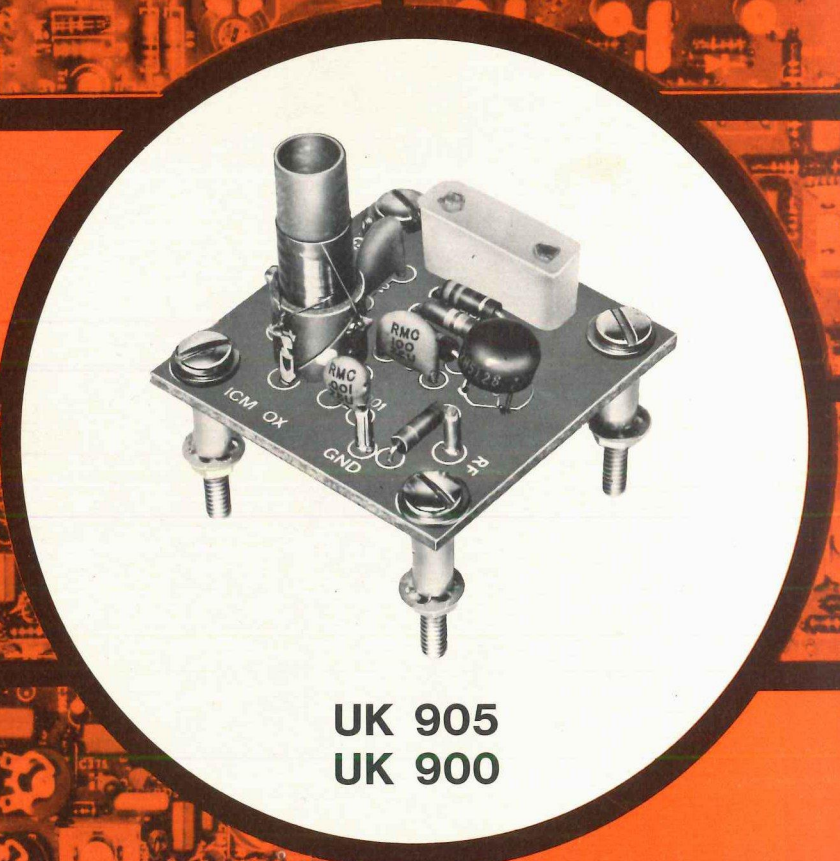




OSCILLATORE ALTA FREQUENZA

UK 905 3.000÷20.000 kHz; UK 900 20.000÷60.000 kHz



UK 905
UK 900

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di frequenza:

UK 905: da 3.000 kHz a 19.999 kHz

UK 900: da 20.000 kHz a 60.000 kHz

Uscita alta frequenza:

0,2 V_{rms} a 50 Ω (min.)

Alimentazione: 6 Vc.c.

da un min. di 4 V a un max di 9 V

Tolleranza di frequenza con quarzi:

0,02%

Temperatura di funzionamento:

da 0°C a 50°C

Variazione di frequenza in funzione

della variazione di tensione di 1 V:

0,001%

Variazione di livello di uscita in funzione

della variazione di tensione di 1 V:

2 dB circa



e scatole di montaggio UK 905

e UK 900 consentono di realizzare

due oscillatori ad alta

frequenza, il primo dei quali copre la

gamma da 3.000 a 19.999 kHz ed il se-

condo la gamma da 20.000 a 60.000 kHz. Sfruttando rispettivamente la seconda e la terza armonica dell'oscillatore è possibile estendere la gamma di lavoro fino a 180 MHz. L'UK 905, può essere vantaggiosamente impiegato in unione al miscelatore UK 920, all'amplificatore R.F. UK 925 e all'amplificatore di potenza UK 930 mentre l'oscillatore UK 900 può essere impiegato in unione al miscelatore UK 910 all'amplificatore R.F. UK 915 e all'amplificatore di potenza UK 930.

