



HF SSB TRANSCEIVER

Model TS-180S



MANUALE ISTRUZIONI

=== KENWOOD TS-180S = P R E C A U Z I O N I ===

Prima di porre in servizio questo vostro nuovo ricetrasmettitore, vi consigliamo di leggere attentamente il suo Manuale di Istruzioni, per conseguire efficienza nell'impiego e per evitare possibili inconvenienti.

Si prega tener presente che una condizione di carente accordo dell'antenna potrà determinare danneggiamento dei transistors finali del trasmettitore.

Nell'impiego di questo apparato SI DOVRA' attenersi ai seguenti criteri:

1. Se non si riuscisse -nei modi ordinari- a conseguire un basso livello di ROS, corredare l'impianto di un accordatore di antenna AT-180 e regolarlo per ottenere una condizione ottimale di accordo, rapporto stazionarie 1:1

Durante le operazioni di accordo eseguite sul detto accordatore di antenna, ruotare in senso antiorario la manopola RF PWR sul TS-180 per ridurre il livello di potenza in trasmissione.

Ruotare in senso orario il comando RF PWR, aumentando lentamente la potenza di uscita in trasmissione.

Riteccare i comandi sull'accordatore di antenna, ripetutamente, fino ad ottenere un livello prossimo al minimo nella potenza riflessa.

L'accordatore di antenna AT-180 consente l'ottenere condizioni di accordo ottimali e l'impiego in trasmissione del TS-180S in condizioni di sicurezza anche alla massima potenza.

Se le operazioni di accordo sull'accordatore di antenna venissero eseguite -su carico disaccordato- tenendo il TS-180S a piena potenza, si avrebbe l'intervento del suo dispositivo di protezione automatica.

Quando questo dispositivo fosse intervenuto, occorrerà riportare in ricezione il TS-180S -ponendo il suo commutatore STAND-BY su REC- abbassare il livello della potenza di trasmissione e commutare nuovamente in trasmissione.

2. Anche in condizioni di ottimale accordo dell'antenna non si dovrà mai sottoporre il trasmettitore a continuativa emissione della portante -per oltre un minuto- in modo CW.
3. Evitare assolutamente di commutare in trasmissione l'apparato senza carico, cioè se fosse disconnesso dalla sua antenna.

NOTA

Questo Manuale copre i modelli di TS-180S non corredati della Unità Memoria DF-180.

Se l'esemplare in vostro possesso è uno includente detta Unità di Memoria, per il suo impiego fa testo il separato apposito Manuale per l'Unità DF-180.

Sugli apparati privi della Unità Memoria, i seguenti selettore non sono operativi:

- DSP/ML (Permane operativo il Display Differenziale)
- M
- M'
- M''
- M. SHIFT (DOWN, UP)

DOPO IL DISIMBALLAGGIO:

° Involucro di spedizione: Conservare gli involucri ed i materiali di imballaggio originali, per l'eventualità che debiate spedire il vostro TS-180S per operare da altra sede o per fini di assistenza o riparazioni.

A T T E N Z I O N E:

Nel testo di questo Manuale ricorrono i seguenti termini, che andranno ogni volta intesi come da seguenti esplicite definizioni:

- "NOTA": Se non ci si attiene ai criteri suggeriti, potranno conseguire inconvenienti, pur senza rischi di danni per l'apparato o per le persone.
- "ATTENZIONE": Norma da rispettare assolutamente, ad evitare possibile danno per l'apparato pur sempre senza rischi per le persone.

Si prega leggere attentamente questo Manuale di Istruzioni PRIMA di porre in servizio il vostro nuovo TS-180S. _ _ _ _ _

=== KENWOOD TS-180S - MANUALE ISTRUZIONI - I N D I C E ===

	Pagina
- SPECIFICAZIONI	8
- PARTE 1. = CARATTERISTICHE	12
- PARTE 2. = INSTALLAZIONE	19
- 2.1 Disimballaggio	19
- 2.2 Ubicazione di impiego	20
- 2.3 Connessioni per l'alimentazione	20
- 2.4 Antenna	23
- 2.5 Microfono	28
- 2.6 Tasto manipolatore per telegrafia	31
- 2.7 Altoparlante esterno e Cuffie	31
- 2.8 Impiego in RTTY (FSK)	31
- 2.9 Messa a terra	31
- PARTE 3. = COMANDI OPERATIVI E LORO FUNZIONI	32
- 3.1 Comandi sul pannello frontale	32
- 3.2 Comandi e connettori sul pannello posteriore	45
- PARTE 4. = IMPIEGO	50
- 4.1 Operazioni preliminari	50
- 4.2 Sintonizzazione del ricevitore	52
- 4.3 Lettura della frequenza di lavoro	53
- 4.4 Commutatore DSP/DIFF (&)	54
- 4.5 Commutatore DSP/ML	54
- 4.6 Comando RF GAIN	57
- 4.7 Posizione RGC dell'RF ATT.	58
- 4.8 RIT	59
- 4.9 Shift della IF	60
- 4.10 NB - Accordo del Noise Blanker	62
- 4.11 AGC	63
- 4.12 Impiego in trasmissione	64
- 4.13 Comando RF PWR	65
- 4.14 Impiego in SSB	67
- 4.15 Impiego in CW	70

(segue)

(&) Le definizioni in chiaro e le funzioni dei dispositivi contrassegnati da queste sigle vengono esposte al relativo passaggio -richiamato in indice- di questo Manuale (T).

- 4.16 Impiego con un amplificatore lineare	73
- 4.17 Impiego in RTTY	73
- 4.18 Speech Processor	75
- 4.19 Circuiti di protezione	76
- 4.20 Attenuazione MIC	78
- 4.21 Impiego su canali fissi	79
- 4.22 Impiego in mobile	80
- 4.23 Impiego in postazione fissa	87
- PARTE 5. = ULTERIORI INFORMAZIONI	89
5.1 Generalità	89
5.2 Accessori	90
5.3 Messe a punto	98
5.4 Ordinazione di ricambi	101
5.5 Assistenza	101
- PARTE 6. = DESCRIZIONE DEI CIRCUITI	102
- PARTE 7. = RICERCA CAUSE ED ELIMINAZIONE DI INCONVENIENTI	124
- TS-180S = SCHEMA A BLOCCHI	131
- TS-180S = VEDUTE DELL'INTERNO	132
- TS-180S = SCHEMA ELETTRICO	133
- ILLUSTRAZIONI E DIAGRAMMI	
Fig. 2.1.a - Connessioni sul pannello frontale e sul pannello posteriore	22
Fig. 2.1.b - Cablaggio del connettore per alimentazione	20
Fig. 2.2 - Connessioni per il microfono	28
(segue)	

Fig. 2.3	- Esempio di Microfono adatto per lavorare sia in PTT che in VOX	29
Fig. 3.1	- TS-180S = Vista del pannello frontale	32
Fig. 3.2	- TS-180S = Vista del pannello posteriore	45
Fig. 4.1	- Lettura della frequenza di lavoro	53
Fig. 4.2	- Funzionamento del Display digitale della frequenza	56
Fig. 4.3	- Uso del comando di RF GAIN	57
Fig. 4.4	- Comando di IF SHIFT	60
Fig. 4.5	- Comando di NB Tune	62
Fig. 4.6	- COMP LEVEL = Livello di compressione	68
Fig. 4.7	- Connessioni per un tasto telegrafico	71
Fig. 4.8	- RTTY e frequenze di lavoro	74
Fig. 4.9	- Attenuazione MIC	78
Fig. 4.10	- Circuito oscillatore a quarzo	79
Fig. 4.11	- Impiego in mobile	82
Fig. 4.12	- Accordi in risonanza dell'antenna	83
Fig. 4.13	- Circuiti adattatori di antenna	85
Fig. 4.14	- Esempio di antenna Rotary Beam	88
Fig. 5.1	- Apertura del cofanetto apparato	89
Fig. 5.2	- Connessione di un VFO-180 esterno	90
Fig. 5.3	- Connessione di accessori	91
Fig. 5.4	- Connettore per un XVTR (Transverter) esterno	93
Fig. 5.5	- Fissaggio dei piedini estensori	92

(segue)

Fig. 5.6	- Installazione di filtri opzionali per CW e/o SSB	94
Fig. 5.7	- Installazione della Unità Memoria DF-180	97
Fig. 5.8	- Calibrazione del Contatore di Frequenza	98
Fig. 5.9	- Regolazione del Side Tone (autocentro)	98
Fig. 5.10	- Visualizzazione di frequenze fuori banda	98
Fig. 6.1	- Circuito RF ATT	106
Fig. 6.2	- Circuito PRE MIX	108
Fig. 6.3	- Doppio filtro in IF	110
Fig. 6.4	- Unità DISPLAY	114
Fig. 6.5	- Circuito del PLL	117
Fig. 6.6	- Circuito del DFC	119

==== TS-180S ===== S P E C I F I C A Z I O N I =====

GENERALI

Campi di frequenza coperti:

- Banda dei	160 metri :	Da	1,80	a	2,00	MHz	
- Banda degli	80 metri :	Da	3,50	a	4,00	MHz	
- Banda dei	40 metri :	Da	7,00	a	7,30	MHz	
- Banda dei	20 metri :	Da	14,00	a	14,35	MHz	
- Banda dei	15 metri :	Da	21,00	a	21,45	MHz	
- Banda dei	10 metri :	Da	28,00	a	29,70	MHz	
- WWV	:		10,00	MHz (per sola ricezione)			
- Bande AUX 2 :	A	:	Da	2,00	a	15,00	MHz
				ciascuna di 500 KHz			
	B	:	Da	18,00	a	18,50	MHz
	C	:	Da	25,00	a	25,50	MHz

PRECISAZIONE: Le seguenti frequenze non potranno venir usate:

- La frequenza corrispondente alla IF: 8,830 MHz e frequenza adiacente;
- La frequenza corrispondente a quella del VFO: da 6,1 a 6,6 MHz ed adiacenti;
- Frequenze armoniche ed $1/N$ della frequenza di IF e di quelle del VFO, quando N sia un numero intero.

Modi operativi:

- SSB (A3J)
- CW (A1)
- FSK (F1)

Tensione di alimentazione:

- Da 11,0 a 16,0 VCC (Nominale a 13,8 VCC)

Assorbimento dall'alimentazione:

(A 13,8 VCC e con ROS inferiore ad 1,5:1)

	TS-180 (senza DFC)	TS-180S (con DFC)
Ricezione	1,2 A	1,6 A
Trasmissione	19,6 A	20,0 A

Semiconduttori impiegati:

	TS-180 (senza DFC)	TS-180S (con DFC)
Transistors	145	179
FET	21	26
IC	33	53
Diodi	213	250
MPU	1	2

Dimensioni (escluse sporgenze):

- mm 325 larghezza x 133 altezza x 287 profondità

Peso:

- TS-180 (senza DFC) : 11,0 Kg
- TS-180S (con DFC) : 11,5 Kg

SEZIONE TRASMITTENTE

Potenza Input:

MODO	Bande tra 160 e 15 metri	Banda dei 10 metri
SSB	200 Watts PEP	160 Watts PEP
CW	160 Watts CC (&)	140 Watts CC
FSK	100 Watts CC	100 Watts CC

(&) Qui ed altrove il T. ha corretto di iniziativa le inesattezze presenti nel testo originale.

Impedenza di antenna:

50 Ohms

Soppressione della portante:

Oltre -40 dB sotto il segnale in uscita

Soppressione della banda laterale esclusa:

Oltre -50 dB rispetto quella in uscita

Soppressione irradiazioni armoniche:

Oltre -40 dB rispetto il segnale in uscita (fuori delle bande Amatori)

Soppressione irradiazioni spurie:

Oltre -50 dB rispetto il segnale in uscita (in bande Amatori)

Impedenza microfono:

Da 500 Ohms a 50 Kohms

Risposta audio in trasmissione: Da 400 a 2.600 Hertz

SEZIONE RICEVENTE

Sensibilità in ricezione:

0,25 microvolts per S+N/N 10 dB e migliore

Reiezione di immagine:

Frequenza immagine attenuata di oltre -60 dB sotto il segnale in uscita

Reiezione di IF:

La frequenza di IF viene attenuata per -80 e più dB rispetto il segnale in uscita

Stabilità in frequenza:

Entro \pm 1 KHz durante la prima ora di accensione, dopo 1 minuto di riscaldamento;

Entro 100 Hz durante ogni successiva periodo di 30 minuti dopo il riscaldamento.

Selettività del Ricevitore:

In SSB ed in CW-WIDE (= con banda passante "larga"):

2,4 KHz per -6 dB

4,2 KHz per -60 dB

In CW-NAR ("narrow" = con banda passante ristretta) ed in FSK

(con installato filtro speciale YK-88C):

0,5 KHz per -6 dB

1,5 KHz per -60 dB

Uscita Audio:

Oltre 2 Watts (con distorsione inferiore al 10%) su carico di 4 Ohms

Impedenza uscita audio:

Amnesso carico di altoparlante esterno e cuffia tra 4 e 16 Ohms

NOTA: I circuiti e le caratteristiche tabellari potranno variare -senza preavviso- a seguito progresso tecnologico.

==	TS-180S	=	MANUALE ISTRUZIONI	=	PARTE 1.	=
== C A R A T T E R I S T I C H E ==						

1. DFC (Comando digitale della frequenza) - Con quattro memorie sintonizzabili.

- ° Ci si potrà servire delle memorie sia in trasmissione che in ricezione, come anche in entrambi i modi.

Si potrà operare in Split-Frequency (= con trasmettitore e ricevitore posti su frequenze diverse, con scarto di frequenza a scelta) sia tra il VFO interno del TS-180S ed una qualsiasi delle memorie, sia tra il VFO interno del TS-180S ed un VFO opzionale esterno, VFO-180, sia tra una frequenza in DFC ed una sul VFO-180.

- ° Le memorie possono immagazzinare frequenze provenienti dal VFO interno del TS-180S, ° da FIX CH (= canale fisso), ° da un VFO esterno VFO-180.

Inoltre, si potranno trasferire a volontà le frequenze tra le varie memorie.

- ° Commutatori, a levetta, di spostamento memoria consentono la sintonizzazione a volontà di qualsiasi frequenza memorizzata, in passi di 20 Hz, a salire ed a scendere, con passo rapido e lento, con possibilità di richiamare in ogni momento la frequenza originale memorizzata.

2. Stadio finale di potenza -allo stato solido- di elevate prestazioni.

- ° Non occorre alcuna operazione di accordo e di carico. Basterà sintonizzarsi su una frequenza, regolare per una risposta picco la manopola DRIVE, Pilotaggio, ed uscire in aria.

- ° Elevata potenza: 200 Watts PEP - 160 Watts CC sulle bande dai 160 ai 15 metri, e 160 Watts PEP - 140 Watts CC sui 10 metri.

- ° Apparato di alta affidabilità, munito di dissipatore termico di generose dimensioni.

- Transistors finali di potenza -due SRF 1714, ciascuna con $P_c = 250$ Watts- appositamente realizzati dalla Motorola su specifiche della Kenwood.
 - Doppio sistema di protezione: Se il ROS sale a livelli superiori a 3:1 la potenza di trasmissione viene automaticamente ridotta.
Inoltre: Se la temperatura nella struttura del trasformatore di alimentazione del trasmettitore si eleva a livelli anormali, la potenza in trasmissione ne viene parimenti ridotta.
3. Copertura frequenze dai 160 ai 10 metri, con predisposizione per le frequenze assegnate dalla WARC.
- Il TS-180S ricetrasmette sulle bande dei 160, 80/75, 40, 20, 15 metri nonché sulla intera estesa della banda dei 10 metri.
 - Riceve le emittenti WWV sui 10 MHz.
 - Adattabile, con l'installazione di componenti addizionali, a tre nuove bande di assegnazione WARC, Conferenza Amministrativa Mondiale per i Servizi Radio.
A tal fine, sul selettore BAND, delle bande, sono state fornite apposite posizioni ausiliarie: AUX 1 ed AUX 2 nonché la possibilità di usare allo stesso scopo la posizione WWV.
 - Il VFO nel TS-180S copre un margine di oltre 50 KHz sopra e sotto i limiti di ciascuna banda, in modo da consentire operazioni in MARS ("Military Affiliate Radio Services" = Libere comunicazioni tra militari, su frequenze prossime a quelle delle bande Amatori (T)) ed in altre applicazioni, come anche eventuali spostamenti ed espansioni dei limiti assegnati per le varie bande, che venissero sanciti dalla WARC.
 - Display, visualizzatore di frequenze, in dotazione di serie, di grandi dimensioni, governato da microprocessore.
 - Visualizza l'esatta frequenza al momento operativa.
 - Visualizzazione digitale delle frequenze in memoria e della differenza impostata tra le frequenze operative di ricezione e di trasmissione, operando in tecnica Split.

(segue)

Agendo sul pulsante DSP/M (= Ordine di memorizzare la frequenza al momento indicata dal display) nel mentre si tiene premuto anche il comando DSP/DIFF (= Ordine di visualizzare la differenza tra due frequenze) : la frequenza precedentemente visualizzata in display ne viene memorizzata ed indicata sul lato sinistro del display (&) digitale, mentre la differenza tra questa frequenza -ora immagazzinata in memoria- ed una nuova frequenza sulla quale si passa a sintonizzarsi viene precisata sul lato destro del display, con lettura che segue in continuità le variazioni apportate agendo sulla sintonia principale.

- ° Oltre alla visualizzazione digitale, si dispone di una scala di sintonia analogica.

(&) Per "Display" si intenda sempre "Lettore, visualizzatore".
Quanto specificato -tra parentesi- a seguito di una abbreviazione è chiarimento del T.

5. Campo dinamico in ricezione migliorato, con ottimali capacità di ricezione e di resistenza alla modulazione incrociata.

- ° Il TS-180S è dotato di RF AGC (= CAV agente a radiofrequenza) impiegante un diodo PIN posto tra l'ingresso di antenna e l'amplificatore ad RF.

La funzione attenuazione è demandata all'uscita di AGC del miscelatore, beneficiando così delle superiori caratteristiche della polarizzazione di corrente in progressione rispetto quelle conseguibili con convenzionali resistenze a RF.

In tal modo, la tensione di polarizzazione dell'amplificatore a RF viene determinata automaticamente, per una ottimale resistenza alla modulazione incrociata.

- ° Questo ricevitore è dotato di un attenuatore a RF, con tensione fissa di AGC, per circa 20 dB di attenuazione.

6. Sistema a singola conversione, con circuito PLL di elevata elaborazione.

- ° Viene impiegato soltanto un quarzo.
- ° Si dispone di migliorate caratteristiche di stabilità e di reiezione delle spurie.

7. Selettore MODE (= Modo operativo) di agevole manovra.

- ° Scelta automatica -secondo le bande di lavoro- della USB, banda laterale superiore o della LSB, banda laterale inferiore, operata direttamente dal selettore BAND epperò non vincolante nell'operare (= cosa importante in RTTY) in quanto si dispone della libera scelta tra le posizioni SSB NORMAL (= nella quale la detta scelta tra USB ed LSB avviene automaticamente, in accordo con le convenzioni correntemente seguite dagli Amatori, che prevedono l'uso della USB sulle bande alte) e REVERSE (= Invertire, commutare -sempre automaticamente- in senso opposto a quello normale) sul selettore MODE.

- ° Scelta tra CW-NARROW e WIDE (= con banda passante -in CW- ristretta oppure larga) che consente di operare in CW fruendo di una banda passante drasticamente ristretta, corredando il TS-180S del filtro opzionale YK-88C.

Inoltre, in posizione CW viene inserite un filtro audio passa-basso, attivo per entrambe le dette condizioni.

- ° Disponibile la posizione FSK ("Frequency Shift Keying" = manipolazione -in RTTY- per spostamento diretto della frequenza di portante) per operare in RTTY, con shift standard a 170 Hz.

8. Speech Processor ad RF.

- ° Aumenta il livello audio medio in modulazione e la potenza media in trasmissione, pur mantenendo costante l'uscita dall'amplificatore in IF, indipendentemente dal livello del segnale in uscita dal microfono.
- ° Costanti di tempo commutabili a scelta tra SLOW e FAST (= Lenta e Rapida).

La costante SLOW, per durata protratta, ad azione lenta e prolungata, determina un audio di suono più naturale, mentre la condizione FAST, ad azione rapida e breve, determina un aumento della potenza media sul parlato.

9. Doppio sistema di filtraggio -a quarzo- in SSB.

- ° Il TS-180S incorpora di serie un filtro a quarzo per l'SSB. Un secondo filtro (YK-88S) è opzionale, e l'apparato è predisposto per accettarlo. I circuiti di filtro in IF agiscono sia in trasmissione che in ricezione.
- ° Il filtraggio a quarzo migliora il rapporto tra segnale e rumore ed aumenta le doti di selettività.
- ° Inoltre, fornisce una eccellente funzione di compressione audio in trasmissione, pur impedendo il debordare della banda laterale, causa del fenomeno noto come "splatter".

10. Noise blanker (=cancellatore di rumore) regolabile, con possibilità di centramento sulla frequenza rumore da campionare e sopprimere.

11. Doppio dispositivo di RIT (=Sintonia incrementale del ricevitore).

Agisce -indipendentemente- sia operando sul VFO che servendosi delle posizioni FIX/MEMORY (= Canale fisso ed in Memoria), con manovra su due indipendenti comandi concentrici.

12. Sidetone in CW.

Autocontrollo acustico nella trasmissione in CW, con tonalità regolabile -agendo su comando interno- secondo preferenze.

13. IF SHIFT.

Dispositivo che consente lo spostare la banda passante in IF in modo da precludere il passaggio a segnali interferenti.

14. Predisponibilità di canali fissi.

Consente l'operare -per reti radio su specifica frequenza e simili applicazioni- su canali fissi, impostabili a scelta con l'aggiunta di propri quarzi.

15. Circuito di VOX, incorporato.

° Si dispone della funzione VOX, commutazione automatica tra la ricezione e trasmissione attivata direttamente dalla voce dell'Operatore.

I relativi regolatori VOX GAIN, sensibilità di intervento del VOX, e DELAY, impostazione ritardo allo sgancio del VOX, sono a pannello frontale.

° Il circuito di VOX consente, inoltre, l'operare in CW con passaggio semiautomatico tra la trasmissione e la ricezione, con costante di tempo automaticamente ridotta ad 1/2 rispetto quella sussistente in SSB.

16. Disponibilità di varie connessioni ingresso ed uscita con terminali sul pannello posteriore.

Sul pannello posteriore del TS-180S sono disponibili i seguenti terminali:

- IF OUT 1, IF OUT 2: Due uscite del segnale a mediafrequenza, per osservazione su oscilloscopio esterno delle forme d'onda.
- Connettore XVTR : Per associare al TS-180S un transverter, un apparato per estendere a gamme VHF la copertura di frequenze.

(segue)

- Connettore ACSY : Per connettere al TS-180S un amplificatore lineare ed altre apparecchiature opzionali.
- Ingresso EXT VFO : Per la connessione di un VFO esterno, quale il Kenwood VFO-180.
- Ingresso RF ANT : Per fornire al TS-180S segnali provenienti da una seconda antenna di ricezione, indipendente da quella connessa alla presa di antenna principale.
- Terminale KEY : Per connettere un tasto manipolatore per radiotelegrafia, "CW".
- Connettore RTTY : Per operare in radiotelescrittura, "RTTY", in tecnica FSK.
- Presa SP : Per altoparlante esterne.
- Regolazione ANTI VOX: Consente di evitare l'indesiderato passaggio in trasmissione -operando in VOX- a seguito eccitazione del circuito di VOX da parte del suono emesso dall'altoparlante.

17. Completa linea di accessori adeguati.

Si potrà corredare il proprio TS-180S con vari accessori, quali:

- PS-30 : Alimentatore per impiego in stazione fissa.
- SP-180 : Altoparlante esterno includente filtri audio commutabili secondo preferenze.
- VFO-180 : VFO esterno di caratteristiche specifiche per l'impiego in associazione con il TS-180S.
- AT-180 : Accordatore di antenna, dotato di strumento per la lettura del ROS e della potenza in trasmissione nonché di commutatore di antenna.
- DF-180 : Comando Digitale della Frequenza, disponibile per venir aggiunto ad esemplari di TS-180 acquistati privi di questo dispositivo DFC.
- YK-88C : Filtro per CW.
- YK-88S : Filtro per SSB.

==	TS-180S	=	MANUALE ISTRUZIONI	=	PARTE 2.	==
			== I N S T A L L A Z I O N E ==			

2.1 - Disimballaggio:

Estrarre il vostro TS-180S dalla sua scatola di spedizione e dai materiali di imballaggio ed esaminarlo per eventuali evidenti danni sofferti nel trasporto.

Ove ve ne fossero, contestare immediatamente il fatto alla Impresa che ha curato il trasporto.

Conservare le scatole originali e gli altri materiali di imballaggio, per il caso di futura spedizione o trasferimento.

- Accessori:

A corredo di serie con il TS-180S vengono forniti i seguenti accessori:

- | | |
|--|---|
| - Manuale di Istruzioni (Originale) | 1 |
| - Spinotto per microfono | 1 |
| - Connettore -a norma DIN- a 7 poli, per accessori esterni | 1 |
| - Connettore per alimentazione in CC | 1 |
| - Spinotti capicorda a strozzare | 6 |
| - Piedini di estensione, in plastica, con viti | 2 |

2.2 - Ubicazione operativa:

E' consigliabile scegliere una ubicazione di impiego in luogo asciutto e fresco, evitando di esporre l'apparato alla luce solare diretta.

Nel mettere in opera il TS-180S curare una adeguata ventilazione del luogo, particolarmente nel caso di impiego in mobile.

2.3 - Connessioni per l'alimentazione:

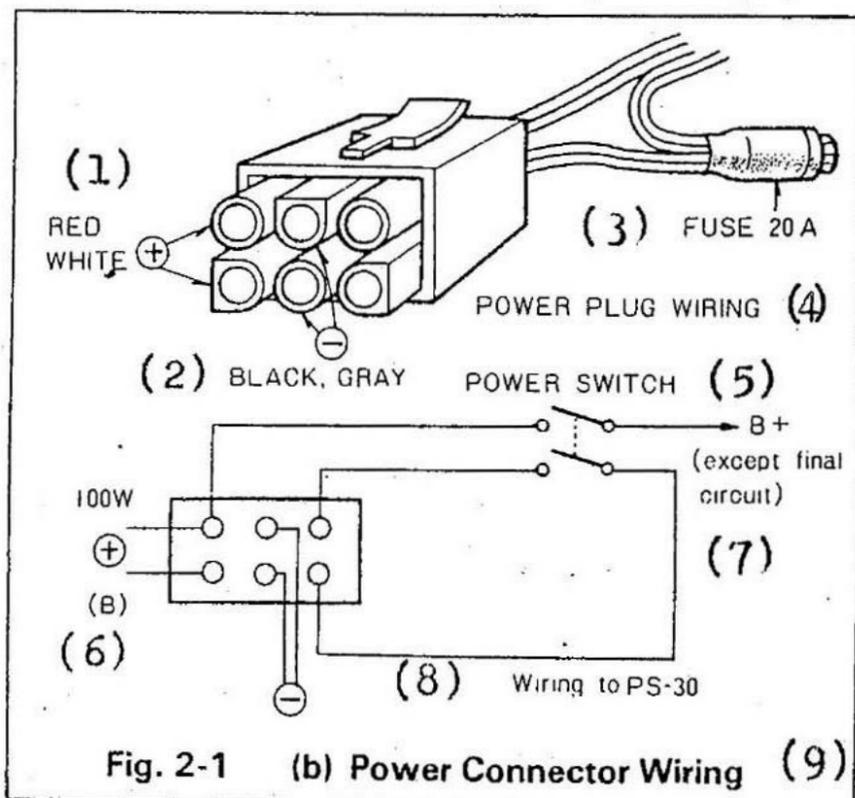
Accertandosi preventivamente che l'interruttore POWER, di alimentazione, sul pannello frontale del TS-180S sia su OFF, spento, e che il commutatore di STANDBY sia in posizione REC, ricezione, connettere il cordone POWER, di alimentazione ad una adatta fonte esterna di alimentazione elettrica, quali l'alimentatore Kenwood PS-30 od un accumulatore di auto.

L'ingresso per alimentazione, sul pannello posteriore dell'apparato, consente la connessione del relativo spinotto solo nel giusto senso, cioè rispettando la polarità dovuta.

Per la regolare esecuzione delle varie connessioni al TS-180S, riferirsi alla Figura 2.1

-ATTENZIONE: Accertarsi che il cablaggio eseguito sul connettore di alimentazione sia **ESATTAMENTE** come illustrato, per evitare gravi danni all'apparato.

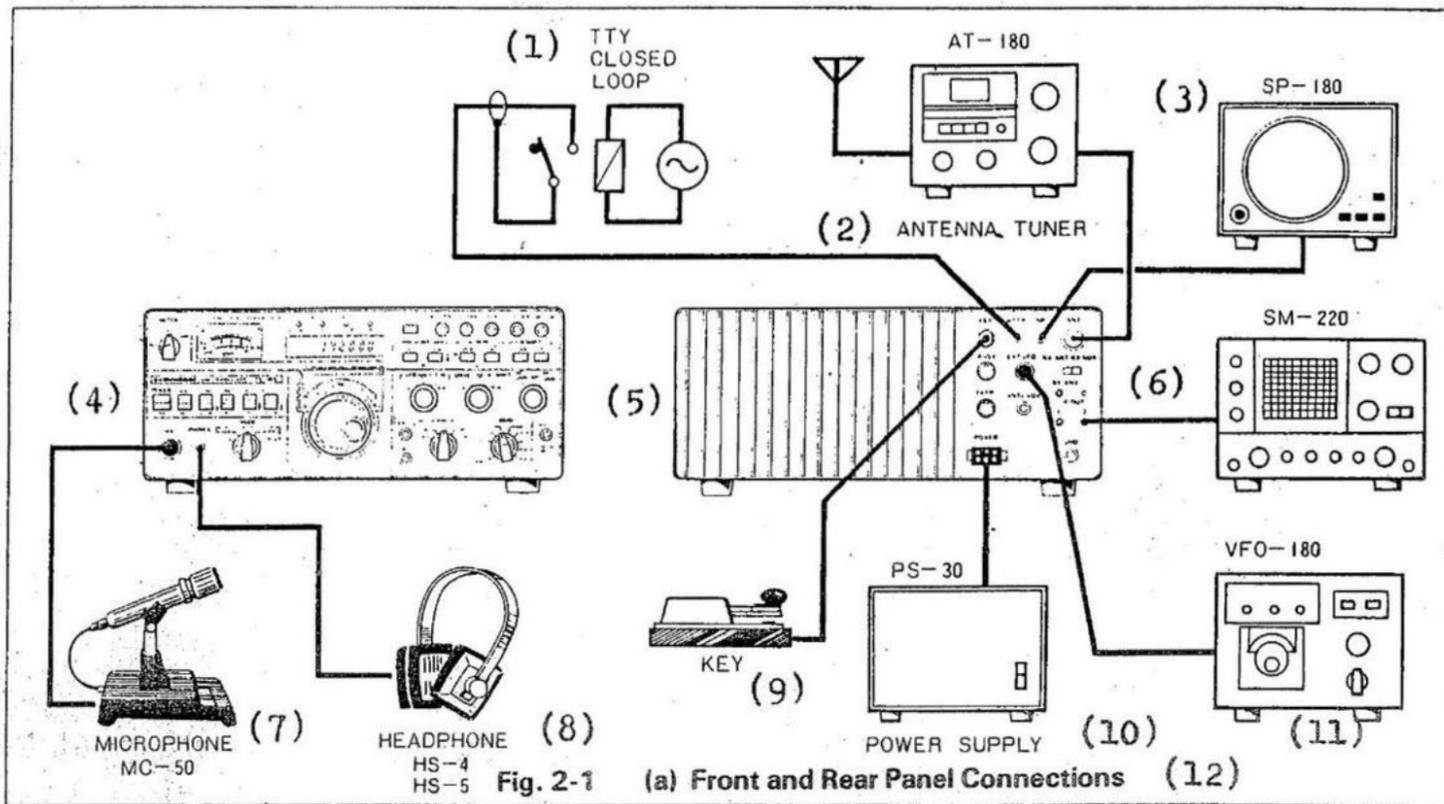
Per l'esecuzione di questo cablaggio, si consiglia l'impiego di conduttore a treccia, del n° 12. (segue a pagina 23)



) Vedasi a pagi
) na seguente.

- Dati in Figura 2.1.b:

1. Conduttore rosso-bianco
2. Conduttore nero-grigio
3. Fusibile, da 20 A
4. Cablaggio del connettore di alimentazione
5. Interruttore di accensione, B+ (tranne che per il circuito del finale)
- 6.7. Vedasi 8.
8. Connessione al PS-30
9. Cablaggio della connessione per alimentazione elettrica.



- Dati in Figura 2.1.a:

1. Circuito chiuso di Loop per RTTY.
2. Accordatore di antenna, AT-180.
3. Altoparlante esterno, SP-180.
4. TS-180S : Pannello frontale.
5. TS-180S : Pannello posteriore.
6. Monitor oscilloscopico di stazione, SM-220.
7. Microfono, MC-50.
8. Cuffie, HS-4 ed HS-5.
9. Tasto telegrafico.
10. Alimentatore, PS-30.
11. VFO esterno, VFO-180.
12. TS-180S: Connessioni sul pannello frontale e sul pannello posteriore.

(segue da pagina 20)

per allacciare il connettore di alimentazione direttamente alla batteria di bordo del veicolo -nell'impiego in mobile- interponendo un fusibile oppure un interruttore automatico, tarati a 20 A, sul ramo positivo del cordone di alimentazione, ubicandoli in immediata prossimità alla batteria.

