



convertitore a fet 144 - 146 MHz 28 - 30 (26 - 28) MHz



mod. **AC 2 S**

Per la conversione si è realizzato un circuito bilanciato con due fet che garantisce bassa intermodulazione anche in presenza di segnali molto forti. Segue il filtro di banda a 28-30 Mc/s (o 26-28 Mc/s).

Il transistore Q4, con il quarzo X1 (38.667 Kc/s nel mod. AC 2AS, 39.333 Kc/s nel mod. AC2BS risonanza serie), genera la frequenza locale che viene poi triplicata da Q5 e iniettata sul source di Q2 e Q3; il livello del segnale iniettato viene regolato al valore ottimo dal potenziometro RV 1.

I diodi D1 e D2 proteggono Q1 da sovratensioni all'ingresso, generate sia da elettricità statica in antenna, sia da possibili ritorni di radiofrequenza dal trasmettitore.

GENERALITA'

Il convertitore AC 2S è stato realizzato per la ricezione della gamma 144 - 146 Mc/s in unione con un ricevitore con ingresso 28-30 Mc/s o 26-28 Mc/s.

Sono disponibili due versioni :

- 1) Mod. AC2AS con uscita 28-30 Mc/s
- 2) Mod. AC 2BS con uscita 26-28 Mc/s

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Tra i circuiti attivi a semiconduttore quello che presenta la più bassa figura di rumore e ridotta intermodulazione è il circuito a fet neutralizzato.

Oltre all'impiego di fet opportunamente scelti, si è curata in modo particolare la neutralizzazione per garantire la stabilità anche per forti disadattamenti dell'impedenza d'ingresso.

Allo stadio amplificatore neutralizzato segue un filtro di banda accoppiato induttivamente (bobine L3 e L4) e lo stadio convertitore.

TARATURA

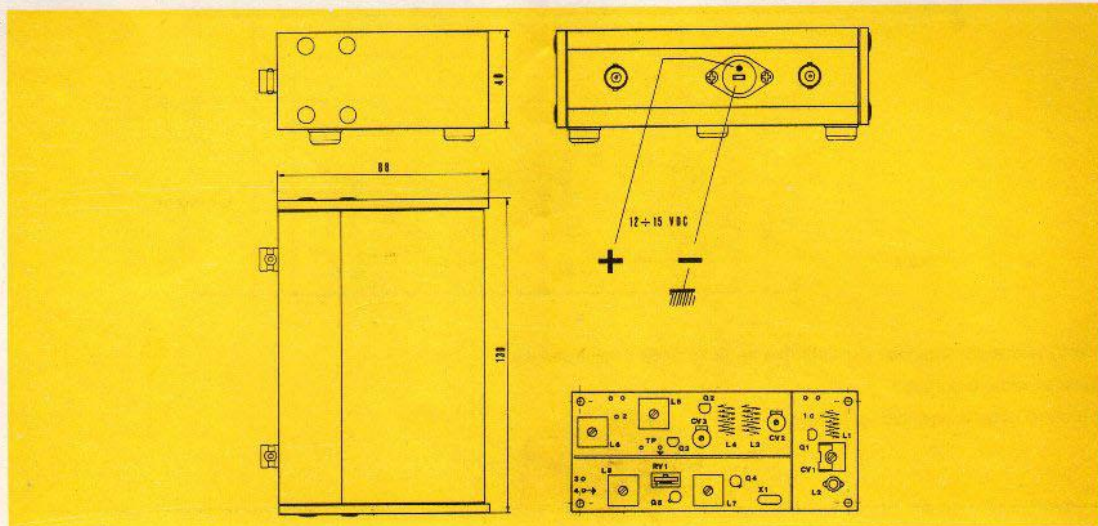
Il convertitore viene collaudato e tarato in fabbrica; qualche ritocco può rendersi necessario solo per il condensatore semifisso C1 per compensare eventuali disadattamenti dell'impedenza d'antenna.

Si raccomanda di non regolare C4 e C6 se sprovvisti della necessaria strumentazione.

