'antenna o un carico fittizio, per l'osservazione delle forme d'onda trasmesse in modo monitor.

(24) Jack TX

Serve per agganciare il connettore ANT del ricetrasmittitore, per l'osservazione delle forme d'onda trasmesse in modo monitor.

(25) Jack X IN

Terminale di input per l'ingresso del segnale MARK durante l'osservazione dei cross pattern RTTY in modo X-TUNE.

(26) Jack Y IN

Terminale di input per l'ingresso del segnale SPACE durante l'osservazione dei cross pattern RTTY in modo X-TUNE.

(27) Jack IF IN

Impiegatelo per l'ingresso dei segnali IF del ricetrasmittitore durante l'utilizzo dell'analizzatore di banda.

(28) Jack ACC 3

Terminale collegato al terminale SCOPE del TS-950 durante l'utilizzo della funzione Dual Watch Marker in modo analizzatore di banda.

PIN No.	CONTENUTI
1	GND
2	Marker ON/OFF
3	Dati di ampiezza scansione
4	N.C.
5	Dati di ampiezza scansione
6	N.C.
7	Tensione di posizione di marker
8	GND

(29) Terminale GND

Terminale di terra. Collegatelo con il terminale GND del ricetrasmittitore riducendo il più possibile la lunghezza del conduttore.

Attenzione:

Fate attenzione che il collegamento tra i terminali GND del ricetrasmittitore e del monitor sia il più corto possibile.

5. INDICAZIONI PER L'USO

5-1. FUNZIONE DI ANALISI DI BANDA

5-1-1. Collegamenti

Eseguite i collegamenti come illustrato nella seguente figura.

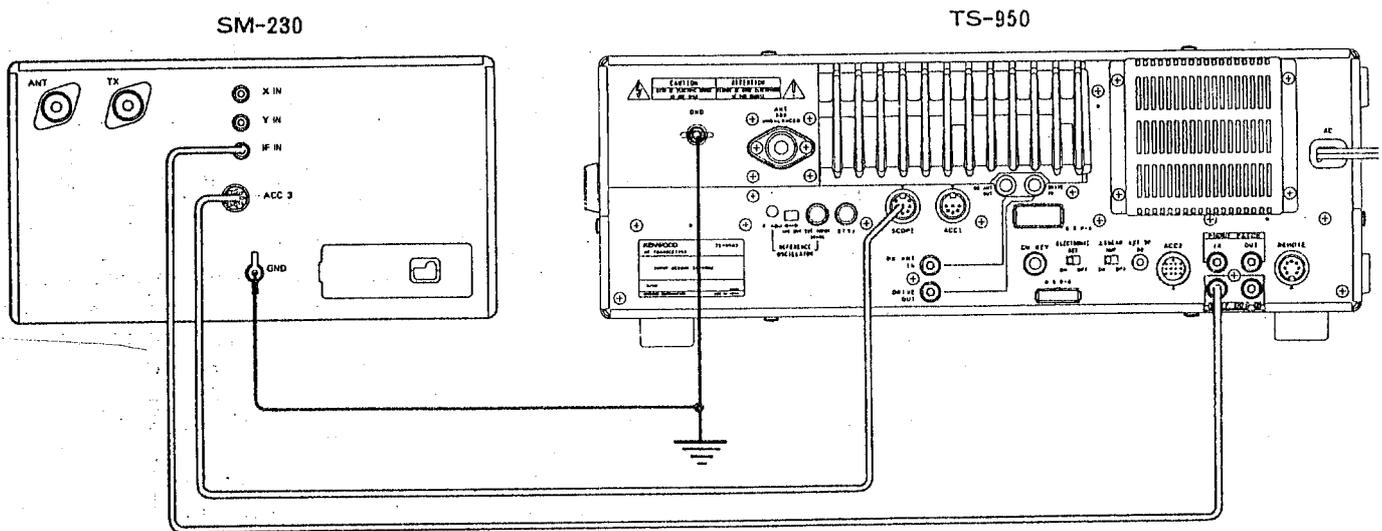


Figura 3: collegamento dell'analizzatore di banda

5-1-2. Impostazioni iniziali

Quando utilizzate l'unità per la prima volta, potete eseguire immediatamente l'osservazione se i comandi sono impostati come indicato in tabella:

Funzione	Impostazione
▲	Centrale
◀▶	Centrale
V.VARIABLE	Completamente in senso orario
FOCUS	Centrale
INTENSITY	Centrale

Tabella 1

Notate che, quando operate in modo BANDSCOPE, i seguenti comandi non sono operativi:

Tasto GND
Tasto AC/DC
SWEEP RANGE
H.VARIABLE

Dopo l'impostazione della precisione, la funzione di velocità di scansione (SCAN SPEED) deve essere impostata come illustrato nella seguente tabella per garantire una migliore visione.

SCAN SPEED \ Range	± 25kHz	± 100kHz	± 250kHz
AUTO	10Hz	10Hz	10Hz
SLOW	7.7Hz	4.8Hz	3.3Hz
FAST	30Hz	20Hz	15Hz

5-1-3. Funzionamento

- 1) L'unità è impostata in modo tale che la linea di traccia si trovi sulla linea inferiore della scala con il comando \blacktriangle nella posizione centrale. Se la traccia si trova al di fuori dello schermo, portatela in vista utilizzando il comando \blacktriangle . In modo analizzatore di banda, il comando \blacktriangle esegue la regolazione fine permettendo incrementi di circa ± 2 div dalla linea centrale. Questa regolazione va eseguita almeno 30 minuti dopo l'accensione dell'unità.
- 2) Impostate il comando \blacktriangleleft in modo che il segnale di marker si posizioni sulla linea centrale del CRT quando il tasto CAL MARKER è attivato. In modo analizzatore di banda, il comando \blacktriangleleft esegue la regolazione fine permettendo incrementi di circa ± 2 div dalla linea centrale.
A causa della elevata precisione dell'apparecchio e della temperatura interna che raggiunge valori relativamente alti durante l'uso, questa regolazione dovrebbe essere effettuata solo dopo che la temperatura si è stabilizzata (a circa 30 minuti dall'accensione).

Nota:

Per ulteriori istruzioni su come visualizzare il marker del TS-950, fate riferimento alla sezione 4-1-1 del manuale di istruzioni relativo al ricetrasmittitore.

- 3) Dopo la corretta impostazione del comando \blacktriangleleft , disattivate il tasto CAL marker del TS-950 per prepararvi alla ricezione del segnale. Potrete osservare distribuzioni dei segnali nella banda simili a quelle illustrate in figura 4.
I segnali appaiono sul CRT in modo che il segnale ricevuto si trovi sulla linea centrale, i segnali con frequenze superiori a quella del segnale ricevuto appaiano sulla destra e i segnali con frequenze inferiori a quella del segnale ricevuto appaiano sulla sinistra. Del rumore spurio può essere generato durante la ricezione di un segnale di grande ampiezza. In questo caso, diminuite il guadagno utilizzando il comando V.VARIABLE o il comando V.ATT.
- 4) Potete osservare una banda estesa ± 25 kHz, ± 100 kHz o ± 250 kHz, centrata attorno alla frequenza di ricezione. Selezionate la gamma più adatta per ciascuna situazione.
Potete impostare una velocità di scansione a scelta tra AUTO, FAST o SLOW (AUTO seleziona la velocità di scansione ottimale per ciascuna ampiezza di scansione). Scegliete quella che meglio si adatta alla situazione. Notate che l'impostazione della velocità di scansione causa uno slittamento in frequenza con conseguente necessità di rieseguire la regolazione descritta al punto 2).