2.4 - Antenna:

Per impiego in stazione fissa:

Con il TS-180S ci si potrà servire di un qualsiasi sistema di antenna di consueto impiego, concepito per lavorare sulle bande Amatori HF.

La linea di trasmissione, la discesa di antenna, converrà che venga eseguita in cavo coassiale, così come sarà bene che il sistema di antenna presenti un livello di onde stazionarie inferiore a ROS = 1,5:1 usando discesa di antenna in cavo coassiale da 50 Ohms.

Nel caso si impieghino linee di trasmissione eseguite in tecnica a filo aperto oppure bilanciate, si raccomanda di interporre un adatto ed adeguato accordatore di antenna tra il ricetrasmittitore e la discesa di antenna.

La realizzazione ed i metodi di impiego di tali dispositivi accordatori sono descritte in dettaglio nel "ARRL Antenna Handbook" ed in consimili testi.

Per operare sulle bande dei 75 e dei 40 metri, una semplice antenna a dipolo, tagliata per risuonare sulla parte di banda abitualmente usata, funzionerà in modo soddisfacente.

Per operare sulle bande alte, quelle dei 20, 15 e 10 metri, l'efficienza e le prestazioni della vostra stazione verranno considerevolmente esaltate con l'impiego di antenna rotary beam, a fascio rotante, una direttiva pluri-elementi.

Si ricordi che anche il più potente apparato ricetrasmittente fornirà ben scarse e carenti prestazioni se non verrà valorizzato associandolo ad un buon sistema di antenna.

(segue)

Se il ROS esistente nel sistema di antenna fosse troppo elevato, potrebbe conseguire danneggiamento ai transistori finali di potenza del trasmettitore ed anche degradazione della qualità nel segnale emesso.

Occorrerà pertanto accertarsi che il ROS nel sistema di antenna resti al disotto del rapporto 1,5:1.

Quando non si riuscisse a conseguire questa condizione, si dovrà far ricorso ad un adeguato accordatore di antenna, quale il Kenwood AT-180.

Per impiego in mobile:

Le installazioni di antenna occorrenti per operare in mobile, a bordo di veicoli ed altrimenti, comportano criteri ed esigenze piuttosto critiche, in quanto un qualsiasi sistema di antenna per mobile -per operare su bande HF- rappresenta sempre una soluzione di compromessi vari.

Molti Amatori non fruiscono appieno della possibile efficienza della loro antenna a causa di carente accordo di questa.

Impiegando il TS-180S per operare in mobile, servito da antenna tipica per tali impieghi, tenere sempre presenti i seguenti fattori:

- Il fattore "Q" -di merito- della bobina di carico dell'antenna usata dovrà essere uno quanto più possibile elevato, caratteristica, questa, comune su svariati modelli di antenne reperibili in commercio, corredate di induttanze di carico ad elevato "Q".
- La bobina di carico dovrà essere adeguata ad accettare la piena potenza del trasmettitore senza surriscaldarsi. Al riguardo, si tenga presente che la potenza di uscita dal TS-180S in CW supera i 100 Watts CC.
- Il ponte misuratore di ROS, il "Rosmetro", è uno strumento utile, però -purtroppo- le indicazioni da esso fornite vengono alquanto sovente capite male e sopravvalutate in importanza.

(segue)

Essenzialmente, il ponte di ROS fornisce l'indicazione del quanto l'impedenza di carico costituita dall'antenna sia in accordo con la linea di trasmissione usata.

Con linee di trasmissione, discese di antenna, piuttosto lunghe -come consueto in molte installazioni in stazione fissa- è consigliabile ottenere e mantenere un accordo in impedenza alquanto stretto, allo scopo di limitare le perdite di potenza.

Tanto è particolarmente vero sulle frequenze più elevate.

Quanto più lunga è la discesa di antenna e quanto più alta è la frequenza di lavoro, tanto maggiore diviene l'importanza di un basso livello del ROS.

Ad ogni modo, quando trattasi di installazioni in mobile, la linea di trasmissione non sarà -di solito- più lunga di un 5 o 6 metri, per il che, un livello di ROS anche di 4:1 aggraverà ben poco alle intrinseche perdite di potenza.

Ad ogni buon fine, lo stadio finale di potenza nel trasmettitore del TS-180S è dotato di un proprio circuito di protezione automatica, che segue in continuità, campiona, la situazione di ROS esistente nel sistema di antenna ed interviene -occorrendo- a ridurre a circa un decimo del valore normale la potenza erogata in uscita dal trasmettitore quando il ROS sale ad oltre il 3:1.

Pertanto, occorrerà sempre accertarsi che il ROS nel sistema di antenna si tenga al disotto di un 1,5:1.

Quando ciò non fosse fattibile, e quindi si dovesse far lavorare il TS-180S su un carico di antenna con ROS non riconducibile sotto l'1,5:1, si dovrà corredare l'impianto con un accordatore di antenna, quale il Kenwood AT-180.

Servendosi delle prestazioni offerte da un accordatore di antenna, la condizione di accordo tra lo stadio finale del trasmettitore e l'antenna potrà venir ottimizzata, per il che si potrà adoperare -in tutta sicurezza- il TS-180S a piena potenza.

(segue)

Il fattore di reale importanza da tener presente riguardo il funzionamento della vostra antenna per operare in mobile è che essa dovrà venir accuratamente accordata per risuonare sulla voluta frequenza operativa.

Il trabocchetto, la causa di sviste, che si ha servendosi di un rosmetro consiste nel fatto che risulta a volte possibile ridurre la sua lettura di ROS de-sintonizzando l'antenna.

Con tali sforzi intesi ad abbassare il livello del ROS ciò che in effetti potrà conseguirne è piuttosto una riduzione nella forza del campo trasmesso.

Essendo tale forza di campo lo scopo primario da perseguire, è consigliabile servirsi, per gli accordi, per la messa a punto del sistema di antenna, di un più valido strumento: un misuratore della forza di campo nel segnale emesso.

Durante le operazioni di messa a punto del sistema di antenna, la potenza emessa dal trasmettitore dovrà venir contenuta a gendo sul suo comando RF PWR- ad un minimo, evitando assoluta mente il far andare il trasmettitore a piena potenza.

In tal modo, si ridurrà la dissipazione -in calore- della po tenza erogata dai transistors nello stadio finale del trasm titore e si otterrà anche il non arrecare soverchio disturbo agli altri utenti della frequenza.

In ogni caso, evitare di tenere a lungo in trasmissione l'ap parato.

Mandarlo in trasmissione solo per quel tanto indispensabile per eseguire gli accordi e per rilevare la lettura fornita da un misuratore di campo.

Cominciare disponendo le condizioni di antenna circa al cen tro del possibile campo di accordo ed agire osservando le in dicazioni fornite dal misuratore di campo usate.

Questo strumento, lo si potrà ubicare -durante le prove- sul parafango o sul tettuccio del veicolo, oppure su un qualche punto piuttosto elevato ad una certa distanza dall'auto.

(segue)

Procedere variando la lunghezza dello stilo di antenna -che, a tal fine, converrà sia telescopico- di un centimetro alla volta osservando quanto indicato dal misuratore di campo.

Continuare questo procedimento fino ad individuare quella lunghezza dell'antenna che determina un massimo nella forza di campo.

Questa messa a punto risulterà piuttosto critica sui 75 metri, un po' meno critica sui 40 metri e, sui 10 metri, risulterà alquanto larga.

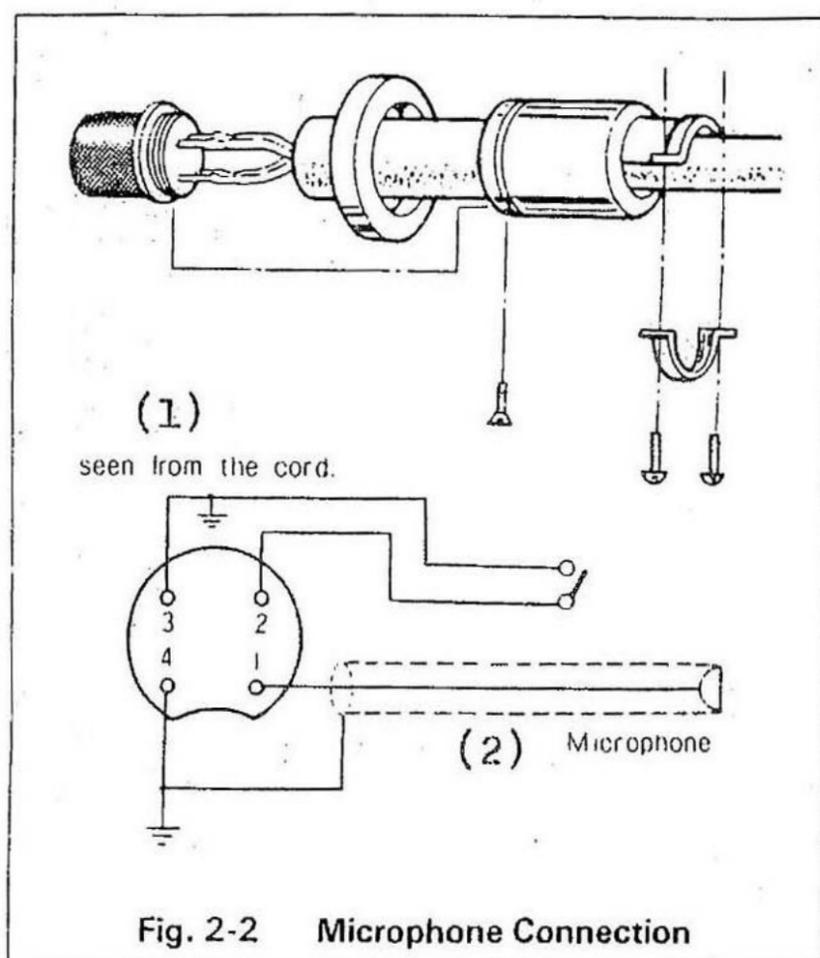
Una volta accordata in risonanza l'antenna, si potranno caricare a tutta potenza i finali del trasmettitore (occorrendo, ritoccando l'accordo. (T)).

2.5 - Microfono:

Servirsi del connettore per microfono fornito a corredo con il TS-180S per terminarvi il cordoncino di un adatto microfono, eseguendo le connessioni come illustrate in Figura 2.2

Come specificato in Figura 2.3, accertarsi che il circuito di commutazione PTT sul microfono resti separato dal circuito microfónico.

Si tenga presente che non si potrà usare uno spinotto a 3 poli -con ritorno di massa comune- per questo fine.



1. Visto lato cordone.
2. Al circuito microfónico.

Figura 2.2 - Connessioni per il microfono.

1. Microfono.
2. Commutatore del PTT.
3. Connessione giusta (esempio in alto).
4. Trasformatore adattatore di impedenza del microfono.
5. Connessione ERRATA (esempi b e c).

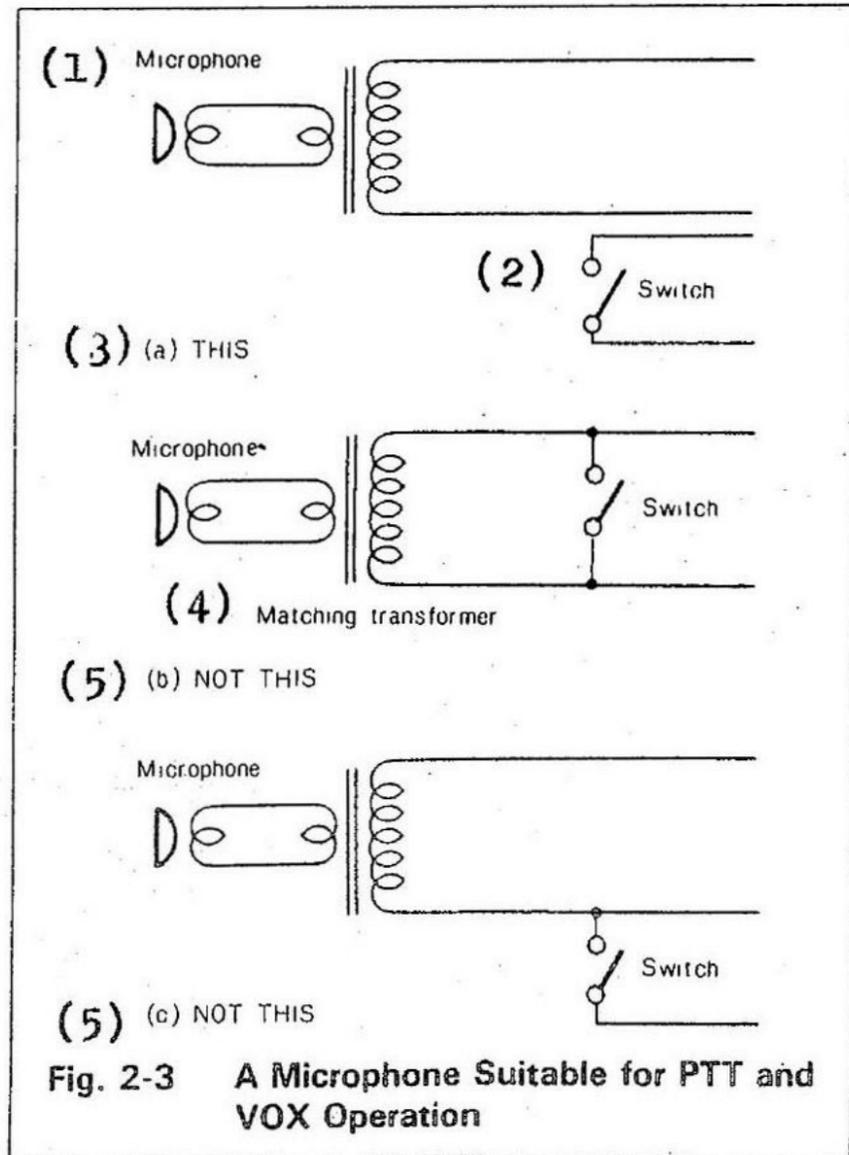


Figura 2.3 - Connessioni per microfono atto ad operare in PTT ed in VOX.

(segue da pagina 28)

L'ingresso per microfono del TS-180S è atto per accettare microfoni di impedenza tra i 500 Ohms ed i 50 Kohms.

La scelta di un microfono è fatto di rilevante importanza per conseguire una buona qualità nel parlato, e le si dovrà dedicare seria considerazione.

Il filtro -a reticolo- a quarzo incorporato nel TS-180S fornisce ogni dimensionamento occorrente riguardo la risposta audio e -pertanto- non occorre alcuna ulteriore restrizione introdotta dal microfono usato.

Il fattore di precipua importanza è il disporre di un microfono che presenti intrinsecamente una risposta audio gradevole e regolare su tutto il campo di frequenze coperte dal parlato.

Applicando sul cordoncino del microfono l'apposito spinotto, attenersi alle istruzioni al riguardo fornite dal Costruttore del microfono usato.

Su molti tipi di microfono, risulterà necessario premere sul pulsante del PTT, la levetta "premere-per-parlare", per chiudere anche il circuito che fornisce il segnale audio del microfono.

Una tale caratteristica è incompatibile con l'operare in VOX ed andrà -ove sussistente- eliminata, volendo, aprendo l'involucro del microfono e modificando come opportuno le connessioni interne, per ottenere che il circuito microfonico permanga sempre chiuso.

2.6 - Tasto telegrafico:

Desiderando operare in CW, corredare il TS-180S di un tasto manipolatore da connettere all'apposito ingresso KEY esistente sul suo pannello posteriore.

Usare cordoncino schermato, terminandolo con un comune spinetto -mono o bipolare- di tipo audio.

2.7 - Altoparlante esterno e Cuffie:

L'uscita audio fornita dal ricevitore del TS-180S è di 1,5 Watts su carico tra i 4 ed i 16 Ohms.

Il TS-180S incorpora un proprio altoparlante interno.

Volendo, si potrà anche usare un separato altoparlante esterno, connettendolo all'apposito jack SPEAKER sul pannello posteriore dell'apparato.

Un tale altoparlante potrà essere uno da 8 Ohms, del tipo a magnete permanente, di diametro sui 10 o più centimetri.

Introducendo lo spinotto dell'altoparlante esterno nella detta presa SPEAKER, si ha l'automatica disconnessione dell'altoparlante interno, il che avviene anche quando si usano cuffie.

Anche le cuffie dovranno avere impedenza tra i 4 ed i 16 Ohms.

2.8 - Impiego in RTTY (FSK):

Per operare in RTTY, connettere una telescrivente al jack RTTY KEY esistente sul pannello posteriore del TS-180S.

Dato che questo jack è terminale di un circuito interno di commutazione a bassa tensione, si dovrà interporre -nel loop chiuso della telescrivente- un relay che eseguirà materialmente la manipolazione RTTY.

2.9 - Messa a terra:

Per prevenire la possibilità di scosse elettriche, così come per ridurre la possibilità di causare TVI e BCI, connettere il ricetrasmittitore ad una buona presa di terra, tramite una corda di terra eseguita in conduttore quanto più possibile corto e spesso.

=== TS-180S = MANUALE ISTRUZIONI = PARTE 3. ===
 === COMANDI OPERATIVI E LORO FUNZIONI ===

- 3.1 - COMANDI SUL PANNELLO FRONTALE:

(Riferimento Figura 3.1 : vedasi a pagina seguente ed alla successiva trattazione in dettaglio punto per punto, con numerazione paragrafi corrispondente a quella in Fig. 3.1)

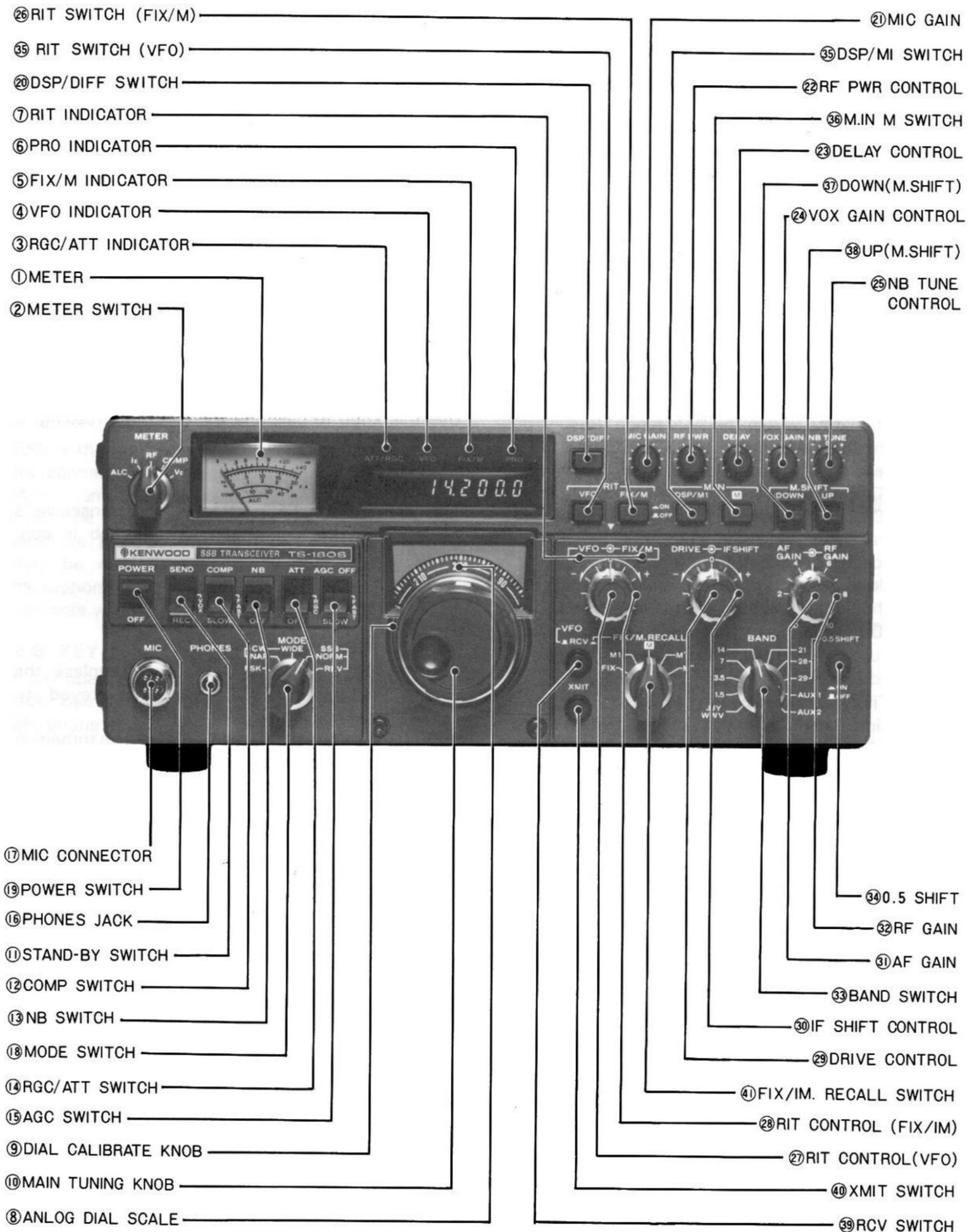


Fig. 3-1 TS-180S - Pannello Frontale

- Dati in pagina 32: (a sinistra in Fig. 3.1)

26. Attivatore del RIT, su FIX = canale fisso e su M = frequenza in memoria.
35. Attivatore del RIT, sul VFO.
20. Attivatore DSP/DIFF = ordine visualizzare in display la differenza tra frequenze.
7. Spia di RIT attivato.
6. Spia di PRO = Intervento dispositivi di protezione.
5. Spia di FIX/M = operazioni su canale fisso e su memoria.
4. Indicatore del VFO scelto.
3. Spia di RGC/ATT = attenuatore ad RF attivato.
1. Strumento di misura.
2. Commutatore delle funzioni dello strumento.

17. Ingresso MIC = connettore per microfono.
19. Interruttore POWER = di alimentazione.
16. Jack PHONES = presa per cuffie.
11. Commutatore di STAND-BY = commutazione a pannello tra ricezione e trasmissione.
12. Attivatore COMP = del compressore audio.
13. Attivatore del NB = noise blanker, cancellatore rumore.
18. Selettore MODE = dei modi operativi.
14. Attivatore del dispositivo RGC/ATT = attenuatore ad RF.
15. Selettore di AGC = funzioni del CAV.
9. Manopola di sintonia : calibrazione.
10. Manopola principale di sintonia.
8. Scala analogica di sintonia.

- Segue: Dati in pagina 32: (a destra in Fig. 3.1)

21. MIC GAIN = Regolatore guadagno del microfono.
35. Pulsante DSP/ML = Ordine -premendo contemporaneamente sul comando 20.- di visualizzare la frequenza in memoria.
22. RF PWR = Regolatore potenza di uscita in trasmissione.
36. Pulsante M.IN M = Ordine di memorizzare frequenze.
23. DELAY = Regolatore ritardo sgancio VOX.
37. DOWN (M. SHIFT) = Ordine di scorrimento A SCENDERE di frequenza in memoria.
24. VOX GAIN = Regolatore sensibilità del VOX.
38. UP (M. SHIFT) = Ordine di scorrimento A SALIRE di frequenza in memoria.
25. NB TUNE = manopola per spostare la frequenza di azione del noise blanker.
34. 0.5 SHIFT = Operando sui 28 e 29 MHz = Ordine di passare su successiva banda di 0,5 MHz.
32. RF GAIN = Regolatore sensibilità del ricevitore.
31. AF GAIN = Regolatore volume audio del ricevitore.
30. IF SHIFT = manopola per spostare il centro banda passante in mediafrequenza.
29. DRIVE = Manopola per accordare su valore picco il pilotaggio ai finali di trasmissione.
41. FIX/M RECALL = Ordine di richiamare frequenza su canale fisso ed in memoria.
28. RIT = Regolatore di escursione del RIT, su FIX/IM.
27. RIT = Regolatore di escursione del RIT, su VFO.
40. XMIT = Ordine di TRASMETTERE operando su memoria e su canale fisso.
39. RCV = Ordine di RICEVERE operando su memoria e su canale fisso.
33. Selettore BAND = delle bande.

1. METER = STRUMENTO:

Lo strumento del TS-180S provvede a seguire sei diverse funzioni, secondo la disposizione del relativo selettore METER.

In ricezione, lo strumento lavora automaticamente quale S-meter e mostra la forza del segnale ricevuto, su una scala da 0 a 9 e fino a 40 dB oltre l'S-9.

In trasmissione, la funzione dello strumento dipende dalla posizione del selettore, come sotto descritto.

2. Commutatore METER = Funzioni dello strumento:

Determina la funzione che si vuol seguire con lo strumento, secondo le seguenti posizioni:

- ALC (Controllo Automatico del Livello):

In questa posizione, lo strumento segue in continuità il livello di ALC interno, oppure la tensione retroattiva di ALC fornita ad un amplificatore lineare impiegato in associazione con il TS-180S.

Operando in SSB, si dovrà fare in modo da far restare la lettura di ALC in scala, cioè entro il settore ALC sullo strumento, sui picchi della voce.

Riducendo -agendo sul comando RF PWR- la potenza in trasmissione, si avrà un AUMENTO della lettura di ALC, in modo analogo a quanto avviene agendo sul comando di RF GAIN.

- IC (Corrente di Collettore):

Si ottiene la lettura continuativa della corrente di collettore nei transistor finali del trasmettitore.

La relativa scala sullo strumento è calibrata in tacche da 0 a 20 A.

NOTA: Per questa lettura si dovrà far riferimento soltanto a questa scala.

- RF (Potenza in Uscita):

Si ha l'indicazione della potenza relativa in uscita in trasmissione.

Sullo strumento non vi è una apposita scala per questa lettura.

- COMP (Compressione):

In questa posizione si ha la lettura del livello di compressione nello speech processor (&).

Si dovrà curare, operando, di tenere sempre questa lettura entro il limite di 15 dB, sia nella condizione Fast, Rapida, che in quella Slow, Lenta, della compressione.

Il campo di compressione potrà venir esteso ai 30 dB con l'installazione del 2° filtro -opzionale- per SSB.

(&) Questo termine è stato definito al punto 8 a pagina 16 (T).

- VC (Tensione di alimentazione):

E' la lettura della tensione di alimentazione fornita all'apparato.

La relativa scala sullo strumento è calibrata in tacche da 0 a 20 VCC.

3. Spia RGC/ATT (RF AGC = CAV a RF / Attenuatore):

Questa spia a LED, diodo fotoemittente, si accende quando viene inserito -portando su ON il relativo comando- l'attenuatore a RF.

L'accendersi di questa spia si ha anche quando entra in funzione -automaticamente e solo quando occorre- il circuito di AGC ad RF.

4. Spia VFO:

Questo LED si accende quando le funzioni del ricetrasmettitore vengono pilotate dal VFO interno.

La spia resta spenta allorchè il pilotaggio viene trasferito ad un VFO esterno, oppure alla memoria, oppure ad un canale fisso.

5. Spia PIX/M (Canale fisso o memoria):

Questa spia si accende quando -anzichè il VFO interno- si sceglie un canale fisso oppure la memoria.

6. Spia PRO (Protezione):

Questo LED si accende allorchè si è avuto l'intervento -automatico- di uno o dell'altre dei due circuiti di protezione, anti-stazionarie ed anti-surriscaldamento.

7. Spia RIT:

Questi LED si accendono quando si è attivato il circuito del RIT, sia operando sul VFO che sulla memoria.

La spia avvisa del fatto che -in tale condizione- le frequenze di trasmissione e di ricezione possono non coincidere.

8. Scala analogica di sintonia:

Questa scala indipendente consente la lettura analogica diretta della frequenza -sul campo da 0 a 500 KHz al momento scelto- su tacche da 1 KHz ciascuna.

L'effettiva frequenza di lavoro si legge sommando l'indicazione -in KHz- di questa scala alla frequenza -in MHz- corrispondente alla banda al momento scelta con il selettore BAND.

La scala copre, inoltre, un margine di sconfino di 50 KHz, sia lato inizio che lato termine del detto segmento di 500 KHz.

9. Manopola di calibrazione:

Serve per la calibrazione della scala di sintonia. Non va usata per la sintonia propriamente detta.

10. Manopola principale di sintonia:

Questa manopola agisce sul VFO e quindi comanda la frequenza di lavoro del ricetrasmettitore.

La dentellatura agevola la sintonizzazione rapida.

11. Commutatore di STANDBY (Stato della commutazione tra ricezione e trasmissione):

("Stand by" è la condizione di attesa, di "pronti a passare in trasmissione" (T)).

Questo selettore a levetta, a tre posizioni, sceglie tra:

-REC = RICEZIONE: Il ricetrasmittitore è in funzione in stato Ricezione, pronto a passare in Trasmissione allorchè si agisca sulla levetta PTT del microfono;

-VOX : Anche in questo caso l'apparato resta in ricezione ed in attesa dell'eventuale ordine di passare in trasmissione, però viene attivato il circuito del VOX, Trasmissione commutata dalla voce, che provvederà a portare in trasmissione l'apparato appena si prende a parlare nel microfono, operando in SSB, oppure alla prima pressione sul tasto per telegrafia quando si opera in CW, nel qual caso il VOX fornisce la funzione di break-in semiautomatico (&).

-SEND = TRASMISSIONE: In questa posizione, l'apparato viene bloccato in modo trasmissione, scavalcando la funzione sia del PTT che del VOX.

(&) (Dicesi "semi break-in" la funzione di passaggio automatico in trasmissione alla prima pressione sul tasto CW, con ritorno -sempre automatico- in ricezione dopo un certo tempo, determinato dalla funzione DELAY, ritardo sgancio, del VOX.

Il "full break-in", cioè "completo, integrale" è la capacità di riportare in ricezione l'apparato non appena viene sollevato il tasto manipolatore, senza alcun ritardo, il che consente di ricevere anche tra l'uno e l'altro dei singoli componenti di un codice Morse, e quindi il poter venir interrotti -mentre si sta trasmettendo- dal corrispondente. (N.d.T.)).

12. Selettore COMP (Compressore):

Serve per scegliere la desiderata costante di tempo nell'azione di compressione operata dallo speech processor: se SLOW = LENTA oppure FAST = RAPIDA.

13. Attivatore del NB (Noise blanker, cancellatore rumore):

Portando IN ALTO questo commutatore a levetta, si pone ON, si attiva, il circuito del noise blanker, conseguendo una attenuazione dei rumori del tipo ad impulsi sotto il segnale ascoltato.

14. Attivatore RGC/ATT (RF AGC = CAV a RF/Attenuatore):

Ponendo questo commutatore su ATT, ne viene inserito un circuito attenuatore -per 20 dB- nel circuito di antenna del ricevitore, così proteggendo l'amplificatore a RF ed il miscelatore da sovraccarico in ingresso dovute a forti segnali ricevuti.

Questa funzione di RF AGC -comando automatico di guadagno agente ad RF- è una pregevole ed unica dotazione del TS-180S.

Essa impedisce validamente il sovraccarico sul front-end, i circuiti in ingresso al ricevitore, che è un problema intrinseco in molti apparati riceventi.

Si noti che: quando l'RF AGC è stato attivato da segnali presenti su frequenza prossima a quella al momento sintonizzata, le letture di "S" fornite dallo strumento -in funzione di S-meter- sul segnale effettivamente ascoltato ne verranno ridotte.

15. Selettore AGC (Funzioni del CAV):

Determina lo stato desiderato per la funzione dell'AGC:

- Su OFF : Il CAV viene disabilitato, non agisce. (Come preferito da alcuni operatori in CW (T))
- Su FAST : Il CAV agisce in modo RAPIDO. Condizione solitamente usata operando in CW.
- Su SLOW : L'azione del CAV è LENTA, condizione normale per operare in SSB.

16. Presa -a jack- PHONES = CUFFIE:

Questo jack accetta lo spinotto terminante il cordoncino di una cuffia.

La cuffia da usare dovrà essere una di impedenza tra i 4 ed i 16 Ohms.

Lo spinotto, da 1/4 di pollice cioè del tipo standard per audio, da 6,35 millimetri, venendo introdotta in questa presa determina automaticamente la disconnessione dell'alto parlante.

17. Ingresso MIC, Connettore per Microfono:

Questo connettore a quattro piedini consente l'uso di microfono dotato di commutazione PTT.

Le connessioni da effettuare su questo spinotto sono illustrate in Figura 2.2.

18. Selettore MODE, dei Modi operativi:

Sceglie il modo di ricetrasmisione:

- Su CW : Serve per operare in CW.
Si ha l'automatica inserzione di un filtro a taglio alto nel circuito audio del ricevitore, per ridurre il rumore di fondo all'ascolto.
- CW-NAR : (NARROW = STRETTA): Viene attivato, se installato, il filtro opzionale per CW YK-88C, a banda passante ristretta.
- CW -WIDE : (LARGA): Viene scelto il normale filtro che opera anche in SSB e che determina la ricezione a banda passante larga.

(segue)

- Su SSB - NORM : (Scelta NORMALE tra USB ed LSB): Il cri
terio normale, convenuto, è quello di
operare in USB sulle bande dei 14, 21 e
28 MHz, per il che, in questa posizione
del selettore questa scelta viene esegui
ta automaticamente.

Sempre automaticamente, il modo viene com
mutato sulla LSB al passaggio sulle bande
dei 3,5 e dei 7 MHz.

- Su SSB - REV : (REVERSE, scelta invertita): Il preceden
te automatismo permane, ma a rovescio.

- Su FSK : Serve per operare in RTTY -in tecnica
FSK e con shift stretto, a 170 Hz-
con una telescrivente.

19. Interruttore POWER, Alimentazione: (&)

Serve per erogare, ON, e togliere, OFF, l'alimentazione elet
trica al TS-180S.

(&) (Si tenga presente che "Power" vale -secondo i casi- sia
"Alimentazione" che "Potenza". (T)).