Procedura di taratura :

Regolare L7, L8 e RV1 per ottenere 0,5 V RF a 116 Mc/s per il mod. AC 2A e 118 Mc/s per il mod. AC 2B, in TP.

I compensatori C1, C4, C6 e le bobine L5 e L6 vanno regolati con l'aiuto di un generatore sweep e oscilloscopio con sonda RF ($Z = 50 \text{ Ohm}$) per ottenere una curva di selettività piatta entro 3 dB larga 2,5 Mc/s.



convertitore a fet 144 - 146 MHz 28 - 30 (26 - 28) MHz



144-146 MHz FET CONVERTER

28 - 30 (26-28) MHz

mod. **AC 2 S**

GENERAL DESCRIPTION (GENERALITA')

The AC 2S converter has been designed for the reception of the 144-146 MHz waveband in conjunction with a 28-30 MHz or 26-28 MHz receiver.

Two versions are available:

- 1) Model AC2AS with 28-30 MHz output
- 2) Model AC2BS with 26-28 MHz output

CIRCUIT DESCRIPTION (DESCRIZIONE DEL CIRCUITO)

Of all the active semiconductor circuits, the neutralized fet configuration gives the least intermodulation and lowest noise figure.

Apart from the use of a selected fet, particular attention has been given to the neutralization in order to guarantee high stability even with a bad mismatch of the input impedance.

The neutralized RF amplifier stage is followed by an inductively coupled band filter (coils L3 and L4) and the converter stage.

A balanced double fet circuit guarantees low intermodulation even in the presence of very strong signals and has therefore been chosen for the mixer. This is followed by the 28-30 MHz (26-28 MHz) band filter.

The local frequency is generated by the crystal controlled oscillator Q4, with the crystal X1 (38.667 KHz in Model AC2A, 39.333 KHz in Model AC2B, series resonance), and is then tripled by Q5 and fed to the source of Q2 and Q3; the input signal level is adjusted to the optimum value by the potentiometer RV 1.

Diodes D1 and D2 protect Q1 from input overvoltage, whether this be caused by static electricity on the antenna, or by possible radiofrequency pick-up from the transmitter.

ADJUSTMENT (TARATURA)

The converter is aligned and tested in the factory. However, some slight corrections may be necessary on the trimmer condenser C1 in order to compensate for possible mismatches in the aerial impedance. It is advisable to adjust C4 and C6 only if the necessary equipment is available.

Alignment Procedure:

Adjust L7, L8 and RV1 to obtain 0.2 V RF at 116 MHz for Model AC 2A, and 118 MHz for Model AC 2B, at TP.

In order to obtain a flat selectivity curve within 3 dB over a frequency range of 2.5 MHz, trimmer capacitors C1, C4, C6 and coils L5 and L6 are adjusted with the help of a sweep generator and an RF (Z=50 Ohm) oscilloscope probe.

The neutralization coil L2 is adjusted by trial and error: the gain of Q1 is improved by increasing the inductance of L2, but at the expense of its stability.

Even when the input impedance is badly mismatched, a compromise must be made between gain and stability.

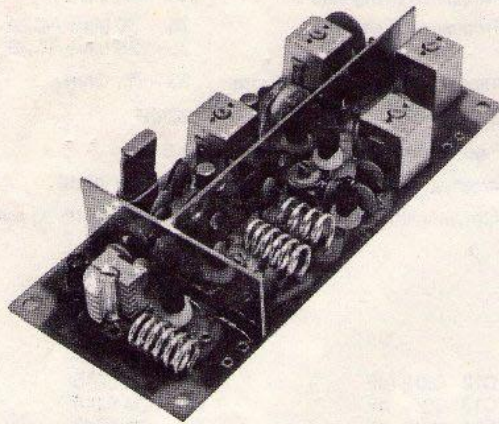
SPECIFICATIONS (CARATTERISTICHE)

Input frequency	: 144-146 MHz
Output frequency	: 28-30 MHz AC 2AS 26-28 MHz AC 2BS
Input and output impedance:	50 Ohm
Gain	: 22 dB \pm 2 dB
Noise figure	: 1.8 dB
Image attenuation	: greater than 70 dB
Power supply	: 12-15 VDC, 15-20 mA

Silver-plated circuit board of 1.6 mm. thick epoxy glass fibre material.
Coils are silver-plated copper.
Screening is silver and gold plated brass.



convertitore a fet 144 - 146 MHz 28 - 30 (26 - 28) MHz



GENERALITA'

Il convertitore AC 2 è stato realizzato per la ricezione della gamma 144 - 146 Mc/s in unione con un ricevitore con ingresso 28-30 Mc/s o 26-28 Mc/s.