Mediante le scatole di montaggio UK 905 e UK 900 è possibile realizzare due oscillatori ad alta frequenza che possono coprire una gamma di frequenza molto estesa purché nell'apposito zoccolo sia inserito un quarzo.

Gli oscillatori UK 905 e UK 900 sono destinati ad impieghi di carattere generale dove sia richiesta una buona stabilità di frequenza. Infatti l'uso di un cri-

stallo consente di ottenere la stabilità dello 0,02%, rispetto alla frequenza nominale per cui sulla frequenza di 3.000 kHz si potrà notare uno spostamento massimo di 600 Hz e sulla frequenza di 60 MHz uno spostamento di 12 kHz.

Si tratta di una stabilità che, pur non essendo eccezionale, è più che sufficiente per soddisfare le normali esigenze senza ricorrere all'impiego di costosi dispositivi termostatici.

IL CIRCUITO ELETTRICO

Il circuito elettrico dell'oscillatore UK 905 e UK 900, visibile in figura 1, è costituito da un transistor 2N3643 (oppure da un transistor 2N5128). Questo circuito, che si può far derivare dal classico Colpitts, ha la caratteristica di poter funzionare da moltiplicatore di frequenza: infatti, inserendo il quarzo fra la base e la massa, oltre che sulla frequenza

TABELLA I

Bobina	Gamma in kHz	Capacità di C in pF	Resistenza di R in ohm	Caratteristiche delle bobine
UK 905	3.000 - 6.000	100	82	punto bianco, con nucleo
	6.000 - 10.000	100	82	punto giallo, con nucleo
	10.000 - 20.000	non usata	non usata	punto giallo, senza nucleo
UK 900	20.000 - 45.000	6,8	esclusa	punto rosso, con nucleo
	45.000 - 60.000	6,8	esclusa	punto rosso, senza nucleo

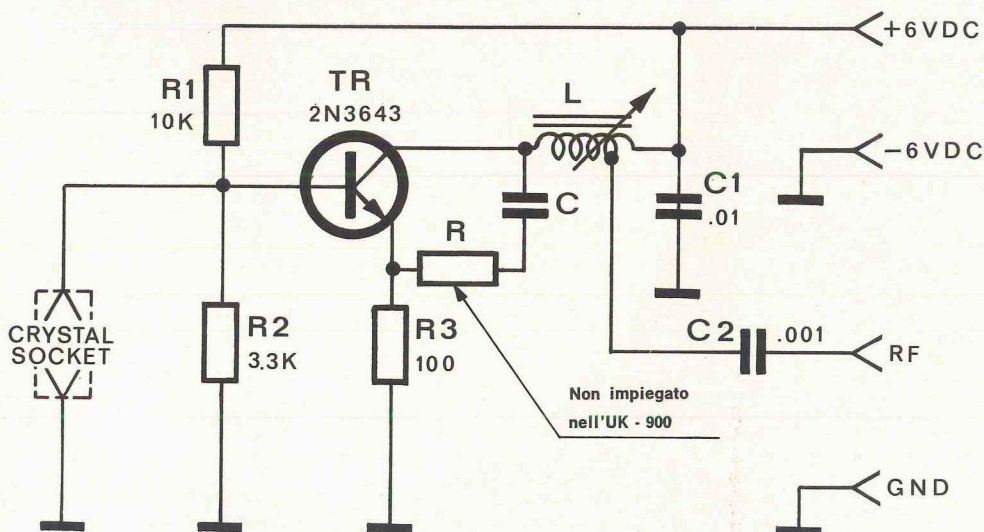


Fig. 1 - Schema elettrico.

nominale l'oscillatore può essere accordato sulla seconda, terza e quarta armonica.

L'accordo del circuito oscillante sulle varie gamme di frequenza si ottiene mediante una serie di bobine (due per l'UK 905 una per l'UK 900) e includendo o escludendo, a seconda dei casi, il resistore R e la capacità C, come è indicato nella tabella I.

La potenza di uscita, che è dell'ordine di 1 mW, è più che sufficiente per consentire all'oscillatore di assolvere ai compiti per cui è stato progettato.