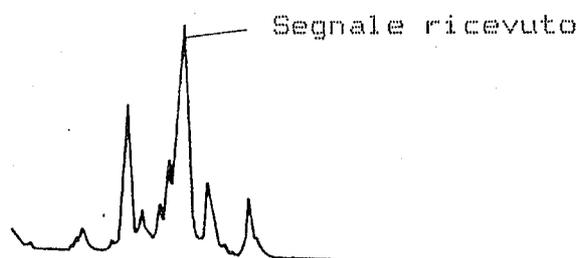


Figura 4. Distribuzione dei segnali nella banda osservata durante la ricezione.

5-1-4. Funzionamento del Dual Watch Marker

Il TS-950 include una funzione che permette di ricevere due segnali contemporaneamente. Durante il suo utilizzo, la frequenza indicata dal display principale del TS-950 è visualizzata in corrispondenza della linea centrale del display dell'unità SM-230, e la frequenza visualizzata dal display secondario del ricetrasmittitore è evidenziata sullo schermo CRT dell'SM-230. L'evidenziazione avviene tramite la modulazione della luminosità della traccia.

Nota:

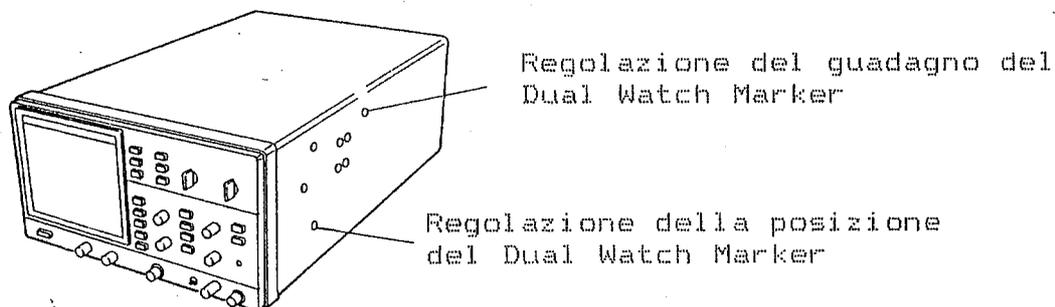
La funzione Dual Watch Marker è efficace solo quando la ampiezza di scansione dell'unità SM-230 è impostata a $\pm 25\text{kHz}$.

5-1-5. Regolazione del Dual Watch Marker

Quando esiste una differenza di fase tra la variazione di frequenza del segnale ricevuto e la variazione del Dual Watch Marker, si deve agire sulla vite di regolazione del guadagno del Dual Watch Marker accessibile dal pannello laterale dell'unità. La regolazione deve fare in modo che ogni divisione sulla scala CRT abbia il valore di 5 kHz.

In caso esista una differenza tra la posizione del segnale centrale main e la posizione del Dual Watch Marker a parità di frequenza di ricezione sub e main, si deve agire sulla vite di regolazione della posizione.

Nel far ciò, eseguite per prima cosa la regolazione discussa al punto 2) della sezione 5-1-3 impostando lo stesso valore per la frequenza main e quella sub del ricetrasmittitore. Regolate quindi la vite sul pannello laterale dell'unità in modo che la traccia evidenziata si trovi sulla linea centrale del CRT.



5-2. FUNZIONE OSCILLOSCOPIO

La sezione oscilloscopio dell'SM-230 è stata progettata per garantire esattamente lo stesso livello di qualità e precisione offerto dagli oscilloscopi professionali. Presenta una larghezza di banda ampia dalla c.c. a 10 MHz (-3dB) e un'elevata sensibilità di 10 mV/div che rendono l'SM-230 competitivo con le unità attualmente utilizzate per la messa a punto dei ricetrasmittitori.

5-2-1. Impostazioni iniziali

Quando utilizzate questa sezione per la prima volta, posizionate i comandi come illustrato nella seguente tabella:

Funzione	Impostazione
V.ATT	Gamma 1/100
	Centrale
V.VARIABLE	Completamente in senso orario
SWEEP RANGE	Gamma 1 kHz-10 kHz
	Centrale
H.VARIABLE	Completamente in senso orario
FOCUS	Centrale
INTENSITY	Centrale

Tabella 2

5-2-2. Funzionamento

- 1) La traccia dovrebbe apparire al centro dello schermo CRT. Se ciò non si verifica, regolatela tramite il comando . Ruotate, quindi, i comandi INTENSITY e FOCUS per ottenere una traccia chiara e di facile visione.
- 2) Applicate un segnale in ingresso al terminale INPUT e regolate i comandi ATT e SWEEP RANGE per ottenere una forma d'onda di grandezza adeguata.

Nota:

Poiché l'unità TRIGGER impiega un circuito FIX, non sono più necessarie le complesse manipolazioni del trigger; tuttavia, a causa dell'uso del circuito FIX, può rivelarsi impossibile ottenere la sincronizzazione su tutte le forme d'onda.

5-3. FUNZIONE MONITOR

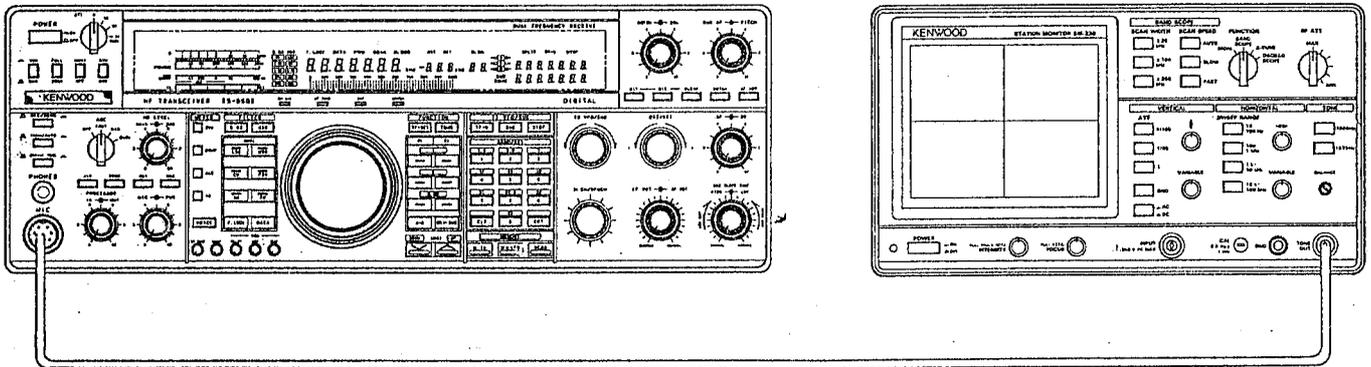
5-3-1. Collegamenti

Avvertenza:

Se l'unità SM-230 è posizionata vicino a un amplificatore lineare o a un'altra apparecchiatura che tende a emettere del flusso, il raggio può presentare un movimento oscillatorio.

TS-950

SM-230



Antenna o carico fittizio.

