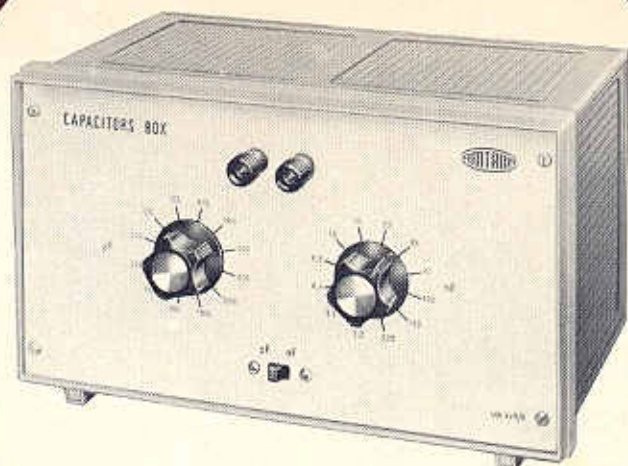




BOX DI CONDENSATORI



UK 425/S

Nei laboratori sperimentali, come pure in quelli nei quali vengono svolte le attività di assistenza, messa a punto, collaudo, ecc., di apparecchiature elettroniche, la scatola di sostituzione di condensatori in una vasta gamma di valori costituisce uno strumento indispensabile così come lo è l'analoga scatola di sostituzione di resistori.

Quanto sopra può essere intuito assai facilmente, se si considera che accade assai spesso di dover cercare per tentativi il valore capacitivo più idoneo affinché le prestazioni di un determinato circuito risultino soddisfacenti. In particolare, la possibilità di disporre dello strumento che viene qui descritto si rivela addirittura preziosa quando occorre — in occasione di una riparazione o della messa a punto di un circuito — provare vari valori capacitivi, fino a stabilire quello che maggiormente risponde alle esigenze specifiche, oppure quando occorre sostituire un condensatore reso difettoso, il cui valore non sia però facilmente identificabile mediante la semplice osservazione di quello deteriorato.

Con la sola rotazione di due commutatori indipendenti, e lo spostamento di un unico deviatore, la scatola di condensatori AMTRON UK 425/S permette di disporre di ben 24 diversi valori capacitivi, da un minimo di 100 pF, fino

ad un massimo di 0,22 μ F (220 nF), scelti con criterio tra quelli ormai standardizzati, ed impiegati nella maggior parte dei moderni circuiti di amplificazione, di oscillazione, di deflessione, ecc.

Le caratteristiche dei suddetti condensatori sono inoltre tali da prestarsi in modo più che adeguato al funzionamento in vari tipi di circuiti, siano essi a valvole o a transistori, grazie alla elevata tensione di lavoro (pari a 500 V per valori fino a 22.000 pF, ed a 600 V per i valori compresi tra 33.000 e 220.000 pF), ed all'alta qualità del dielettrico.

Per quanto riguarda infine l'attività sperimentale, svolta nel campo della sperimentazione di nuovi circuiti e di nuove apparecchiature, usato in abbinamento con una scatola di resistori avente caratteristiche adeguate, questo strumento è di prezioso ausilio per la determinazione dei valori necessari a stabilire una determinata costante di tempo, per la progettazione, la realizzazione e la messa a punto di circuiti oscillanti, filtri selettivi, controlli di tono, correttori del responso, circuiti integratori o differenziatori, ecc., grazie soprattutto alla estrema facilità con cui è possibile allestire reti a resistenza e capacità in serie, in parallelo o in serie-parallelo, con componenti variabili.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Valori capacitivi: suddivisi in due gamme distinte, ciascuna delle quali presenta dodici diversi valori, come segue.

Valori in pF - 100 - 150 - 220 - 270 - 330 - 390 - 470 - 560 - 680 - 820 - 1.000 - 1.500

Valori in nF - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 100 - 150 - 220.

Tensione di lavoro: per i valori compresi tra 100 e 2,2 nF pF, 500 V; per i valori compresi tra 3,3 nF e 220 nF, 600 V.