20. Pulsante DSP/DIFF = Display the difference, Ordine di
visualizzare in display la differenza tra frequenze:

Premere su questo commutatore a contatto momentaneo, non al
ternativo, per attivare la funzione DISPLAY/MEMORY.

(Si veda al successivo paragrafo 4.4 (T)).

21. MIC GAIN, Guadagno del microfono:

Questa manopola serve per regolare il guadagno dell'amplifi
catore microfonico operando in SSB.

Agirvi per ottenere che la deflessione sullo strumento per
manga sempre al disotto della lettura "15 dB" sulla scala
COMP.

22. Comando RF PWR (RF Power) (Vedasi nota (T) al punto 19):

Consente la regolazione continuativa, a scelta, della potenza di trasmissione, tra circa 10 Watts e la piena uscita.

NOTA: Questo comando agisce in TUTTI i modi operativi.

23. Regolatore DELAY, Ritardo sgancio del VOX:

Regola il tempo di tenuta desiderato per lo stato in aggan^{ci}ato del VOX, sia operando in SSB che servendosi per la funzione di break-in in CW.

Regolarlo secondo occorrenza e preferenze.

24. Regolatore VOX GAIN, Sensibilità del VOX:

Controlla il guadagno, e quindi la sensibilità, la soglia di intervento del circuito di VOX.

25. Manopola NB TUNE, Accordo del Noise Blanker:

Consente il far scorrere il punto di azione del dispositivo Noise Blanker, per portarlo su di una specifica frequenza compresa nell'arco coperto dalla banda passante in mediafrequenza fornita in uscita dal Mixer, lo stadio miscelatore del ricevitore.

(Ciò "focalizza" il blanker sul segnale interferente che si vuol cancellare, situazione consueta in CW quando non si disponga di filtraggio a banda passante ristretta (T)).

26. Pulsanti attivatori del RIT: sul VFO - su FIX/M:

Questi pulsanti consentono l'attivazione del RIT, Dispositivo di Sintonia Incrementale del Ricevitore, con separato intervento -secondo i casi- sul VFO oppure su FIX/M = Canale fisso e Memoria, secondo quale dei due pulsanti viene premuto.

La scelta viene confermata dall'accendersi di una delle relative spie.

Agendo sui regolatori del RIT, si potranno apportare opportune correzioni alla frequenza di ricezione, con escursione su ± 2 KHz rispetto la frequenza nominale al momento del VFO e di $\pm 1,5$ KHz per la frequenza in canale fisso ed in memoria, senza che ciò alteri la frequenza di trasmissione.

27. - 28. Regolatori del RIT:

Sul VFO (interno) - su FIX/M (esterno):

Consentono l'operazione descritta al punto precedente, quando il circuito di RIT sia stato attivato.

La posizione di centro della manopola, lo "0", equivale ad esclusione del RIT.

29. DRIVE, Regolazione Pilotaggio:

Il comando di accordo del DRIVE, Pilotaggio, porta sul punto di massima risonanza le induttanze dei circuiti di antenna e di mixer del ricevitore.

Agirvi per ottenere un massimo nella sensibilità, indicato dalla maggior deflessione sullo strumento in funzione di S-meter.

In trasmissione, questo stesso comando DRIVE va accordato per conseguire un massimo nella lettura di potenza in uscita, RF, sullo strumento.

Quando il DRIVE sia stato opportunamente, esattamente, accordato per la trasmissione, risulterà parimenti ben accordato anche per la ricezione.

30. IF SHIFT: Centraggio della banda passante in IF:

Servendosi di questo comando si potrà, in ricezione, far scorrere per $\pm 1,7$ KHz la frequenza di centro del filtro a quarzo nella mediafrequenza del ricevitore.

Ciò facilita l'ottenere una gradevole tonalità nell'audio ascoltato e serve efficacemente per eliminare interferenze causate da segnali presenti su frequenza prossima a quella al momento ascoltata.

In condizioni normali, questo comando andrà lasciato in posizione neutra, quella di centro, indicata dal suo arresto a scatto.

31. AF GAIN, Volume Audio:

Regola il livello di volume all'ascolto in ricezione, che aumenta ruotando in senso orario questa manopola.

32. RF GAIN, Guadagno a RF, Sensibilità:

Regola il guadagno dell'amplificatore a RF del ricevitore. Portarlo tutto in senso orario per ottenere la maggior sensibilità nonché giuste letture sullo strumento S-meter.

33. Selettore BAND, delle Bande:

Questo selettore -a rotazione continuativa- agisce su tutti i circuiti da commutare per portare il ricetrasmittitore sulla banda desiderata.

34. 0,5 SHIFT, Commutazione su successivo segmento di 0,5 MHz:

Per la copertura dei segmenti -di 500 KHz ciascuno- dei 28,5 e dei 29,5 MHz, questo comando determina uno spostamento di 0,5 MHz, operando sulle bande dei 28 e dei 29 MHz.

35. DSP/M1, Ordine di visualizzare la frequenza in memoria:

Questo pulsante -a contatto momentaneo- determina la visualizzazione in display di quanto al momento immagazzinato in memoria.

Per questa operazione, si dovrà agire contemporaneamente su questo pulsante e su quello DSP/DIFF, 20.

NOTE: 1. La memoria M1 è disponibile solo su esemplari di TS-180S corredati del DFC. (Vedasi nota inizio pagina 3 e punto 1. a pagina 12 (T)).

2. I comandi seguenti: da 36 a 41 sono operativi solo su TS-180S completo di DFC.

36. Comando M. IN M, di memorizzazione frequenze:

Questo pulsante, a posizione alternativa, serve per immettere e memorizzare frequenze.

Per questa operazione, il selettore (41.) FIX/M RECALL andrà posto in posizione M, M' e/o M''.

L'immissione dei data in memoria viene confermata, a seguito pressione sul pulsante M, da un breve suono.

37. DOWN (M. SHIFT), variazione a scendere della frequenza in memoria:

Questo comando consente di cambiare, a scendere, una frequenza precedentemente memorizzata.

38. UP (M. SHIFT), variazione a salire della frequenza in memoria:

Agisce nel verso contrario a quello del precedente comando 37.

Agendo contemporaneamente su questi pulsanti DOWN ed UP, si ottiene lo scorrimento rapido della frequenza.

39. Commutatore RCV, ricezione su M o su FIX:

Si dovrà portare su ON questo comando per ricevere sulla frequenza al momento in memoria o depositata in canale fisso.

40. Commutatore XMIT, trasmissione su M o su FIX:

Analogamente alla funzione del precedente comando 39., questo commutatore andrà posto su ON per trasmettere su frequenza in memoria od in canale fisso.

(Si prega non confondere la funzione di questi comandi 39. e 40. con quella del comando 11. (pagina 36) (T)).

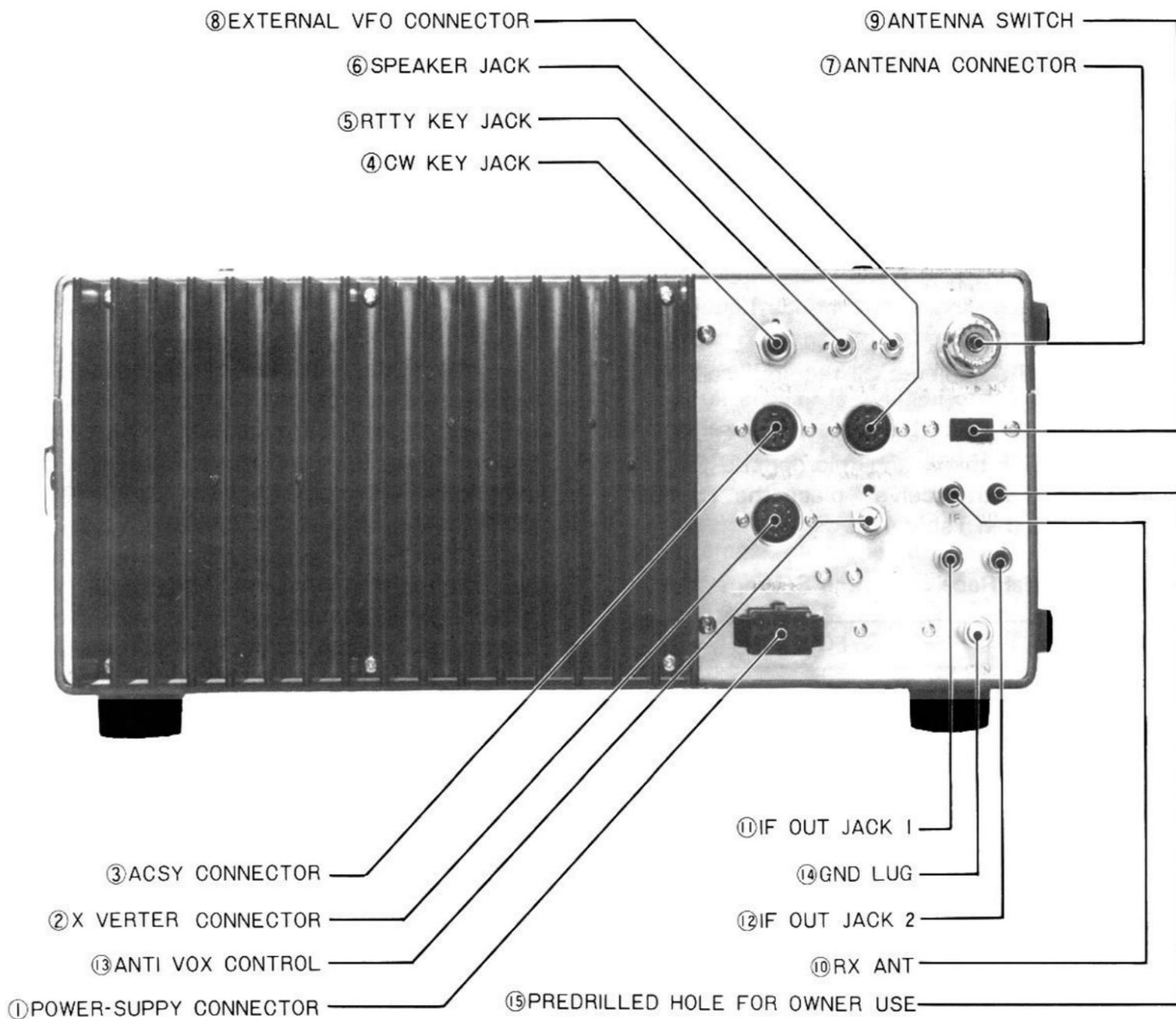
41. Comando FIX/M RECALL, richiamo da memoria o da canale fisso:

Va usato volendo richiamare quanto al momento esistente in una memoria oppure in un canale fisso.

Per ricevere e/o trasmettere, si dovrà anche agire sul pertinente comando RCV o XMIT, punti 39. e 40.

- 3.2 - COMANDI E CONNETTORI SUL PANNELLO POSTERIORE:

(Riferimento Figura 3.2: Vedasi pagina seguente e successiva trattazione, ai paragrafi numerati come in Fig. 3.2)



- TS-180S -
Pannello Posteriore

- Dati in Figura 3.2 (a sinistra):

8. Connettore per VFO esterno.
6. Presa per altoparlante esterno.
5. Presa per manipolazione RTTY.
4. Ingresso per tasto telegrafico.
3. Connettore per accessori.
2. Connettore per Transverter.
1. Ingresso alimentazione elettrica.
13. Regolatore dispositivo Anti-VOX.

(a destra):

9. Selettore di antenna.
7. Bocchettone coassiale per antenna normale.
11. IF OUT 1, Uscita 1 del segnale a mediafrequenza.
14. GND, Terminale per collegamento alla terra.
12. IF OUT 2, Uscita 2 del segnale a mediafrequenza.
10. RX ANT, Ingresso per separata antenna di ricezione.
15. Foro predisposto per aggiunta dispositivi vari, da parte dell'Utente.

1. Ingresso POWER, Alimentazione:

Questo connettore, a sei piedini, serve per fornire al TS-180S l'alimentazione elettrica, in corrente CONTINUA.

2. Connettore XVERTER, per Transverter:

Questo connettore a norme DIN potrà venir usato per l'interfaccia tra il TS-180S ed un transverter per VHF.

Vedasi, in seguito, Figura 5.4.

Le connessioni ai piedini di questo connettore sono le seguenti:

Piedino	Funzione
1	Massa.
2	Tensione Relay (+ in trasmissione).
3	Massa.
4	+ 13,8 VCC (Comando Relay).
5	Ingresso transverter. (IN)
6	Ingresso ALC transverter.
7	Uscita transverter. (OUT)
8	Uscita HF ANT, Antenna HF.

3. Connettore ACSY, per Accessori esterni opzionali:

Potrà servire per allacciare al TS-180S un amplificatore lineare ed altra apparecchiatura accessoria.

Vedasi, in seguito, Figura 5.3.

Le connessioni a questo connettore sono:

Piedino	Funzione
1	REC OUT, Uscita Ricevitore.
2	Terminale comune del Relay.
3	Comando linea di STANDBY = comando dall'esterno della commutazione tra ricezione e trasmissione.
4	Contatto di relay normalmente aperto.
5	Contatto di relay normalmente chiuso.
6	Ingresso per ALC retroattivo. Il livello di soglia ALC deve essere a circa -6 VCC.
7	Massa.

4. Jack CW KEY, per Tasto telegrafico:

Per operare in CW, connettere a questo ingresso -tramite cordoncino in conduttore schermato, terminato con uno spinotto di tipo audio, da 6,35 mm- un tasto manipolatore.

La tensione presente -a tasto alzato- su questo terminale è circa +4,5 VCC.

(Vedasi, al riguardo, al successivo paragrafo 4.15. (T)).

5. Jack RTTY KEY, per manipolazione RTTY:

Per operare in RTTY -FSK- allacciare, con spinette da 3,2 mm ed interponendo un relay di isolamento, il TS-180S ad una telescrivente.

6. Jack SPEAKER, Altoparlante esterno: (&)

Tramite questa presa a jack si potrà avviare l'uscita audio fornita dal ricevitore del TS-180S ad un altoparlante esterno, avente impedenza tra i 4 ed i 16 Ohms.

L'introduzione del relativo spinotto in questa presa disconnette automaticamente l'altoparlante interno.

(&) (Si rammenta il comune criterio di abbreviare -in vario modo- le dizioni indicative: "SP, SPKR" per "Speaker", (anche "LS"), "PWR" per "Power", etc. (T)).

7. Connettore ANTENNA, per antenna principale:

E' il bocchettone coassiale, tipo SO-239, per la connessione di una idonea antenna -da 50 Ohms- per la ricezione e per la trasmissione.

8. Connettore EXTERNAL VFO, per un VFO esterno:

Questo connettore -a norma DIN- serve per l'interfaccia tra il TS-180S ed un VFO esterno Kenwood VFO-180.

Il relativo cavetto di interconnessione viene fornito a corredo con tale VFO-180.

9. Commutatore ANTENNA, delle antenne:

Va tenuto sulla posizione NOR, Normale, quando viene impiegata -sia per la ricezione che per la trasmissione- la normale antenna comune.

Si dovrà portare questo selettore su RX ANT, Antenna per sola ricezione, quando -connettendola all'ingresso del quale al successivo punto 10.- si impiega una separata antenna di ricezione.

10. Ingresso RX ANT, antenna indipendente per la ricezione:

Tramite questo ingresso -tipo RCA- si potrà, volendo, fornire al TS-180S una antenna per sola ricezione indipendente da quella usata per la trasmissione.

(Seguito punto 8. a pagina 48)

Connessioni ai piedini dell'ingresso per VFO esterno:

Piedino	Funzione
1	Segnale del VFO
2	Tensione relay (+ in trasmissione)
3	+8 Volts
4	Non connesse
5	Comando VFO
6	Non connesse
7	Massa
8	+14 Volts

(Vedasi anche a pagina 93. (T))

11. - 12. Prese a jack IF OUT 1 e 2, uscite connesse ai circuiti di mediafrequenza:

- IF OUT 1 : E' una uscita dell'output -attraverso il circuito buffer, di separazione- dallo stadio mixer, miscelatore.

Potrà servire per visualizzazione panoramica.

Il segnale presente su questa uscita è uno -ad IF, mediafrequenza- a larga banda ed a basso livello.

- IF OUT 2 : Su questa uscita è presente un segnale -ad alto livello ed a banda ristretta- prelevato a monte dello stadio rivelatore a prodotto nel ricevitore.

Potrà servire per visualizzazione su oscilloscopio della forma d'onda nel segnale ricevuto.

13. Regolatore ANTI-VOX (Sul pannello posteriore):(&)

Vi si dovrà agire per evitare che il suono emesso dall'alto parlante vada ad eccitare il circuito del VOX.

(&) (Si rammenta che le altre funzioni, GAIN e DELAY -vedasi punti 23 e 24 a pagina 40- sono regolate da comandi a pannello frontale) (T).

14. Terminale GND (Ground), presa di terra:

Serve per mettere a terra l'apparato, onde prevenire scosse elettriche nonché RFI, TVI, BCI.

La presa di terra dovrà venir allacciata ad una buona ed efficace terra.

15. Foro a disposizione:

Potrà servire per connessioni di ingresso e/ o di uscita, come per una qualche commutazione, secondo intenti dell'Utente.

==	TS-180S	=	MANUALE ISTRUZIONI	=	PARTE 4.	==
		==	I M P I E G O	==		

4.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI:

Porre sullo zero il regolatore RF PWR -onde prevenire l'ac-
cidentale trasmettere prima di aver fatto i dovuti accordi-
e su SSB o su CW il selettore MODE.

Il TS-180S dovrà sempre venir adoperato fornendogli un ade-
guato carico, che sarà una antenna oppure -per fini di prove
e messe a punto- un carico fittizio, con ROS inferiore all'
1,5:1.

Non si potrà e non si dovrà servirsi di antenne costituite
da uno spezzone di filo di casuale lunghezza, nè adoperare
quale carico fittizio lampadine elettriche.

Occorre che le antenne usate -siano dipoli in mezza onda op-
pure antenne a fascio, direttive multielementi- siano del
tipo pertinente a questi impieghi.

L'antenna dovrà sempre risultare accordata esattamente ed
almeno approssimativamente sulla sua frequenza di risonanza.

Il superare un livello di ROS dell'1,5:1 può determinare
danneggiamento permanente dello stadio finale del trasmetti-
tore.

Accertarsi, prima di procedere, di aver effettuate tutte le
dovute interconnessioni, come descritte nella Parte 2. di
questo Manuale.

Una volta allacciata al ricetrasmittitore una idonea antenna,
nonchè un microfono ed un tasto manipolatore per CW, disporre
i vari commutatori del TS-180S come segue:

TABELLA 4.1 - DISPOSIZIONE INIZIALE -PER LA RICEZIONE- DEI VARI SELETTORI	
COMANDO	POSIZIONE
-Selettore BAND	Sulla banda desiderata.
-Interruttore POWER	Su OFF.
-Commutatore STAND-BY	Su REC.
-Commutatore NB	Su OFF.
-Commutatore RIT	Su OFF.
-Commutatore RF ATT/RGC	Su OFF.
-Selettore FIX/M	Su VFO.
-Selettore AGC	Su SLOW o su FAST (&)
-Regolatore DRIVE	Agire per ottenere un massimo, un picco, nella lettura di S sullo strumento.
-Selettore MODE	Su SSB o su CW.
-Regolatore RIT	In posizione di centro.
-Manopola AF GAIN	Tutta in senso antiorario.
-Regolatore IF SHIFT	Al centro.
-Manopola RF GAIN	Tutta in senso orario.

Gli altri comandi non hanno effetto sulla ricezione e potranno venir lasciati in posizione casuale.

(&) (Si rammenta che "FAST" cioè azione rapida del CAV è condizione che converrà in CW, in alternativa ad escludere del tutto il CAV. (T)).

4.2 - SINTONIZZAZIONE DEL RICEVITORE:

Portare su ON l'interruttore POWER : si accenderà l'illuminazione dello strumento, della scala di sintonia nonché la spia VFO, il che indica che l'apparato è operativo.

Il ricetrasmittitore TS-180S è realizzato interamente allo stato solido, e pertanto consente l'immediata ricezione all'atto della accensione.

Aumentare, ruotando in senso orario la relativa manopola, l'AF GAIN, fino ad ascoltare il rumore di fondo del ricevitore in altoparlante.

Agire sulla manopola principale di sintonia, fino a portarsi su un qualche segnale presente in gamma.

Sintonizzare per ottenere la più chiara ricezione possibile e quindi procedere ad accordare il comando DRIVE per un massimo nella lettura fornita dall'S-meter.

Il comando RF GAIN controlla anche la tensione retroattiva di AGC, che -a sua volta- ha effetto sulle letture di "S" fornite dallo strumento.

Pertinenti, giuste, letture della forza nel segnale ricevuto si otterranno allorchè il detto comando di RF GAIN sarà stato ruotato del tutto in senso orario.

Ruotando, invece, questo comando in senso antiorario: ne verrà ridotto il guadagno a RF, la sensibilità del ricevitore, riducendo sia la rumorosità sotto i segnali ascoltati sia la lettura relativa di forza del segnale indicata dallo strumento.

NOTA: Accertarsi che: Portando sulle posizioni corrispondenti a 0 ed a 500 KHz -su ciascuna banda- la manopola di sintonia principale, possa ascoltarsi una nota -continua od intermittente- di battimento.

Ciò è normale, non trattasi di disfunzione, perchè causato da battimenti originati nello stesso apparato. (&)

(&) (Trattasi -ovviamente- di segnali di calibrazione, c.d. "Marker". (T)).

4.3 - LETTURA DELLA FREQUENZA DI LAVORO:

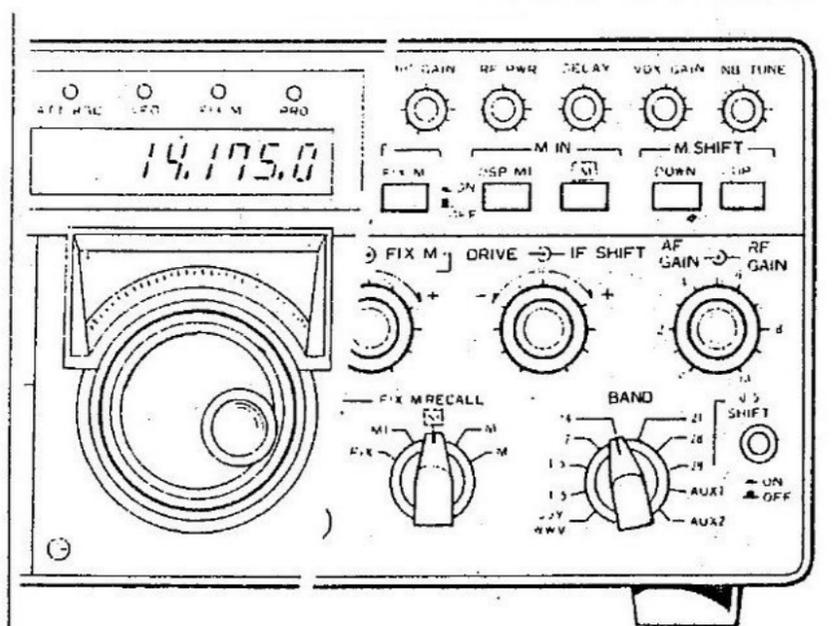
La scala di sintonia indica l'esatta frequenza di portante, quale che sia il modo operativo scelto, ed indica direttamente le frequenze di trasmissione e di ricezione, tranne nella ricezione in modo CW -modo nel quale l'effettiva frequenza è di circa 800 Hz più in alto rispetto quella indicata sulla scala- in cui indica la frequenza di BFO.

Il lettore digitale di frequenze indica l'effettiva frequenza di trasmissione.

Nel modo FSK, il quadrante di sintonia indica una frequenza di trasmissione (quella di SPACE) di circa 2,2 KHz più alta dell'effettiva frequenza di trasmissione, nel mentre il lettore digitale indica la frequenza reale.

Quando si rilevasse esserci una qualche differenza tra i lettori analogico e digitale, si potrà calibrare il lettore digitale, agendo sulla relativa manopola di calibrazione.

Figura 4.1 - Letture della frequenza di lavoro.



Letture in quadrante: 175 KHz.

La frequenza di lavoro -in esempio- del ricetrasmittitore è data dalla somma della frequenza di banda e di quella letta in quadrante:

Esempio: Commutatore di banda: su 14 MHz

Frequenza di lavoro: $14.000 + 175 = 14.175$ KHz.

4.4 - Commutatore DSP/DIFF:

Premere su questo pulsante -a contatto momentaneo- per ottenere la funzione DISPLAY/MEMORY = Visualizzare memoria. (Vedasi punto successivo).

A pulsante premuto tutte le cifre corrispondenti, sul display, ai MHz ne vengono spente e viene fornita soltanto la lettura riferita ai KHz.

Al tempo stesso, appare l'indicazione " 0 0 0 0 " sulla finestrella (a sinistra) del display.

Per attivare sul TS-180S questa funzione di visualizzazione memoria, occorre premere, contemporaneamente a questo pulsante, anche su quello, parimenti a contatto momentaneo, DSP/ML.

4.5 - Commutatore DSP ML:

Agendo su questo pulsante a contatto momentaneo -assieme a quello DSP/DIFF- si ottiene la visualizzazione in display di quanto al momento esistente in memoria.

Le cifre corrispondenti ai KHz -visualizzate sul lato destro della finestrella- si spostano sulla sinistra, e sulla destra appare l'indicazione "0 0".

Ruotando in senso orario la manopola di sintonia principale, quanto visualizzato a sinistra permane invariato, mentre le cifre visualizzate sulla destra del display salgono di valore seguendo la sintonizzazione.

La prima frequenza viene ora memorizzata a sinistra.

Questa capacità operativa vi consente il poter cambiare -a salire ed a scendere- la frequenza, pur mantenendo visualizzata in display la frequenza di partenza.

Ci si potrà servire di questo commutatore anche per memorizzare o fissare la prima frequenza, per poterci tornare in seguito.

In ogni momento, si potrà leggere esattamente di quanto ci si è spostati, in alto ed in basso, rispetto la frequenza di origine.

(segue)

Quando la manopola di sintonia principale viene ruotata in senso anti-orario, sul display appare un simbolo "-", e la lettura di frequenza visualizzata sulla destra del display segue la regressione operata sulla manopola.

Pertanto, nel mentre si sta agendo sulla sintonia principale, si potrà in ogni momento leggere la differenza tra la frequenza raggiunta a seguito di tale azione e la frequenza di origine.

All'atto del premere sul pulsante DSP/MI, si avverte un impulso di nota acustica -a circa 3 KHz- di conferma dell'avvenuta immissione dei dati.

Agendo sulla manopola principale di sintonia -nel senso a salire di frequenza oppure in quello a scendere- sulla sinistra del display viene visualizzata la somma algebrica delle cifre di destra e di sinistra, mentre -sulla destra- appare l'indicazione "0 0".

Premendo, ora, sul pulsante DSP/DIFF, si ottiene la visualizzazione completa della frequenza di origine.

In Figura 4.2 viene illustrato un esempio di questa funzione operativa.

Inoltre, premendo su questo pulsante, si potrà leggere l'effettiva frequenza determinatasi dopo lo spostamento operato sulla sintonia.

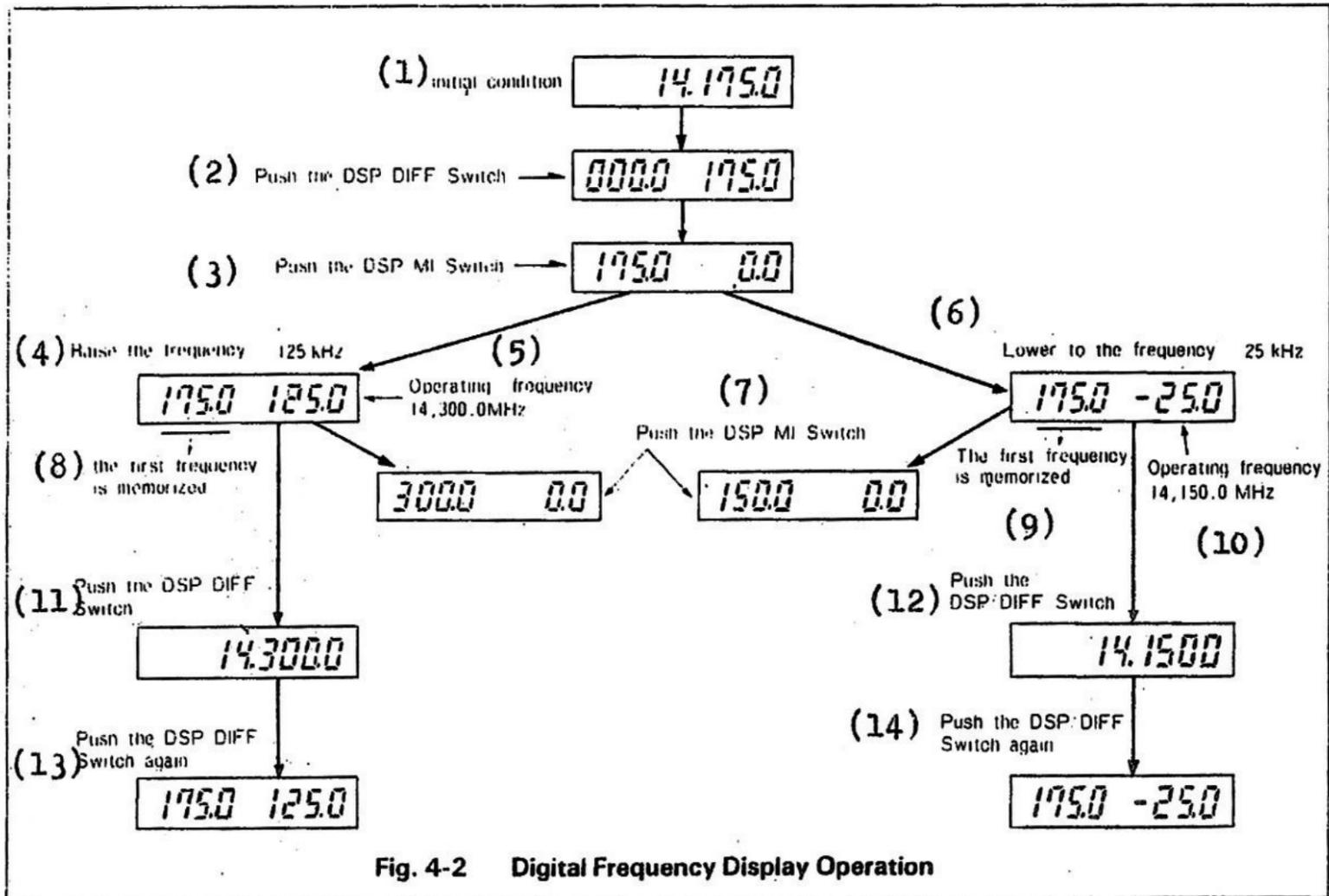
Le frequenze visualizzate in display vengono sommate algebricamente, e ne è disponibile l'intera visualizzazione.

Tornando a premere una seconda volta sul pulsante DSP/DIFF, si ottiene la visualizzazione in differenza tra la frequenza di partenza e quella acquisita con lo spostamento.

(Vedasi pagina seguente)

Ad esempio, assumendo una frequenza di partenza di:
14,175,0 MHz:

Figura 4.2 - Funzionamento del Display digitale di frequenze:

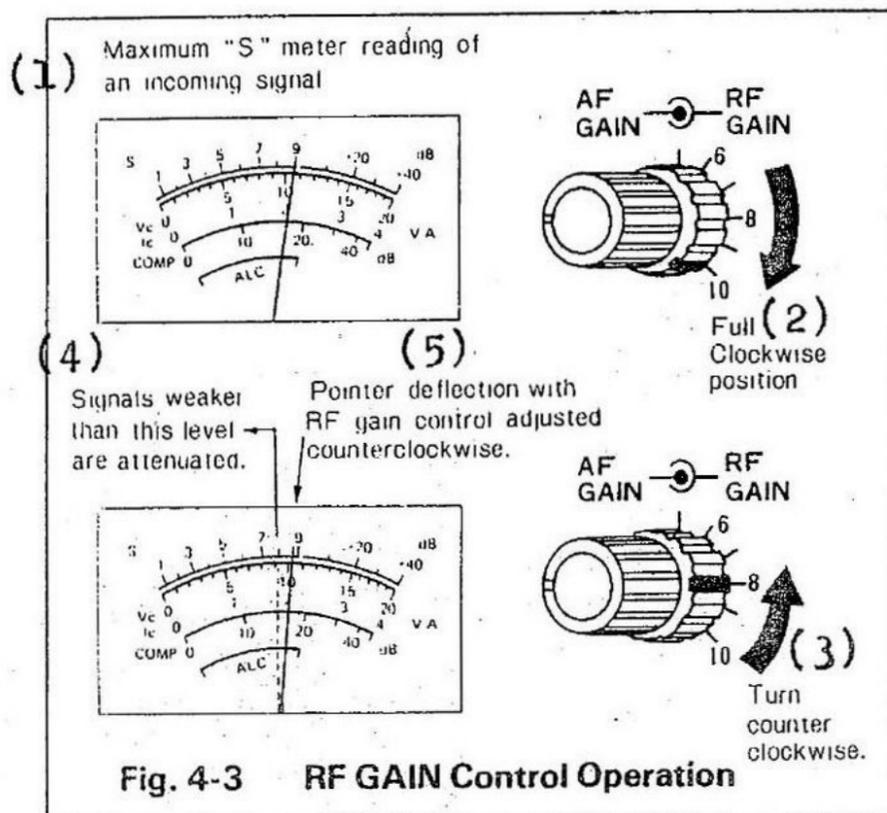


Dati in Figura 4.2:

1. Condizione iniziale, frequenza di partenza.
2. Viene premuto il pulsante DSP DIFF.
3. Viene premuto il pulsante DSP MI.
4. Si sale di frequenza, per 125 KHz.
5. Ora, la frequenza operativa è: 14,300,0 MHz.
6. Si scende di frequenza, per 25 KHz.
7. Si torna a premere sul pulsante DSP MI.
8. (Riferito a 5.) La prima frequenza resta memorizzata.
9. (Riferito a 6.) La prima frequenza resta memorizzata.
10. (Riferito a 6.) Ora, la frequenza operativa è: 14,150 MHz.
11. (Seguito 8.) Si torna a premere sul pulsante DSP DIFF.
12. (Seguito 9.) Si torna a premere sul pulsante DSP DIFF.
13. (Seguito 11.) Premere nuovamente sul pulsante DSP DIFF.
14. (Seguito 12.) Premere nuovamente sul pulsante DSP DIFF.