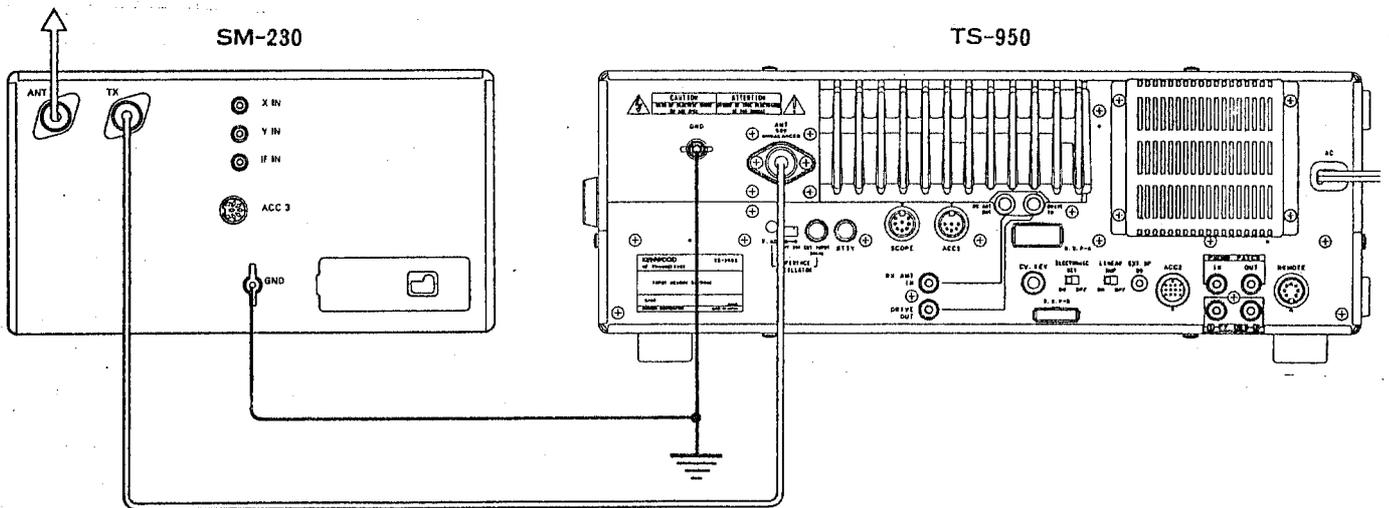


Figura 5. Collegamento del monitor di trasmissione

Attenzione:

Verificate che il collegamento del terminale GND tra monitor e ricetrasmittitore sia il più breve possibile.

5-3-2. Impostazioni iniziali

Quando utilizzate l'unità per la prima volta, potete eseguire immediatamente l'osservazione se i comandi sono impostati come indicato in tabella:

Funzione	Impostazione
RF ATT	MAX
▲ ▼	Centrale
◀ ▶	Centrale
SWEEP RANGE	10-100 Hz

Funzione	Impostazione
H.VARIABLE	Centrale
FOCUS	Centrale
INTENSITY	Centrale

Tabella 3

Notate che, quando operate in modo MONITOR, i seguenti comandi non sono abilitati:

- V.ATT
- V.VARI
- Tasto GND
- Tasto AC/DC

5-3-3. Osservazione di forme d'onda trasmesse

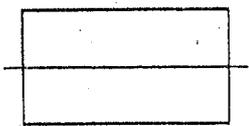
Impostate i comandi dell'SM-230 come illustrato nella Tabella 1. Regolate il ricetrasmettitore sulle migliori impostazioni possibili per la trasmissione e collegate il microfono. Se parlate nel microfono mentre l'unità è impostata per la trasmissione, le forme d'onda appariranno sul CRT dell'SM-230.

Se le forme d'onda non compaiono, regolate i comandi \blacktriangle e \blacktriangledown in modo che le forme d'onda vengano visualizzate al centro del CRT. Successivamente, regolate il comando INTENSITY della traccia nel modo ottimale e agite sul comando FOCUS per produrre un'immagine di facile lettura. Regolate i comandi RF ATT, SWEEP RANGE e H.VARI per ottenere una forma d'onda di grandezza adeguata.

Figura 6.

Ingresso di tono singolo

Forma d'onda ideale



Perdita di portante

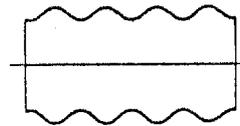
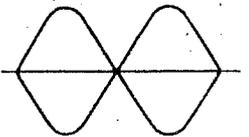


Figura 7.

Uscita modulata TWO-TONE

Forma d'onda ideale



MIC gain troppo alto

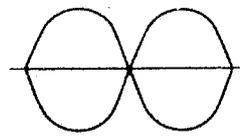
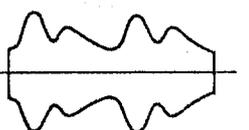


Figura 8.

Uscita per vocale "AH"

Forma d'onda ideale



MIC gain troppo alto

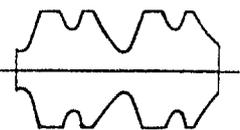


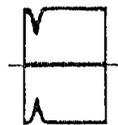
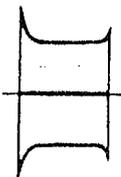
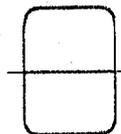
Figura 9.

Forme d'onda di inizio trasmissione

Forma d'onda ideale

Con click di tasto

Punti di contatto sporchi



La figura 6 illustra la forma d'onda che risulta se il ricetrasmittitore viene posto in modo SSB, l'uscita del generatore di tono dell'SM-230 viene immessa nel terminale MIC del ricetrasmittitore e viene applicata una modulazione SINGLE TONE. (Fate riferimento alla tabella 3 per informazioni sulle impostazioni del comando, e impostate il tasto TONE su 1000 Hz o 1575 Hz.)

La figura 7 indica la forma d'onda risultante dalla selezione di entrambi i comandi TONE SW da 1000 Hz e 1575 Hz. In alcuni casi si potrà presentare la forma d'onda di figura 10 (A) che indica come il bilanciamento si sia leggermente deteriorato a causa di fattori quali il valore del filtro a cristallo di IF del ricetrasmittitore o la caratteristica di frequenza del MIC AMP.

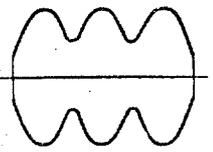
Regolate il comando di bilanciamento TWO-TONE per ottenere una forma d'onda normale come quella presentata in figura 10 (B). Eseguite la regolazione nel modo LSB o USB a seconda che l'uno o l'altro sia utilizzato più di frequente.

L'ampiezza del segnale TWO-TONE può essere selezionata tramite il comando di regolazione della tensione in uscita di TWO-TONE posto sul pannello laterale dell'SM-230.

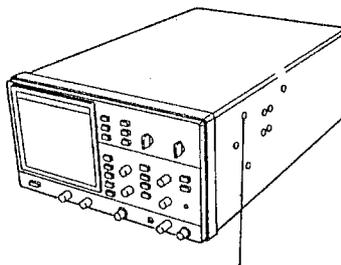
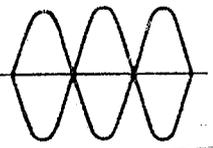
La figura 8 illustra le forme d'onda rappresentative che risultano dal parlare in un microfono collegato al ricetrasmittitore.

La figura 9, infine, mostra le forme d'onda risultanti dal collegamento di un tasto Morse al ricetrasmittitore e dal passaggio in trasmissione nel modo CW.

(A) Prima della regolazione



(B) Dopo la regolazione



Regolazione della tensione in uscita da TWO-TONE

Figura 10. Forme d'onda del generatore TWO-TONE

Avvertenza:

Quando immettete segnali di trasmissione da 2 kW_{pep}, dovete portare il comando RF ATT al massimo e limitare la durata della trasmissione a non più di 5 minuti. Nel caso di ingressi di grande ampiezza, i segnali vanno immessi dopo aver portato il comando RF ATT al massimo e essersi accertati che l'ingresso non ecceda l'ampiezza di 8 div sullo schermo. Se viene applicata una potenza eccedente i valori consigliati, le parti interne dell'unità possono subire dei danni. Fate particolare attenzione che ciò non avvenga, poiché questo tipo di danno non è coperto dalla garanzia.