Gamme di valori: due, con dodici posizioni ciascuna.

Collegamenti al circuito esterno: mediante due morsetti a bassa capacità intrinseca.

Dimensioni: mm 235 (larghezza) x 158 (altezza) x 165 (profondità).

Peso: g 815 (imballo escluso).

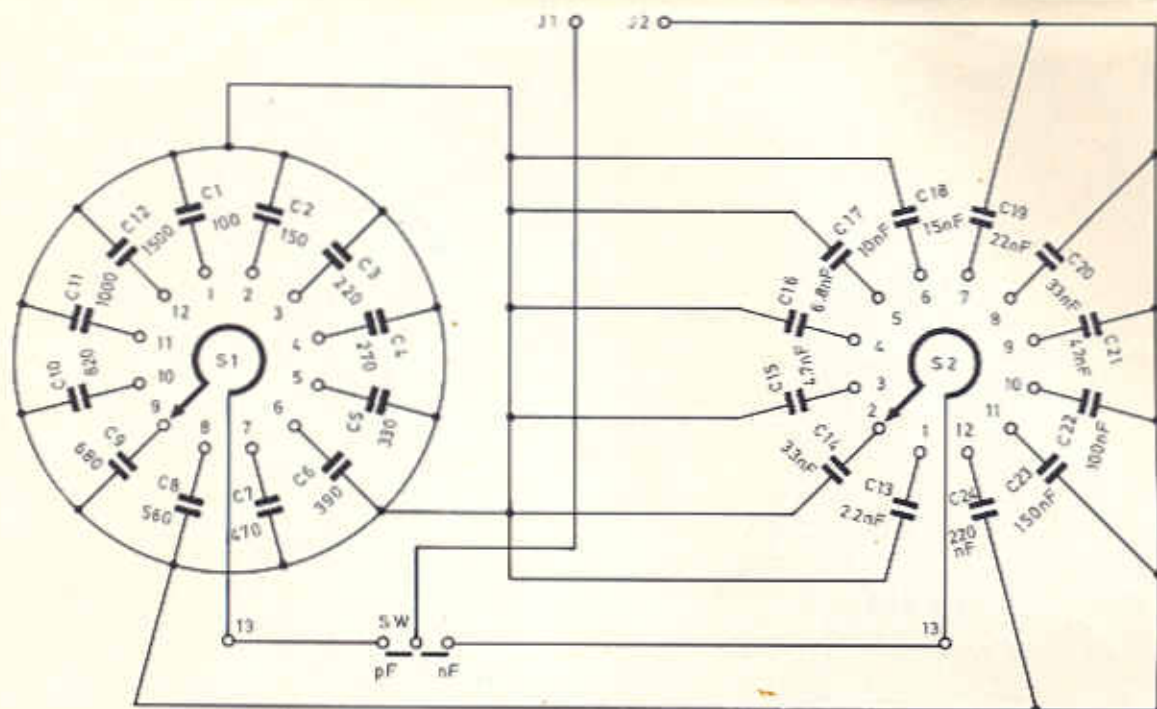


Fig. 1 - Schema elettrico completo della scatola di condensatori Amtron UK 425/S.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Lo schema elettrico completo della Scatola di condensatori AMTRON UK 425/S è illustrato alla figura 1, che ne mette in evidenza l'estrema semplicità. Due commutatori rotanti, S1 ed S2, entrambi del tipo a dodici posizioni e senza fermo, vale a dire a rotazione continua, permettono di scegliere in totale ventiquattro diversi valori capacitivi, in progressione tra loro. Un unico deviatore, contrassegnato SW nello schema, permette di predisporre il circuito sulla gamma dei valori espressi in picofarad (pF), da un minimo di 100 ad un massimo di 1.500 oppure sulla gamma dei valori espressi in nanofarad (nF), da un minimo di 2,2 ad un massimo di 220.