CONSIGLI SULLE OPERAZIONI DI MONTAGGIO

Le operazioni di montaggio degli oscillatori non presentano eccessive difficoltà e sono facilitate dalla riproduzione fotografica e da quella serigrafica del circuito stampato, che sono riportate rispettivamente nella figura del titolo e in figura 2.

Per effettuare la saldatura dei componenti sul circuito stampato è consigliabile impiegare della lega di stagno auto-saldante con anima disossidante alla colofonia del tipo 50-50 o 60-40, ed un saldatore la cui potenza non superi i 25-30 W. Questa precauzione è indispensabile allo scopo di evitare il surriscaldamento dei componenti e di conseguenza del circuito stampato.

I componenti, come è messo in evidenza dal disegno di figura 3, dovranno essere montati sul lato isolato della piastrina a circuito stampato dove sono incise le relative sigle, oppure il loro valore, di modo che è assolutamente impossibile commettere degli errori di montaggio.

I terminali di ciascun componente, dopo che sono stati fatti passare attraverso gli appositi fori, dovranno essere tagliati in modo che sporgano per una lunghezza di uno o due millimetri e saldati sul circuito stampato.

Le varie fasi di montaggio dell'oscillatore si effettueranno attenendosi al seguente ordine di successione:

- 1) I connettori di ingresso, di uscita e di alimentazione in genere, vengono fissati sul circuito stampato in fabbrica; nel caso contrario, come prima operazione si dovrà procedere alla loro saldatura.
- 2) Saldare ai relativi terminali del circuito stampato i resistori da 100 Ω , 3,3 k Ω e 10 k Ω .

3) Saldare lo zoccolo porta cristallo e, successivamente, i condensatori al disco ceramico da 0,01 a 0,001 μF .

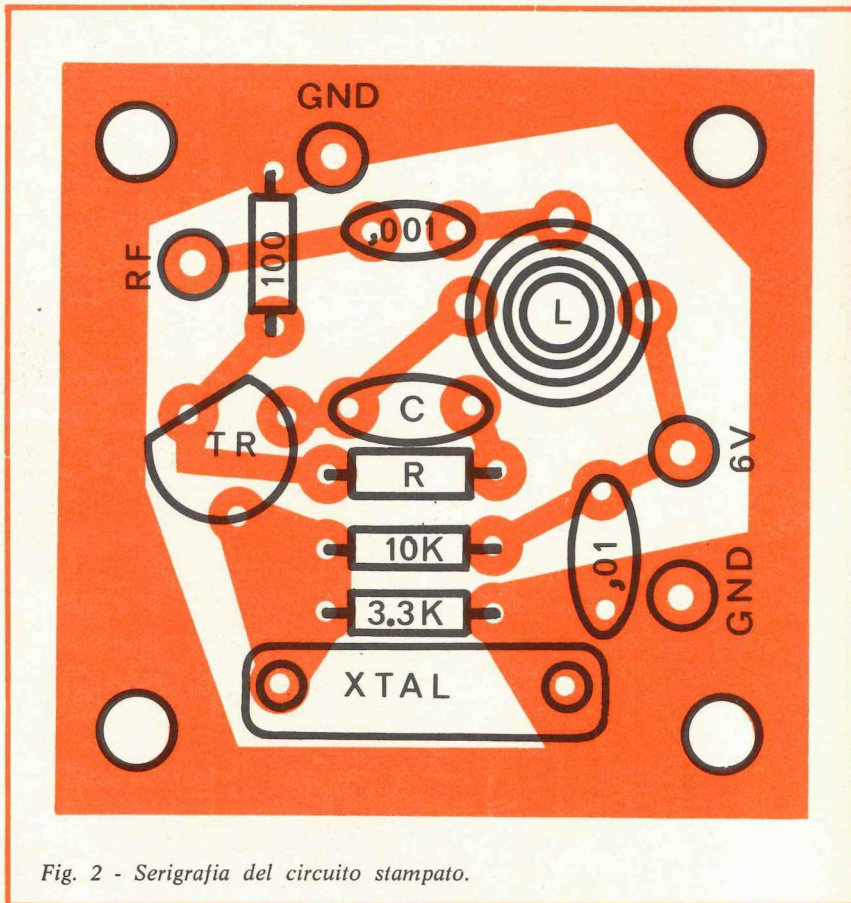


Fig. 2 - Serigrafia del circuito stampato.