5-3-4. Osservazione di forme d'onda ricevute

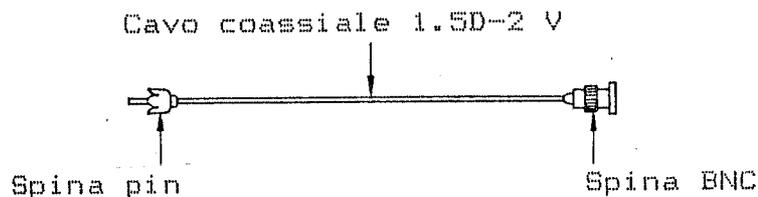
Quando si osservano le forme d'onda ricevute dal proprio corrispondente, il cavo di collegamento deve essere collegato tra il terminale IF del TS-950 e il terminale V.INPUT dell'SM-230. Impostate i comandi come illustrato nella tabella 3, con i seguenti cambiamenti:

FUNZIONE	->	IMPOSTAZIONE
V.ATT	->	1

Quindi regolate i comandi V.VARI, SWEEP RANGE e SWEEP VARI per rendere più agevole la lettura delle forme d'onda (vedere Sezione 5-2).

Attenzione:

Sarà necessario costruire un cavo simile a quello descritto nella seguente figura.



5-4. FUNZIONE CROSS-PATTERN RTTY

La ricezione RTTY può essere facilmente sintonizzata tramite l'osservazione dei cross-pattern.

5-4-1. Collegamenti

Effettuate i collegamenti come illustrato nella figura 11.

Attenzione:

Effettuate la regolazione del bilanciamento della Terminal Unit in modo che il segnale SPACE e il segnale MARK dell'uscita del demodulatore siano allo stesso livello.

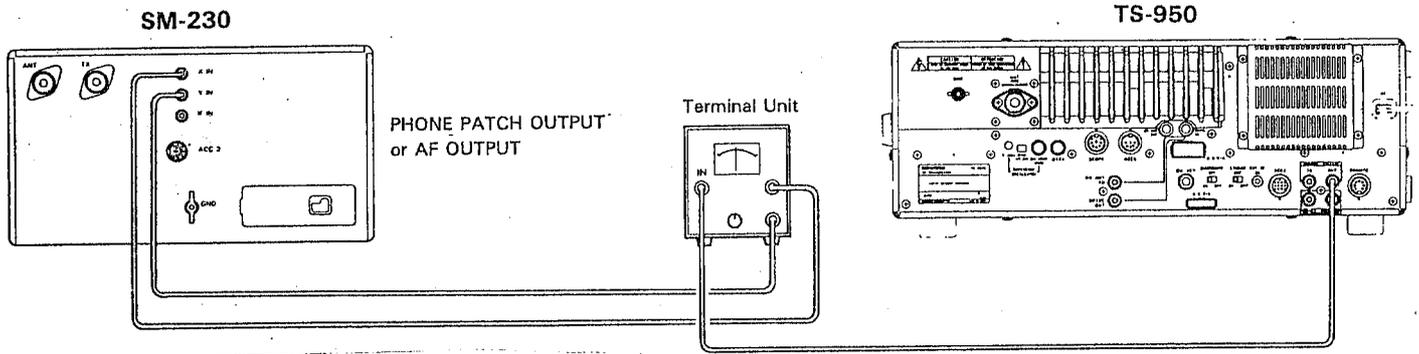


Figura 11. Collegamento del cross-pattern RTTY

5-4-2. Impostazioni iniziali

Operate sull'oscilloscopio in modo da portare la linea di traccia sullo schermo, quindi regolate il comando TRACE ROTATION così che la traccia coincida con la linea di scala orizzontale. Quando utilizzate l'unità per la prima volta, potete eseguire immediatamente l'osservazione se i comandi sono impostati come indicato in tabella:

Funzione	Impostazione
FOCUS	Centrale
INTENSITY	Centrale
TRACE ROTATION	Posizione ottimale

Notate che, quando operate in modo X-TUNE, i seguenti comandi non sono abilitati:

V.ATT
V/H VARIABLE


 Tasto GND
 Tasto AC/DC
 SWEEP RANGE

Portate il punto al centro del CTR utilizzando il comando di regolazione della posizione di mark e il comando di regolazione della posizione di space posti sul pannello laterale.

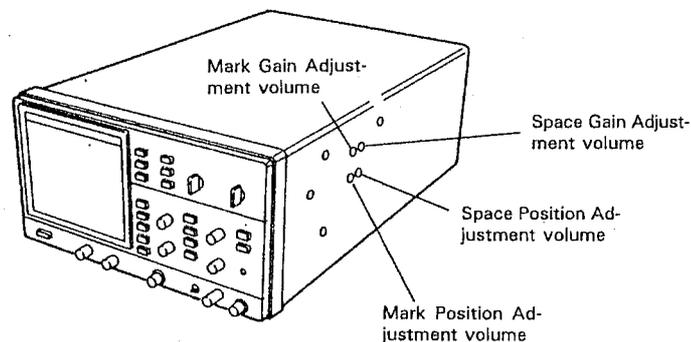


Figura 12

5-4-3. Funzionamento

Ricevete il segnale RTTY e portate il cross-pattern sul CRT alla grandezza adeguata utilizzando i comandi di regolazione del guadagno di mark e del guadagno di space posti sul pannello laterale dell'SM-230.

La posizione può cambiare leggermente quando eseguite la regolazione del guadagno. Se ciò si verificasse, regolatela ancora una volta utilizzando il comando di regolazione della posizione.

Dopo una sintonizzazione corretta, il display visualizza un pattern simile a quello di figura 13(a). La figura 13(b) illustra il tipo di pattern risultante da una sintonia leggermente spostata, mentre il pattern di figura 13(c) compare quando il valore Q del filtro dell'unità terminale è basso.



Figura 13. Cross-pattern RTTY

6. STRUTTURA DELL'SM-230

6-1. CIRCUITERIA

6-1-1. Sezione oscilloscopio

I segnali immessi tramite il BNC passano attraverso il circuito di conversione AC-DC (c.a.-c.c.) con commutazione a relé, il circuito di selezione GND, il circuito di attenuazione e il source follower e sono quindi immessi nel preamplificatore. Questo è costituito da due sezioni nelle quali le componenti di alta frequenza vengono amplificate da transistor e le componenti di bassa frequenza vengono amplificate da amplificatori operazionali. L'uscita risultante viene divisa in due percorsi per la distribuzione all'amplificatore finale e al circuito di trigger. L'amplificatore finale, che è costituito da circuiti di amplificazione differenziali, dirige l'uscita risultante nella piastra di deflessione Y del CRT.

I segnali che entrano nel circuito di trigger vengono inviati a un circuito di clamping e a un circuito di Schmitt per la formazione della forma d'onda e divisi in due percorsi. Uno di questi viene inviato come segnale di clock per il flip-flop che attiva la sweep, mentre l'altro viene immesso in un circuito "automatico". Questo circuito automatico verifica la presenza o l'assenza di un segnale in ingresso e fornisce il segnale per il free-run automatico della traccia in assenza di segnali in

ingresso.

Il circuito di sweep è composto da un circuito a corrente costante, da un comparatore e da un circuito di hold-off e genera una tensione di passata a dente di sega. Il circuito a corrente costante determina l'inclinazione dell'onda a dente di sega, vale a dire l'intervallo di passata e il comparatore determina l'ampiezza dell'onda, cioè la lunghezza della traccia. Il circuito di hold-off determina l'intervallo di hold-off. L'uscita di questo circuito di hold-off viene inviata all'ingresso del flip-flop di passata come segnale "di fine passata". L'uscita del circuito di sweep viene immessa nell'amplificatore finale che è composto da circuiti di amplificazione differenziali. L'uscita dall'amplificatore finale viene diretta nella piastra di deflessione X del CRT.