A tale riguardo, occorre precisare che — per la maggior parte — i tecnici che si occupano di elettronica sono abituati a considerare i valori capacitivi espressi quasi esclusivamente in picofarad (simbolo pF) o micro-microfarad (simbolo $\mu\mu\text{F}$), oppure in microfarad (simbolo μF), mentre ben pochi si sono adeguati all'attuale tendenza di usare anche l'unità nanofarad (simbolo nF), che corrisponde a 1.000 pF.

Si rammenti perciò che per trasformare un valore espresso in picofarad in un altro espresso in nanofarad, occorre semplicemente dividere il primo per 1.000. Per contro, per trasformare un valore espresso in microfarad in un valore corrispondente espresso in nanofarad, occorre moltiplicare il primo per 1.000.

Esempi:

Un valore capacitivo di 2.200 pF equivale a:

$$2.200 : 1.000 = 2,2 \text{ nF (nanofarad)}$$

Un valore capacitivo di 0,15 μF equivale a:

$$0,15 \times 1.000 = 150 \text{ nF (nanofarad)}$$

Il circuito elettrico dei due commutatori e del deviatore è stato predisposto in modo tale che il cursore di S1 (selettore dei valori minori, espressi in picofarad) faccia capo al lato pF del deviatore, e che il cursore di S2 (selettore dei valori maggiori, espressi in nanofarad) faccia capo invece al lato nF dello stesso deviatore. Di conseguenza, il deviatore predispose quale selettore venga incluso nel circuito di uscita, a seconda del valore di cui si desidera disporre.

Ciascuno dei condensatori selezionabili (24 in tutto) presenta dunque un terminale facente capo ad un contatto di uno dei due selettori. Tutti gli altri terminali delle ventiquattro capacità sono uniti tra loro lungo una linea comune, facente capo al morsetto di uscita contrassegnato J2. Il morsetto contrassegnato J1 fa invece capo al contatto mobile del deviatore SW, mediante un unico collegamento.

Ne deriva che tra i morsetti di uscita

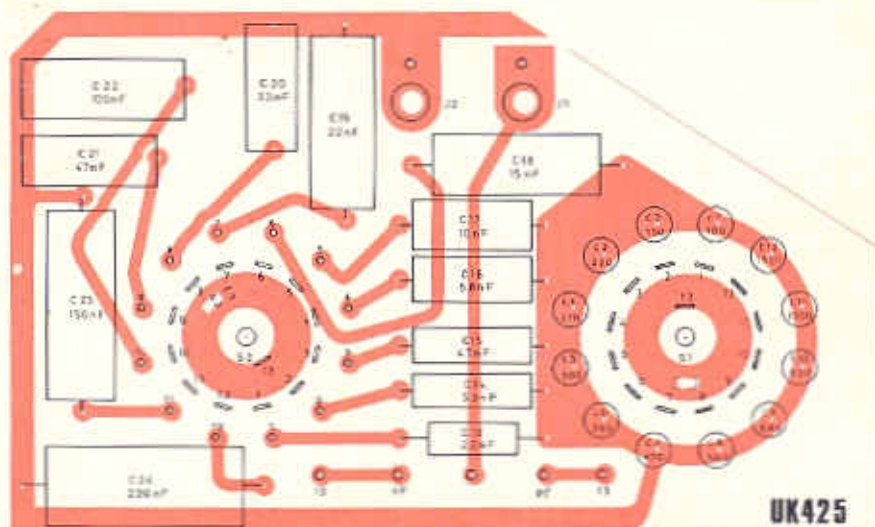


Fig. 2 - Il disegno riproduce in colore le connessioni stampate sul lato opposto della bassetta, viste per trasparenza, ed in nero la posizione dei vari componenti, con i relativi riferimenti.

J1 ed J2, entrambi isolati dalla massa metallica dell'involucro, è presente una capacità il cui valore potrà essere compreso tra 100 e 1.500 pF se SW è nella posizione «pF», oppure tra 2,2 e 220 nF se SW si trova invece nella posizione «nF».

