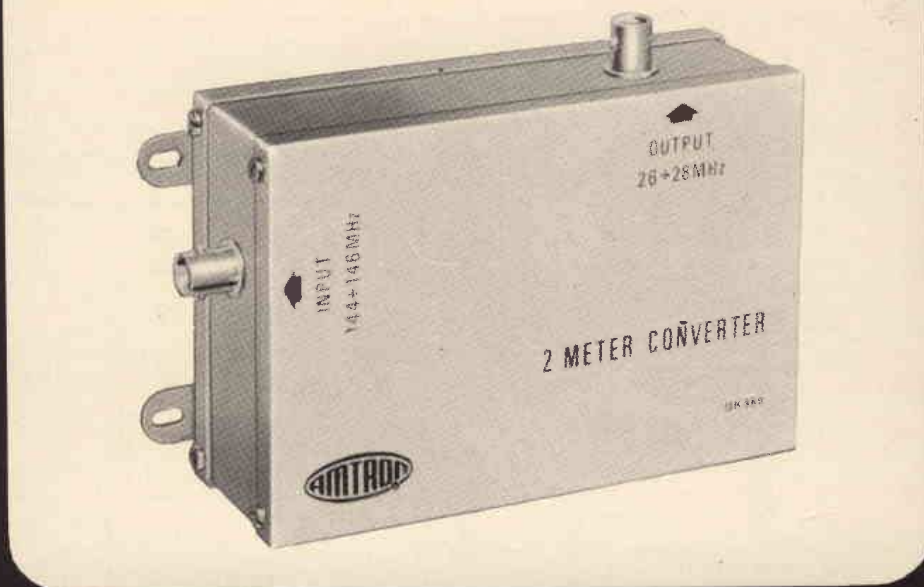


## CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	12 V.c.
Assorbimento:	26 mA
Gamma di ricezione:	144 ÷ 146 MHz
Frequenza intermedia (uscita):	26 ÷ 28 MHz
Impedenza di ingresso:	50 Ω
Impedenza di uscita:	50 Ω
Rapporto segnale/disturbo:	0,5 μV/6 dB
Guadagno:	22 dB
Reiezione frequenza immagine:	70 dB
Reiezione frequenza intermedia:	80 dB
MOS-FET impiegati:	2-MEM 564 C
Transistori impiegati:	1-BF160, 1-BF158
Diodi impiegati:	2-BA136
Diodo zener impiegato:	1N4739



# CONVERTITORE 144-146/26-28 MHz

Il convertitore VHF della AMTRON, UK 960, è stato concepito secondo i più recenti perfezionamenti tecnici e pertanto è destinato ad incontrare il favore di coloro che si dedicano, od intendono dedicarsi alla ricezione della gamma 144 ÷ 146 MHz siano essi radioamatori o semplici dilettanti.

L'uscita a 26 ÷ 28 MHz permette il collegamento dell'UK 960 a qualsiasi ricevitore che disponga di questa gamma. D'altra parte l'alimentazione a 12 V, ed il basso assorbimento di corrente, rendono il convertitore facilmente trasportabile e ne consentono l'installazione a bordo di mezzi mobili a terra ed in mare.

**I** circuiti relativi ai convertitori di frequenza sono sempre stati oggetto della massima considerazione da parte dei radioamatori per il fatto che consentivano la ricezione di talune gamme di frequenze che non erano previste nei ricevitori in loro possesso.

A questo proposito bisogna tenere presente che l'acquisto di un apparec-

chio ricevente semi-professionale, specialmente per le frequenze più elevate, comporta una spesa sempre molto alta mentre invece un convertitore, se ben concepito, permette di ottenere gli stessi risultati di un radiorecettore con un notevole risparmio.

Il problema, per quanto concerne i radioamatori, si presenta specialmente quando si desidera ricevere la gamma dei 144 ÷ 146 MHz. A questo proposito bisogna riconoscere che se con lo impiego dei tubi elettronici si era conseguito un buon grado di perfezione nel realizzare gli stessi circuiti con l'impiego di transistori si incontrarono delle difficoltà non indifferenti specialmente per quanto concerneva gli stadi di alta e media frequenza. Si notavano infatti dei fastidiosi fenomeni di trasmodulazione che difficilmente erano eliminabili.

La comparsa dei transistori a doppia porta isolata, del tipo ad effetto di campo e ad ossido metallico, noti con il nome di MOS-FET, ha offerto la possibilità di superare brillantemente tutti gli ostacoli e di consentire la progettazione di circuiti VHF, specialmente nel campo dei convertitori di frequenza, praticamente privi del fenomeno della modulazione incrociata dovuto alla trasconduttanza d'ingresso la quale ne rimane immune.