6-1-2. Sezione analizzatore di banda

I segnali IF, provenienti dal ricetrasmittitore, dopo essere stati adeguatamente attenuati da un attenuatore IF, vengono sintonizzati sulla banda degli 8.83 MHz tramite la bobina di sintonia e immessi nel mixer. L'uscita di onda a dente di sega spiegata nella precedente sezione "oscilloscopio" viene divisa in due percorsi. Uno va all'amplificatore finale orizzontale, l'altra all'attenuatore di selezione di larghezza di banda (composto da interruttori analogici) dove l'ampiezza del dente di sega viene attenuata.

La forma d'onda a dente di sega attenuata viene inviata come tensione di bias nel condensatore variabile nel circuito di oscillazione LC per cambiare la frequenza di oscillazione tramite una larghezza di segnale di scansione. Questo segnale di frequenza di oscillazione controllato viene mixato con il segnale di input (segnale IF) precedentemente menzionato. Quindi, l'uscita del mixer viene amplificata da un amplificatore logaritmico, rettificata e infine inviata all'amplificatore verticale.

6-1-3. Sezione monitor

I segnali RF immessi tramite il ricetrasmittitore vengono passati attraverso i resistori e i condensatori che raccolgono il segnale e nell'attenuatore RF. Qui, i segnali vengono ulteriormente attenuati da condensatori e divisi in due percorsi. Uno viene inviato nella piastra di deflessione Y del CRT, mentre l'altro viene passato attraverso un circuito di rivelazione e immesso nel circuito di trigger.

L'ingresso RF è dotato di un assorbitore di sovracorrente.

6-1-4. Sezione X-TUNE

I segnali MARK e SPACE immessi tramite il demodulatore RTTY vengono accoppiati tramite condensatori, e vengono quindi inviati a un amplificatore composto da amplificatori operazionali. L'unità è configurata con interruttori analogici in modo che l'uscita risultante venga diretta all'amplificatore finale solo durante il funzionamento nel modo X.TUNE.

6-1-5. Sezione TWO-TONE

Questa sezione è stata costruita utilizzando un circuito oscillatore a ponte di Wien ed è compensata in temperatura per produrre segnali ad alta stabilità.

6-1-6. Circuiteria di alimentazione

L'alimentatore stabilizzato emette tensioni di +5V, $\pm 10V$ e +140V. La circuiteria, costituita interamente da amplificatori operazionali e transistor di controllo, crea l'uscita da +140V da una non stabilizzata da 170V, quella da $\pm 10V$ da una non stabilizzata da 13V e quella da +5V da quella stabilizzata da +10V. Per le uscite da $\pm 10V$ e +140V, esistono resistori collegati tra l'emettitore e il collettore dei transistor per ridurre la corrente nei transistor di controllo. Il circuito ad alta tensione è composto da componenti che includono un trasformatore, un blocco ad alta tensione che usa un collegamento di rettificazione raddoppiatore di tensione, da transistor di oscillazione e da amplificatori operazionali di controllo; questo circuito garantisce, quindi, la massima stabilità.

6-2. STRUTTURA DELL'UNITA'

Le unità principali che compongono l'SM-230 includono l'unità di alimentazione verticale, l'unità orizzontale e l'unità di pannello.

6-2-1. Unità di alimentazione verticale (X73-1870-00)

Questa unità include il circuito di conversione AC-DC (c.a.-c.c.) utilizzato dall'oscilloscopio, il circuito di selezione GND, il circuito di attenuazione, il preamplificatore verticale e il circuito di alimentazione.

6-2-2. Unità orizzontale (X74-1510-00)

Questa unità comprende il circuito di trigger, l'amplificatore finale verticale, l'amplificatore finale orizzontale, l'amplificatore X-TUNE, il circuito oscillatore dell'analizzatore di banda, l'amplificatore logaritmico e il circuito oscillatore TWO-TONE.

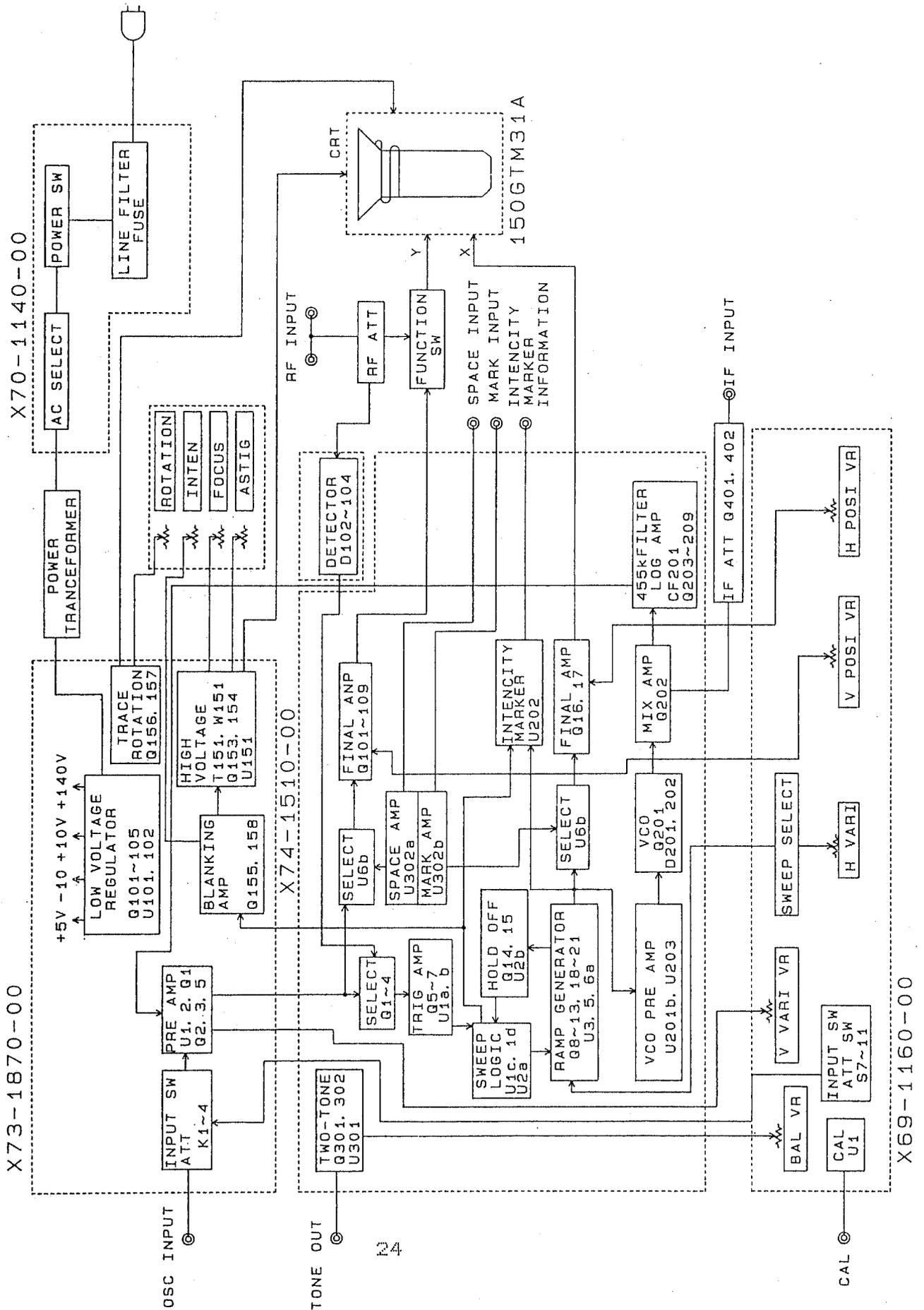
6-2-3. Unità di pannello (X69-1160-00)

Questa è l'unità alla quale sono direttamente collegati tutti i tasti del pannello. Trasmette le informazioni provenienti dai comandi direttamente all'unità di amplificazione verticale e all'unità orizzontale. Include anche il circuito CAL.