4.6 - Comando RF GAIN, Guadagno a RF, Sensibilità:

Figura 4.3 - Uso del comando di RF GAIN.



-Dati in Figura 4.3:

1. Massima lettura di "S" su un segnale ascoltato.
2. Manopola RF GAIN posta tutta in senso orario.
3. Manopola RF GAIN ruotata in senso antiorario.
4. I segnali più deboli di questo livello vengono attenuati.
5. Deflessione della lancetta dello strumento a seguito regolazione in senso antiorario del comando di RF GAIN.

L'RF GAIN, il Guadagno a RF, viene comandato variando la tensione di AGC.

La manopola dell'RF GAIN andrà regolata in modo da evitare che l'S-meter abbia a deflettere eccessivamente.

Con ciò, si ottiene una congrua riduzione del livello di rumore sotto il segnale che si sta ricevendo pur continuando a consentire all'S-meter l'indicare giuste letture di forza nei segnali.

In condizioni normali, il comando di RF GAIN andrà lasciato tutto in senso orario, per la massima sensibilità del ricevitore.

4.7 - Posizione RGC del comando RF ATT = Attivazione CAV
a radiofrequenza:

I segnali in input, che si presentano in ingresso, all'amplificatore a RF del ricevitore vengono -con questa manovra- attenuati per circa 20 dB, favorendo così una ricezione scevra da distorsione.

Ci si potrà servire di questo dispositivo in caso di sovraccarico del ricevitore, situazione che potrà determinarsi sia a causa della presenza di un forte segnale emesso da una emittente locale, vicina, sia -durante l'ascolto di segnali deboli- quando, su frequenza prossima a quella al momento ricevuta, vi sia un forte segnale, che può saturare il ricevitore

Quando, su frequenza prossima a quella del segnale che si sta al momento ricevendo, si presenta un forte segnale di altra emittente, porre questo selettore su "RGC": ne verrà attivato il circuito di comando guadagno a RF, impedendo fenomeni di modulazione incrociata.

La funzione di RGC è una pregevole ed esclusiva dotazione del TS-180S, dotazione che -impedendo il sovraccarico sul front-end, cioè sugli stadi di ingresso al ricevitore- evita ciò che costituisce un problema, una carenza, ineluttabile su molti ricevitori.

Quando l'AGC a RF -l' RGC- viene attivato da segnali presenti su frequenza prossima a quella che si intende ricevere, si noterà che: le letture fornite dall'S-meter sui segnali in frequenza, quelli che si intende seguire, appariranno ridotte in entità.

L' RF AGC rileva l'esistenza di eventuali forti segnali su frequenza prossima a quella di sintonia, campionando il segnale presente sullo stadio primo mixer, e provvede automaticamente ad attivare il diodo PIN attenuatore.

Una volta entrato in azione l'RF AGC, ne viene impedita la modulazione incrociata sul primo miscelatore.

(segue)

Quando si vede accendersi la spia -a LED- di RGC/ATT, ciò in dica che si è presentato un forte segnale su frequenza prossi ma a quella su cui state operando e che quindi l'RF AGC è en trate automaticamente in azione per attenuare tale indesidera bile segnale.

NOTA: Potrà aversi l'accendersi della spia di RGC allorquando il ricetrasmittitore passa dallo stato in trasmissione a quello in ricezione: Ciò è un fatto normale e non è sintomo di disfunzioni.

4.8 - RIT, Sintonia Incrementale del Ricevitore:

Servendosi del comando di RIT, si potranno apportare opportu ne correzioni alla frequenza di ricezione, sia che al momento essa venga pilotata dal VFO sia che trattisi di frequenza im magazzinata in FIX/M, cioè in canale fisso ed in memoria.

L'escursione fattibile è per ± 2,2 KHz rispetto la frequenza nominale, operando sul VFO, e per ± 1,5 KHz rispetto la fre quenza in canale fisso.

L'azione operata con il RIT non ha alcun effetto sulla fre quenza di trasmissione. (&)

I commutatori di RIT attivano sia la funzionalità delle re lative manopole di regolazione RIT, sia l'accendersi -a con ferma ed avviso- delle pertinenti spie di RIT.

(&) (Giova forse precisare che: Il RIT non è il "VXO" ne' il "Delta Tuning": semmai, è analogo al "Clarifier" e -ce me questo- consente il compensare le lievi -inevitabili- differenze di centratura sulla frequenza nominale dei vari componenti un QSO di gruppo.

Il RIT agisce -per definizione- soltanto sul ricevitore.

L'esperto operatore in CW sa che: è con il RIT e non con la sintonia che va cercata una eventuale risposta a proprio CQ, per evitare il noto "rincorrersi quà e là per la frequenza". (T).

4.9 - IF SHIFT, accordo in mediafrequenza: (Vedasi Fig. 4.4)

Nel mentre si sta ricevendo, si potrà, servendosi di questo dispositivo di IF SHIFT, spostare, far scorrere, la frequenza di centro della banda passante nel filtro a quarzo nella IF del ricevitore, per $\pm 1,7$ KHz.

Tale funzione viene conseguita grazie ad un circuito PLL (anello chiuso ad aggancio di fase) usato nello stadio L.O. -oscillatore locale- del ricevitore.

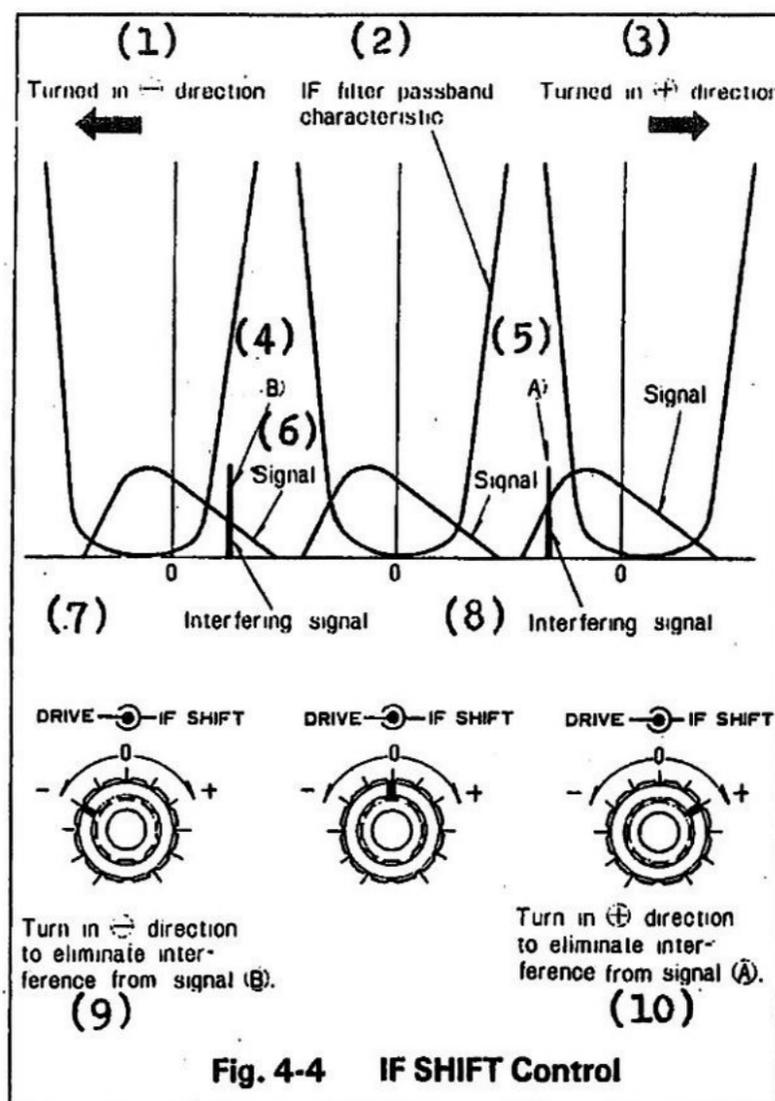
Questa è una capacità operativa di particolare pregio nel TS-180S e si potrà giovarsene nelle seguenti situazioni e per i seguenti fini:

1. Regolazione della tonalità audio all'ascolto, della qualità del suono, nonché reiezione di interferenze nella ricezione in SSB:

Quando l'apparato viene usato sulla gamma dei 20 metri e su quelle superiori, in modo SSB NORMALE, quindi -come già detto- con automatica scelta della USB, ruotando in senso "+" la manopola dell'IF SHIFT si ottiene l'attenuazione delle frequenze più in basso rispetto quella al momento sintonizzata.

-Dati in Figura 4.4 =
Use del comando di
IF SHIFT:

1. Manopola ruotata in senso "-".
2. Caratteristica della banda passante nel filtro di IF.
3. Manopola ruotata in senso "+".
4. Vedere 2.
5. Segnale "A".
6. Segnale "B".
- Signal = Forma d'onda del segnale.
7. Segnale interferente.
8. Come 7.
9. Ruotare la manopola in senso "-" per eliminare l'interferenza causata dal segnale "B".
10. Ruotare la manopola in senso "+" per eliminare l'interferenza causata dai segnale "A".



(segue)

Ruotando la manopola nel verso opposto, cioè in senso "-" si determina il taglio delle frequenze più alte.

Il senso di rotazione per queste operazioni andrà invertito quando le comunicazioni avvengono -sempre in SSB "NOR" (in questo caso, "normale" è la LSB)- sulle bande sotto i 20 metri (Vedasi punto 7 a pagina 15. (T)).

La manopola potrà venir disposta secondo le preferenze personali nell'ascolto.

Il dispositivo di IF SHIFT è anche efficace per eliminare interferenze causate da segnali presenti su frequenza prossima a quella sintonizzata.

2. Regolazione della tonalità nella nota ascoltata operando in CW:

Per le relative descrizioni in dettaglio, vedasi al successivo paragrafo 4.15 = Impiego in CW.

3. Impiego nelle comunicazioni in RTTY (FSK) con shift (&) a 170 Hz:

Viene trattato in dettaglio al successivo paragrafo 4.17 = Impiego in RTTY.

(&) ("Shift" = propriamente: "spostamento" è termine non sempre ben traducibile, anche se il senso ne è ben chiaro.

Si noti che: dicesi, genericamente, "shift" ogni -appunto- spostamento di qualcosa rispetto qualcos'altro, per il che il significato è -secondo ciò cui viene riferito- analogo ma non proprio identico.

Esempio: dicesi "shift" il passaggio da minuscole a maiuscole in tastiera dattilografica, lo scarto tra MARK e SPACE in RTTY, quello tra IN ed OUT sui ripetitori, quello -visto- di una frequenza rispetto un riferimento, etc.

(T)

4.10 - NOISE BLANKER:

Il TS-180S è dotato di un altamente elaborato dispositivo Noise Blanker, cancellatore del rumore di fondo, inteso a ridurre il disturbo arrecato alla ricezione da fonti di rumorosità elettrica del tipo ad impulsi, quali i sistemi di accensione sui veicoli con motore a scoppio.

Il blanker risulta di particolare utilità operando in mobile, appunto a bordo di veicoli.

- NB TUNE, Accordo del Noise blanker: (Vedasi Fig. 4.5)

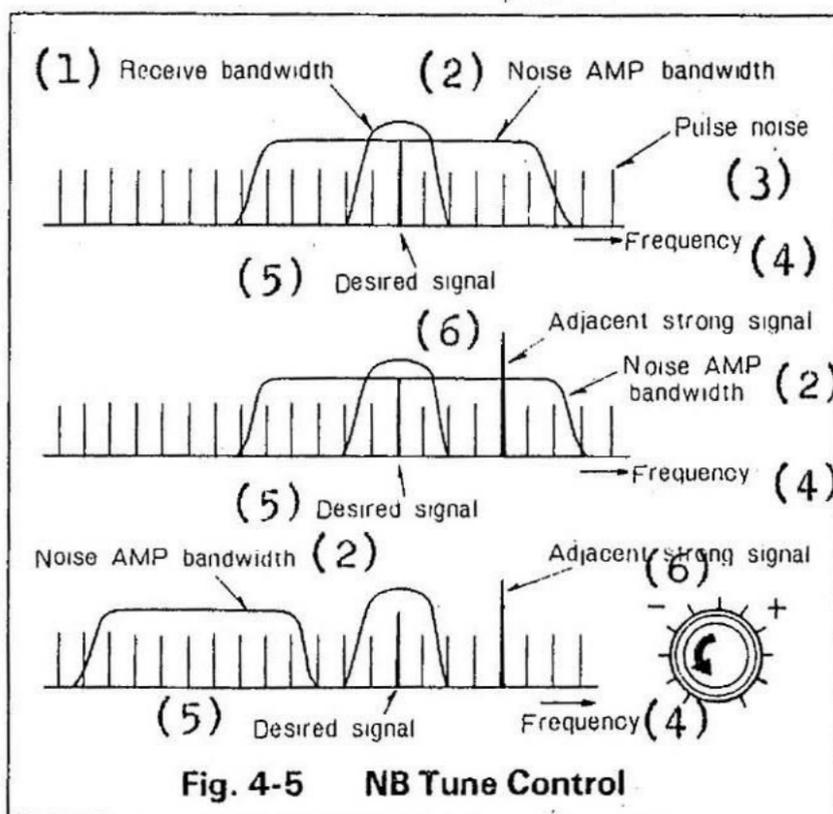
La manopola di NB TUNE consente di far scorrere, accordare, l'esatto punto di intervento del circuito NB sull'arco della banda passante in mediafrequenza.

L'escursione è fattibile per più e per meno 50 KHz, in modo da focalizzarla per l'amplificazione dei segnali di rumore adiacenti alla frequenza di ricezione.

Se, in prossimità del segnale al momento ascoltato, vi fosse un altro -forte- segnale, l'azione del circuito di AGC causerebbe l'attenuazione, con i componenti rumore, anche del voluto segnale, sulla IF. Ne consegue che una tale situazione è fattore limitante l'efficacia del Noise Blanker.

Per il che, spostando l'accordo in ingresso del NB -agendo su questa manopola NB TUNE- in modo da allontanarlo da tale forte segnale, si migliorerà il funzionamento del noise blanker.

Figura 4.5 - Use del comando di NB TUNE:



-Dati in Figura 4.5:

1. Estesa della banda passante in ricezione.
2. Banda passante dell'amplificatore di rumore.
3. Impulso di rumore.
4. Frequenza.
5. Segnale desiderato.
6. Forte segnale interferente, prossimo a 5.

4.11 - AGC, Comando Automatico del Guadagno:

Disporre il selettore di AGC come conveniente per il tipo di segnali che si intende ascoltare: in genere, su SLOW, azione LENTA, per la SSB, su FAST, azione RAPIDA, per il CW. Su segnali deboli, il selettore potrà anche disporsi su OFF, cioè per escludere del tutto l'azione dell'AGC.

4.12 - IMPIEGO IN TRASMISSIONE:

PRIMA di eseguire alcuna messa a punto sul trasmettitore:

Connettere il TS-180S a sistema di antenna presentante ROS inferiore almeno all' 1,5:1 oppure ad un carico fittizio da 50 Ohms.

ATTENZIONE: Il TS-180S è stato concepito per lavorare su sistemi di antenna aventi impedenza nominale di 50 Ohms.

E' cosa della massima importanza che: l'amplificatore finale del trasmettitore -a larga banda- venga fatto lavorare in condizioni regolari, atte a consentirne l'efficienza.

Si dovrà portare il ROS esistente nel sistema di antenna impiegato almeno al disotto dell' 1,5:1

Per un buon adattamento in impedenza tra il sistema di antenna ed il ricetrasmettitore, raccomandiamo l'uso dell' Adattatore di Antenna -opzionale- AT-180 Kenwood.

Per la disposizione preliminare dei vari commutatori e comandi per la trasmissione, attenersi a quanto specificato nella seguente Tabella 4.2

Portare l'apparato, agendo sulla manopola principale di sintonia, sulla frequenza operativa desiderata.

(segue)

TABELLA 4.2 - DISPOSIZIONE PRELIMINARE DEI COMANDI PER LA TRASMISSIONE

(I comandi non specificati in questa Tabella andranno disposti come detto in Tabella 4.1)

Comando	Posizione
- Selettore BAND	Sulla banda desiderata.
- Interruttore POWER	Su ON.
- Commutatore STAND-BY	Su REC.
- Selettore MODE	Su SSB-NORM o su CW-WIDE.
- Commutatore METER	Su RF o su Ic.
- Commutatore RIT	Su OFF.
- Regolatore DRIVE	Regolare per ottenere -sulle strumento- una lettura picco di "S" (in ricezione) oppure di "RF" o di "Ic" in trasmissione.

4.13 - Comando RF PWR, Potenza in trasmissione:

Questo comando RF PWR consente la regolazione -in continuità ed a volontà- della potenza in uscita dal trasmettitore, tra un minimo di circa 10 Watts e la piena uscita.

Durante operazioni quali la messa a punto del sistema di antenna e simili, ridurre la potenza in uscita, ruotando in senso antiorario questa manopola.

Tenendo basso il livello di potenza in uscita, si eviterà anche l'automatico intervento -al caso- del dispositivo di protezione dello stadio finale, dispositivo che reagisce alla presenza di elevato ROS.

(segue)

- NOTA 1: La regolazione del livello di potenza operabile agendo su questo comando è fattibile in tutti i modi operativi in trasmissione: CW, SSB, FSK.

Quando si vuol leggere -sullo strumento- il livello di ALC: questa manopola andrà posta sul massimo, cioè ruotata tutta in senso orario.

Nelle normali situazioni operative, la lettura delle condizioni di accordo del DRIVE, il piletaggio, e della potenza in uscita per la trasmissione potrà farsi sia sulla scala "RF" che su quella "Ic" dello strumento.

Tenere presente che: la lettura del livello di ALC fornita dallo strumento varierà secondo il livello di ROS al momento esistente.

- NOTA 2: Ruotando in senso antiorario la manopola dell' RF PWR, si noterà che l'indicazione di ALC sul lo strumento prenderà a deflettere, fino a rag giungere il fondo scala.

Ciò consegue al fatto che il livello di ALC viene variato dal comando RF PWR.

Notare che: un fatto analogo avviene in ricezione: ruotando in antiorario la manopola dell' RF GAIN si noterà il portarsi verso il fondo scala della lettura di "S" fornita dallo strumento.

4.14 - Impiego in SSB:

Predisporre il TS-180S come descritto ai paragrafi 4.12 e 4.13

Connettere un microfono all'ingresso MIC.

Mandare in trasmissione l'apparato e parlare nel microfono, con il normale tono di voce.

Regolare la manopola MIC GAIN, Guadagno del microfono (Veda si punto 21 in Figura 3.1 (T)), per ottenere che le letture fornite dallo strumento sui picchi della voce permangano appena entro il campo di 15 dB sulla scala COMP.

Portare il selettore METER sulla lettura di ALC ed accertarsi che anche le letture di ALC permangano in scala: se così non fosse: significherebbe che il trasmettitore è sovrappilato sull'ingresso audio e che -in conseguenza- nel segnale trasmesso vi sarà distorsione.

- Use del PTT, levetta premere-per-parlare sul microfono:

Usando un microfono corredato di levetta PTT, si potrà operare comandando direttamente da tale levetta la commutazione tra ricezione e trasmissione dell'apparato.

Per mandare in trasmissione il TS-180S basterà premere su tale levetta.

Usando questo sistema, il commutatore di STANDBY andrà lasciato sulla posizione REC.

- Comando MIC GAIN, Guadagno del Microfono:

Serve per regolare come opportuno il livello del segnale audio applicato al trasmettitore dal microfono.

Portare il selettore funzioni dello strumento su COMP e mandare in trasmissione l'apparato.

Parlando nel microfono, regolare la manopola MIC GAIN per ottenere -sullo strumento- una lettura di 15 dB sui picchi della voce.

Questo limite di 15 dB vale sia per compressione FAST che SLOW (&).

Il TS-180S può accettare un microfono ad impedenza sia bassa che alta, da 500 Ohms a 50 Kohms.

(&) (Il T. non ripete -ad ogni ricorrere dei termini- chiari menti già forniti: Vedasi Figura 3.1 e successivi det tagli).

- Letture di ALC sullo strumento:

Lo stadio finale di potenza del trasmettitore nel TS-180S -realizzato interamente in transistors- è dotato di un cir cuito di ALC, Controllo Automatico del Livello, che provve de alla protezione dei transistors finali nonché a mantene re su livello costante la potenza in uscita.

Fino a quando le letture di ALC fornite dallo strumento per mangone in scala, il segnale emesso in SSB sarà scevro da distorsione.

° Il livello di ALC è pretarato sulla Unità di IF.

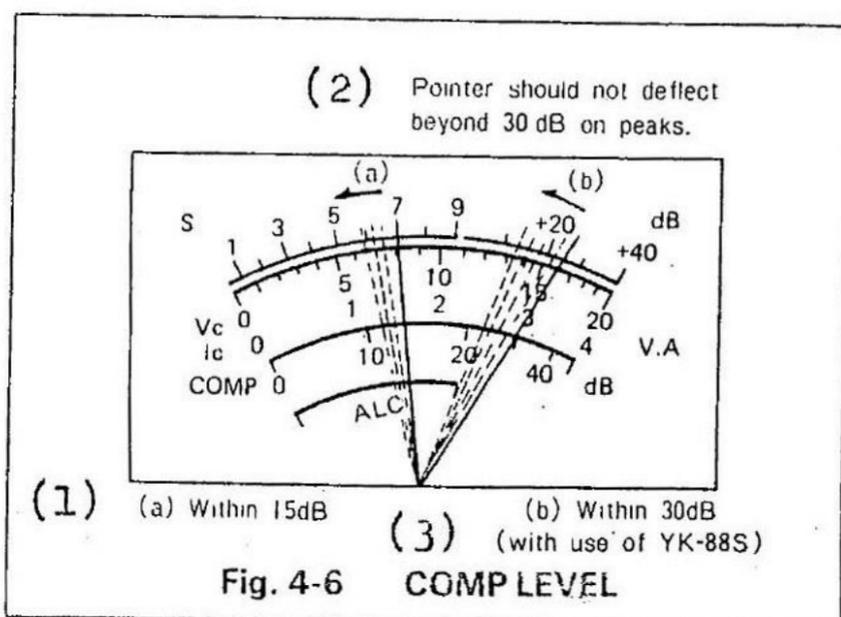
L'uscita dalla IF nello stato in trasmissione viene mantenuta a livello costante dagli amplificatori di compressione esistenti nello stesso stadio di IF.

Pertanto, il livello di ALC permane costante anche quando la manopola del MIC GAIN venisse portata oltre il livello di guadagno che determina l'entra ta in funzione del circuito COMP.

° Per verificare il livello DRIVE, di pilotaggio, ser virsi della posizione in lettura di ALC sullo strumen to.

° Usare la posizione COMP dello strumento per accertarsi del giusto livello sull'ingresso MIC, come precisato in seguente Figura 4.6

Figura 4.6 - Livello COMP,
Compressione.



-Dati in Fig. 4.6:

1. Deve restare entro i 15 dB.
2. (Se sussiste la condi zione 3.) La lancetta non dovrà deflettere oltre i 30 dB sui pic chi.
3. Ammessi 30 dB se il TS-180S è stato corre dato di filtro opziona nale -per SSB- YK-88S.

- VOX : Commutazione tra ricezione e trasmissione operata direttamente dalla voce:

Disporre i comandi del trasmettitore come detto al paragrafo 4.14.

Portare su VOX il commutatore di STANDBY e -parlando nel microfono- aumentare il VOX GAIN fino ad ottenere l'intervento del VOX, fermando la manopola appena sul punto che determina questo intervento.

Operando in sistema VOX, è preferibile parlare tenendo il microfono vicino alla bocca, per evitare che i rumori ambienta possano mandare in trasmissione -fuor di proposito- il TS-180S.

Accertarsi che le letture di COMP sullo strumento permangano sempre in scala, entro il limite di 15 dB, sui picchi della voce, intervenendo, se opportuno, a ritoccare la disposizione del MIC GAIN.

Se avvenisse che il circuito di VOX fosse eccitato dal suono emesso dall'altoparlante, agire sul comando regolatore di ANTI-VOX -sul pannello posteriore del TS-180S- aumentandone l'azione per quel tanto occorrente per un regolare funzionamento del VOX.

Non esagerare tale intervento: Un eccessivo livello di ANTI-VOX impedisce del tutto il funzionamento del VOX.

Non usare più guadagno di VOX e di ANTI-VOX di quanto occorra.

Se il VOX tendesse a sganciarsi, a riportare in ricezione l'apparato tra una parola e l'altra, oppure se -al contrario- ritardasse a sganciarsi al cessare del parlato: regolare come occorrente la costante di tempo nella tenuta del VOX, agendo sul relativo comando DELAY, ritardo alle sgancio, tempo di tenuta in aggancio.

(segue)

NOTA: Operando servendosi del VOX, la detta costante di tempo nella funzione DELAY cambia automaticamente al passare dal modo SSB a quello CW, per adeguarsi al valore più adatto per ciascuno di questi modi operativi, determinando un tempo di tenuta del VOX automaticamente abbreviato nel modo CW e leggermente prolungato in SSB.

4.15 - Impiego in CW, Radiotelegrafia:

Disporre i comandi operativi del TS-180S come descritto ai paragrafi 4.12 e 4.13

Connettere un tasto manipolatore all'ingresso CW KEY sul pannello posteriore dell'apparato e portare su CW, WIDE o NAR, il selettore MODE.

Per trasmettere, porre su SEND il commutatore dello STANDBY.

La nota di autocontrollo acustico della trasmissione in CW verrà riprodotta dall'altoparlante del TS-180S.

-Impiego in CW di TS-180S privo dell'apposito filtro per CW:

Per la ricezione delle emittenti in CW, portare in posizione di centro la manopola del comando di IF SHIFT e porre su OFF il commutatore del RIT.

Agire sulla manopola di sintonia principale per ottenere che: il segnale in CW al momento ascoltato risulti con nota di battimento a circa 800 Hz: in tal modo si otterrà la condizione di accordo, la centratura a zero, della propria frequenza di trasmissione rispetto la frequenza di trasmissione della stazione ascoltata.

Sempre restando ad apparato in ricezione -tenendo OFF, non attivo, il VOX- al premere sul tasto manipolatore si potrà ascoltare la nota del proprio sidetone, l'autocontrollo trasmissione.

Ciò consente il poter ascoltare la nota del proprio sidetone sovrapposta a quella del segnale ricevuto, per servirsene quale riferimento: agire sulla sintonia principale per ottenere che la nota audio del segnale ascoltato suoni simile a quella del sidetone.

Così facendo, si otterrà che la propria frequenza di trasmissione sia centrata esattamente a zero su quella del segnale ricevuto.

(segue)

A questo punto, si potrà servirsi del RIT, per ottenere una tonalità -alta o bassa- nella nota ascoltata, in accordo con le personali preferenze.

Per un più valido ed efficace impiego in CW del TS-180S è consigliabile corredarlo dello speciale filtro opzionale per CW, YK-88C.

- Impiego in CW di TS-180S corredato di filtro opzionale per il CW:

Porre al centro la manopola dell'IF SHIFT e su OFF il RIT.

Agire sulla manopola di sintonia principale per ottenere un massimo nella lettura di "S" dello strumento sul segnale ricevuto.

La tonalità nel suono del segnale ascoltato risulterà a circa 800 Hz, il che indica l'esatto centramento in sintonia.

-Connessione del tasto per CW (Vedasi Figura 4.7):

Il tasto andrà connesso come illustrato in Fig. 4.7

Se si impiega un keyer, un manipolatore elettronico, accertarsi che la polarità nella connessione sia quella giusta. (&)

Per il cavetto tra il tasto e l'apparato, usare cordoncino schermato.

Figura 4.7 - Connessione del tasto:

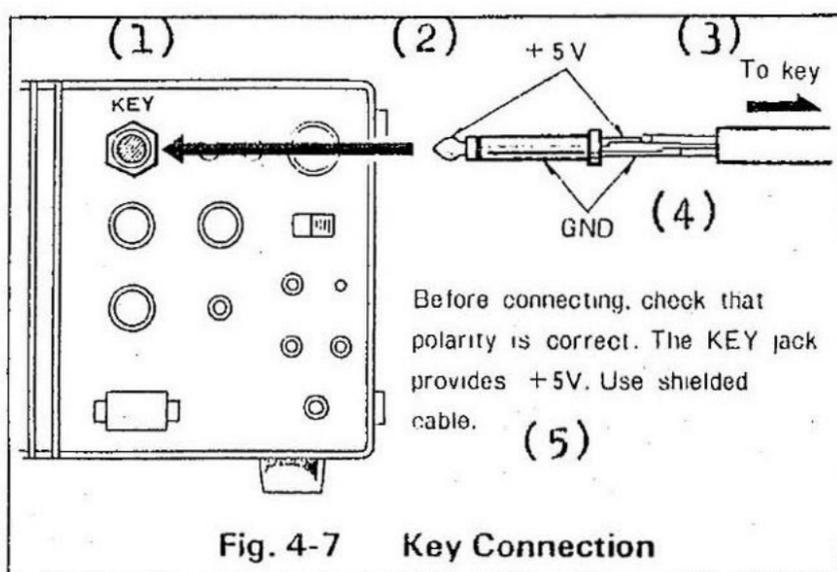


Fig. 4-7 Key Connection

-Dati in Fig. 4.7:

1. Ingresso "CW KEY".
2. Il capo caldo dello spinotto presenta +5 VCC rispetto massa.
3. Cordoncino per il tasto.
4. Lato connesso alla massa.
5. Prima di effettuare la connessione: accertarsi della giusta polarità: sul jack KEY vi sono +5 Volts. Usare cavetto schermato.

(&) (Paragrafo 4.7) (Come dire che: il TS-180S manipola di positivo, "di catodo". Tenerne conto nello scegliere un eventuale keyer per CW. (T)).

-Impiego in tecnica Semi-Break-in:

Il TS-180S incorpora un oscillatore di sidetone, di autocontrollo audio della manipolazione in CW.

Oltre a questa funzione, questo oscillatore assolve quella di consentire l'operare in CW con tecnica semi-break in, utilizzando -allo scopo- la funzione del VOX.

Il semi-break in consiste nell'automatico passaggio in trasmissione dell'apparato ogni qualvolta si preme sul tasto manipolatore per il CW, con ritorno in ricezione dopo il rilascio del tasto, con intervallo determinato dalla funzione DELAY del VOX.

Per operare in semi-break in, porre su VOX il commutatore dello STANDBY e regolare il comando DELAY per il ritardo allo sgancio preferito.

4.16 - Impiego con un amplificatore lineare:
(Vedasi, in seguito, Figura 5.3)

Il connettore multipolare ACSY, per Accessori, sul pannello posteriore del TS-180S, ne consente l'interconnessione ad un amplificatore.

Per stabilire se un tale amplificatore esiga -nello stato in ricezione- commutazione a relay a contatti normalmente aperti oppure normalmente chiusi, farà testo lo specifico Manuale Istruzioni riguardante l'amplificatore usato.

Il circuito di telecomando dell'amplificatore potrà venir allacciato al piedino 5 (N.C.) del connettore ACSY sul TS-180S oppure -secondo occorrenza- al piedino 4, che è un contatto normalmente aperto rispetto la massa durante la ricezione.

La connessione dell'ALC retroattivo fornito dall'amplificatore andrà fatta al piedino 6 del connettore ACSY.

La potenza in trasmissione fornita dal TS-180S è ben adeguata per pilotare la maggioranza degli amplificatori comuni acchè possano erogare la loro massima uscita tabellare.

4.17 - Impiego in RTTY, Radiotelescrittura:

Per operare in RTTY, con tecnica FSK, occorre disporre -oltre che di un ricetrasmittitore di stazione- di un apposito apparato demodulatore, decodificatore, e di una macchina telescrivente.

Il demodulatore da usare dovrà essere uno concepito per lavorare su segnali audio in ingresso, e dovrà essere dotato di filtri per coppia MARK-SPACE a 2.125 - 2.295 Hz, cioè con shift NARROW, Stretto, a 170 Hz.

Per la manipolazione, la ritmica commutazione, del circuito di FSK, andrà interposto un relay di isolamento nel loop, nel circuito chiuso, della telescrivente, allacciando i contatti di tale relay al jack RTTY KEY sul pannello posteriore del TS-180S.

(segue)

In Figura 4.8 viene illustrata la relazione esistente -in RTTY- tra le frequenze di trasmissione e di ricezione.