Sono disponibili due versioni :

- 1) Mod. AC 2A con uscita 28-30 Mc/s
- 2) Mod. AC 2B con uscita 26-28 Mc/s

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Tra i circuiti attivi a semiconduttore quello che presenta la più bassa figura di rumore e ridotta intermodulazione è il circuito a fet neutralizzato.

Oltre all'impiego di fet opportunamente scelti, si è curata in modo particolare la neutralizzazione per garantire la stabilità anche per forti disadattamenti dell'impedenza d'ingresso.

Allo stadio amplificatore neutralizzato segue un filtro di banda accoppiato induttivamente (bobine L3 e L4) e lo stadio convertitore.

mod. AC 2

Per la conversione si è realizzato un circuito bilanciato con due fet che garantisce bassa intermodulazione anche in presenza di segnali molto forti. Segue il filtro di banda a 28-30 Mc/s (o 26-28 Mc/s).

Il transistore Q4, con il quarzo X1 (38.667 Kc/s nel mod. AC 2A, 39.333 Kc/s nel mod. AC 2B risonanza serie), genera la frequenza locale che viene poi triplicata da Q5 e iniettata sul source di Q2 e Q3; il livello del segnale iniettato viene regolato al valore ottimo dal potenziometro RV 1.

I diodi D1 e D2 proteggono Q1 da sovratensioni all'ingresso, generate sia da elettricità statica in antenna, sia da possibili ritorni di radiofrequenza dal trasmettitore.

TARATURA

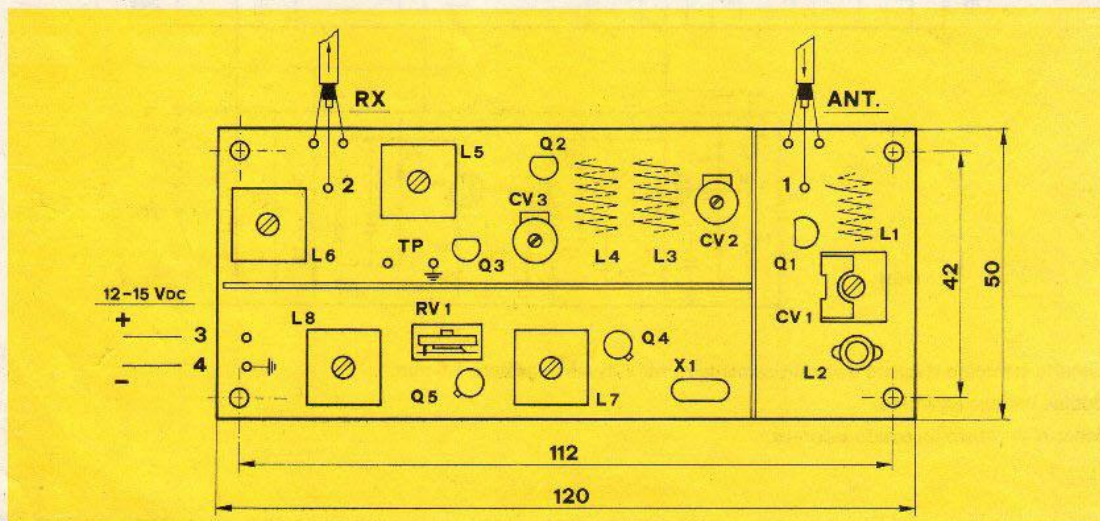
Il convertitore viene collaudato e tarato in fabbrica; qualche ritocco può rendersi necessario solo per il condensatore semifisso C1 per compensare eventuali disadattamenti dell'impedenza d'antenna.