Da quanto abbiamo detto, considerato che il convertitore AMTRON UK 960 comprende due MOS-FET, risulta evi-

dente che ci si trova di fronte ad un apparecchio concepito effettivamente secondo i più recenti perfezionamenti tecnici e che pertanto non può che essere apprezzato dai radioamatori.

Molto importante è pure il fatto che l'UK 960 sia alimentato con una tensione di 12 V. Ciò lo rende facilmente trasportabile ed installabile anche a bordo di auto o motoscafi purché si abbia a disposizione un ricevitore in grado di ricevere la gamma 26 ÷ 28 MHz.

## IL CIRCUITO ELETTRICO

Prima di iniziare la descrizione del circuito elettrico è utile precisare che trascureremo la citazione di quei resistori il cui compito è quello di fornire l'esatta polarizzazione ai vari terminali dei transistori e di quei condensatori che servono a disaccoppiare fra loro i vari circuiti e che pertanto hanno sempre uno dei due terminali collegato a massa.

Lo schema elettrico del convertitore 144 ÷ 146 MHz è illustrato in figura 1.

Visto nel suo insieme il circuito è costituito da uno stadio ad alta frequenza, da uno stadio oscillatore, da uno stadio triplicatore ed infine dallo stadio di media frequenza che può anche essere definito stadio di uscita.

Il circuito di ingresso, la cui impedenza è di 50 Ω, è caratterizzato dalla presenza dei due diodi D1 e D2, entrambi

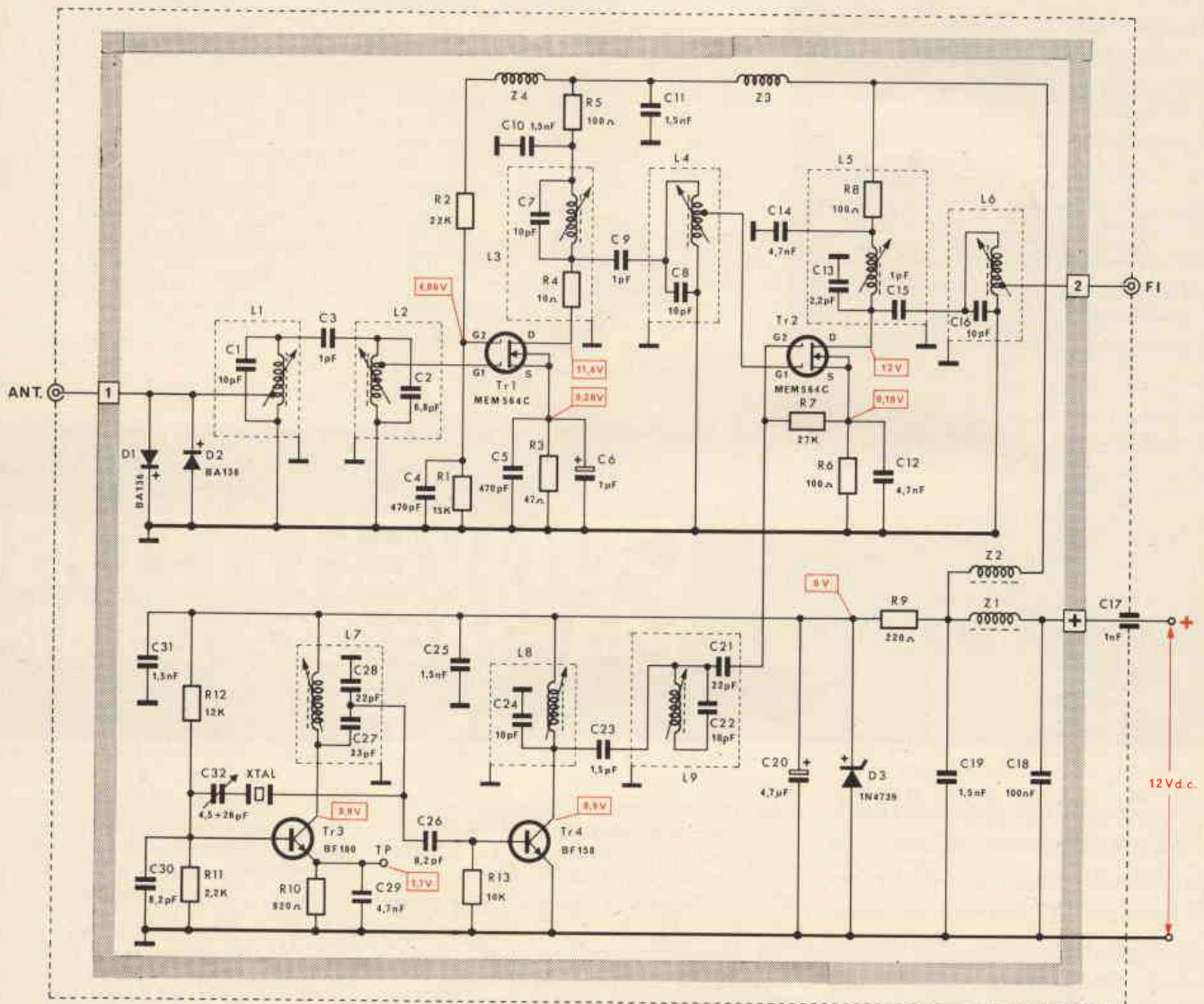


Fig. 1 - Schema elettrico.

del tipo BA 136, collegati in opposizione di fase tra loro ed in parallelo al circuito di ingresso stesso.