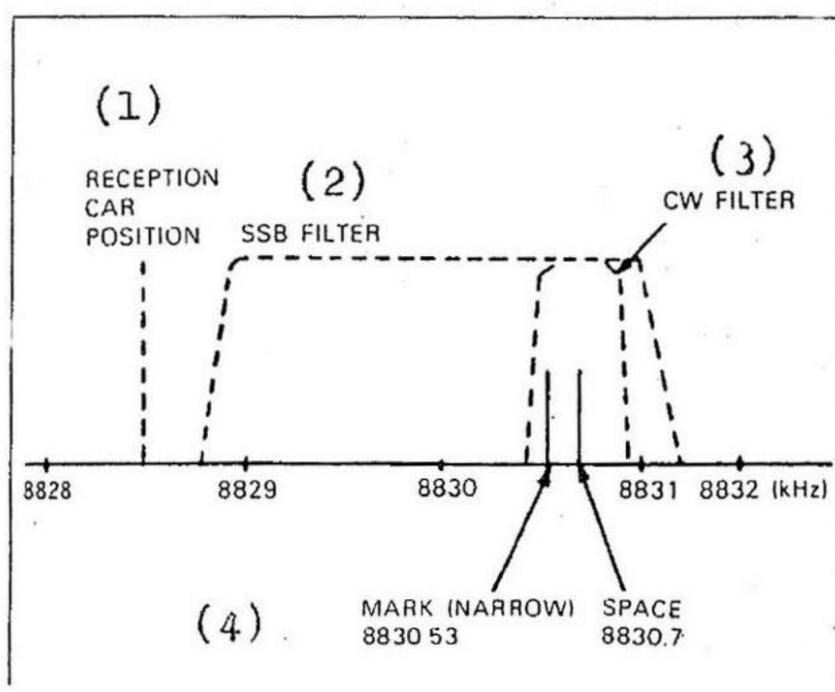
Quando il selettore MODE del TS-180S viene disposto su FSK, per operare in RTTY, un automatismo nel TS-180S provvede a ridurre l'input, la potenza ingresso alle stadi finali del trasmettitore, come dovuto per il lavoro in RTTY protratto per lunghe sedute operative. (&).

(&) (Trattasi di argomenti specializzate, che richiede specifica documentazione e conoscenze.

Ad esempio, questo Manuale non cita il diffuso criterio di ottenere l'FSK adoperando il trasmettitore in modo SSB e fornendogli le note RTTY quale modulazione all'ingresso audio.

Occorrendo, consultare il Servizio Documentazione Tecnica della MAS.CAR per opportuni ausili. (T)

Figura 4.8 - La frequenza in RTTY:



-Dati in Fig. 4.8:

1. Posizione della frequenza di portante in ricezione.
2. Caratteristica di banda passante nel filtro per SSB.
3. Caratteristica di banda passante nel filtro per CW.
4. Posizione delle note di MARK e di SPACE, con shift stretto.

4.18 - Speech Processor, dispositivo elaboratore audio:

Il TS-180S è dotato di uno Speech Processor, che usa l'amplificatore di IF del ricevitore quale amplificatore di compressione nella trasmissione del parlato.

Tale funzione viene governata, in trasmissione, da un separato circuito di AGC.

Il processor è sempre ON, permane sempre attivo, durante lo stato in trasmissione dell'apparato.

Variando le costanti di tempo, si potrà ottenere -nell'ascolto da parte dei corrispondenti- un suono più naturale nel segnale audio trasmesso, ciò scegliendo la condizione operativa SLOW, Lenta, cioè con costante di tempo adeguatamente prolungata, per il processor.

Invece, scegliendo la condizione FAST, Rapida, si ottiene una costante di tempo abbreviata, ed un aumento nella potenza media trasmessa sul parlato, senza dover apportare correzioni al livello di guadagno disposto sull'ingresso microfono.

Normalmente, si dovrà tenersi -sia nel campo di azione coperto dalla condizione SLOW che in quello coperto dalla condizione FAST- su di un livello di compressione di circa 10 dB, senza comunque eccedere il livello massimo di 15 dB.

Ad esagerati livelli di compressione conseguirà inevitabilmente distorsione nell'audio trasmesso.

Se il TS-180S è stato corredato del secondo filtro -opzionale- per SSB (YK-88S), la compressione potrà venir spinta fino ai 30 dB -con costante FAST- senza che a ciò consegua allargamento delle bande laterali nel segnale trasmesso, c.d. "splatter".

-Lettura COMP, livello di compressione, sullo strumento del TS-180S:

Il livello di compressione è regolabile agendo sul comando di MIC GAIN.

- ° Non disponendo del secondo filtro per SSB -YK 88S- opzionale, il livello di compressione dovrà venir regolato acchè permanga entro il massimo di 15 dB.
- ° Se, invece, si è aggiunto al TS-180S tale doppio filtraggio, si potrà spingere la compressione fino a 30 dB.

(segue)

- ° Se il livello di compressione venisse esagerato, cioè spinto oltre i detti limiti massimi, ne conseguirà de grado nella qualità dell'audio trasmesso, a causa di distorsione introdotta dalla eccessiva compressione.
- ° Quando sarà stata scelta la condizione SLOW COMP, si noterà un ritorno lento della lancetta sullo strumento -che, in lettura COMP, segue in continuità il parlato. Ciò è un fatto normale e non è sintomo di disfunzioni.

4.19 - Circuiti di protezione:

Lo stadio finale di potenza nel trasmettitore del TS-180S è realizzato interamente allo stato solido, cioè in tran sists.

Pertanto, questo stadio abbisogna di dispositivi che lo pro teggano automaticamente contro eventuali -distruttive- con dizioni anomale di carico.

A questa protezione automatica provvedono due separati cir cuiti incorporati nel TS-180S. Essi sono:

1. Campionatura del ROS esistente:

Se nel sistema di antenna sussiste un elevato livello di ROS, di stazionarie, sale il livello, la percentuale, di potenza riflessa, il che rende eccessivo il carico presen tato ai transistors finali.

Quando il ROS superasse il livello 3:1 (dato riferito al' l'impiego sui 14 MHz), determinando condizioni di pericolo per lo stadio finale, un apposito circuito di protezione -che segue in continuità la situazione del ROS- interviene automaticamente a ridurre la potenza in uscita dal trasmet titore, riportandola entro -modesti- livelli di sicurezza.

NOTA: Se si è determinato l'intervento di questo circuito di protezione, occorre fare in modo da ridurre il ROS nel sistema di antenna per riportarlo almeno al disotto del 3:1 = SOGLIA DI INTERVENTO DELLA PROTEZIONE.

(segue)

Se, eseguendo operazioni di messa a punto, di accordo, del sistema di antenna, servendosi di un accordatore, si tiene a piena potenza il livello in uscita dal trasmettitore, si potranno determinare contingenti situazioni tali da far intervenire il circuito di protezione.

Pertanto, prima di dar luogo a tali operazioni di accordo, provvedere -ruotando in antiorario la manopola del comando RF PWR sul TS-180S- a ridurre la potenza prelevata in uscita dal trasmettitore.

Una volta regolato l'accordatore di antenna per conseguire un rapporto di ROS dell'1:1, si potrà riprendere ad operare a piena potenza.

2. Protezione termica, contro il surriscaldamento:

Il TS-180S è equipaggiato con un dissipatore termico di generose dimensioni, atto a disperdere efficacemente il calore generantesi nello stadio finale del trasmettitore.

Ad ogni buon conto, quando la temperatura nello stadio finale salisse a livelli anormali -come possibile nel caso di trasmissione continuativa in CW (e molte di più in RTTY, specie in tecnica "AFSK" (T)) e di uso in trasmissione dell'apparato presentandogli un carico non ben accordato, oppure di sedute operative eccessivamente protratte, questo circuito di protezione -che segue in continuità l'andamento della temperatura esistente nel nucleo del trasformatore che eroga l'alimentazione elettrica allo stadio finale del trasmettitore- interviene automaticamente a ridurre la potenza di trasmissione.

Il circuito si riassetta, cioè ripristina la piena operatività del trasmettitore, al tornare della temperatura nel dissipatore termico del TS-180S al livello di quella ambientale.

NOTA: Quando si è avuto l'intervento del circuito di protezione termico, la potenza erogabile in uscita dal TS-180S permarrà a livello ridotto -senza possibilità di interventi dell'Operatore- fino a che non si sia raffreddato il dissipatore termico.

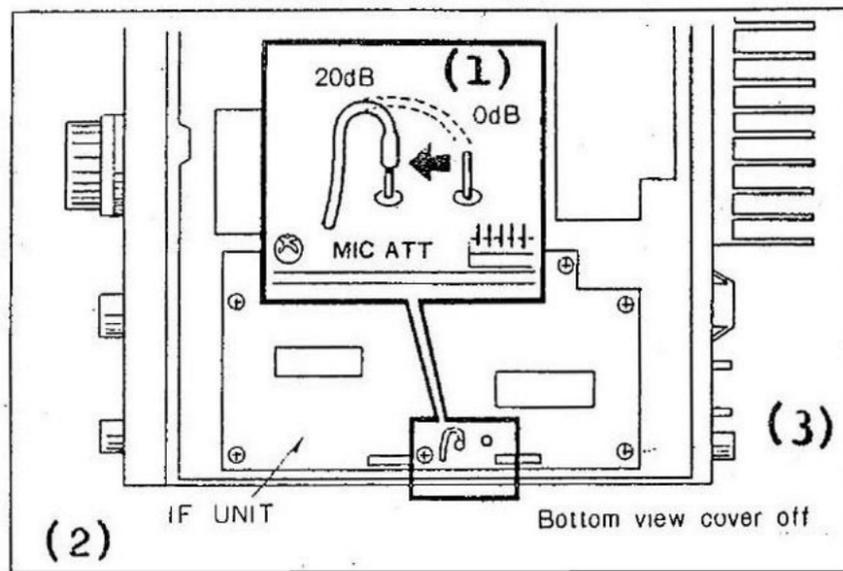
4.20 - Attenuazione MIC, del segnale presentato -per la modulazione- all'ingresso microfono:

Dato che il TS-180S è dotato di uno speech processor capace di fornire fino a 30 dB massimi di compressione, e dato che il guadagno complessivo conseguito tra il microfono e gli stadi amplificatori in IF nel trasmettitore è notevolmente elevato, il regolare il guadagno microfonico acchè sia atto ad un contenuto livello di compressione potrà, specie se il microfono adoperato sarà uno ed elevata uscita specifica, risultare difficoltoso.

Quando una tale situazione fosse un reale problema in atto, si potrà interporre un attenuatore -per 20 dB- tra il microfono e l'amplificatore di ingresso.

Questa disposizione si conseguirà spostando la posizione di uno spinetto ponticello esistente sulla Unità di IF del TS-180S, come illustrato in Figura 4.9

Figura 4.9 - Attenuazione MIC:



-Dati in Fig. 4.9:

1. Ponticello da spostare, come illustrato.
2. Scheda della Unità IF.
3. Apparato visto dal basso, a coperchio rimosso.

NOTA 1 : Se viene adoperato un microfono implicitamente ad elevata uscita, e non si provvede a questa attenuazione, sulla scala COMP dello strumento si avranno letture denunciando eccessivo livello di compressione -oltre i 15 dB- quando anche il comando di guadagno MIC venisse posto "sulle ore 9" cioè per un contenuto livello.

Una tale situazione dovrà venir corretta.

(segue)

Allo scopo, servirsi di questo dispositivo attenuatore.

NOTA 2 : La disposizione del ponticello illustrato in Figura 4.9 è -a consegna apparato- quella, predisposta in fabbrica, corrispondente a 0 dB.

4.21 - Impiego su canali fissi:

Un canale a frequenza fissa è disponibile -per corrente uso su tutte le bande- installando un apposito quarzo sul relativo zoccolo esistente sulla Unità Pre-Mix (Scheda X50-1570-00 nel TS-180S).

La frequenza di tale quarzo potrà calcolarsi con la seguente formula:

$$\text{Frequenza del quarzo, in MHz} = 6,6 \text{ MHz} + X - \text{Frequenza di lavoro, in MHz.}$$

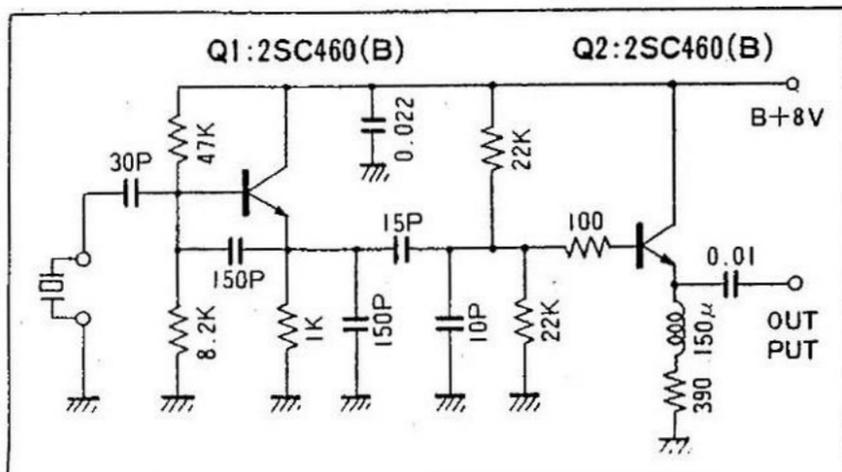
Dove "X" = La frequenza corrispondente alla posizione del selettore di bande: 1,8 MHz - 3,5 MHz - etc.

Per le caratteristiche specifiche dei quarzi da adoperare, vedasi in Figura 4.10

NOTA: La Trio-Kenwood non fornisce quarzi.

Per operare su oscillatore a frequenza fissa, portare su "FIX" il selettore FIX/M. RECALL.

Figura 4.10 - Circuito oscillatore a quarzo:



-Dati in Fig. 4.10:

- Contenitore: HC-25/U.
- Frequenza: da 6,6 a 6,1 MHz (per operazioni entro banda).
- Fattore di moltiplicazione: In fondamentale.
- Tolleranza: +0.002% a normali temperature.
- Capacità: 30 pF.
- Carico: Inferiore e pari a 40 Ohms.
- Pilotaggio: 2 mW.

4.22 - Impiego in mobile: (Vedasi Figura 4.11)

Il TS-180S, essendo alimentato in CC, è apparato ideale per impieghi in mobile.

In questi impieghi, soddisfacenti situazioni e prestazioni operative si conseguiranno disponendo a modo le connessioni dell'alimentazione elettrica e dell'antenna, nonché installando con ponderato criterio il ricetrasmittitore, mettendolo -con opportune messe a punto- in condizione di lavorare al meglio delle sue capacità.

-Installazione su veicolo del TS-180S:

Fissare il TS-180S sotto il cruscotto del veicolo -oppure sul pavimento- servendosi di una staffa di sostegno.

In alternativa, fissarlo con cinghiette, accertandosi che l'apparato non abbia a scivolare fuori posto durante la guida del mezzo mobile.

- NOTA: 1. Non installare l'apparato vicino alla griglia del sistema di riscaldamento nel veicolo.
2. Lasciare dietro l'apparato spazio sufficiente a consentirgli adeguata ventilazione.

-Criteri per la connessione dell'alimentazione elettrica:

Attaccando o distaccando il cordone di alimentazione sul relativo ingresso sul TS-180S, accertarsi previamente che l'interruttore di alimentazione dell'apparato sia su OFF.

Rispettare la dovuta polarità per la connessione del cordone.

Il TS-180S lavora alimentato da fonte a 13,8 VCC, negativo a massa.

La polarità della batteria, cioè il sistema di alimentazione esistente sul veicolo, dovrà essere la detta.

ATTENZIONE: Rispettare la giusta polarità nella connessione dell'alimentazione da accumulatore di bordo.

(segue)

La polarità corrispondente ai conduttori nel cordone di alimentazione è codificata in colori, come segue:

CORDONE DI ALIMENTAZIONE:

- Conduttore Rosso oppure Bianco = + (Positivo)
- Conduttore Nero oppure Grigio = - (Negativo)

Come prima cosa, accertarsi che il sistema di alimentazione elettrica sul veicolo (la batteria ed il generatore ed alternatore) sia in grado di sostenere il maggior carico determinato dal dover alimentare anche il TS-180S.

Connettere il cordone di alimentazione dell'apparato ai morsetti della batteria di bordo, avendo riguardo alle esigenze di corrente da prelevarne ed all'evitare situazioni di rumerosità elettrica.

La massima corrente assorbita dal TS-180S raggiunge i 18 e 20 Ampères, in trasmissione.

Pertanto -a parte ogni altro fattore da considerare- si dovrà curare di tenere quanto più possibile corto il cordone tra la batteria di bordo e l'apparato.

Sia la connessione alla batteria che quella all'antenna andranno tenute discostate dai vari circuiti -ad elevata tensione- del sistema elettrico sul veicolo, per prevenire le interferenze apportate dal sistema di accensione del motore.

Vedasi, a pagina seguente, una illustrazione riassuntiva di questi dati.

Figura 4.11 - Installazione su veicolo del TS-180S.
per impiego in mobile:

(I dati sono chiariti a pagina seguente)

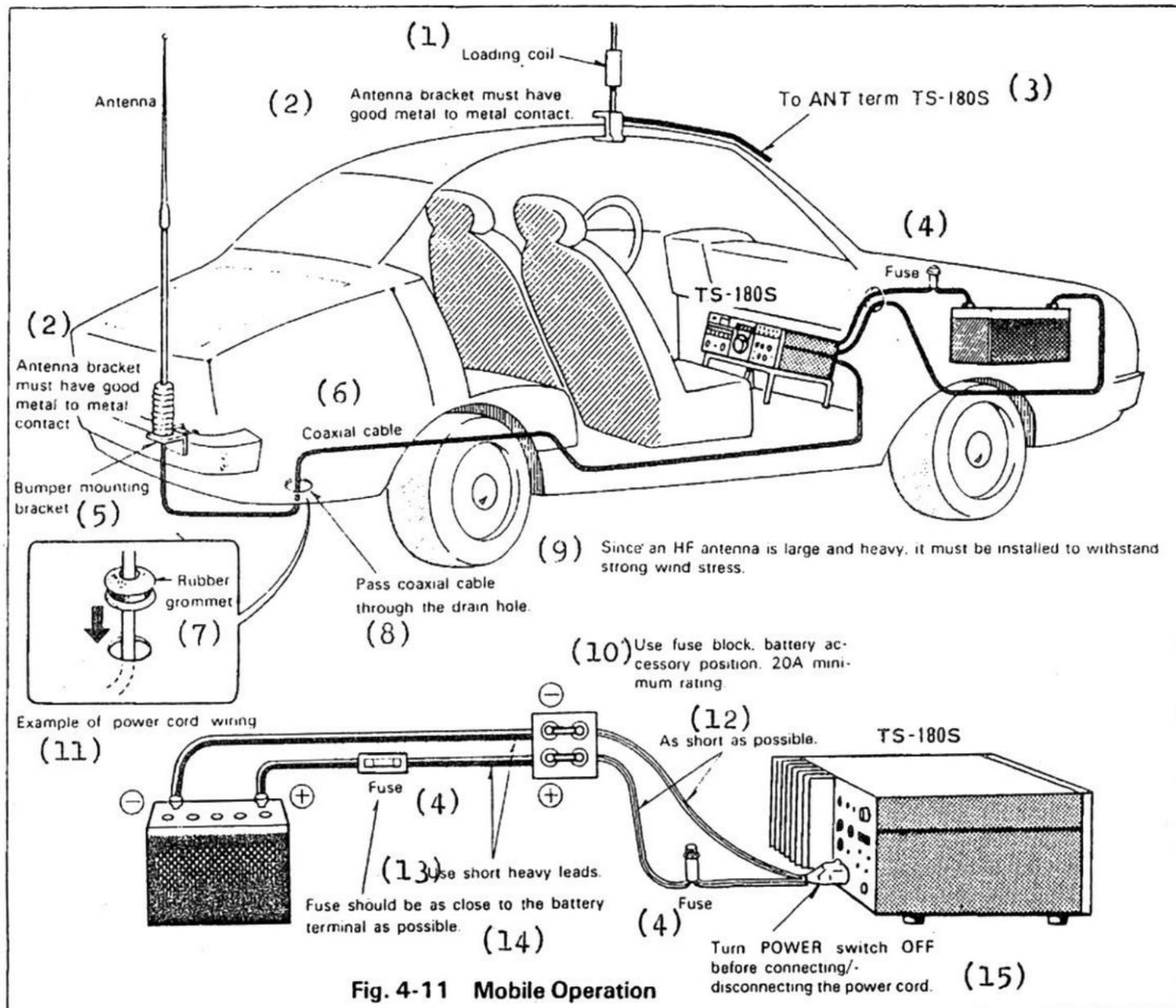


Fig. 4-11 Mobile Operation

- Dati in Figura 4.11 :

1. Bobina di carico dell'antenna.
2. La staffa di fissaggio della base di antenna deve fare buon contatto metallo con metallo sul corpo del veicolo.
3. Cavo coassiale da avviare al bocchettone di antenna sul TS-180S.
4. Fusibile interposto nel cordone di alimentazione del TS-180S.
5. Esempio di staffa per montaggio a paraurti dell'antenna.
6. Cavo coassiale, come in 3.
7. Boccola in gomma, da applicare a quanto in 8.
8. Far passare il cavo coassiale attraverso un foro di drenaggio sulla carrozzeria.
9. Dato che un'antenna per HF è di notevoli dimensioni ed alquanto pesante, dovrà venir montata in modo che possa resistere al forte vento della corsa.
10. Servirsi della basetta portafusibili nell'impianto elettrico del veicolo, posizione prevista per accessori alimentabili dalla batteria di bordo, portata minima 20 A.
11. Esempio di esecuzione e disposizione del cordone di alimentazione.
12. Tenere quanto più possibile corti questi conduttori.
13. Usare conduttori corti e di congrua sezione.
14. Il fusibile interposto nel cordone dovrà venir ubicato quanto più possibile vicino al morsetto della batteria.
15. Prima di connettere o disconnettere il cordone di alimentazione sull'apposito ingresso sul TS-180S, accertarsi che questo sia spento, che il suo interruttore POWER sia su OFF.

- ANTENNA PER MOBILE:

1. Installazione dell'antenna:

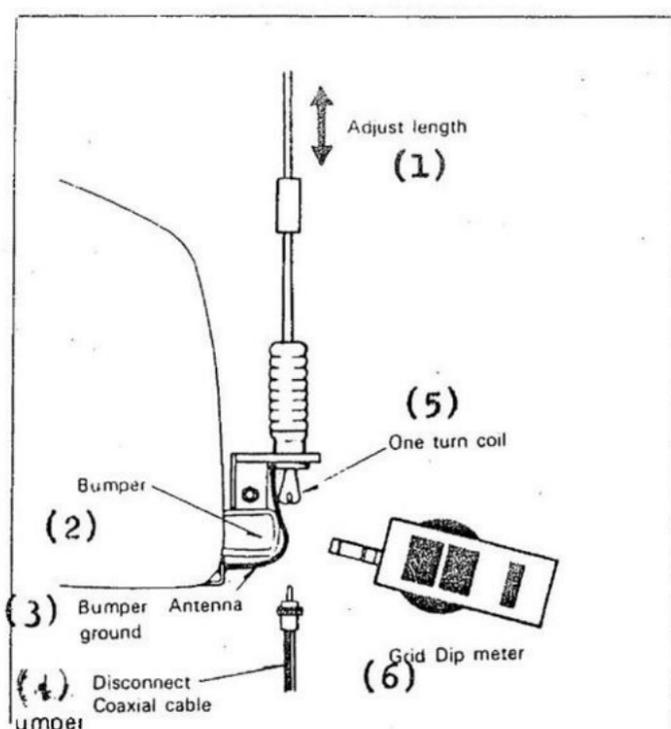
Le antenne per HF sono più grandi, presentano maggior carico al vento e sono più pesanti di quelle per VHF.

Per impieghi operativi normali, è consigliabile montarle ancorandole al paraurti del veicolo.

Il corpo metallico del paraurti dovrà essere perfettamente a massa sul corpo del veicolo, sulla carrozzeria e telaio, in quanto è appunto questa massa metallica a fungere da piano di terra per l'antenna installata in mobile.

Vedasi quanto illustrato in Figura 4.12 al riguardo.

Figura 4.12 - Taratura in risonanza di antenna per mobile:



-Dati in Fig. 4-12:

1. Calibrare la lunghezza dello stilo.
2. Paraurti del veicolo.
3. Connessione di massa -da eseguire appositamente e con cura- tra la base di antenna ed il corpo metallico del veicolo.
4. Per questi accordi, distaccare la discesa di antenna.
5. Bobina di una spira.
6. Strumento misuratore di risonanza, Grid Dip.

(segue)

NOTE: 1. Su alcuni veicoli, i paraurti non sono in metallo bensì in poliuretano, in plastica.

Se tale è il caso, la messa a terra dell'antenna dovrà eseguirsi con connessione diretta al telaio del veicolo, allo chassis metallico.

2. Durante le operazioni di accordo preliminare di antenna appena montata su veicolo, tenere ad un minimo -agendo sul comando RF PWR del TS-180S- la potenza di trasmissione.

2. Disposizione del cavo coassiale per la discesa di antenna (Vedasi in Fig. 4.11):

Con antenna montata a paraurti, il cavo coassiale per allacciarla al TS-180S potrà venir fatto passare attraverso un foro di drenaggio esistente sul pavimento del veicolo.

3. Taratura in risonanza dell'antenna (Vedasi in Fig. 4.12):

Alcune antenne intese per uso in mobile non sono state progettate per presentare una impedenza specifica di 50 Ohms.

Se questo è il caso in atto, è indispensabile l'adattamento dell'impedenza tra l'antenna ed il cavo coassiale (50 Ohms).

Ciò potrà conseguirsi usando un dispositivo accordatore ed accoppiatore di antenna.

Quale operazione preliminare per l'accordo, l'antenna dovrà -per cominciare- tarata servendosi di uno strumento grid-dip meter (Vedasi in Fig. 4.12).

Quindi, si accerteranno le condizioni di adattamento in impedenza esistenti servendosi di uno strumento misuratore di ROS, un consueto "Rosmetro".

E' sempre preferibile che il ROS permanga al disotto dell' 1,5:1 , per un buon funzionamento dell'impianto radio.

Attenersi alle specifiche istruzioni fornite dal Costruttore dell'antenna usata circa le operazioni ed i criteri per la sua messa a punto.

- RIDUZIONE DELLA RUMOROSITA' ELETTRICA:

I sistemi di accensione nei veicoli a motore -bobina di alta tensione, distributore, candele- sono fonte di rumorosità elettrica, che apporta considerevole disturbo alla ricezione radio.

Altre fonti di disturbo sono i motorini del tergicristallo e delle ventole di riscaldamento.

Sebbene il TS-180S sia dotato di noise blanker, inteso a ridurre -tra l'altre- tale rumorosità, è assolutamente necessario prendere alcune misure preventive intese a ridurre ad un minimo il rumore elettrico.

1. Scelta dell'ubicazione per l'antenna da mobile:

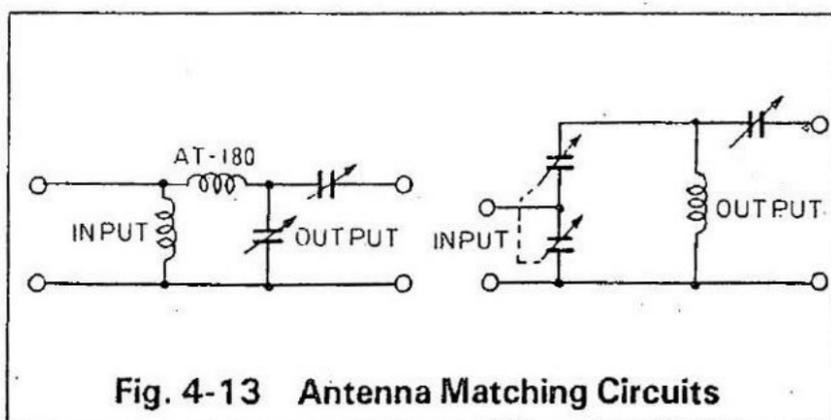
Dato che il rumore da accensione ha origine nel motore del veicolo, l'antenna dovrà venirne discostata quanto più possibile.

2. Accordo dell'antenna:

In genere, le antenne da mobile presentano impedenza specifica minore di quella -50 Ohms- tipica del cavo coassiale di discesa, il che risulta in disadattamento tra l'antenna ed il coassiale.

Si potrà eliminare questo inconveniente impiegando un idoneo accordatore di antenna.

Figura 4.13 - Circuiti accordatori di antenna:



3. Bonding, connessione continua alla massa per RF:

Le varie parti metalliche nei veicoli a motore -il motore, la trasmissione, il sistema di silenziamento, i leveraggi dell'acceleratore, etc. - sono elettricamente in contatto tra loro a CC ed a basse frequenze, però risultano isolate per le frequenze superiori, le radiofrequenze.

(segue)

Disponendo una legatura a massa continua tra le singole masse metalliche ed il telaio del veicolo, eseguita con conduttori certi, di forte sezione, realizzati in treccia metallica, potrà conseguirsi la riduzione della rumorosità elettrica.

4. Impiego di speciale cavetto soppressore per le candele e di candele appositamente concepite per queste esigenze:

Il rumore elettrico potrà venir ridotto anche usando candele dotate di resistenze interne, intese alla soppressione dei radiodisturbi, e dello speciale cavetto resistivo per la connessione delle candele previste per queste utilizzazioni radio.

5. Connessione alla batteria di bordo dell'apparato:

Il cordone di alimentazione tra la batteria ed il TS-180S dovrà venir connesso direttamente sui morsetti della batteria, evitando di allungarne il percorso.

6. Capacità, portata della batteria di bordo:

Il sistema di alimentazione elettrica su un veicolo a motore comprende un accumulatore ed un generatore, ed alternatore.

Questo genera energia a motore acceso, fornendo l'alimentazione elettrica alle varie utilizzazioni di bordo e provvedendo a ricaricare l'accumulatore.

Data l'elevata corrente assorbita -in trasmissione- dal TS-180S, occorre curare di non sovraccaricare il sistema elettrico del veicolo.

Per evitare il deterioramento dell'accumulatore sul veicolo, per salvaguardarne l'efficienza, si dovranno rispettare i seguenti criteri nel presentargli il maggior carico costituito dal ricetrasmittitore:

- Spegnere il ricetrasmittitore allorchè sul veicolo vengono accesi i fari, il riscaldamento elettrico, i tergicristalli, ed altre utilizzazioni ad elevato assorbimento di corrente.
- Evitare di adoperare il ricetrasmittitore a motore del veicolo spento.
- Accertarsi delle condizioni della batteria, con un amperometro e/o voltmetro.

4.23 - IMPIEGO IN STAZIONE FISSA:

-Alimentazione:

Il TS-180S assorbe oltre 20 A a 13,8 VCC quando impiegato in trasmissione a piena potenza.

Per operare in stazione fissa, usare l'adeguato alimentatore Kenwood PS-30.

-Antenna:

Per operare -sulle bande HF- in stazione fissa, è raccomandabile l'impiego di antenna specificamente progettata per gli impieghi di Amatore.

Gli svariati tipi di antenna comprendono antenne filari, verticali, direttive orientabili ed altre.

Le antenne per HF hanno considerevoli dimensioni, e quindi vanno installate in modo atto a garantirne la resistenza a forti venti, ad intemperie ed altre cause di sforzo meccanico.

Quale che sia l'antenna usata con il TS-180S, dovrà essere una di impedenza 50 Ohms e dovrà venir allacciata all'apparato tramite una discesa realizzata in appropriato cavo coassiale, quale l'RG-8/U.

E' fattore importante curare il dovuto adattamento in impedenza.

Condizioni di disadattamento saranno causa di elevate ROS, di perdita di potenza, di indesiderabili irradiazioni armoniche, di interferenza ad altri servizi, TVI, BCI.

(segue)

Ci si potrà accertare dell'adattamento esistente nel sistema di antenna servendosi di un Rosmetro.

In genere, soddisfacenti condizioni operative si avranno quando il livello del ROS, del rapporto onde stazionarie, sia inferiore all'1,5:1

Per un buon adattamento in impedenza tra il sistema di antenna ed il ricetrasmittitore, è raccomandabile l'impiego dell'AT-180, accordatore -opzionale- di antenna della Kenwood.

Se l'antenna impiegata sarà una del tipo direzionale, rotativo, multielementi -come quella illustrata in Figura 4.14- essa risulterà molto efficace nel traffico DX -su lunghe distanze- sulle bande dei 14, 21, 28 MHz.

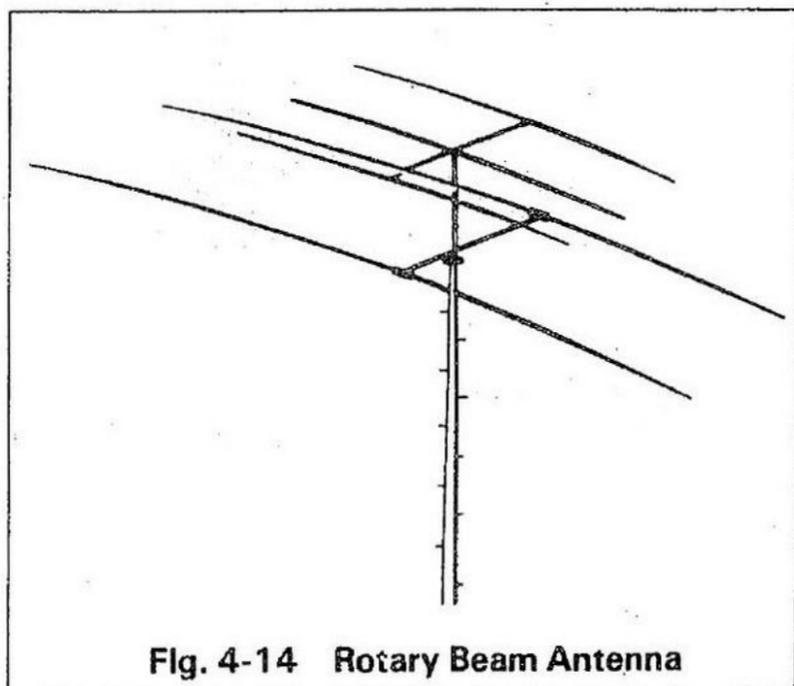


Fig. 4-14 Rotary Beam Antenna

5.1 - GENERALITA':

Il vostro TS-180S è stato messo a punto e collaudato in fabbrica prima della spedizione.