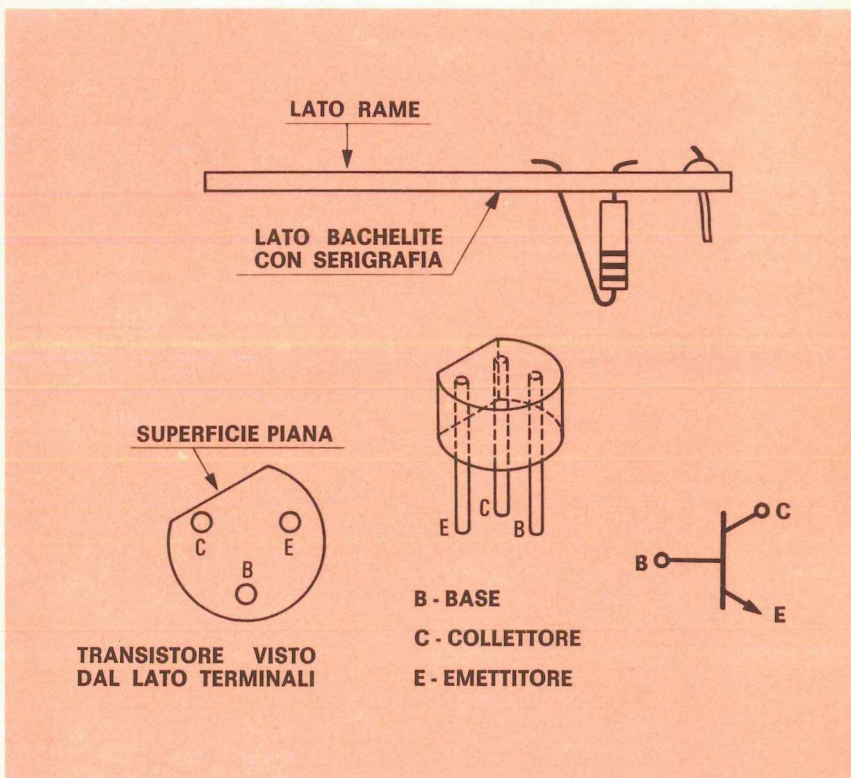


Fig. 3 - Metodo d'inserzione dei componenti sulla piastra a C.S. e disposizione del terminale del transistor.