Si raccomanda di non regolare C4 e C6 se sprovvisti della necessaria strumentazione.

Procedura di taratura :

Regolare L7, L8 e RV1 per ottenere 0,5 V RF a 116 Mc/s per il mod. AC 2A e 1,3 Mc/s per il mod. AC 2B, in TP.

I compensatori C1, C4, C6 e le bobine L5 e L6 vanno regolati con l'aiuto di un generatore sweep e oscilloscopio con sonda RF ($Z = 50 \text{ Ohm}$) per ottenere una curva di selettività piatta entro 3 dB larga 2,5 Mc/s.



La bobina di neutralizzazione L2 va tarata per tentativi; si deve ottenere un compromesso tra guadagno e stabilità anche con impedenza d'ingresso fortemente disadattata.

NOTA

Per non influire sulla taratura effettuata in fabbrica si raccomanda di montare il convertitore ad almeno 5 mm. di distanza da telai metallici.

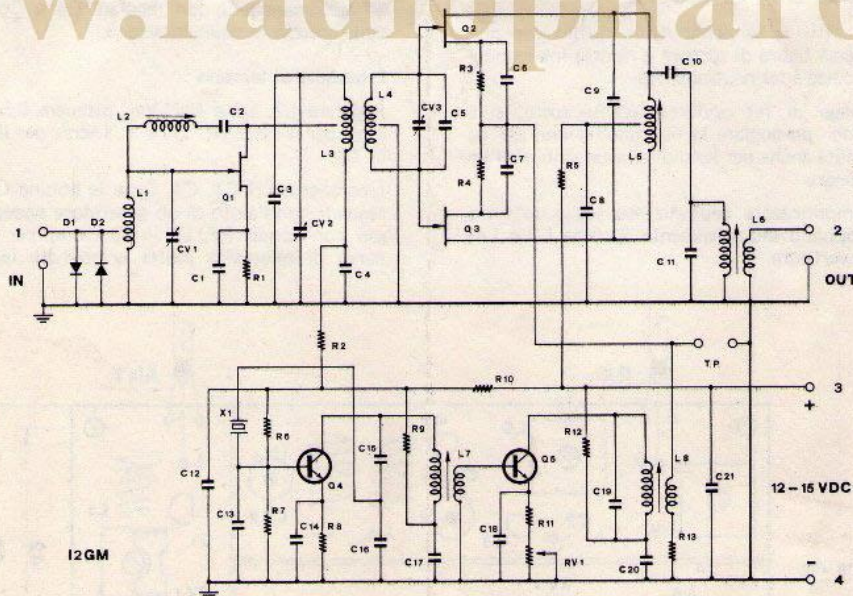
E' necessario schermare il convertitore dal ricevitore.

CARATTERISTICHE

Frequenza di ingresso	144 - 146 Mc/s
Frequenza di uscita	28 - 30 Mc/s AC2A 26 - 28 Mc/s AC2B
Impedenza di ingresso e uscita	50 - 75 Ohm
Guadagno	22 dB
Figura di rumore	1.8 dB
Attenuazione dell'immagine	magg. di 70 dB
Alimentazione	12-15 Vcc 15-20 mA

COMPONENTI

R1 330 Ohm	RV1 470 Ohm	C12 0,01 μ F	Q1 2N 5245
R2 100 Ohm	C1 470 pF	C13 33 pF	Q2 2N 5245
R3 1000 Ohm	C2 470 pF	C14 0,01 μ F	Q3 2N 5245
R4 1000 Ohm	C3 3,3 pF	C15 39 pF	Q4 2N 2369
R5 100 Ohm	C4 470 pF	C16 100 pF	Q5 2N 2369
R6 100 KOhm	C5 12 pF	C17 0,01 μ F	D1 1N 914
R7 22 KOhm	C6 470 pF	C18 0,01 μ F	D2 1N 914
R8 470 Ohm	C7 470 pF	C19 4,7 pF	X1 :
R9 100 Ohm	C8 470 pF	C20 0,01 μ F	38.6667 Kc/s AC 2A
R10 15 Ohm	C9 15 pF	C21 0,1 μ F	39.3333 Kc/s AC 2B
R11 100 Ohm	C10 4,7 pF	CV1 3 - 15 pF	
R12 100 Ohm	C11 22 pF	CV2 2 - 9 pF	
R13 100 Ohm		CV3 2 - 9 pF	



Circuito stampato stagnato elettroliticamente su fibra di vetro spessore 1.6 mm.