In normali condizioni di impiego, questo ricetrasmettitore funzionerà in rispondenza a queste istruzioni operative.

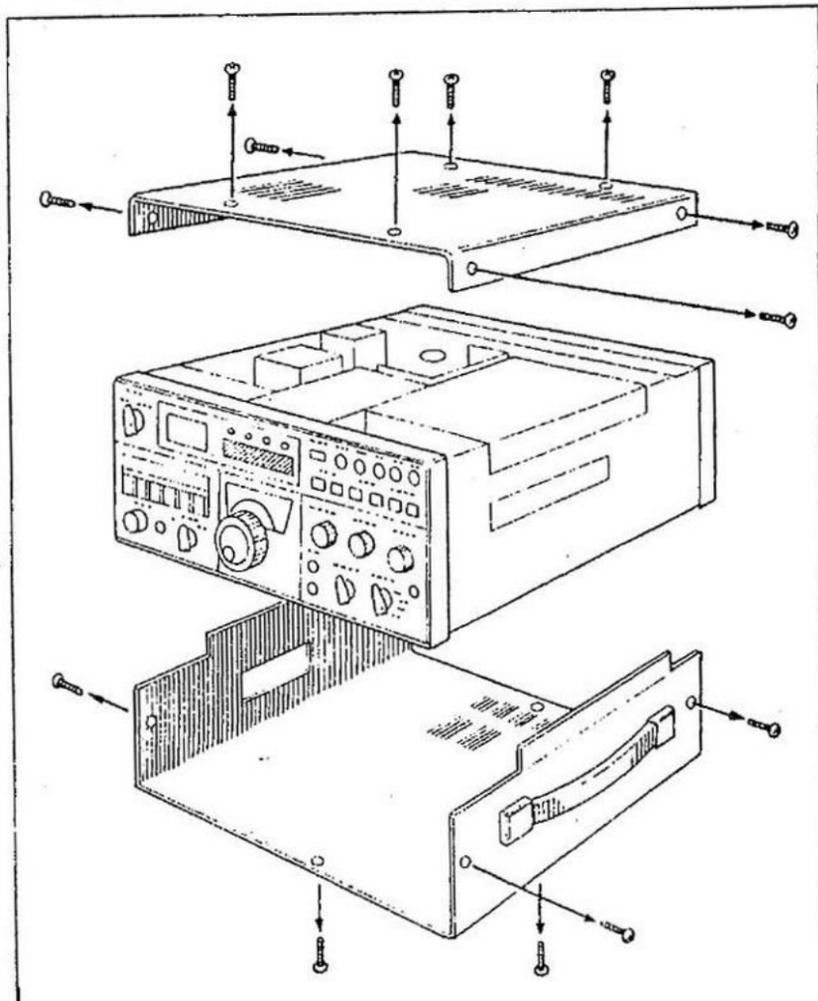
Tutti i trimmers ed i nuclei regolabili di induttanze nel vostro ricetrasmettitore sono stati tarati, allineati, in fabbrica.

Eventuali interventi di ritocco a queste regolazioni conviene vengano eseguiti solo da un qualificato tecnico che disponga di adeguate attrezzature di verifica.

Il tentare interventi di riparazione e di riallineamento senza averne avuta esplicita autorizzazione da parte della fabbrica potrà inficiare la garanzia offerta sulle apparecchiature ricetrasmittenti.

- Rimozione dei coperchi sull'apparato (Vedasi Fig. 5.1):

Figura 5.1 - Rimozione dei coperchi:



-In Figura 5.1 viene illustrato il da farsi per rimuovere dal TS-180S i coperchi del cofanetto.

Estrarre le otto viti che fissano il coperchio superiore e le cinque del coperchio di fondo, sollevando poi questi pannelli.

ATTENZIONE: Il cavetto che va all'altoparlante è ancorato sul telaio, perciò fare attenzione nel togliere il coperchio superiore.

Occorrendo, si potrà sfilare dal suo zoccolo lo spinotto di questo cavetto.

5.2 - ACCESSORI:

- Connessione di un VFO-180 (Vedasi Fig. 5.2):

La connessione del VFO-180, opzionale, al TS-180S va eseguita come mostrato in Figura 5.2.

L'aggiunta al TS-180S di questa apparecchiatura accessoria renderà la vostra stazione più gradevole nell'operare.

Tutti i cavetti occorrenti per questo allacciamento vengono forniti a corredo con il VFO-180.

Servendosi del selettore di funzioni sul VFO-180 si potrà operare come se si disponesse di una linea separata, di indipendenti trasmettitore e ricevitore.

Sul VFO-180, un apposito pulsante "T-F" consente la preimpostazione, la centratura dove voluto, della frequenza di trasmissione, senza necessità di agire sul selettore FUNCTION, delle funzioni.

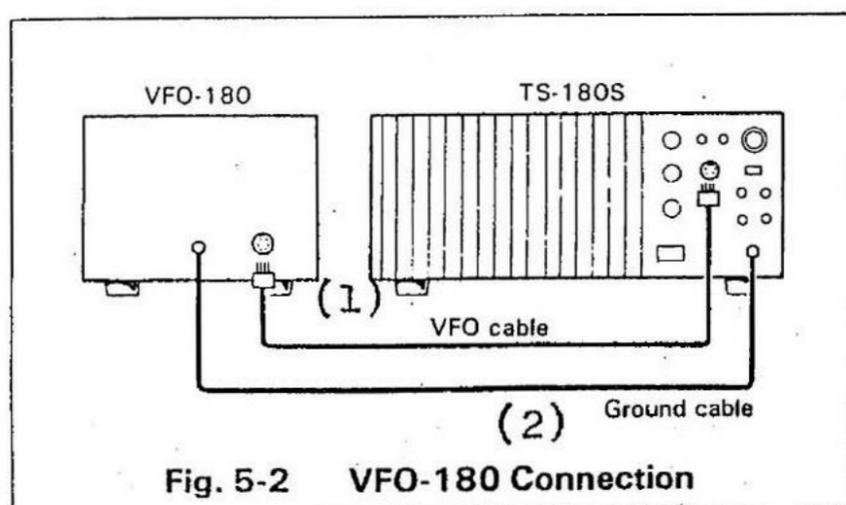
Il VFO resta attivato anche nel corso della ricezione, per servire da riferimento.

- Connessione al TS-180S di accessori esterni:

In Figura 5.3 viene illustrato il connettore ACSY, per Accessori.

Questo connettore multipolare, a norma DIN, potrà servire per allacciare al TS-180S un amplificatore lineare ed altri accessori esterni.

Figura 5.2 - Connessione del VFO-180:



- Dati in Fig. 5.2:

1. Cavetto di interconnessione del VFO.
2. Connessione continua di terra.

Figura 5.3 - Connettore ACSY:
Accessori:

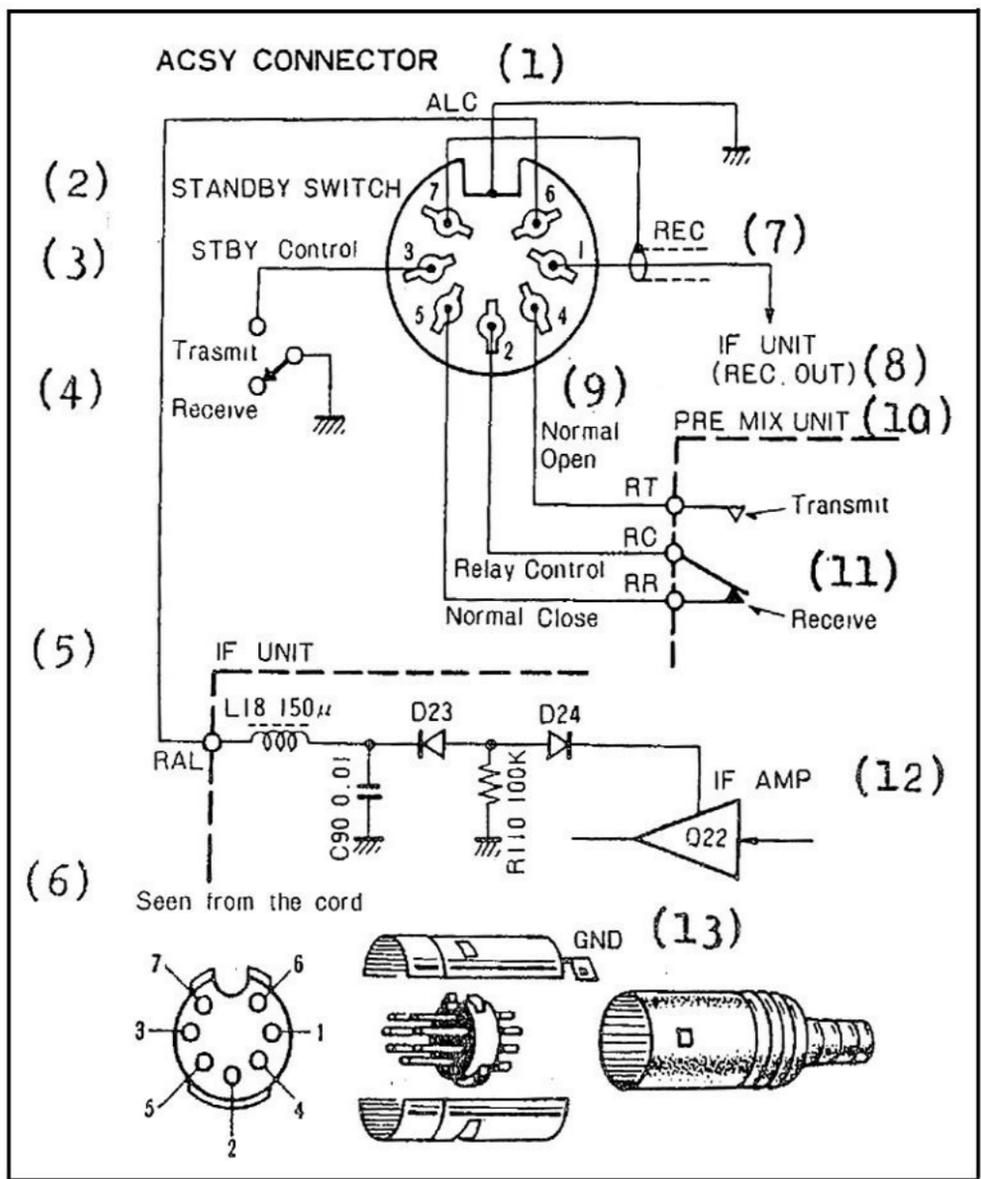


Fig. 5-3 Accessory Connector

(Vedasi a pagina seguente)

- 91 bis -

- Dati in Figura 5.3:

1. Connettore ACSY: per Accessori esterni, sul TS-180S.
2. Commutazione di standby : va a 7.
3. Linea di comando della commutazione standby : vedasi 4.
4. Telecomando passaggio tra ricezione e trasmissione:
aperto in Receive, Ricezione - chiuso a massa in Transmit,
Trasmissione.
5. Unità di mediafrequenza nel TS-180S.
6. Spinotto visto lato cordoncino.
7. Al ricevitore.
8. (Uscita Ricevitore) All'Unità di IF.
9. (Riferito ad 11.) Contatto normalmente aperto.
10. Unità Pre-mixer.
11. L'RC, comando relay, è normalmente chiuso su RR, commutazione sul ricevitore. Passa su RT all'azionamento del trasmettitore.
12. (Riferito a 5.) Amplificatore in IF.
13. Vista esplosa dello spinotto DIN per il connettore ACSY. L'involucro di schermo va collegato alla massa.

- PIEDINI ANGOLATORI:

Il TS-180S è dotato di due piedini di estensione, che consentono di sollevarne il pannello frontale.

In alcune situazioni operative, la possibilità di inclinare il pannello frontale dell'apparato consente una migliore visibilità del suo quadrante di sintonia e dello strumento.

In Figura 5.5 viene illustrato il modo di applicazione di questi piedini.

MAS.CAR - Via Reggio
Emilia, 32a - 00198
ROMA - Tf. 06/869908

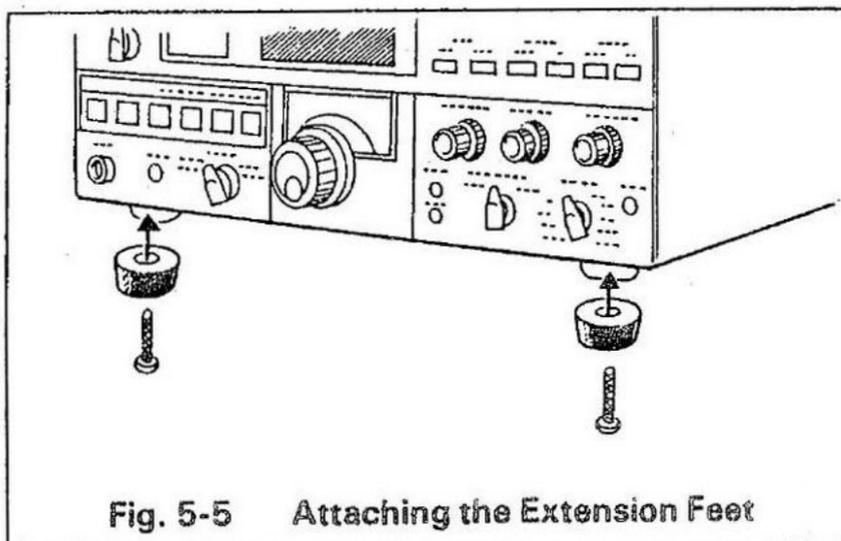


Figura 5.5 - Fissaggio dei
piedini
angolatori.

(Per la connessione al TS-180S di un transverter per VHF:
vedasi Figura 5.4 a pagina seguente e relativi dati (T)).

Figura 5.4 - Connettore XVTR : per un Transverter esterno:

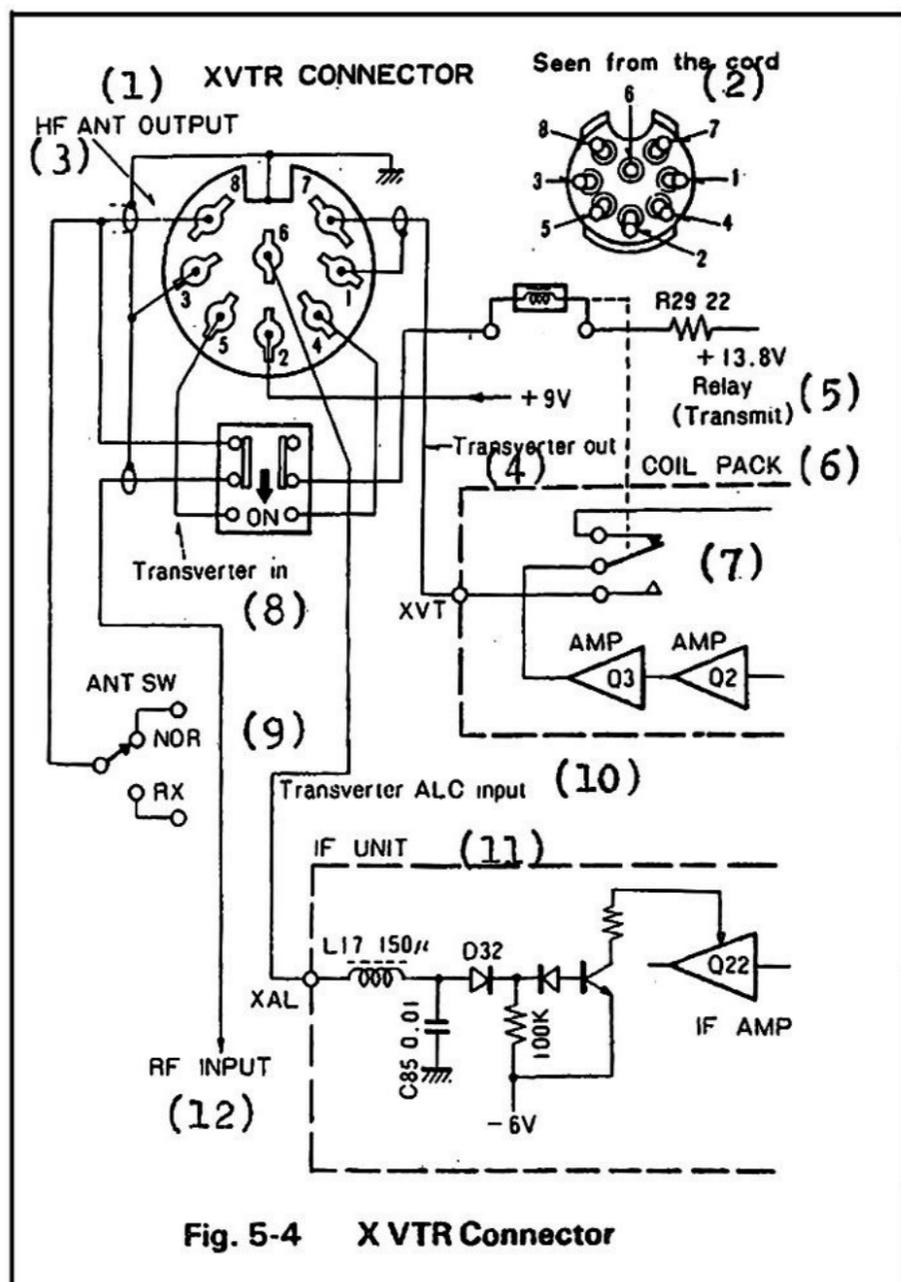


Fig. 5-4 X VTR Connector

-Dati in Figura 5.4:

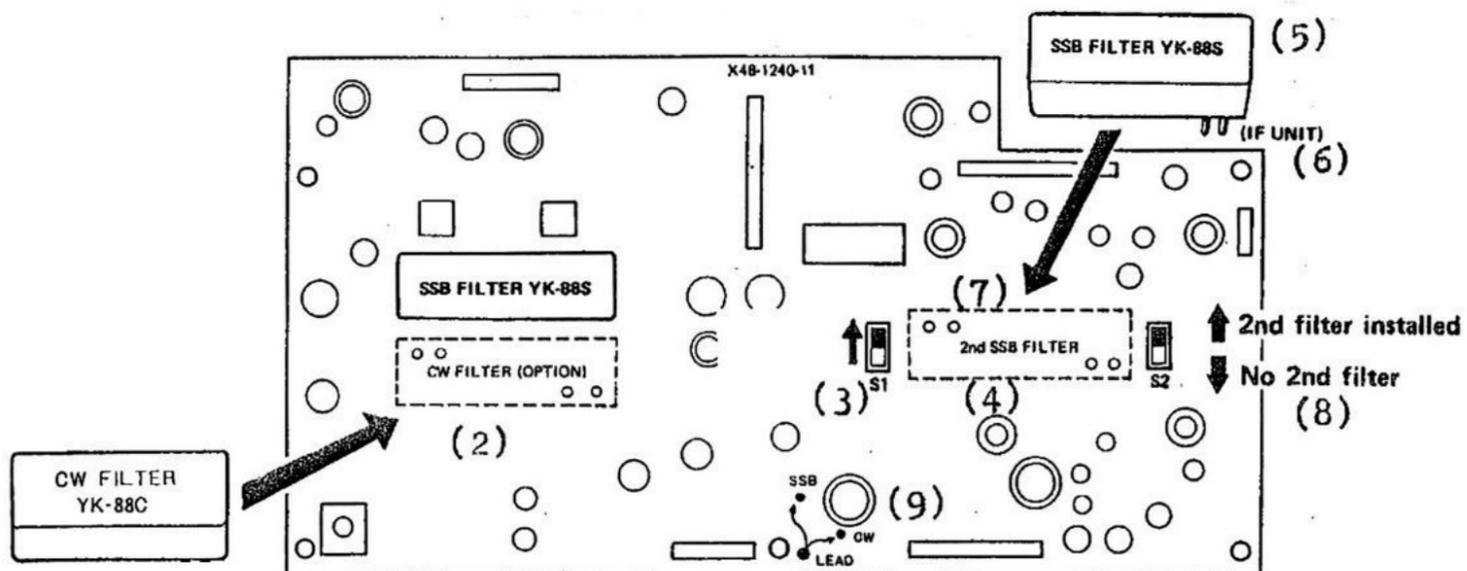
1. Connettore XVTR.
2. Spinotto visto lato cor doncine di connessione.
3. Uscita antenna HF.
4. Uscita dal transverter.
5. Relay (per la trasmissione).
6. Scheda induttanze sul TS-180S.
7. Relay di commutazione del transverter.
8. Ingresso al transverter.
9. Commutatore di antenna.
10. Ingresso di ALC al transverter.
11. Unità di mediafrequenza sul TS-180S.
12. Ingresso segnale a RF.

- Installazione del filtro opzionale per CW YK-88C:
(Vedasi Figura 5.6)

Per installare nel TS-180S il filtro YK-88C procedere come segue:

1. Disconnettere dall'apparato l'alimentazione elettrica, PRIMA di ogni altro intervento.
2. Togliere il coperchio di fondo.
3. Estrarre le sei viti che fissano l'Unità di IF (scheda X48-1240-00) - ubicata dietro il selettore MODE.
4. Sollevare, inclinandola verso l'alto, questa scheda, come mostrato in successiva Figura 5.7 (A).
5. Installare il filtro sulla scheda circuiti di IF. Saldarne sui relativi contatti i quattro piedini, sul retro della scheda, usando un saldatore a matita di bassa potenza (25 Watts). La saldatura va eseguita quanto più rapidamente possibile.
6. Trasferire la posizione del ponticello (quello al punto 9. in Figura 5.6 (T)) dal terminale SSB a quello CW.

Figura 5.6 - Installazione di filtri opzionali per CW ed SSB:



(segue)

- Dati in Figura 5.6:

1. Filtro opzionale per CW, YK-88C.
2. Alloggiamento predisposto per il filtro opzionale per CW.
3. Commutatore S 1. (Vedasi punto 5 riferito al filtro YK-88S e punto 8 in questo paragrafo (T)).
4. Alloggiamento predisposto per il secondo filtro, opzionale, per SSB, YK-88S.
5. Filtro opzionale per SSB, YK-88S.
6. Scheda della Unità di IF sul TS-180S.
7. Vedasi 4.
8. Commutatore S 2 : Assieme all' S 1, va posto in alto se è stato installato il 2° filtro per SSB, va lasciato in basso se non vi è tale filtro.
9. Ponticello a cavetto. (Vedasi punto 6 al paragrafo precedente. (T)).

- Installazione del secondo filtro -opzionale- per SSB, YK-88S: (Vedasi Figura 5.6)

Per installare questo filtro, procedere come segue:

1. Togliere il coperchio superiore dell'apparato, con un giravite Phillips del n° 2.

Fare attenzione a non spezzare il cavetto che va all' altoparlante: lo spinotto di questo cavetto potrà venir estratto dal suo zoccolo, il che consente di togliere il coperchio e riporlo da parte durante l'intervento.

2. Capovolgere l'apparato e togliere il coperchio di fondo.
3. Liberare, estraendo le sei viti che la fissano, la scheda della Unità di IF entro il TS-180S, ubicata dietro il commutatore MODE.

Inclinare in avanti ed in alto la scheda.

(segue)

4. Installare il filtro, sull'apposito spazio, contrassegnato "2nd SSB FILTER" = Secondo filtro per SSB sulla scheda.

Saldarne, sul retro della scheda, i quattro piedini e le due linguette, servendosi di un saldatore a spillo a bassa potenza, da 25 Watts o meno, ed eseguendo la saldatura quanto più rapidamente possibile.

5. Cambiare -rispetto quella di origine- la posizione dei commutatori S 1 ed S 2, come mostrato in Figura 5.6

NOTA: Questi commutatori sono disposti in posizione bassa quando la condizione del TS-180S è quella di origine.

6. Riconnettere il cavetto dell'altoparlante e rimettere in sede i coperchi di fondo e superiore del cofanetto.

Con ciò è completata l'installazione del filtro.

- Installazione della Unità Memoria -opzionale- DF-180:

Figura 5.7

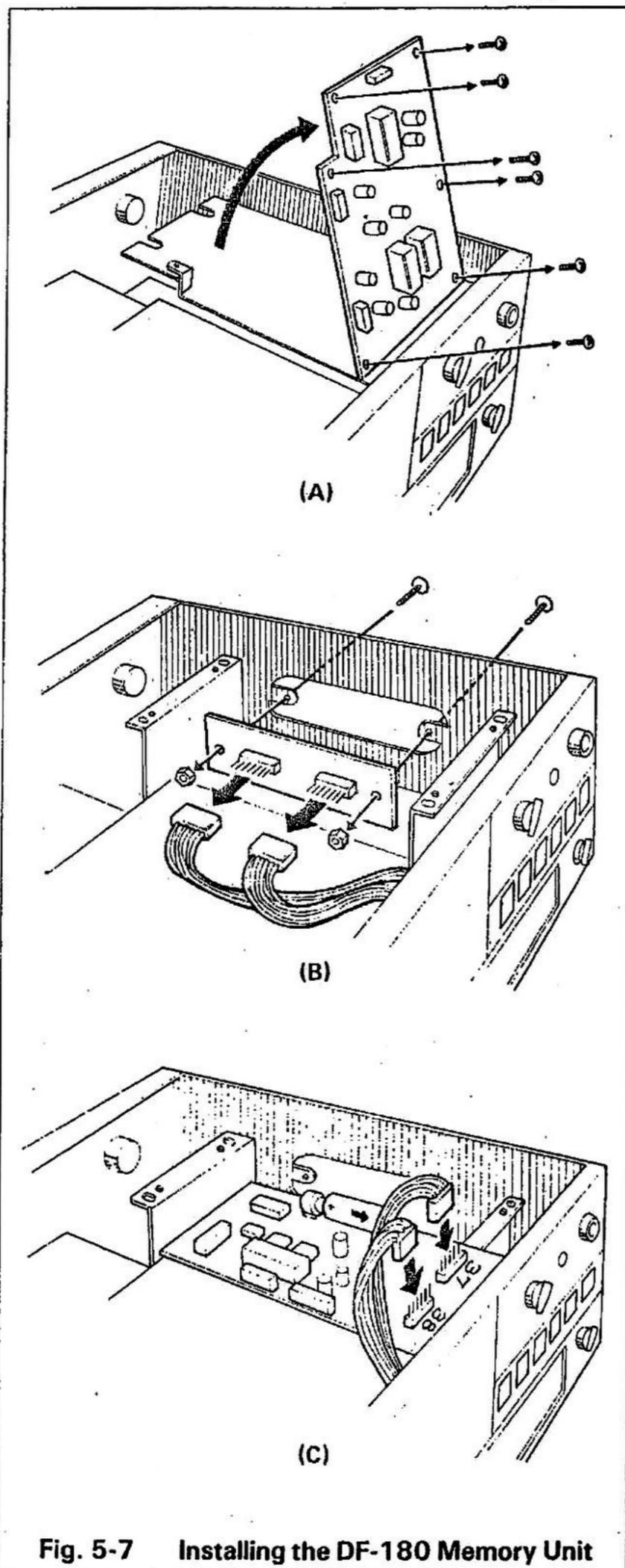


Fig. 5-7 Installing the DF-180 Memory Unit

Installazione DF-180:

◦ Prima di ogni intervento:

Disconnettere l'alimentazione elettrica.

- Togliere l'involucro di fondo dal TS-180S, estraendo le nove viti che lo fissano.

Capovolgere, come mostrato in Fig. 5.1, l'apparato.

- Estrarre dal TS-180S l'Unità di IF, liberandola dalle sue sei viti di fissaggio.

- Inclinare in alto ed in avanti la scheda dell'Unità IF, come mostrato in Figura 5.7 (A).

- Togliere la scheda fittizia di circuito stampato mostrata in Fig. 5.7 (B), liberandola dalle due viti e dai due dadi che la fissano, ed estrarre i due connettori attaccati a tale schedina fittizia;

- Connettere l'Unità DF-180 al TS-180S, come illustrato in Fig. 5.7 (C).

- Fissare in sede questa scheda, con le relative sei viti.

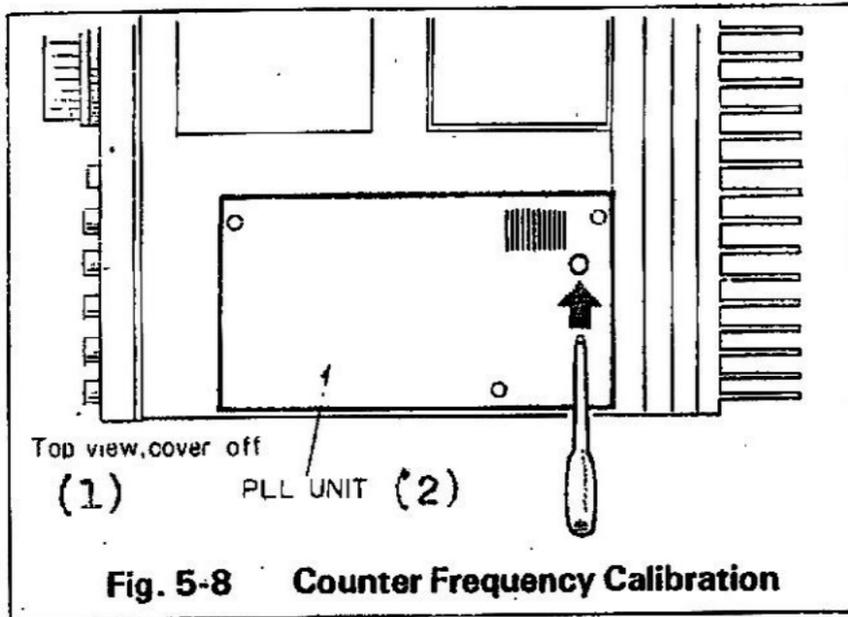
- Infilare sui loro contatti -sulla scheda DF-180- i due connettori tolti dalla scheda fittizia.

- Rimettere in sede l'Unità di IF ed il coperchio di fondo.

Riconnettere all'apparato il cordone di alimentazione.

5.3 - TS-180S : MESSE A PUNTO:

Figura 5.8 - Calibrazione del Contatore di Frequenza:



- (1) Vista dall'alto, a coperchio rimosso.
- (2) Scheda della Unità PLL.

Figura 5.9 - Regolazione dell'autocontrollo in CW:

- (1) Volume.
- (2) Tonalità.

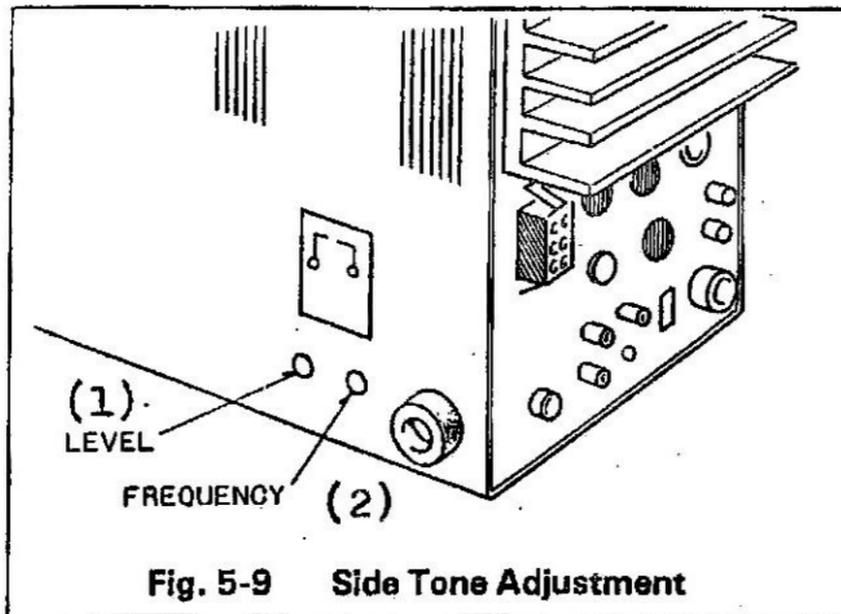
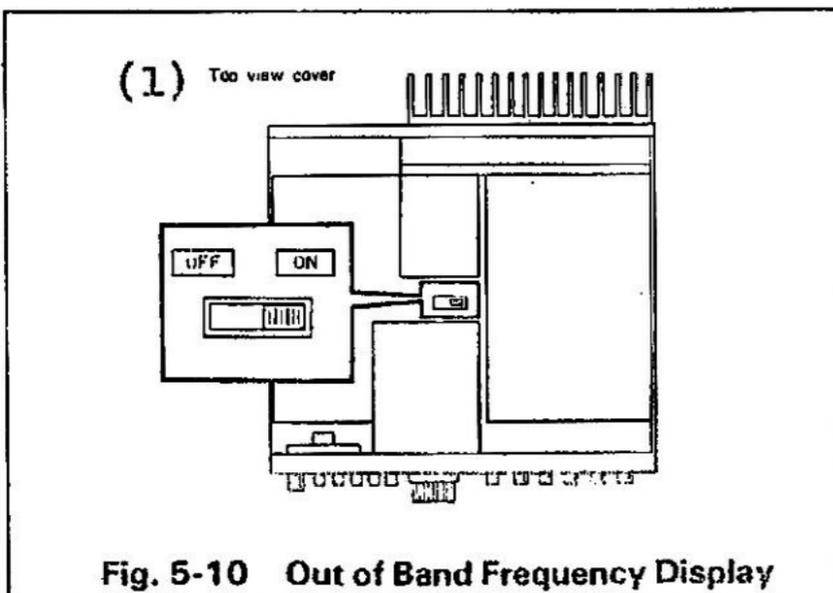


Figura 5.10 - Visualizzazione frequenze fuori banda:



- (1) Vista del coperchio superiore.

(segue)

-Regolazione del Sidetone, Autocontrollo acustico in CW:

Questa funzione del TS-180S è regolabile secondo preferenze, sia in volume che in frequenza, tonalità audio.