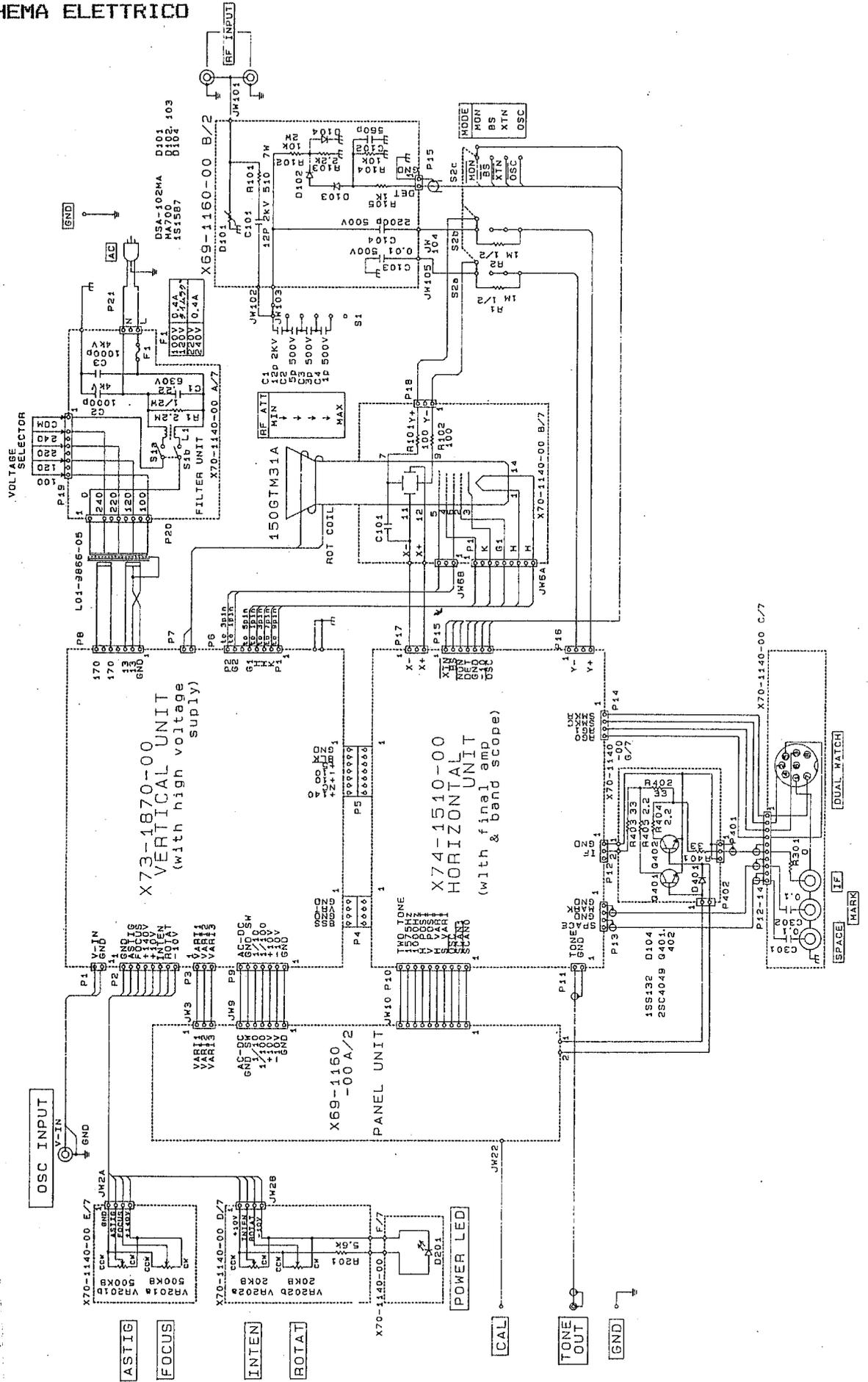
6-2-4. Unità di ingresso del monitor (X69-1160-00)

Questa unità è formata da resistori che raccolgono il segnale RF, condensatore, rivelatore e assorbitore di sovracorrente.