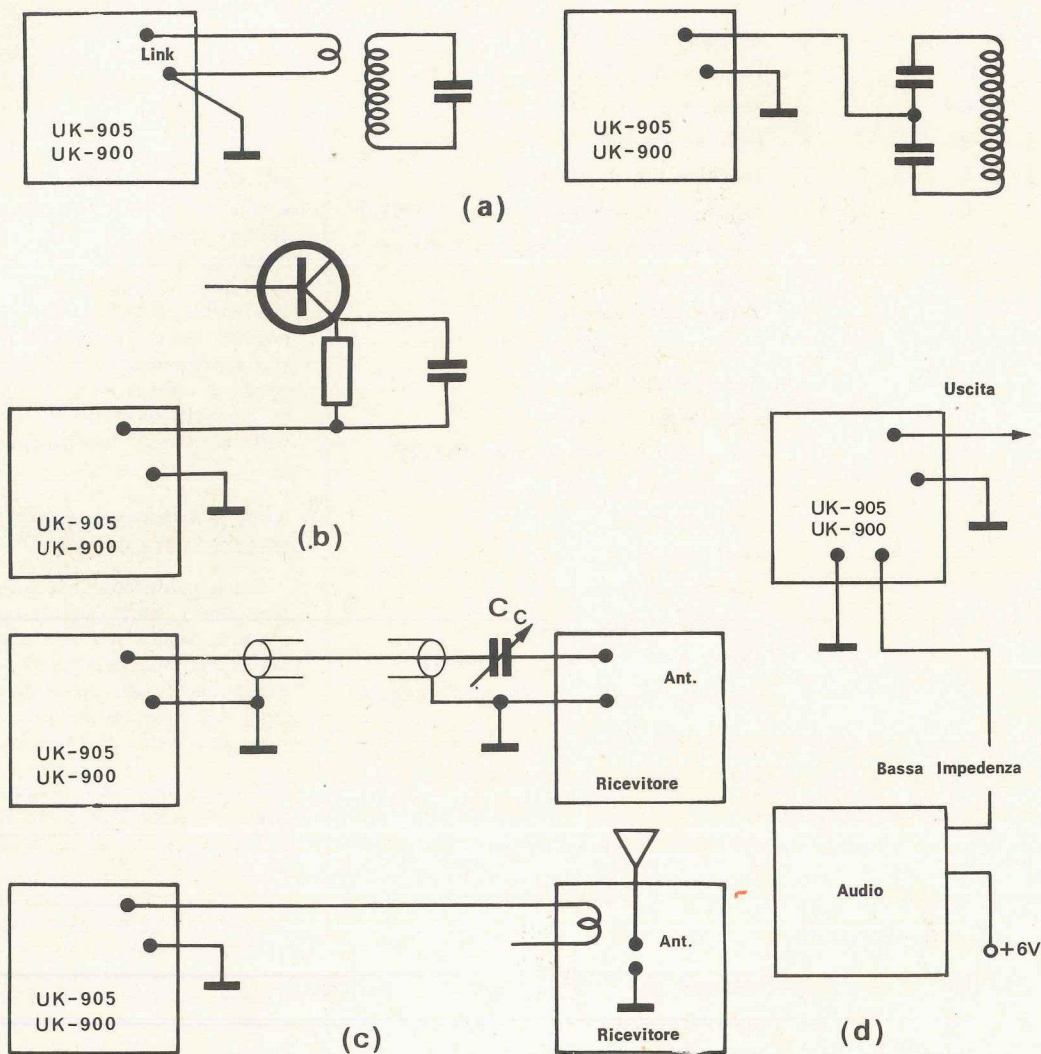


Fig. 4 - Possibilità di collegamento dell'oscillatore.

4) Montare il transistor 2N3643 (oppure 2N5128), i cui terminali sono facilmente individuabili. E' sufficiente infatti far corrispondere la parte rettilinea del cerchio disegnato sul circuito stampato, e che reca internamente la dicitura TR, con la sezione piana del transistor affinché i terminali si presentino nella esatta posizione dinnanzi ai fori.

Durante le operazioni di montaggio del transistor occorre evitare che i suoi terminali si attorciglino fra loro dando luogo a dannosi cortocircuiti. La saldatura

dei terminali dovrà essere eseguita rapidamente per evitare danni irreparabili al transistor.

5) In relazione alla gamma di frequenza che si desidera coprire si inseriranno sul circuito stampato il resistore R, il condensatore C e la bobina L, attenendosi alla tabella sopra riportata.

6) Eseguite le operazioni di saldatura, non resta che tagliare le eccedenze dei terminali, sul circuito stampato, che fuoriescano dalle saldature ed inserire il

cristallo adatto alla frequenza scelta.

7) Allo scopo di ottenere che l'oscillatore lavori su una prefissata gamma di frequenze, come si può osservare dalla tabella, può essere richiesta, o meno, la presenza del nucleo nell'interno del supporto su cui è avvolta la bobina.

Se occorre il nucleo, questo dovrà essere fatto penetrare totalmente all'interno del supporto in maniera che si trovi in perfetta corrispondenza con l'avvolgimento.