I dispositivi da ritoccare a tale fine sono ubicati sulla Unità di IF (Scheda X48-1240-00) e sono accessibili attraverso appositi fori esistenti sul coperchio di fondo del TS-180. (Vedasi Figura 5.9).

-Visualizzazione frequenze fuori banda (Figura 5.10):

Se, agendo sulla sintonia del TS-180S, si sconfinava fuori delle bande Amatori, cioè su frequenze fuori banda, le cifre che sul display indicano i MHz ed i KHz prendono a lampeggiare, avvisando del fatto.

Se si desidera evitare questa funzione di avviso, cioè il lampeggiamento sulle frequenze fuori banda, togliere dal TS-180S il suo coperchio superiore e porre su "OFF" l'apposito commutatore esistente sulla Unità del Contatore, come illustrato in Figura 5.10.

-Regolazione della tensione AVR (Unità di AVR, X43-1340-00):

Regolare VR-1 per ottenere 8 Volts tra il terminale TR-2 ed il telaio.

-Taratura dell'S-meter (Unità di IF):

Lasciando l'apparato in ricezione, staccarne l'antenna.

La prima regolazione da fare è quella della lettura zero sull'S-meter.

Regolare VR-2 per ottenere che la lancetta dello strumento indichi esattamente lo zero.

Se si dispone di un SSG, un Generatore di Segnali Standard, regolare VR-3 acchè lo strumento segni "S9" -su 14,175 MHz, con segnale di 40 dB (50 microvolts).

-Taratura del punto zero nella lettura di ALC sullo strumento:

Caricando il TS-180S con un carico fittizio da 100 Watts, portare tutto in senso orario il comando RF PWR, il MIC GAIN al minimo, il MODE su SSB.

Passare su SEND il commutatore STBY.

Porre il selettore METER sulla lettura di ALC e regolare VR-4 , sulla Unità di IF, per ottenere la lettura zero.

-Taratura dell'ALC:

Connettere un carico comprendente un misuratore della potenza in uscita al terminale di antenna del TS-180S.

Portare tutto in senso orario il comando RF PWR e su CW il selettore MODE.

Sintonizzarsi su 14,200 MHz e passare su SEND il commutatore dello STBY.

Regolare il comando DRIVE per un massimo nella potenza di uscita.

Tarare VR-3 (ALC) sulla Unità Filtro, per ottenere 100 W.

-Taratura generale della lettura di ALC sullo strumento:

Una volta, come avanti detto, regolato l'ALC, porre il selettore METER sulla lettura di ALC.

Regolare il comando DRIVE per un massimo nella uscita, su ciascuna banda.

Tarare le rispettive VR -sulla Unità di IF- per una lettura fondo scala di ALC su ciascuna banda, come specificato nella seguente Tabella:

BANDA:	Scala VFO su:	Agire su:
1,5 MHz	400	VR-8
3,5 MHz	250	VR-6
7,0 MHz	250	VR-13
14,0 MHz	250	VR-9
21,0 MHz	250	VR-10

-Taratura della lettura di RF sullo strumento:

Portare il TS-180S su 14,200 MHz e regolare il comando DRIVE per un massimo nella lettura di ALC.

Porre in posizione RF il selettore METER e regolare VR-2 (RF) sulla Unità Filtro, per ottenere che lo strumento indichi 15 A sulla scala di Ic.

5.4 - Ordinazione di ricambi:

Ordinando ricambi o componenti per le vostre apparecchiature, accertarsi di specificare i seguenti dati:

-Modello e numero di serie dell'apparato;

-Designazione numerica -sullo schema- del componente richiesto.

-Numero distintivo della scheda in circuito stampato sulla quale il componente è ubicato.

-Numero di catalogo e denominazione del componente, se noti.

-Quantità richiesta per ciascun componente.

5.5 - Assistenza:

Nel caso che si rendesse indispensabile rispedire apparecchiature per riparazioni, imballarle nelle loro scatole e materiali originali, accludendovi una dettagliata descrizione dei problemi accusati.

Comunicare, inoltre, il vostro recapito telefonico.

Non occorre che rispediate anche eventuali accessori esterni, tranne nel caso che siano correlati al problema che richiede assistenza.

NOTA: Reclamando l'assistenza in garanzia, si prega allegare fotocopia della bolletta di acquisto, ed altra prova di regolare acquisto che specifichi la data in cui questo è avvenuto.

6.1 - RICEVITORE:

Il ricevitore nel TS-180S è del tipo a singola conversione, con mediafrequenza ad 8,83 MHz.

Il circuito del Noise Blanker è del tipo a doppia conversione.

Il segnale proveniente dall'ingresso ANT -oppure da quello RX ANT- viene applicato -tramite il circuito RF ATT nella Unità RF, il diodo PIN (BA 379 x 2) all'avvolgimento di antenna, nella Unità Induttanze.

Il segnale viene rialzato dall'induttanza di antenna, amplificato dall'amplificatore a RF Q3 (3SK73) nella Unità RF ed applicato al circuito del modulatore bilanciato, Q7 e Q8 (2SK 125 x 2) via l'amplificatore buffer, separatore, Q6 (2SK 125), per ottenere un segnale ad IF, ad 8,83 MHz.

Questo segnale viene applicato alla Unità IF (X48-1240-00), dove viene diviso in due segnali.

Uno di questi segnali viene amplificato da Q3 (2SA 1015), rivelato da D 1 e D 2 (1N 60) ed ancora amplificato da Q4 (2SC 945).

Quindi, viene applicato alla Unità RF ed amplificato da Q4 (2SC 945) per comandare il circuito RF ATT.

L'altro segnale viene applicato al filtro ceramico (CF 1) via l'amplificatore buffer Q 1 (2SC 460).

Il segnale in uscita da Q 1 viene anche avviato al circuito NB MIX, Q6.

Il segnale in uscita da CF 1 viene amplificato da Q 2 (2SK 19) e quindi applicato al filtro a quarzo (XF 1 per la SSB ed XF 2 -opzionale- per il CW) tramite il gate D 7 + D 10 (1S1587 x 4) del Noise Blanker.

Il segnale in uscita dal filtro a quarzo viene amplificato da Q 15, 16 e 17 (3SK73 x 3) e quindi applicato all'amplificatore buffer Q 28 (2SC 460) via il filtro -opzionale- per SSB.

(segue)

Questo segnale viene ora rivelato dal rivelatore a predette D 43 e D 44 (1N60 x 2) per produrre un segnale audio.

L'audio passa attraverso il filtro passa-basso attivo, LPF Q 29 (2SC 1000) e quindi avviato alla Unità AF VOX.

Questo segnale viene applicato all'amplificatore di potenza Q 1, per pilotare l'altoparlante.

6.2 - TRASMETTITORE:

Il segnale fornito dal microfono viene applicato al preamplificatore Q 32 (2SC 1000), al comando MIC GAIN, ed all'amplificatore MIC Q 33 (TA 7140P).

L'impedenza in ingresso del microfono potrà essere da 500 Ohms a 50 Kohms.

Se il livello del segnale fornito dal microfono fosse troppo elevato, si potrà interporre l'attenuatore -da 20 dB- previsto per tale caso, spostando il relativo ponticello sulla Unità di IF.

L'uscita dall'amplificatore MIC (Q 33) viene applicata al modulatore bilanciato D 60 + D 64 (1N60 x 4) dove viene commutata dal segnale di portante fornito dall'amplificatore buffer Q 34 (2SC 460) per produrre un segnale DSB.

Questo segnale DSB viene applicato, tramite l'amplificatore buffer Q 35 (2SK 19), al filtro a quarzo, ed ivi convertito in un segnale ad SSB.

Q 15 + Q 17 fungono anche da amplificatori di compressione nel processor, operando in continuità durante la trasmissione in SSB.

Il comando del processor viene conseguito commutando sulle condizioni SLOW e FAST la costante di tempo del circuito di ALC in trasmissione per gli amplificatori di compressione.

Il segnale in uscita dal circuito di compressione viene avviato al filtro a quarzo opzionale per SSB, amplificato dall'amplificatore in IF Q 22 (3SK 73) e quindi applicato alla Unità RF.

(segue)

L'amplificatore in IF Q22 comanda anche l'RF POWER e l'ALC, esterno ed interno.

Il segnale applicato al mixer bilanciato Q4 e Q5 (3SK73) nella Unità RF, viene miscelato con l'uscita dal VCO (l'oscillatore controllato in tensione), per produrre la frequenza finale, che passa attraverso un circuito di accordo ad uno stadio e viene quindi applicata a Q1 (3SK73) nel quale la potenza viene ridotta per compensazione del guadagno e per il funzionamento della protezione.

Questo segnale passa anche attraverso il BPF, filtro passa-banda, e quindi viene amplificato dagli amplificatori a larga banda Q2(2SC 1595) e Q3 (2SC 2509 x 2).

Questa uscita pilota l'Unità FINAL, dove viene amplificata per una uscita di 100 Watts, da Q1 e Q2 (SRF 1714 x 2).

L'uscita a 100 Watts viene inviata all'antenna attraverso l'LPF, il filtro passa-basso, ed il relay di antenna.

Nella Unità LPF, il ROS in antenna viene rivelato e la relativa tensione errore, rettificata, viene applicata in retroazione a Q1 nel Gruppo Induttanze, per ridurre il pilotaggio alle scopo di proteggere lo stadio di uscita.

L'Unità LPF provvede anche alla rivelazione per l'ALC.

6.3 - Circuito NB, del Noise Blanker:

Il circuito di noise blanking nel TS-180S varia l'input all'amplificatore di rumore sull'arco della banda passante in IF, per conseguire una eccellente separazione del rumore.

Il segnale ad IF applicato a Q1 (2SC 460) della Unità IF (X48-1240-00) viene diviso in due segnali.

Uno di questi segnali viene applicato al circuito gate del NB, D7 + D10 (1S1587 x 4) via il filtro ceramico e l'IF AMP Q2 (2SK19).

L'altro segnale viene applicato al mixer del NB, Q6 (2SK19), dove viene miscelato con il segnale ad 8.375 KHz in uscita da Q14 (2SC460), l'oscillatore di NB.

(segue)

In tal modo, l'uscita da Q6 viene convertita ad 8.830 - 8.375 = 455 KHz.

Dato che l'oscillatore di NB potrà venir variato in frequenza per \pm 75 KHz, con il comando NB TUNE, l'uscita da Q6 è regolabile tra 530 e 380 KHz.

Questa uscita viene amplificata da Q7 + Q9 (2SC 460) e rivelata da D3 e D4 (1N60).

L'uscita rivelata viene amplificata in CC da Q 10 (2SC945), Q 11 (2SA 1015) e Q 12 (2SC945), e quindi applicata al circuito gate del NB, D7 + D 10.

In questo circuito, il segnale in input viene commutato OFF secondo la durata dell'impulso di rumore.

Tale periodo di commutazione è -in genere- di vari microsecondi e non pregiudica il segnale quando viene demodulato.

Il circuito complessivo include un sottocircuito di segnale ed un circuito amplificatore di rumore: il percorso del segnale viene regolato per sincronizzarlo con il rumore dalla differenza, il ritardo di fase, tra i circuiti.

La sincronizzazione tra segnale e rumore viene ottenuta con il filtro ceramico inserito nel circuito del segnale.

6.4 - Circuito RF ATT:

Il circuito RF ATT nel TS-180S -illustrato in Figura 6.1- in piega due diodi PIN per attenuare il segnale in ingresso.

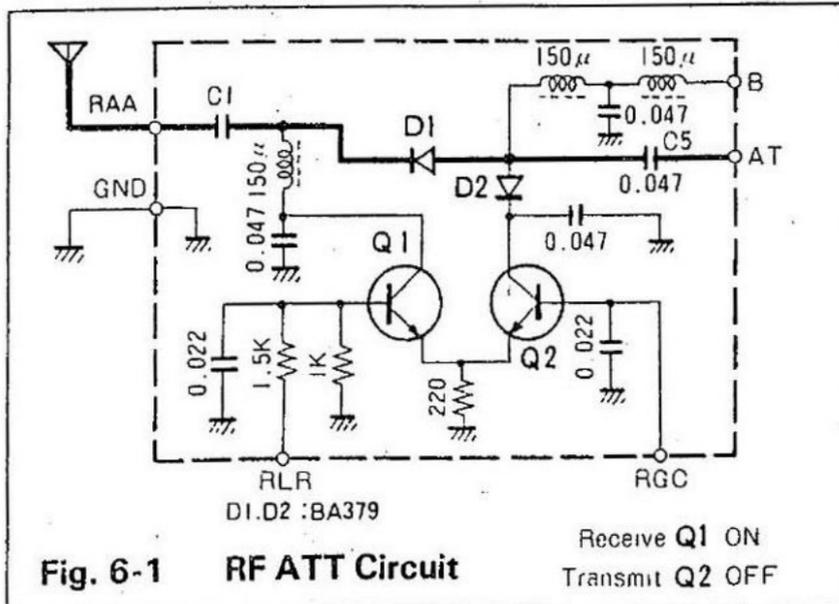
I diodi PIN (BA379) hanno una eccellente caratteristica nella corrente in avanti di bias rispetto la resistenza a frequenze elevate.

Pertanto, la tensione di bias dell'RF AMP si autoregolerà sempre sul punto che determina una ottimale caratteristica di resistenza alla modulazione incrociata.

Applicando una tensione di bias al terminale dell'RG, la resistenza ad alta frequenza di D 1 e D2 ne viene variata, ed il circuito funziona quale attenuatore.

(segue)

Figura 6.1 - Circuito RF ATT:



-Q 1 è ON in Ricezione,
-Q2 è OFF in Trasmissione.

In Figura 6.1, il segnale input proveniente dall'antenna viene immesso nell'amplificatore ad RF nel gruppo induttanze, via il terminale RAA, C 1, D 1, e C5.

Q 1 e Q2 (2SC 1815) formano un amplificatore differenziale.

Nel modo Ricezione, +8 Volts sono presenti sul terminale RLR, per il che Q 1 passa in ON.

Pertanto, D 1, connesso al collettore di Q 1, ne viene polarizzato in avanti.

Quando il commutatore ATT viene posto in ON, oppure quando viene rivelata tensione RF AGC causata da un forte segnale in ingresso, viene applicata tensione CC al terminale RGC e, pertanto, viene attivato Q2 e si ha lo scorrere di corrente a D2.

Ciò riduce la resistenza di D2, il che -in termini di alta frequenza- riduce la resistenza tra il circuito del segnale e la massa, per il che ne viene attenuato il segnale presentato in input.

La corrente nell'amplificatore differenziale Q 1 ne viene anche ridotta, e pertanto sale la resistenza di Q 1, il che, a sua volta, riduce la corrente in D 1, così aumentando la resistenza di D 1.

Nel modo Trasmissione, il terminale RLR è a massa, pertanto: Q 1 è OFF, D 1 è OFF, Q2 è ON e D2 è ON.

In tal modo, l'input all'amplificatore di RF risulta a massa e quindi separato dal circuito di antenna, il che impedisce qualsiasi immissione di RF durante la trasmissione.

6.5 - Unità PRE MIX: (Figura 6.2)

Le varie frequenze vengono miscelate in questa unità. Essa comprende l'oscillatore FIX CH CAR, il FIX/M RIT, e Q 1 (2SC460).

("CAR" per "carrier" = portante, di portante. (T)).

Q2 è un amplificatore buffer per l'output e Q3 è un amplificatore buffer per applicare alla unità di memoria l'output da FIX CH/VFO.

Gli inputs, provenienti dal VFO interno, e da quello esterno, e dalla memoria, vengono ciascuno applicati al commutatore a diodi D4, D3, D2, e D 1, ed al filtro passa-basse (dalla CC fino ad 8 MHz), dove ne viene rimossa la componente armonica.

L'input depurato dalla componente armonica viene applicato all'amplificatore buffer Q4 (2SC460).

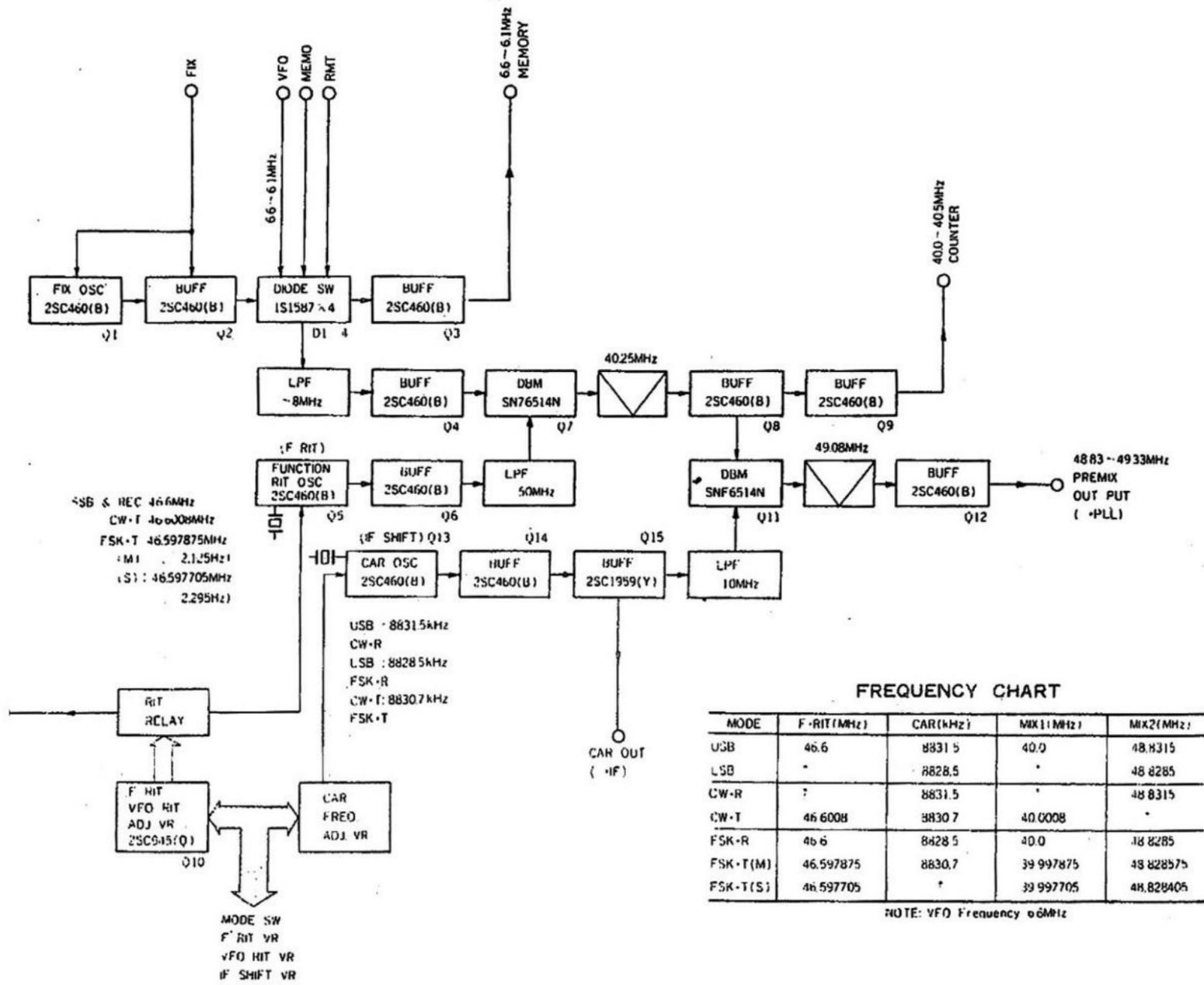
L'output da questo viene mixato con l'output dall'oscillatore FIX/M RIT (a 46,6 MHz) dal DBM, il doppio modulatore bilanciato, Q7 (SN76514N), attraverso l'amplificatore buffer Q6 (2SC460).

Questa uscita convertita è da 40,0 a 40,5 MHz e viene avviata, tramite l'amplificatore buffer Q9 e Q8 (2SC460 x 2), alla Unità COUNTER ASSY, l'insieme del contatore digitale.

Questo segnale viene anche mixato con l'output dall'oscillatore CARRIER, Q 13, 14 e 15 (2SC460) dal DBM Q 11 (SN76514N).

L'output da questo è a 48,83 + 49,33 MHz, e viene applicato alla Unità PLL tramite l'amplificatore buffer Q 12 (2SC460).

Figura 6.2 - Circuito PRE MIX, del premiscelatore:



6.6 - Speech Processor:

Lo speech processor nel TS-180S impiega gli amplificatori in IF del ricevitore quali amplificatore di compressione durante la trasmissione (vedasi scheda della Unità IF, X48-1240-00).

Il segnale in uscita dal filtro per SSB (XF-1) viene amplificato dagli IF AMP Q 15, 16 e 17 (3SK73).

L'uscita da Q17 passa attraverso l'amplificatore buffer Q 19 (2SC460) e viene rettificata da D 17 e 18 (1N60), per rivelare i picchi di segnale.

(segue)

Questo output rettificato viene quindi amplificato da Q21 e riavviato quale tensione di AGC a Q 15, 16 e 17, per mantenere costante l'ampiezza nel segnale.

La compressione è sempre ON.

Il circuito di AGC in trasmissione è commutabile per costanti di tempo SLOW e FAST, lenta e rapida.

Nel modo SLOW, R 115 (47 Ohms) e C94 (10 microF) sono connessi al terminale RFB tramite il terminale CM 1, per formare un circuito a costante di tempo SLOW insieme ad R 114 (2,2 Mehms).

In modo FAST, il terminale CM 1 viene cortocircuitato sul terminale CM2, per formare un circuito a costante di tempo FAST con R 114 (2,2 Mehms), C93 (0,022 microF), C55, C58 e C61 (0,0022 microF).

La scelta della costante di tempo per il circuito di AGC secondo lo stato in trasmissione ed in ricezione, viene effettuata dal relay RL 1-2.

Nel modo ricezione, il guadagno di Q 16 e 17 risulterebbe troppo elevato al passaggio nel modo trasmissione.

Pertanto, questo guadagno viene ridotto cambiando la resistenza di source di Q 16 e 17 durante lo stato in trasmissione.

Nel modo ricezione, Q8 è posto in ON dai +8 Volts presenti sulla sua base, mantenendo la resistenza di source di Q 16 e Q 17 a 330 Ohms (R66 ed R70).

Nel modo trasmissione, Q 18 è in OFF, perchè la tensione sulla sua base è 0 Volts, pertanto la resistenza di source di Q 16 e 17 è di 470 Ohms (R74) ed il guadagno del circuito ne viene ridotto.

6.7 - Doppio Filtro in IF:

(Figura 6.3)

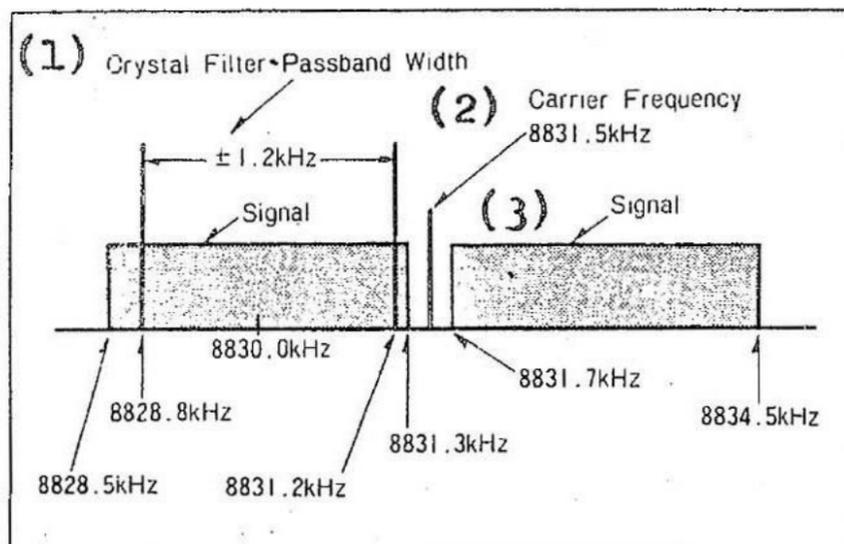
L'amplificatore di IF nel TS-180S ha un filtro a quarzo, XF 1, al suo ingresso.

Se viene aggiunto il secondo filtro -opzionale- per SSB, tipo YK-88S, XF 3, sull'output dell'amplificatore in IF, si avranno i seguenti tre effetti:

(Con tale aggiunta, l'amplificatore viene ad avere due filtri per SSB, dal che la denominazione "Doppio Filtro in IF").

1. Migliore rapporto S/N, segnale/rumore.
2. Miglioramento della selettività su singolo segnale.
3. Miglioramento nell'effetto di compressione in trasmissione.

Figura 6.3 - Doppio Filtro in IF:



(1) Ampiezza della banda passante nel filtro a quarzo.

(2) Frequenza di portante.

(3) Segnale.

1. Migliore rapporto S/N:

Il rumore di origine esterna, come anche il rumore generato negli stadi RF AMP e MIX, verrà limitato dal filtro a quarzo esistente sull'input dell'amplificatore di IF.

Però, ciò non può limitare il rumore avente origine nello stesso amplificatore di IF, cioè a valle del filtro, sebbene si abbia un effetto filtro nell'amplificatore di AF.

(segue)

Installando un ulteriore filtro a quarzo, sull'output dell'amplificatore di IF, il rapporto S/N ne verrà migliorato, per i seguenti motivi:

-Ad esempio, se la larghezza della banda passante in AF va da 200 a 3.000 Hz, e la frequenza di portante sia di 8831,5 KHz (in USB), il rumore generato nelle stesse amplificatore di IF appare -sull'output di AF- in due gruppi:

Da 8831,7 ad 8834,5 KHz e
da 8831,3 ad 8828,5 KHz.

Quando l'ampiezza della banda passante in IF viene limitata, ristretta, con l'inserzione di un secondo filtro a quarzo, YK-88S, avente una propria larghezza di banda passante di $8830,0 \pm 1,2$ KHz, che lavora tra l'output dall'amplificatore di IF e l'input del detector, lo stadio rivelatore, la larghezza di banda del rumore presente all'input del detector diviene: da 8831,2 ad 8828,8 KHz, per il che, soltanto il campo tra 8831,2 ed 8828,8 KHz diviene output AF, dopo il dimensionamento apportatevi dalla caratteristica di banda passante propria dell'amplificatore ad AF.

Vedasi Figura 6.3.

In tal modo, l'energia di rumore generata entro l'amplificatore di IF viene attenuata di circa 3 dB all'output dalla AF.

Si dovrà notare che: la sensibilità in termini di S/N e la cifra di rumore del TS-180S vengono determinate non solo dal rumore nelle stadi di IF, bensì anche -in misura considerevole- influenzate dalle stadi a RF che precede la IF.

Per questo motivo, il miglioramento per 3 dB del S/N non può essere -in pratica- ottenuto.

Il livello di rumore nelle stadi IF aumenta quando si fosse esagerata la correzione apportata con il comando di IF SHIFT.

Di nuovo, l'impiego del doppio filtro è molto efficace nel ridurre ad un minimo il rumore.

Con un filtro a quarzo avente una caratteristica di banda passante "AF" -usate all'output dalle stadi di IF- la caratteristica di taglio delle frequenze più elevate diviene netta, ripida, migliorando il rapporto S/N anche nel caso che si agisse sul comando di IF SHIFT.

2. Miglioramento nella selettività su singolo segnale:

Il filtro a quarzo XF-1 -sull'input dell'IF- lavora nel loop, nel circuito complessivo, dell'AGC.

Pertanto, quando la frequenza di ricezione viene compressa nel mentre si sta ricevendo un segnale esterno, la caratteristica di banda passante del filtro a quarzo viene compressa dall'AGC, e la selettività su singolo segnale -come vista all'output dal ricevitore- ne viene deteriorata.

Usando un sistema a doppio filtro, l'eccellente caratteristica di banda passante propria del filtro appare integra quale caratteristica di banda passante del ricevitore, quale che sia il livello del segnale in input, in quanto il secondo filtro, trovandosi all'output dalla IF non ricade sotto l'effetto dell'AGC, trovandosi fuori dal loop di AGC, eliminando così l'immagine della banda laterale al momento soppressa.

3. Miglioramento nell'effetto di compressione in trasmissione:

Lo speech processor ad RF del TS-180S è inteso e concepito per ridurre al minimo gli splatter (eccessive ed incontrollabile slargarsi delle bande laterali nel segnale trasmesso. (T) dovuti all'azione del compressore, nonché la distorsione nella amplificazione.

Però, le bande laterali si allargano inevitabilmente se la compressione viene portata oltre i 30 dB, il pieno campo dinamico proprio al circuito modulatore bilanciato in condizioni FAST della costante di tempo.

Usando il sistema a doppio filtro, il segnale dello speech processor passa attraverso il secondo filtro, e la sua ampiezza di banda ne viene limitata anche se sussiste espansione sulle bande laterali, il che consente un miglioramento, più incisivo eppur contenuto, effetto di compressione.

- Commutazione (riduzione) automatica dell'uscita in trasmissione nel modo FSK:

Il TS-180S è concepito in modo da ridurre automaticamente a 50 Watts l'uscita in trasmissione quando viene adoperato in modo FSK.

L'uscita in trasmissione viene campionata e rivelata quale tensione di ALC, da R 17 ed R 18 nella Unità LPF (X51-1180-00).

Questa tensione viene applicata, tramite il terminale ALC sulla Unità di IF (X48-1240-00), all'amplificatore di ALC Q25 (2SC945), dopo divisione in tensione eseguita da R 103 (10 Kohms) ed R 104 (56 Kohms).

La tensione di ALC divisa da queste resistenze viene acquisita dal transistor di commutazione Q24 (2SC945).

Con il selettore MODE in posizione per FSK, +8 Volts vengono applicati alla base di Q23 (2SC945), via D52, dal terminale FSB sulla unità di IF.

In tal modo, Q23 è ON e Q24 è OFF, il che produce una più elevata tensione di ALC nel modo FSK.

Ciò, riduce il guadagno di Q22, il che, a sua volta, riduce l'output in trasmissione.

6.8 - Unità Display (X54-1430-00): (Figura 6.4)

In Figura 6.4 è illustrato uno schema a blocchi della Unità Display.

Questa si compone di un circuito contatore, di un circuito di pilotaggio dei tubi fluorescenti, di un circuito oscillatore ad impulsi di nota e di un circuito di commutazione da interfaccia esterna.

Tutti questi circuiti vengono governati dal microprocessore Q20.

Figura 6.4 - Unità Display:

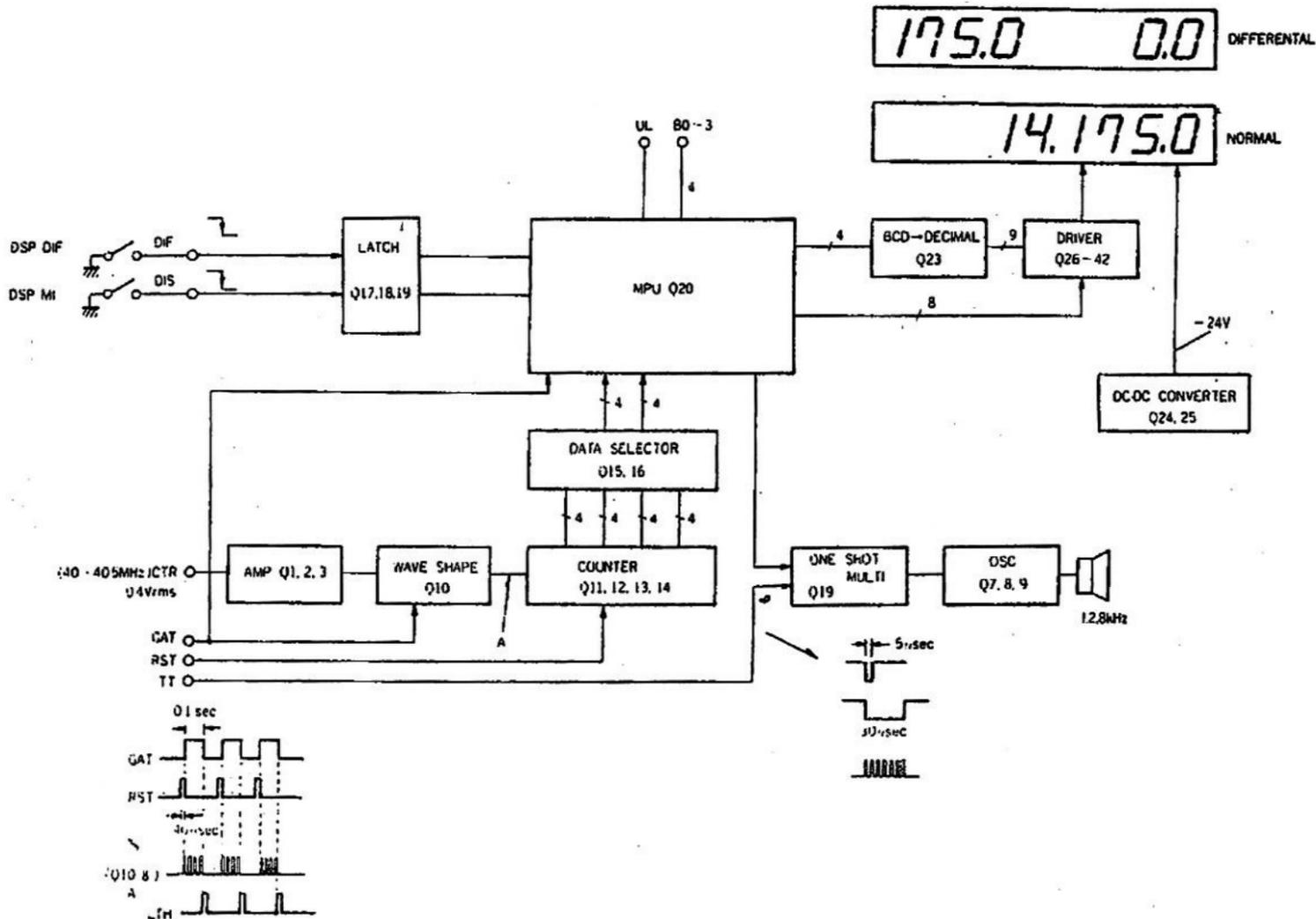


Fig. 6-4 DISPLAY Unit

6.9 - Circuito Counter, del contatore digitale di frequenza:

Il segnale CTR fornito (a 40,0 + 40,5 MHz) dalla unità Pre-Mix (X50-1570-00) viene amplificato da Q1 + Q3 (2SC460) e viene confermato in forma d'onda da Q10.