LE QUATTRO FASI DEL MONTAGGIO

Grazie alla estrema semplicità dello schema elettrico e della struttura meccanica, il montaggio di questa scatola di condensatori è assai facile, e può essere sintetizzato in quattro fasi principali, e precisamente:

- Allestimento del circuito stampato
- Montaggio del pannello frontale
- Montaggio dell'involucro esterno
- Collaudo.

Per evitare errori nelle connessioni, è stato previsto ogni possibile accorgimento agli effetti dell'identificazione dei componenti, della loro disposizione, e l'illustrazione delle varie fasi. Oltre a ciò, per rendere ancora più semplice il lavoro di chi realizza la scatola di montaggio, il testo che segue elenca in ordine progressivo ogni singola operazione, con frequenti riferimenti alle caratteristiche dei componenti e delle relative connessioni, ed ai numeri riportati nelle illustrazioni.

La descrizione di ogni operazione è preceduta da una casella di questo tipo (□), nella quale il costruttore farà bene a tracciare un segno con una «biro» rossa, a conferma del suo completamento. Alla fine del lavoro di montaggio, durante il necessario controllo, sarà così possibile rivedere il lavoro svolto

«voce per voce», tracciando un secondo segno in ciascuna casella, con una «biro» di colore diverso, per confermare l'avvenuto controllo. Con questo sistema, è sempre possibile sospendere il lavoro quando lo si desidera, e riprenderlo in seguito nel punto esatto in cui era stato interrotto.

Allestimento del circuito stampato

La figura 2 è un disegno che rappresenta l'intera bassetta a circuiti stampati, vista da lato sul quale vengono fissati i componenti. Le zone colorate rappresentano invece le connessioni stampate

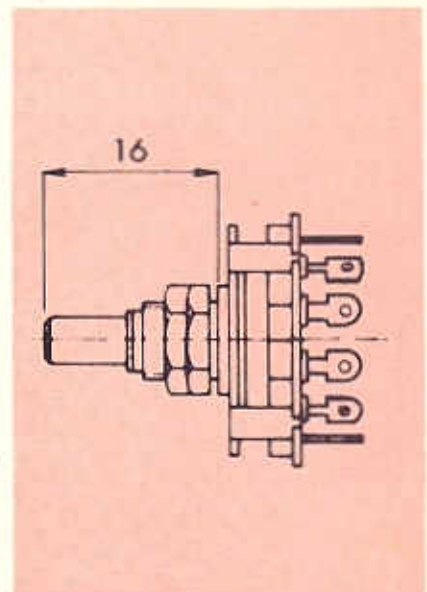


Fig. 3 - Aspetto laterale del commutatore rotanti S1 ed S2.