Si tratta di una disposizione circuitale che è nota con il nome inglese di «black-to-back diodes» e il cui compito, in genere poco conosciuto, è quello di limitare la tensione d'ingresso a radio frequenza, ad un valore non superiore a 0,7 V picco a picco, onde evitare il blocco completo per saturazione del primo stadio costituito da TR1 e a protezione contro eventuali transistori.

Segue il filtro accordato sul centro banda  $144 \div 146$  MHz, (cioè 145 MHz), di cui fanno parte le bobine L1 e L2, che costituiscono il primario ed il secondario del trasformatore di ingresso ad alta frequenza, ed i condensatori C1 da 10 pF, C2, da 6,8 pF, e C3, da 1 pF.

Il gate 1 del MOS-FET amplificatore ad alta frequenza TR1, del tipo MEM

564 C, è collegato ad una presa intermedia della bobina L2.

La disposizione circuitale di questo stadio è simile a quella in cascode e permette perciò di avere una sensibilità molto elevata.

La polarizzazione dei vari elettrodi, è assicurata dai resistori R1 da 15 k $\Omega$ , R2 da 22 k $\Omega$ , R3 da 47  $\Omega$ , R4 da 10  $\Omega$ , R5 da 100  $\Omega$ , che citiamo a titolo di esempio. La rete costituita da C5, da 470 pF, R3 da 47  $\Omega$  e C6 da 1  $\mu$ F ha funzioni di disaccoppiamento.

Il segnale a radio frequenza è inviato al filtro di banda, di cui fanno parte le bobine L3 (primario), L4 (secondario) ed i condensatori C7 e C8, da 10 pF e C9, da 1 pF.

Pure questo trasformatore interstadio è accordato sul centro banda  $144 \div 146$  MHz, e la sua uscita, prelevata an-

ch'essa mediante una presa intermedia sul secondario L4, è inviata direttamente al G1 del MOS-FET mixer TR2, del tipo MEM 564 C, di cui ritorneremo a parlare più avanti.

Il circuito dell'oscillatore, di tipo classico, è composto dal transistor TR3, del tipo BF 160, associato al quarzo overtone 3 sulla frequenza di 39,333 MHz ed alla bobina oscillatrice L7 con i rispettivi condensatori C27, da 33 pF e C28 da 22 pF.

Per i piccoli ritocchi, da eseguire in sede di messa a punto, è previsto il compensatore C32 la cui capacità è regolabile nel campo di  $4,5 \div 26$  pF.

Dal circuito oscillatore i segnali, tramite il condensatore C26, da 8,2 pF sono avviati al transistor triplicatore di frequenza TR4, del tipo BF158 nel cui circuito di collettore è inserito, per l'appunto, il trasformatore triplicatore di



## UN ALTRO GRADINO VERSO LA PERFEZIONE NELL'ALTA FEDELTA' CON LE COMPACT CASSETTE AL DIOSSIDO DI CROMO

*Cosa si nasconde dietro il diossido di cromo, che si è affiancato al tradizionale ossido di ferro nella produzione dei nastri magnetici? Prescindendo dalla differenza di prezzo, un nastro al diossido di cromo presenta soprattutto due vantaggi tecnici: si presta ad una migliore modulazione e, grazie alle particelle più fini ed uniformi, dotate di particolari proprietà magnetiche, presenta una maggiore sensibilità nella gamma dei toni acuti.*

*Questi due vantaggi si manifestano soprattutto a basse velocità di scorrimento del nastro. Date le sue migliori proprietà magnetiche, il nastro al diossido di cromo viene utilizzato nell'allestimento delle Compact-Cassette, che scorrono alla velocità relativamente bassa di 4,75 cm/sec. Un alto rumore di fondo, dovuto alle esigue larghezze di pista ed una limitata gamma di frequenze, dovuta alla bassissima velocità del nastro, sono ostacoli sulla via della perfezione nell'alta fedeltà, ostacoli facilmente superabili con il nastro al diossido di cromo.*

*L'impiego del diossido di cromo esige alcune particolari caratteristiche tecniche, in quanto richiede — rispetto all'ossido di ferro — una più elevata corrente di pre-magnetizzazione per le registrazioni ed una maggiore capacità di cancellazione.*

*Tuttavia ciò non significa che le cassette al diossido di cromo debbano venire impiegate esclusivamente su apparecchi approntati per il diossido di cromo.*

*Prima che la BASF mettesse in commercio le cassette al diossido di cromo furono eseguite molte prove nei laboratori di Ludwigshafen, su svariati apparecchi di diverso tipo. Si è così accertato che in molti apparecchi la corrente di pre-magnetizzazione è già relativamente elevata, tanto da essere sufficiente anche per il diossido di cromo.*

L'impedenza Z2, attraverso la quale passa la tensione di alimentazione ha il compito di impedire che il segnale di uscita  $26 \div 28$  MHz possa in parte disperdersi attraverso il circuito di alimentazione stesso.