Questo segnale viene contato da Q11 + Q14 (il counter).

I dati a 4 digits (da 100 Hz a 100 KHz) (4 bits x 4) vengono divisi a 4 bits x 2 dal selettore di data Q15 e Q16 e viene posto in input a 26 + 29 (R4 + 7) ed a 34 + 37 (R12 + 15) del microprocessor Q20. (&).

Il selettore di data è controllato dall'output emesso sul piedino 25 (R3) di Q20.

L'input viene immagazzinato nella RAM del microprocessor.

L'immissione in input ha luogo allorchè il segnale GATE (piedino 4 (IRQ) di Q20) cade.

(&) (I termini tipici della elettronica digitale trascendono gli scopi di questa traduzione. (T)).

- Circuito del Display:

I data a quattro digits (da 100 Hz e da 100 KHz) immagazzinati nella RAM del microprocessor vengono scelti dai data input B0 + B3 (terminali 38 + 41 (K0 + K3)).

Questa funzione viene prodotta per ciascuna banda, dalla unità matrice preprogrammata per l'ordine dei MHz, nel complesso del PLL (X60-1120-00).

La frequenza preprogrammata viene convertita dal processor per il pilotaggio del display a 7 segmenti, che è connesso al circuito pilotante i tubi visualizzatori tramite i piedini 13 + 20 (00 + 07).

Al contempo, i segnali di pilotaggio dei singoli digits vengono forniti in output dai piedini 9 + 12 (P0 + P3), e vengono convertiti in data decimali dal convertitore da binario a decimale Q23 (RCD), per andare a pilotare il tubo visualizzatore.

- Commutazione della funzione sul Display:

(Vedansi punto 20 a pagina 39 e paragrafo 4.4 a pagina 54 (T)).

Quando viene premuto il pulsante commutatore DSP/DIF, l'input al circuito gate Q 17 1/5 viene cambiato da H ad L e l'output passa da L ad H. (&)

Ciò viene applicato al piedino 31 (R9) del microprocessor, tramite un circuito flip-flop (latch).

Quando questo segnale cade, il microprocessor produce un segnale per pilotare l'indicatore differenziale.

(NX 174S-1)

(&) ("H" (high, alto) e "L" (low, basso) sono "stati logici". Vedasi nota sotto pagina 114. (T)).

- Funzione Display Memory, visualizzazione memoria:
(Vedasi a pagina 54 e seguenti. (T)).

Quando viene premuto il commutatore DSP/M 1, l'input al circuito gate Q 17 2/5 viene cambiato da H ad L e l'output passa da L ad H, proprio come nel caso della funzione DSP/DIF.

L'ordine DSP/M 1 viene applicato al piedino 30 (R8) del microprocessor Q20, attraverso il latch Q18.

Quando il segnale cade, la frequenza al momento in display viene immagazzinata.

In questo momento, un impulso viene posto in output dal piedino 23 (R 1) di Q20, per pilotare il circuito oscillatore di nota ad impulsi.

La durata di questo impulso è di 30 millisecondi e la sua frequenza è a 2,8 KHz.

La durata viene determinata da C8 ed R 16, e la frequenza da C9 ed R 18.

6.10 - Circuito PLL:

(Figura 6.5)

Il TS-180S è un ricetrasmittitore a singola conversione.

Il segnale a RF captato dall'antenna viene applicato allo stadio mixer del ricevitore, dove viene convertito ad 8,830 MHz (Prima IF) dal segnale VCO emesso dalla unità PLL.

Il VCO produce le frequenze corrispondenti a ciascuna banda, come mostrato in Figura 6.5.

Il PLL viene comandato dal selettore delle bande.

Sulla banda dei 14 MHz, la frequenza del VCO è $22,83 + 23,33$ MHz ed il rapporto di divisione frequenza è $1/52$.

(segue)

Figura 6.5: Circuito del PLL:

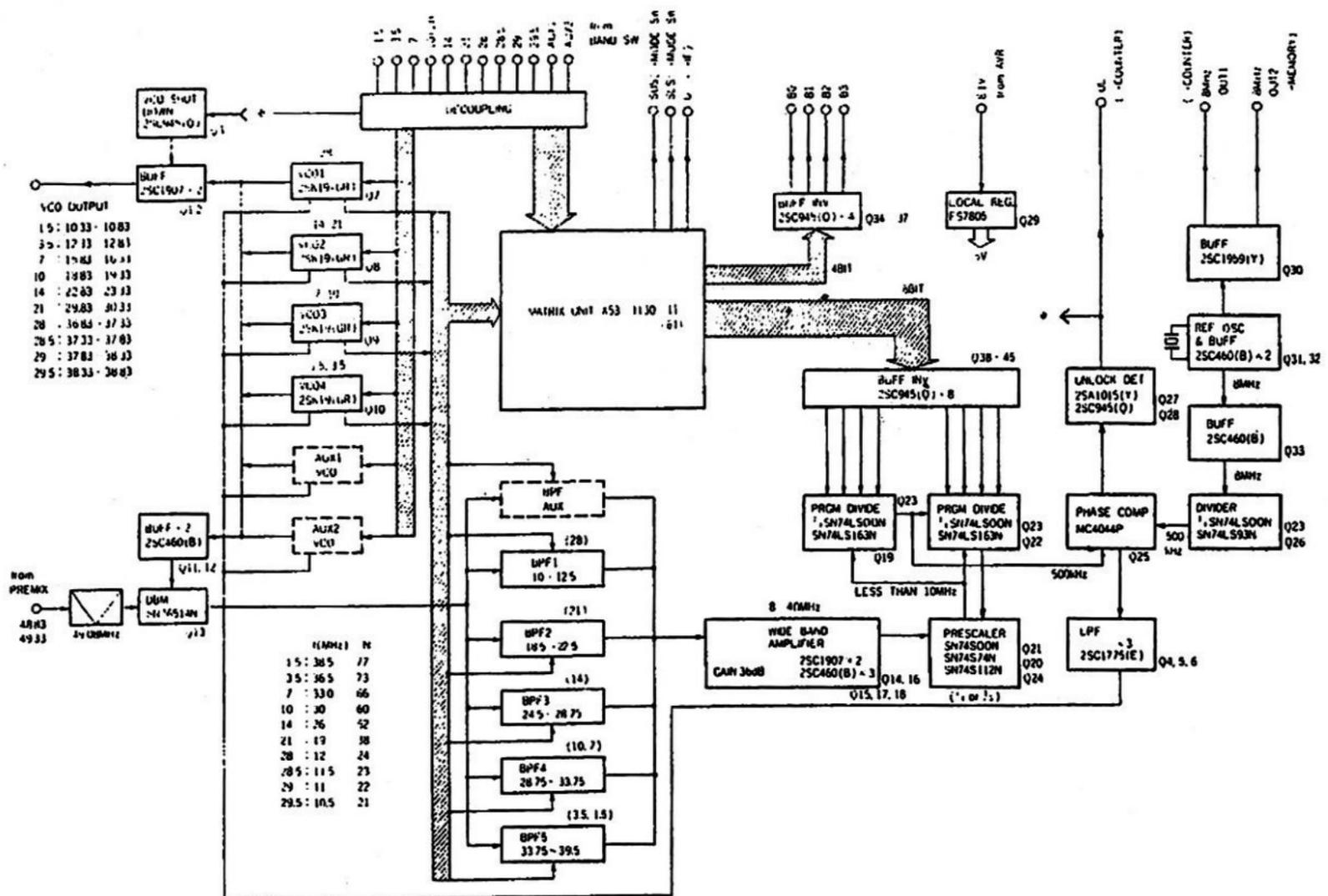


Fig. 6-5 PLL Circuit

Il segnale a 48,83 MHz in uscita dalle stadi PRE-MIX viene mixato con la frequenza del VCO, nel DBM, doppio modulatore bilanciato, per produrre un output a 26,00 MHz, che viene immesso, attraverso il BPF (filtro passa-banda) 3 (24,5 + 28,75 MHz) e l'amplificatore a larga banda Q 14 + 18, nel circuito divisore di frequenza.

In questo divisore, il segnale viene convertito a 500 KHz, dal rapporto 1/52 di divisione in frequenza.

Il segnale viene quindi comparato con il riferimento a 500 KHz (1/16 di 8 MHz) fornito dall'oscillatore di standard.

Questa uscita torna al VCO, attraverso il LPF (filtro passa-basso), Q4 + 6, per formare un loop, un circuito chiuso, PLL.

L'uscita ad 8 MHz dall'oscillatore di standard viene anche impiegata dalla unità Contatore e da quella Memoria.

6.11 - Funzionamento del DFC, Controllo Digitale Frequenza: (Vedasi Figura 6.6)

(Riguarda soltanto il TS-180S corredato di
unità DFC)

Il segnale determinante la frequenza, proveniente dal VFO interno o da uno esterno, da FIX, canale fisso, o da Memory, la memoria, viene immesso, tramite Q3 nella unità Pre-Mix, al terminale MRO nella unità Comando (X53-1100-00), dove il segnale in input (6,699,8 + 6,000,02 MHz) viene amplificato da Q3 (2SC945), Q4 (2SA1015-Y) e Q 15 (SN74L-S00N), e viene quindi immesso nel contatore decimale Q22 (TC5032P).

I data a 5 digits, 10 Hz + 100 KHz, vengono convertiti in un segnale a 4 bits e quindi applicati al selettore di data Q21 (TC4019BP), assieme ai data BCD (a 4 bits).

(segue)

Figura 6.6 - Circuito del D.F.C.:

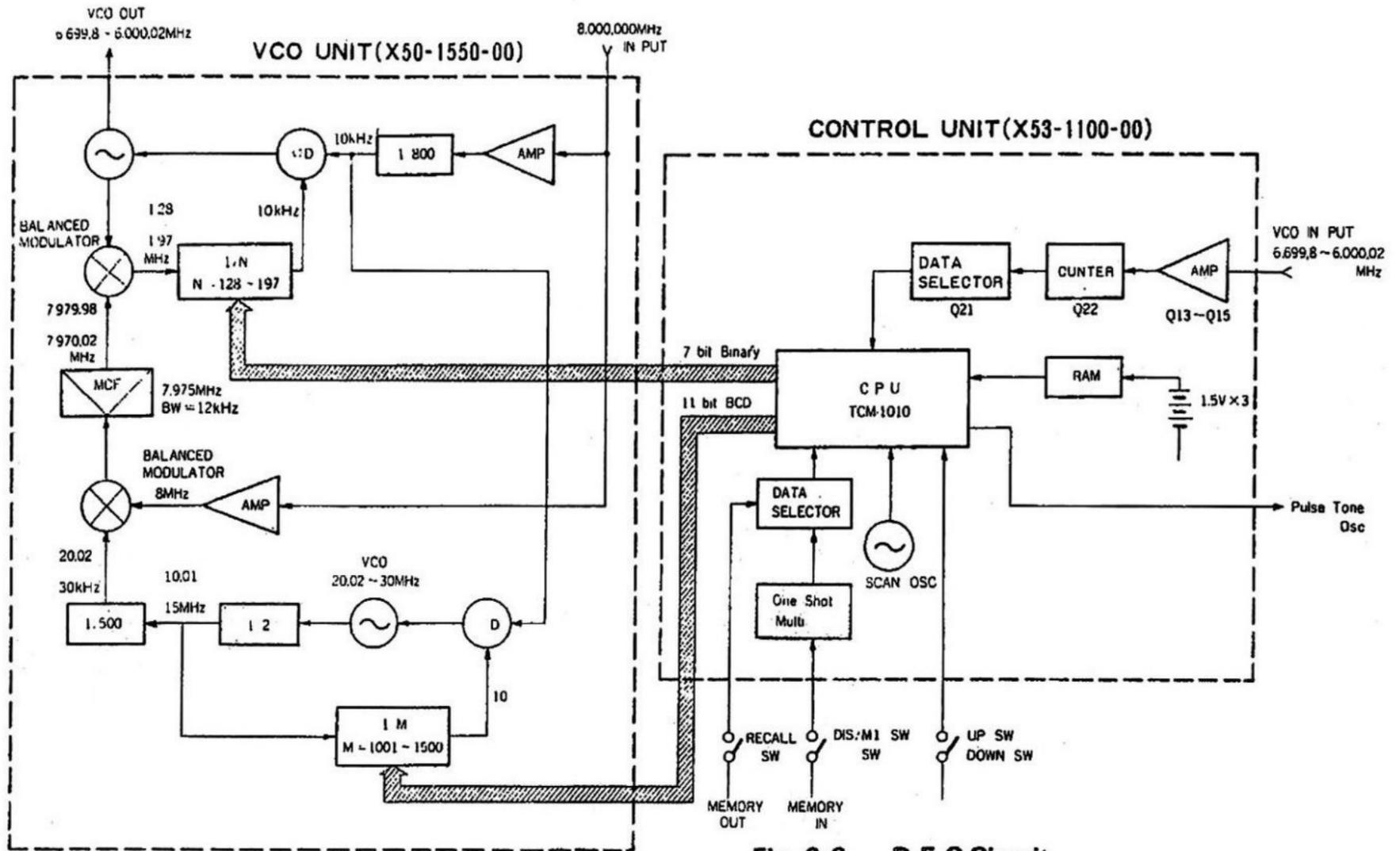


Fig. 6-6 D.F.C Circuit

Il comando del selettore di data è effettuato dall'output 25 (R3) del microprocessore Q23.

L'uscita BCD (Binary Coded Decimal. Vedasi, altrove, "Algebra di Boole". (T)) a 4 bits viene applicata ai piedini 38 + 41 (K0 + K3) di Q23 e viene immagazzinata nella RAM, Random Access Memory, la memoria ad accesso casuale.

Questa funzione viene eseguita dal segnale GATE sul piedino 4 (IRQ) di Q23.

- Funzione Memory IN, immissione in memoria:

Premendo sui pulsanti di M.IN "M" oppure DSP/M 1, il flip-flop RS viene attivato da Q 17 (TC7400BP), il cui output viene immesso nel selettore di data Q 18 (TC4019BP).

L'output da Q 17 viene anche applicato al piedino 4 (IRQ) di Q23.

In tal modo, la frequenza del VFO viene immagazzinata nella RAM di Q23.

All'atto di questo immagazzinamento della frequenza, viene posto in output un segnale dal piedino 38 (R 11) di Q23, segnale che viene quindi avviato alla unità Display, per attivarvi il multivibratore a singolo impulso che aziona il circuito oscillatore di nota.

- Funzione Memory OUT, richiamo dalla memoria:

Il livello logico in output da Q8 e da Q9 viene determinato premendo in ON il comando M.RECALL.

Questo output viene fornito al selettore di data Q 18 e viene inoltre fornito, quale ordine di lettura, a Q23, piedini 30 e 31 (R8, 9).

I data immagazzinati nella RAM vengono letti, quale segnale binario a 7 bits e segnale BCD ad 11 bits.

Questo output va a comandare il rapporto di divisione nei due circuiti divisori di frequenza, nella unità VCO, la cui uscita viene ritornata, tramite il VCO OUT, al circuito Pre-Mix.

- Funzione UP/DOWN, ordine di Salire/Scendere in frequenza, e SCAN, attivazione scansione, sintonia elettronica:

Nella funzione UP/DOWN, il segnale viene posto in input dal circuito flip-flop RS Q 19.

Cioè, quando viene premuto il pulsante di UP, viene posto in input al piedino 32 (R 10) di Q23 un segnale a livello alto, mentre, quando viene premuto il pulsante DOWN, il segnale posto in input è a livello basso.

Il circuito di scan, della scansione, comprende il multivibratore Q20 ed il circuito divisore 1/N di frequenza.

Il rapporto di divisione potrà venir variato, agendo su VR 1, per $1/N \pm 50\%$.

In scansione SLOW, lenta, sia il multivibratore che il divisore 1/N di frequenza agiscono, per fornire impulsi, ad intervalli di 1,5 mS, al piedino 8 (TC) di Q23, tramite il buffer Q 19.

In scansione FAST, rapida, segnali a livello alto vengono forniti dai comandi UP e DOWN, il che porta a livello basso il circuito gate del divisore 1/N di frequenza, per fermare l'oscillazione.

In conseguenza, si ha l'immissione di impulsi ad 1,5 mS al piedino 8 (TC) di Q23, per la funzione di scan in modo FAST.

- Funzionamento della unità DFC VCO:

Dall'output del microprocessor Q23, nella unità Control, di comando, X53-1100-00, il rapporto di divisione in frequenza corrispondente alla frequenza immagazzinata viene fornito, quale segnale binario a 7 bits ($N = 128 + 197$) a Q27, e quale BCD ad 11 bits ($M = 1001 + 1500$) a Q31.

L'output ad 8 MHz dell'oscillatore di standard viene fornito dalla unità PLL nella unità del VCO.

Questo output risultante, viene amplificato da Q34 e Q35, e viene quindi diviso in frequenza, a 10 KHz, da Q36 + 38, la decade dividente per 12, e dai contatori binari e quindi applicato ai detectors di fase Q33 e Q26.

L'unità di VCO comprende due separati loops PLL, Q33 e Q26.

L'output da Q33 viene applicato al VCO, Q 19.

L'output risultante da questo (20,02 + 30,0 MHz) viene diviso in frequenza ad 1/2 da Q28.

Una metà viene immessa in Q31 e l'altra viene ulteriormente divisa ad 1/500 da Q29.

In Q31, l'output a 10,01 + 15,0 MHz viene diviso in 1/M ($M = 1001 + 1500$) dal BCD ad 11 bits emesse dal microprocessor nella unità Control, per produrre un output a 10 KHz che viene quindi applicato a Q33 e comparato con l'output dell'oscillatore di standard, da Q33, il detector di fase.

Dato che l'output viene diviso per 1/500 da Q29, la frequenza in output diviene 20,02 + 30 KHz.

Vale a dire: la variazione in un passo per volta del comando di divisione in frequenza operato dal microprocessor è di 20 Hz all'output da Q29.

(segue)

L'output da Q29 viene mixato con l'output ad 8 MHz dell'oscil-
latore di standard, dal modulatore bilanciato D7 + D 10.

L'output diviene quindi 7,979,98 + 7,970,02 MHz, ciò che viene
immesse in Q 11 tramite i filtri MCF XF2 ed XF 1.

Q 11 è entro il loop PLL di Q26.

L'output dal VCO Q6 è 6,699,8 + 6,000,02 MHz, e pertanto l'
output da Q 11 è 1,28 + 1,97 MHz.

Questo output viene diviso per 1/N (N = 128 + 197) dall'out-
put binarie a 7 bits del microprocesser Q23 nella unità di
comando, e viene comparato, da Q26, con l'output dell'oscil-
latore di standard.

===	TS-180S	=	MANUALE	ISTRUZIONI	=	PARTE	7.	===
===	RICERCA CAUSE INCONVENIENTI E LORO ELIMINAZIONE							===

7.1 - Informazioni generiche:

Gli inconvenienti descritti nella seguente tabella sono imputabili - in genere - ad errore nell'impiego e nelle connessioni del ricetrasmittitore e non dipendono da difetti nei suoi componenti.

Per riparazioni del TS-180S vi è un separato Service Manual, testo a contenuto tecnico per l'assistenza.

7.2 - INCONVENIENTI RIFERIBILI AI CIRCUITI COMUNI AL TRASMETTITORE ED AL RICEVITORE:

SINTOMI	PROBABILI CAUSE
	RIMEDI
Le lampadine spia non si accendono e non si ascolta il rumore di fondo del ricevitore portando su ON, acceso, l'interruttore POWER.	<ol style="list-style-type: none">1. Cordone di alimentazione, e connessioni, difettoso.2. Fusibile di alimentazione interrotto.3. Polarità invertita nella connessione dell'alimentazione in CC.
	<ol style="list-style-type: none">1. Accertare le condizioni del cordone di alimentazione e delle connessioni.2. Sostituire il fusibile.3. Accertarsi che la polarità di alimentazione sia quella giusta: con negativo a massa.

La frequenza di trasmissione e quella di ricezione non coincidono.

Operando in SSB, si nota un fenomeno di modulazione "in FM".

1. L'alimentazione ad 8 VCC è sregolata.
2. Cortocircuito nell'alimentazione ad 8 VCC e nelle sue connessioni.
3. Errata tensione di batteria nelle operazioni su veicolo ed in portatile.

1. Vedasi al paragrafo 5.3.
2. Accertare il funzionamento dell'alimentazione ad 8 VCC.
3. Accertare lo stato della batteria e la tensione erogata dall'alternatore sul veicolo.

I relay agiscono anche quando non dovute, cioè quando il commutatore di standby è su REC.

1. Errate connessioni nel cablaggio del microfono.

1. Rifare come dovuto le connessioni del microfono.

7.3 - INCONVENIENTI RIFERIBILI ALLA SEZIONE RICEVENTE:

Al TS-180S è stata connessa un'antenna, ma non si ascoltano segnali.

1. La levetta PTT sul microfono (oppure il commutatore di standby sull'apparato) è in posizione trasmissione.
2. Il selettore ANTENNA trovasi su RX ANT.

1. Rilasciare il PTT.
2. Portare su NOR il commutatore ANTENNA.

Il ricevitore funziona regolarmente su una o più bande, ma su altre no.

1. L'unità PLL è guasta, non funziona sulle bande che restano mute.

1. Riparare l'unità PLL.

L'S-meter deflette pur non essendovi alcun segnale ricevuto.

1. La scheda di IF è disallineata.

1. Vedasi al paragrafo 5.3.

L'S-meter fornisce letture eccessive oppure troppo scarse.

1. La scheda di IF è disallineata.
2. Il comando di RF GAIN è chiuso, il che causa scarsa sensibilità.

1. Vedasi al paragrafo 5.3.

2. Aprire l'RF GAIN.

Sensibilità carente su alcune bande.

1. La sezione ricevente necessita di riallineamento.

1. Mettere a punto.

A RIT inserito, pur mettendo sulla posizione zero la manopola del RIT vi è discrepanza tra la frequenza di ricezione e quella di trasmissione.

1. Mettere a punto.

1. I circuiti del comando di RIT sono staccati.

La manopola del RIT non agisce.

1. Premere sul pulsante del RIT.

1. Il commutatore del RIT è su OFF.

Il segnale SSB ricevuto risulta, all'ascolto, con eccessivo taglio degli alti e dei bassi.

1. Porre al centro l'IF SHIFT, sulla posizione indicata da uno scatto, un click.

1. La manopola dell'IF SHIFT non è centrata.

(segue)

7.4 - INCONVENIENTI RIFERIBILI ALLA SEZIONE TRASMITTENTE:

Il TS-180S non funziona in SSB.

1. Contatto aperto nel boc chettone del microfono.
Microfono difettoso.
2. Guadagno del microfono troppo ridotto.
3. Guasto nel circuito di amplificazione microfo nica, sulla scheda IF.

1. Accertare le condizioni del microfono.
2. Aprire il MIC GAIN.
3. Riparare il circuito.

Lo strumento deflette a salire, verso il fondo scala (con il selettore METER su ALC) al passaggie in trasmissione.

1. La manopola del comando RF PWR è chiusa, posta tutta in antiorario.

1. Ruotare in senso orario la manopola RF PWR.

Vi è distorsione nel segnale audio trasmesso.

1. MIC GAIN eccessivo
2. Microfono intrinseca mente di eccessiva sensibilità, ad uscita esagerata.

1. Ridurre il MIC GAIN.
2. Servirsi del MIC ATT sulla unità di IF: Vedasi al pag ragrafo 4.20

La frequenza di trasmissione risulta diversa da quella in ricezione.

1. Il selettore VFO/FIX/M è in posizione RCV oppure XMIT.

1. Accertarsi della giusta disposizione del selettore VFO/FIX/M.

Penendo su RCV il selettore FIX/M, la frequenza corrispondente ai KHz indicata dal display appare "000".

1. Non è stata immagazzinata in memoria alcuna frequenza.

1. Immettere una frequenza.

Il TS-180S si rifiuta di passare in trasmissione e si accende la spia "PRO".

1. E' intervenute un dispositivo di protezione del finale.

1. Ridurre il ROS in antenna almeno al 3:1.

2. Prima di tornare in trasmissione, lasciar raffreddare lo stadio finale.

Il VOX non funziona.

1. Il VOX GAIN è chiuso.

2. Il pulsante del VOX è OFF.

1. Vedasi al paragrafo 4.14.

2. Attivare il VOX.

Il VOX viene eccitato dal suono emesso dall'altoparlante.

1. Necessita regolazione del comando di ANTI-VOX.

1. Vedasi al paragrafo 4.14.

Il VOX si sgancia tra una parola e l'altra, oppure -al contrario- tiene troppo a lungo.

1. Necessita regolazione del tempo di tenuta del VOX.

1. Vedasi al paragrafo 4.14.

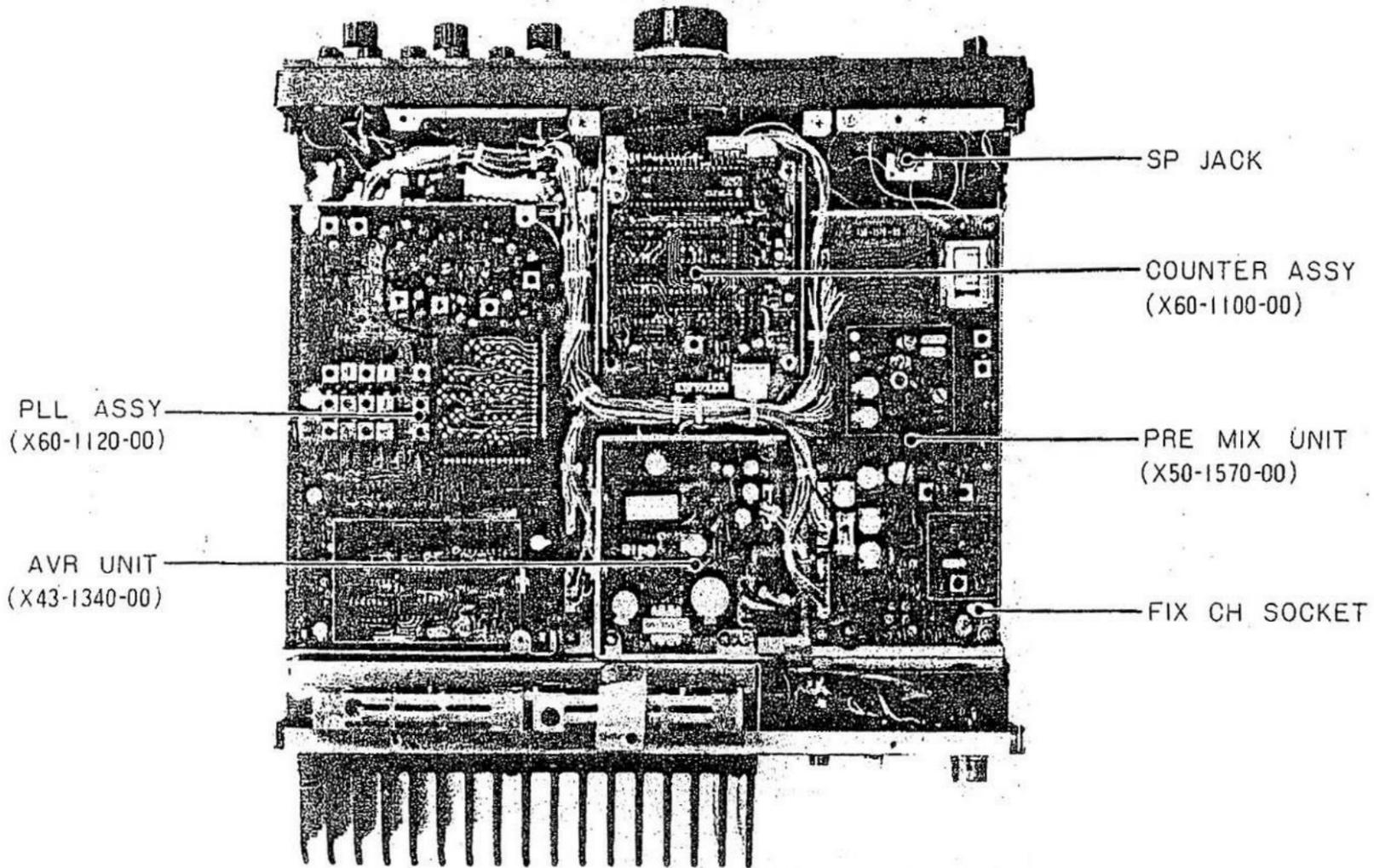
Si ricevono rapporti di distorsione, cattiva modulazione.

1. Eccessivo MIC GAIN.

1. Ridurre.

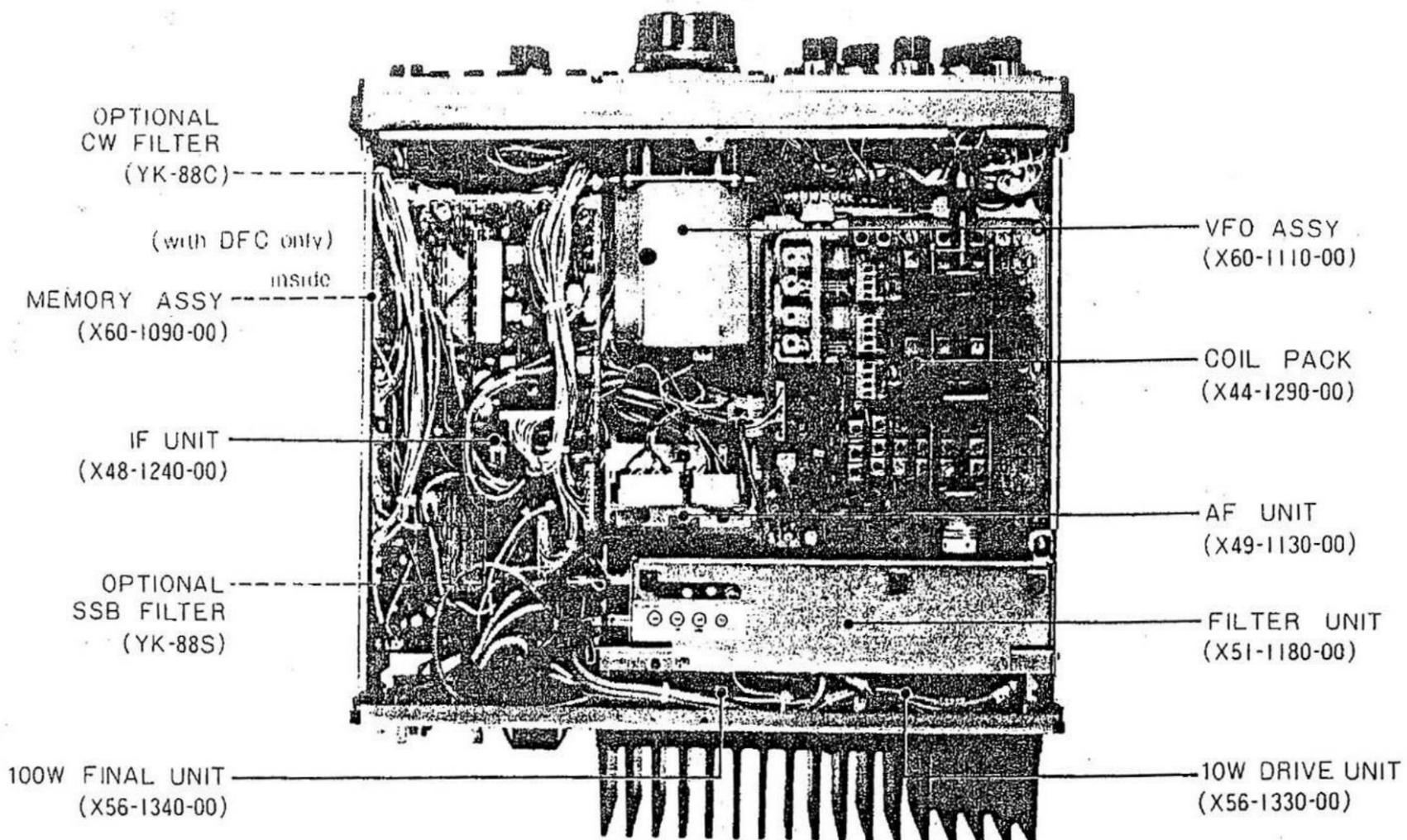
TOP AND BOTTOM VIEW OF THE TS-180S

= VEDUTE DELL'INTERNO, DALL'ALTO E DAL FONDO =



Vista dall'alto

Top View



Vista dal basso

Bottom View

Model TS-180S

Serial No. _____

Date of Sales _____ / _____ / _____

Dealer _____

A product of
TRIO-KENWOOD CORPORATION
6-17, 3-chome, Aobadai, Meguro-ku, Tokyo 153, Japan

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS, INC.
1111, West Walnut Street, Compton, California, 90220, U.S.A.
TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS, GmbH
D-6374 Steinbach TS, Industriestrasse 8A, West Germany
TRIO-KENWOOD(AUSTRALIA)PTY. LTD.
30 Whiting Street, Artarmon, Sydney N.S.W. Australia 2064