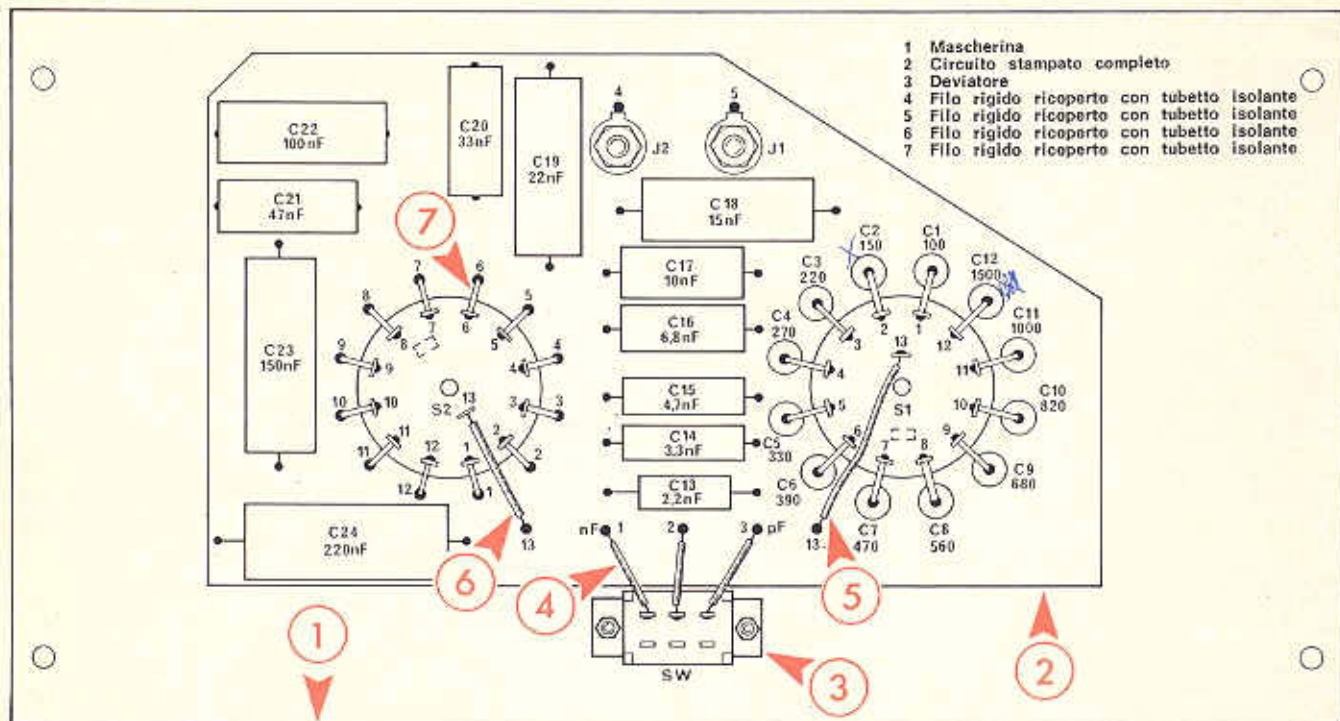


Fig. 4 - Rappresentazione dettagliata di tutti i collegamenti che uniscono la basetta a circuiti stampati con il deviatore SW (3), ed i morsetti serrafili J1 ed J2. In questo disegno sono anche evidenziate le connessioni che completano la basetta a circuiti stampati.

in rame, presenti sul lato opposto. Ciò facilita notevolmente il riscontro tra le «connessioni stesse e lo schema elettrico di figura 1.

Procedere quindi con le operazioni qui di seguito descritte, spuntandole nelle relative caselle mano a mano che vengono portate a termine.

□ Orientando la basetta a circuiti stampati nel modo illustrato alla figura 2, inserire nei rispettivi fori visibili in prossimità della zona centrale del bordo inferiore, cinque ancoraggi. I suddetti fori sono contrassegnati con le scritte bianche in serigrafia «13 - nF - nessuna dicitura - pF - 13».

Gli spinotti di ancoraggio dovranno essere inseriti nei fori dal lato dei componenti, per essere poi saldati dal lato opposto. A saldatura avvenuta, tagliare con un buon tronchesino la parte che sporge dal lato delle connessioni in rame per oltre 1,5 mm.

□ Installare nei relativi fori visibili al centro in alto della basetta, al di sopra dei fori di maggior diametro contrassegnati J1 ed J2, altri due ancoraggi, procedendo in modo analogo.

□ I due commutatori rotanti, contrassegnati S1 ed S2 nello schema elettrico, sono tra loro assolutamente identici. Montare quindi uno di essi, e precisamente S1, nella posizione illustrata in figura 2. Si faccia attenzione al fatto che il contatto facente capo al cursore,

identificato alla figura 2 dal numero 13, deve essere rivolto verso l'alto, come si osserva nella parte destra della figura citata. Dopo aver inserito questo commutatore nel relativo foro della basetta a circuiti stampati, bloccarlo nella sua posizione con l'aiuto di una ragnella e di un dado esagonale, dal lato delle connessioni in rame. La linguetta di riferimento ne precisa la posizione esatta.