Bobine in rame argentato.

Schermi in ottone argentato e dorato.

convertisseur à fet 144-146 MHz 28-30 (26-38) MHz

mod. **AC 2**

GENERALITES :

Le convertisseur AC 2 a été conçu pour recevoir la gamme 144-146 MHz en liaison avec un récepteur d'entrée 28-30 Mcs ou 26-28 Mcs. Il est disponible en 2 versions :

- 1) Modèle AC 2A avec sortie 28-30 Mcs.
- 2) Modèle AC 2B avec sortie 26-28 Mcs.

DESCRIPTION DU CIRCUIT :

De tous les circuits actifs à semi-conducteur, c'est le circuit à fet neutralisé qui présente le facteur de bruit le plus bas et l'intermodulation la plus faible. Outre l'utilisation d'un FET bien choisi, une attention toute particulière a été portée à la neutralisation afin de garantir la stabilité même en cas de désaccord important de l'impédance d'entrée.

L'étage amplificateur neutralisé est suivi d'un filtre de bande accouplé inductivement (bobines L3 et L4) ainsi que d'un étage convertisseur.

Pour la conversion, on a réalisé un circuit balancé avec 2 fets qui garantissent une faible intermodulation même en présence de très forts signaux. Le convertisseur est suivi d'un filtre de bande à 28-30 Mcs (ou 26-28 Mcs).

Le transistor Q4, avec le quartz X1 (38.667 Kcs dans le mod. AC 2AS, 39.333 Kcs dans le mod. AC 2BS résonance de série), engendre la fréquence locale qui est ensuite triplée par Q5 et injectée à la source de Q2 et Q3; le niveau du signal injecté est ensuite réglé sur la valeur optimale par le potentiomètre RV1.

Les diodes D1 et D2 protègent Q1 des surtensions à l'entrée provoquées soit par électricité statique à l'antenne soit par d'éventuels retours de radiofréquence en provenance de l'émetteur.

ALIGNEMENT :

Le convertisseur est testé et aligné en usine; seul le condensateur semi-fixe est susceptible de nécessiter un ajustement pour compenser d'éventuels désaccords de l'impédance d'antenne.

Il est recommandé de ne pas régler C4 et C6 si l'on l'on manque de l'outillage adéquat.

PROCESSUS D'ALIGNEMENT :

Régler L7, L8 et RV1 afin d'obtenir 0,2V HF à 116 Mcs pour le mod. AC 2A et 118 Mcs pour le mod. AC 2B au point TP.

Les compensateurs C1, C4 et C6 ainsi que les bobines L5 et L6 doivent être réglés à l'aide d'un générateur sweep et d'un oscilloscope à sonde HF ($Z=500$ Ohms). La bobine de neutralisation L2 est réglée par des essais successifs: l'inductance de L2 augmentant, le gain de Q1 augmente également mais la stabilité devient de moins en moins bonne.

Il s'agit d'obtenir un compromis entre gain et stabilité même en cas d'impédance fortement désaccordée.

NOTE: Pour ne pas toucher à l'alignement effectué en usine, il est recommandé de monter le convertisseur à 5 mm. de distance au moins des chassis métalliques.

CARACTERISTIQUES :

Fréquence d'entrée	: 144-146 MHz
Fréquence de sortie	: 28-30 MHz AC 2A 26-28 MHz AC 2B
Impédance d'entrée et sortie	: 50 Ohms
Gain	: 22 dB \pm 2 dB
Diminution de bruit	: 1,8 dB
Atténuation de la fréquence image	: supérieure à 70 dB
Alimentation	: 12-15 V CC - 15-20 mA