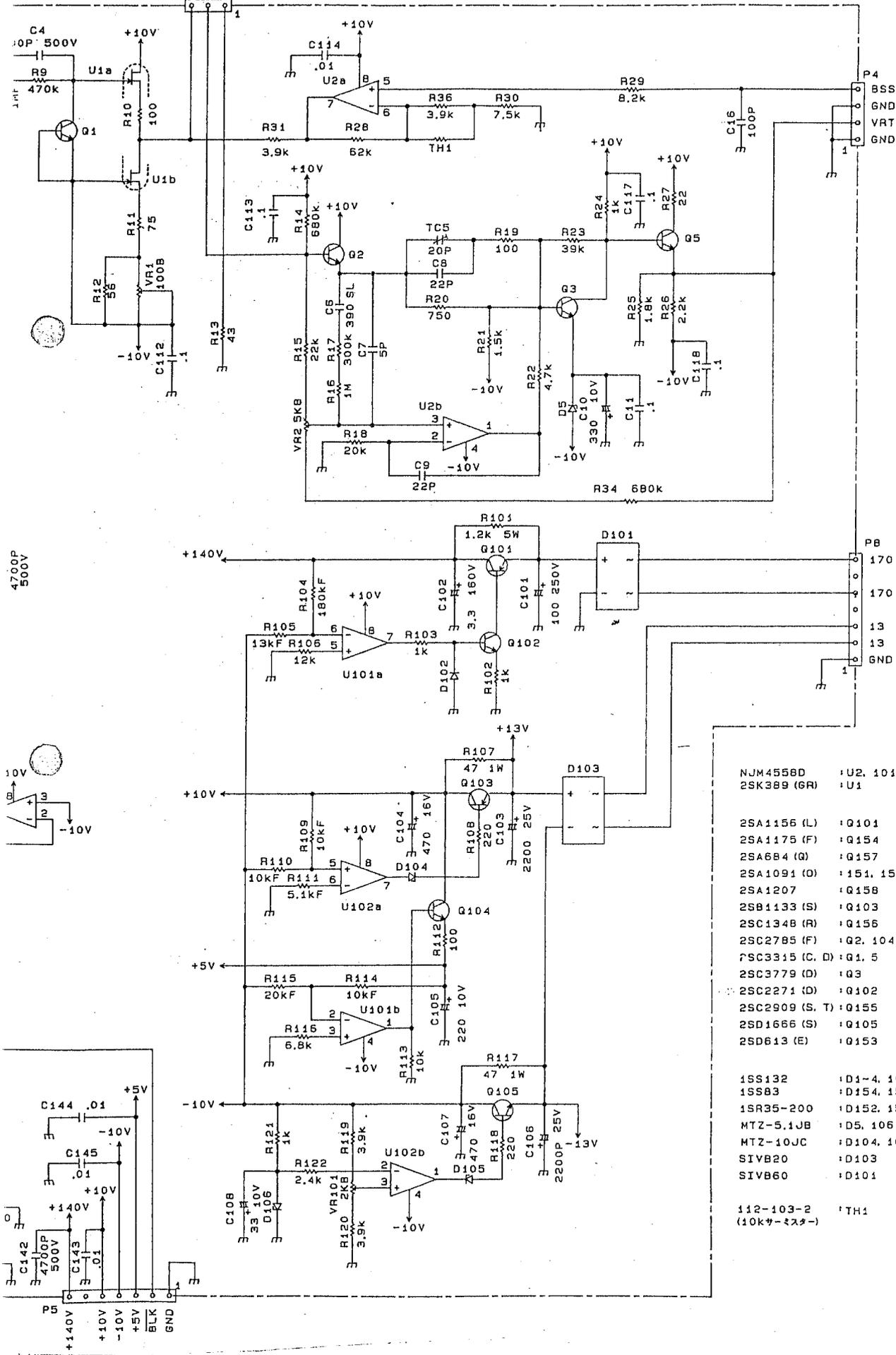
6-3. SCHEMA A BLOCCHI



6-4. SCHEMA ELETTRICO



Unità di alimentazione verticale
(X73-1870-00) PARTE 2

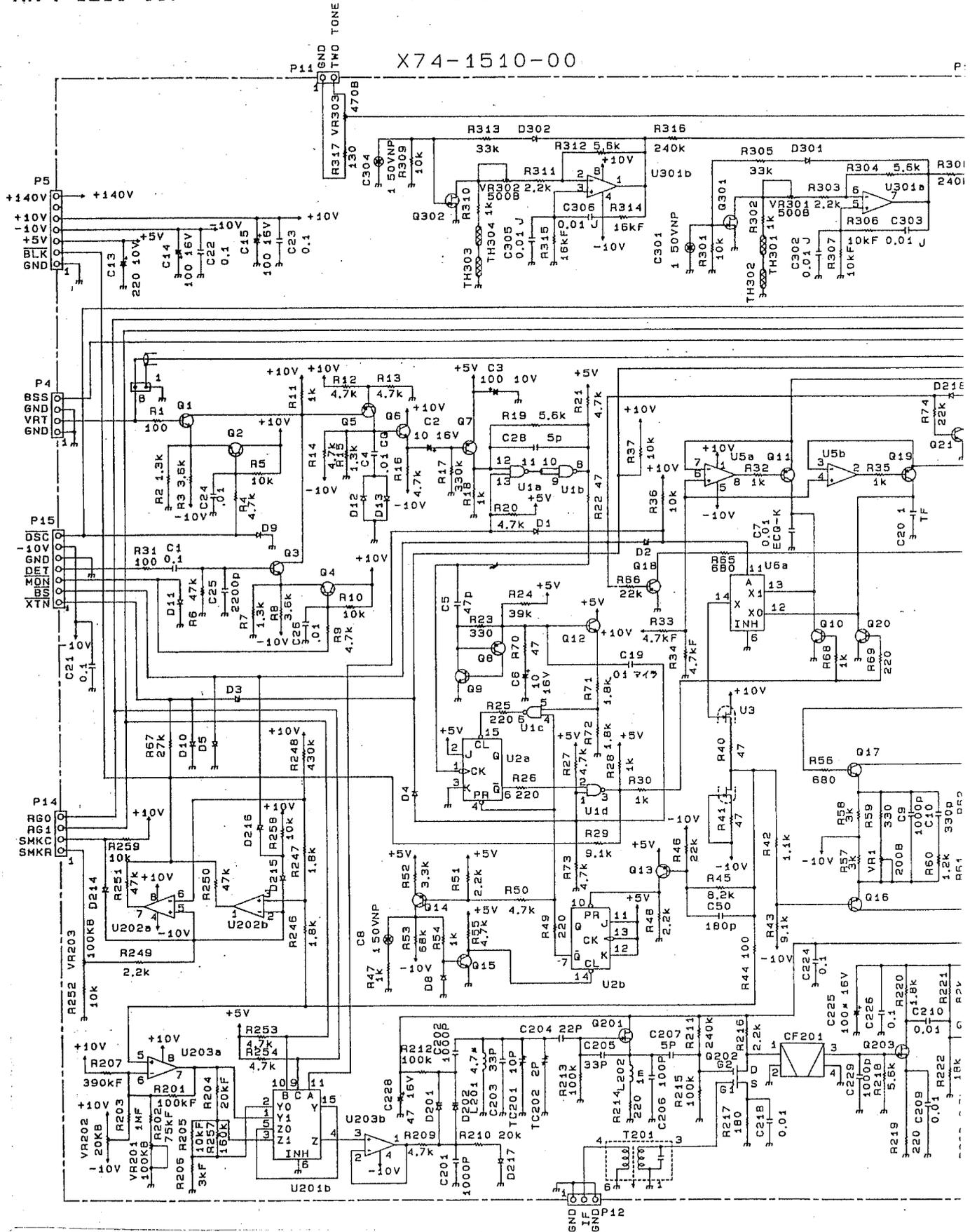


NJM4558D	U2, 101, 102, 151
2SK389 (GR)	U1
2SA1156 (L)	Q101
2SA1175 (F)	Q154
2SA684 (G)	Q157
2SA1091 (O)	151, 152
2SA1207	Q158
2SB1133 (S)	Q103
2SC1348 (R)	Q156
2SC2785 (F)	Q2, 104
7SC3315 (C, D)	Q1, 5
2SC3779 (D)	Q3
2SC2271 (D)	Q102
2SC2909 (S, T)	Q155
2SD1666 (S)	Q105
2SD613 (E)	Q153
1SS132	D1-4, 102, 151
1SS83	D154, 155
1SR35-200	D152, 153
MTZ-5.1JB	D5, 106
MTZ-10JC	D104, 105
SIVB20	D103
SIVB60	D101
112-103-2 (10kΩ-22kΩ)	TH1

Unità verticale
(X74-1510-00)