Lo stesso compito ha l'impedenza Z1 che è collegata fra il circuito di alimentazione ed i circuiti oscillatore e triplicatore. Anche in questo caso i condensatori C19 da 1,5 nF e C18 da 100 nF servono a disperdere verso massa eventuali tracce di alta frequenza.

La tensione di alimentazione del circuito oscillante e di quello triplicatore di frequenza è stabilizzata mediante il diodo Zener D3 del tipo 1N4739 ed il condensatore C20 da 4,7  $\mu$ F.

### IL MONTAGGIO

La scatola di montaggio UK 960 è completa di tutti i componenti che sono necessari per realizzare il convertitore di frequenza  $144 \div 146$  MHz.

Tutte le bobine sono fornite avvolte e con i relativi componenti, resistori e condensatori già saldati e di conseguenza il montaggio vero e proprio non presenta alcuna particolare difficoltà. Esso è paragonabile a quello di un amplificatore di bassa frequenza.

Le istruzioni riportate nell'opuscolo allegato alla scatola di montaggio, sono completate da chiarissime riproduzioni serigrafiche e fotografiche del circuito stampato e da esplosi di montaggio.

### USO DEL CONVERTITORE

Il convertitore di frequenza UK 960 dovrà essere collegato, alla presa INPUT, con un'antenna con linea di alimentazione a  $50 \Omega$  mentre la sua uscita (OUTPUT), mediante uno spezzone di cavetto coassiale, si conetterà alla presa di antenna del ricevitore per onde corte sintonizzato nella gamma  $26 \div 28$  MHz.

Spostando la sintonia del ricevitore si capteranno le emittenti della gamma  $144 \div 146$  MHz. A questo proposito è bene tener presente che alla frequenza limite di 26 MHz corrisponderà la frequenza di 144 MHz mentre all'altra frequenza limite di 28 MHz corrisponderà la frequenza di 146 MHz. Le frequenze intermedie si troveranno ovviamente per interpolazione.

Il convertitore UK 960 può anche essere abbinato al convertitore della AMTRON UK 965, il quale converte la gamma  $26 \div 28$  MHz sulla frequenza di 1600 kHz in modo che la ricezione delle stazioni VHF è possibile anche usando un normale ricevitore per onde medie. Con questo procedimento in pratica si ottiene una doppia conversione di frequenza.

La figura 4 mostra l'interno del convertitore a montaggio ultimato. Si noti la razionale disposizione dei vari elementi.

Prezzo netto imposto L. 18.000

Prega bene colui che ama  
tutte le creature  
piccole e grandi;  
perché il buon Dio che ci ha creati  
ha fatto e ama tutti.  
Il marinaio dall'occhio brillante  
... è sparito.

Samuel Coleridge  
da "La Leggenda del Vecchio Marinaio..



### MARIO SEGHIZZI

*Fu il primo ordinatore d'archivio della nostra rivista. Nel 1957 era già un uomo di età più che matura, eppure si reggeva ben solido come una quercia. In gioventù era stato marinaio ma non raccontava mai né viaggi né avventure. Pareva che lo trattenesse una segreta timidezza.*

*Sempre sorridente e sereno, affabile e marziale al tempo stesso. Si inchinava davanti alle signore con lo stile impeccabile dei gentiluomini di una volta; per salutare un uomo, faceva scattare un saluto militare perfetto.*

*La primavera e l'estate, ridenti dal cielo, scorgevano il signor Seghizzi vagante per i prati alla ricerca dei quadrifogli; immancabilmente ne raccoglieva a mazzetti, che poi distribuiva senza saper celare intensa soddisfazione. Conosceva la gioia ormai perduta delle cose semplici.*

*Gigante vegliardo, mite e solenne, aveva l'animo del fanciullo rimasto intatto fra i ricordi delle serenità del mare azzurro e i fragranti smeraldi dei prati verdi. Così lo vedemmo, provando per lui simpatia e rispetto. Così si è allontanato, pian piano, silenziosamente, come per un sentiero che conduce a misteriose lontananze. Coltivata con amore, nella memoria è rimasta in noi la favilla di un palpito.*

R. C.