ELENCO COMPONENTI UK 905

N.	Sigla	Descrizione
1	R	resistore da 82 Ω
1	R1	resistore da 10 kΩ
1	R2	resistore da 3,3 kΩ
1	R3	resistore da 100 Ω
1	C	condensatore da 100 pF
1	C1	condensatore ceramico a disco da 0,01μF
1	C2	condens. ceramico a disco da 0,001 μF
1	L	bobina con punto bianco
1	L	bobina con punto giallo
1	—	nucleo magnetico per L
1	C-S	circuito stampato
1	—	zoccolo per cristallo
1	TR	transistore 2N3643 (oppure 2N5128)
4	—	distanziatori da 3/8"
4	—	viti 4-40 x 7/8"
4	—	dadi esagonali
4	—	rondelle piatte
4	—	rondelle ad espansione
4	—	connettori femmina per terminali
4	—	connettori maschi per circuito stampato

ELENCO COMPONENTI - UK 900

N.	Sigla	Descrizione
1	R1	resistore da 10 kΩ
1	R2	resistore da 3,3 kΩ
1	R3	resistore da 100 Ω
1	C	condensatore da 6,8 pF
1	C1	condensatore ceramico a disco da 0,01μF
1	C2	condens. ceramico a disco da 0,001 μF
1	L	bobina con punto rosso
1	—	nucleo magnetico per L
1	C-S	circuito stampato
1	—	zoccolo per cristallo
1	TR	transistore 2N3643 (oppure 2N5128)
4	—	distanziatori da 3/8"
4	—	viti 4-40 x 7/8"
4	—	dadi esagonali
4	—	rondelle piatte
4	—	rondelle ad espansione
4	—	connettori femmina per terminali
4	—	connettori maschi per circuito stampato

8) Effettuare le connessioni con il circuito esterno, si applicherà agli appositi terminali, la tensione di 6 V tenendo presente che il negativo dovrà fare capo al terminale di massa (GND).

9) L'uscita dovrà essere prelevata sui terminali RF e GND, che sono vicini al resistore da 100 Ω. Si tratta di una uscita a bassa impedenza da accoppiare agli altri circuiti.

10) Il funzionamento dell'oscillatore dovrà essere immediato a meno che siano stati commessi degli errori nella scelta delle bobine, rispetto alla frequenza del cristallo, o che nel circuito siano presenti delle saldature fredde.

Il circuito dell'oscillatore è stato sottoposto a numerosissime prove per cui il suo funzionamento è da ritenere certo. Anche il transistore è stato accuratamente controllato prima di essere incluso nella scatola di montaggio.

APPLICAZIONE E MESSA A PUNTO DELL'OSCILLATORE

Come abbiamo già precisato, l'oscillatore non richiede alcuna operazione di messa a punto: sebbene la tensione ottima di alimentazione sia di 6 V, esso può essere impiegato con tensioni comprese fra 4 e 9 V, senza che si notino sensibili variazioni nella potenza di uscita.

Essendo in grado di fornire una potenza di uscita dell'ordine di 1 mW, l'oscillatore può essere impiegato tanto come generatore di segnali quanto come oscillatore locale. Funzionando come generatore di segnali, potrà essere modulato da una sorgente audio, proveniente da un circuito a transistori, avente una impedenza di uscita di 300 Ω. Il collegamento in questo caso dovrà essere eseguito come indicato in figura 4.

L'oscillatore UK 905 può essere impiegato vantaggiosamente in unione al mixer UK 920 e all'amplificatore UK 925 per realizzare un ottimo convertitore di frequenza, ed insieme all'amplificatore di potenza UK 930 per ottenere un semplice TX.

Sempre per i medesimi scopi, se pur logicamente con una frequenza diversa, l'UK 900 può essere impiegato in unione al mixer UK 910, all'amplificatore UK 915 e all'amplificatore di potenza UK 930.

Un'ultima nota riguarda il cristallo che deve essere scelto in funzione della frequenza desiderata. Naturalmente, a migliori caratteristiche del cristallo, corrisponderanno migliori prestazioni dell'oscillatore.