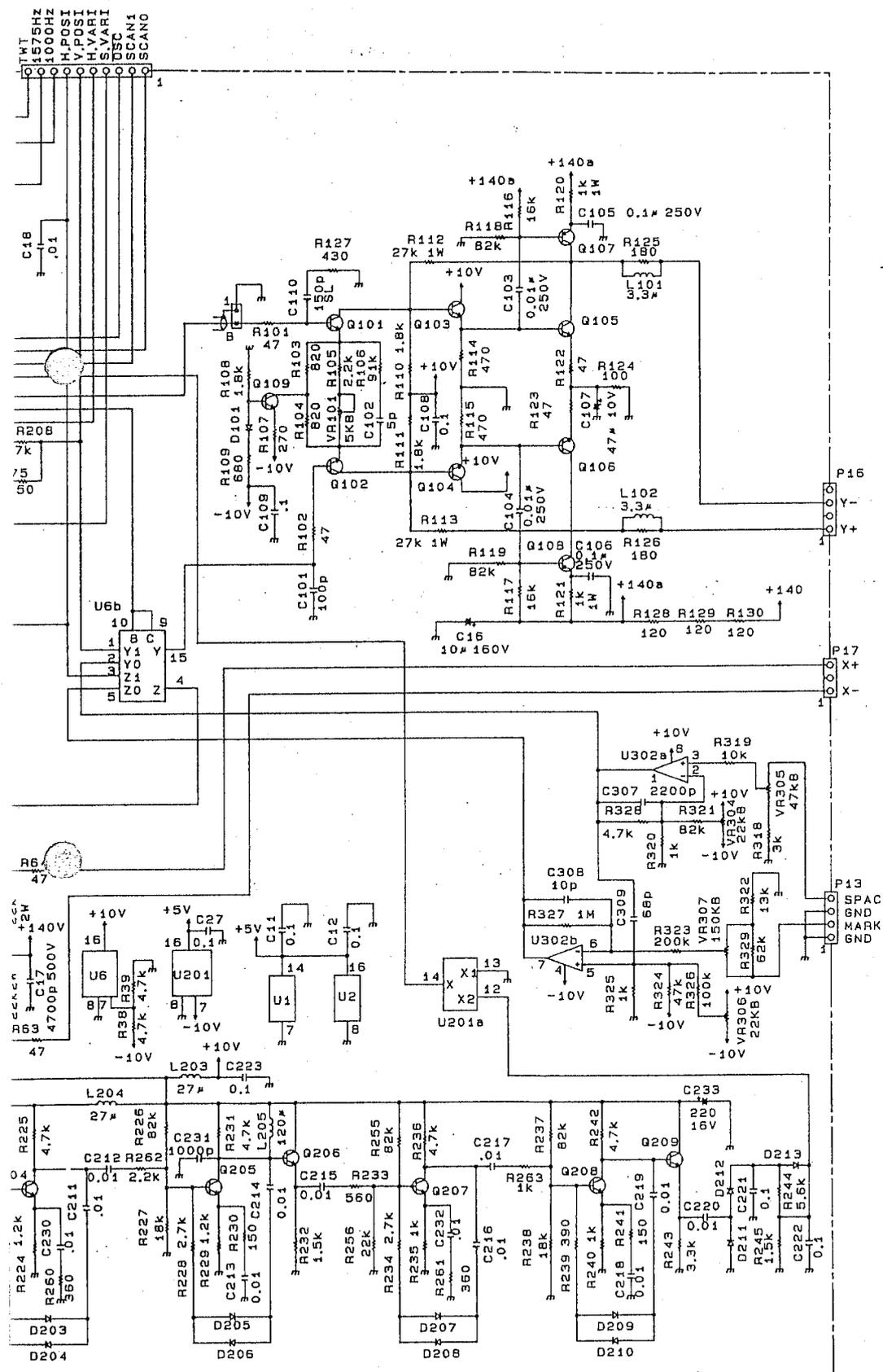
PARTE 1

X74-1510-00



Unità verticale
(X74-1510-00)

PARTE 2



- | | |
|----------------------|--|
| SN74LS00N | :U1 |
| SN74LS12AN | :U2 |
| 2SK332 (F) | :U3 |
| NJMC7285 | :U5 |
| TC14153BP | :U6, 201 |
| NJM4558D | :U202, 203, 301 |
| TL082CP | :U302 |
| 2SA1175 (F) | :Q5, 8, 11, 13, 18, 19, 21 |
| 2SA1206 | :Q7 |
| 2SA1209 (S) | :Q107, 108 |
| 2SC2785 (F) | :Q1, 4, 6, 9, 12, 204, 209 |
| 2SC2909 (S) | :Q16, 17 |
| 2SC2911 (S) | :Q105, 106 |
| 2SC3315 (C) | :Q101-104, 101 |
| 2SC3732 (L) | :Q10, 20 |
| 2SK192 (6R) | :Q201 |
| 2SK404 (F) | :Q203, 301, 301 |
| 3SK73 (6R) | :Q202 |
| 1SS132 | :D1, 4, 5, 8-11, 203, 204, 207, 213-215, 217, 301, 302 |
| MA700 | :D12, 13, 205, 211, 212 |
| MTZ5.1JB | :D216 |
| MTZ10JC | :D2, 3 |
| 1SV50 | :D201, 202 |
| 112-102-2 (1K09-2A*) | :TH301-304 |

7. MANUTENZIONE E REGOLAZIONI

7-1. GARANZIA

1. Garanzia - Riempite il formulario della garanzia con le informazioni richieste (per es. luogo e data d'acquisto), verificate che le informazioni prestampate siano corrette e conservate la garanzia in un posto sicuro.
2. Durata della garanzia - La garanzia dura un anno dalla data dell'acquisto. Se durante questo periodo l'unità dovesse rivelarsi difettosa o presentare dei malfunzionamenti in condizioni d'uso normali, riportatela insieme alla garanzia dal vostro rivenditore o al centro di assistenza KENWOOD più vicino. L'unità verrà riparata o sostituita secondo le specifiche presenti sulla garanzia.
3. Per le riparazioni necessarie dopo la scadenza della garanzia, contattate il vostro rivenditore o un centro di assistenza KENWOOD che provvederà, dietro pagamento, alle riparazioni del caso.

7-2. PULIZIA E MANUTENZIONE

Per pulire il pannello frontale o il contenitore dell'unità, passateli con un panno asciutto al silicone o con un altro panno morbido.

Attenzione:

Non utilizzate solventi, benzina, alcool o altre sostanze abrasive che possono deformare o intaccare l'unità.

7-3. PRIMA DI CHIAMARE L'ASSISTENZA

I sintomi elencati nella seguente tabella possono NON indicare un guasto. Cercate di porvi rimedio seguendo le indicazioni della tabella e, se il problema persiste, contattate un centro di assistenza KENWOOD.

Problema	Causa	Rimedio
Quando premete il tasto POWER il led non si illumina e il CRT non visualizza niente.	1.L'unità non è collegata bene alla presa c.a. 2.Il fusibile è bruciato.	1.Inserite saldamente la spina nella presa. 2.Chiamate il centro di assistenza per la sostituzione del fusibile.
Il led di accensione si illumina ma il CRT non visualizza niente.	1.Il comando INTENSITY è stato ruotato troppo. 2.Il comando ▲ è completamente a una estremità.	1.Ruotate il comando INTENSITY in senso orario. 2.Ponete il comando in posizione centrale.

Problema	Causa	Rimedio
La traccia non è a fuoco OPPURE la traccia è piegata.	1. La regolazione di FOCUS o ASTIG è errata. 2. La regolazione di TRACE ROTATION è errata.	1. Regolate i comandi FOCUS o ASTIG. 2. Regolate il comando TRACE ROTATION.

7-4. REGOLAZIONI

Le seguenti voci sono state impostate in fabbrica, ma ulteriori regolazioni possono rendersi necessarie col passare del tempo o a causa di altri fattori. Ecco una semplice procedura di regolazione:

■ Regolazione del bilanciamento c.c.

Dopo aver ruotato il comando V.VARI, la traccia o il centro della forma d'onda possono scivolare verso l'alto o verso il basso. Questo spostamento può essere eliminato reimpostando il bilanciamento c.c.

Prima di tutto ruotate i comandi V.ATT, GND e V.VARI completamente in senso antiorario e regolate \blacktriangle in modo da portare la linea di traccia al centro del CRT. Iniziate a ruotare il comando V.GAIN in direzione oraria e, se la linea di traccia si sposta, riportatela al centro utilizzando un cacciavite per regolare con delicatezza la vite DC BALANCE posta nella parte inferiore dell'unità.

Ripetete 2 o 3 volte questa procedura per ottenere la reimpostazione di DC BALANCE e per evitare che la linea di traccia si sposti durante la rotazione del comando V.GAIN.

Nota:

Eseguite questa regolazione circa 15 minuti dopo l'accensione dell'unità SM-230.

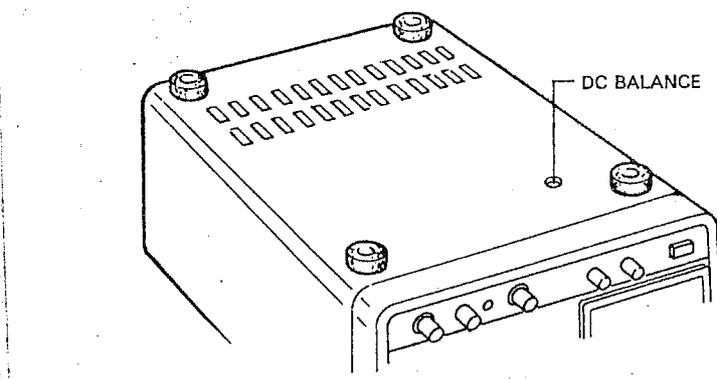


Figura 14. Foro di regolazione sul pannello inferiore

In certe particolari condizioni di utilizzo può essere necessario eseguire anche la regolazione di alcuni comandi del pannello laterale. Queste regolazioni sono spiegate nelle rispettive sezioni di funzionamento.