La figura 3 illustra l'aspetto laterale di uno di questi commutatori, evidenziando anche i due dadi attraverso i quali essi vanno fissati dapprima al circuito stampato, e — in seguito — al pannello frontale dello strumento.

□ Procedendo in modo del tutto analogo, installare nella posizione illustrata (nella parte sinistra della basetta) il commutatore S2. Si faccia attenzione al fatto che per questo secondo commutatore, il contatto centrale N. 13, facente capo al cursore, deve essere orientato in basso, leggermente verso destra, rispetto alla posizione di figura 2. Anche per questo commutatore la linguetta di riferimento deve entrare nell'apposita sede praticata nella basetta.

□ Nel disegno di figura 2, i dodici contatti esterni del commutatore rotante S2 sono stati numerati da 1 a 12, con progressione in senso anti-orario. La medesima numerazione è stata attribuita anche ai fori che corrispondono a ciascuno di essi sulla basetta a circuito

stampato. Questa seconda numerazione è chiaramente visibile nel disegno di figura 2, ed è riportata anche in bianco sulla basetta vera e propria. Ciò premesso, sarà assai facile per il Costruttore eseguire le relative connessioni. Preparare quindi dodici segmenti di rame stagnato del diametro di 0,7 mm, tutti della lunghezza di 25 mm, ed altrettanti segmenti di tubetto isolante, del diametro interno di 1,5 mm, e della lunghezza di 20 mm.

□ Ciascuno dei suddetti segmenti dovrà essere installato, col relativo tubetto isolante, in modo da collegare ogni terminale del commutatore S2 al contatto della basetta a circuiti stampati, passando attraverso il foro recante il numero corrispondente. Per maggior chiarezza, queste connessioni sono state evidenziate alla figura 4, nella quale una di esse, e precisamente quella relativa al contatto n. 6, è stata indicata col numero di riferimento (7).

□ Preparare un segmento di conduttore di rame stagnato del diametro di 0,7 mm, avente la lunghezza di 40 mm, ed un segmento di tubetto isolante del diametro interno di 1,5 mm, della lunghezza di 30 mm. Con questo conduttore, unire tra loro mediante saldatura il contatto centrale n. 13 del commutatore S2 e l'ancoraggio N. 13 di sinistra, precedentemente installato sulla basetta. Questo collegamento è indicato col Numero di figura 4.

□ Preparare un segmento di rame stagnato del diametro di 0,7 mm, avente una lunghezza di 40 mm, ed un segmento di tubetto isolante, sempre dello stesso tipo, avente la lunghezza di circa 35 mm. Con questo conduttore, opportunamente isolato, eseguirsi mediante saldatura il collegamento indicato col numero (5) alla figura 4.

□ Individuare tra i componenti il condensatore C1, che deve avere la capacità di 100 pF. Inserire un terminale di questo condensatore nel foro della basetta recante la dicitura «C1», al di sopra del commutatore rotante S1. Facendo in modo che il corpo cilindrico del suddetto condensatore si trovi alla distanza di circa 4 mm dal piano della basetta, saldare quel terminale dal lato opposto, e tagliare la parte in eccesso rispetto alla lunghezza di 1,5 mm.

□ Procedendo in modo analogo, individuare tra i componenti le capacità C2 (150 pF), C3 (220 pF), C4 (270 pF), C5 (330 pF), C6 (390 pF), C7 (470 pF), C8 (560 pF), C9 (680 pF), C10

(820 pF), C11 (1.000 pF) e C12 (1.500 pF), ed installarle nelle posizioni chiaramente indicate in serigrafia sulla basetta a circuiti stampati, procedendo in senso anti-orario rispetto alla posizione in cui è stato installato il condensatore C1.

□ Controllare con cura la posizione dei suddetti condensatori rispetto al disegno di figura 4.

Questi dodici condensatori costituiscono la prima serie, dei valori inferiori, espressi in picofarad. A causa del loro valore capacitivo relativamente basso, le connessioni relative sono state contenute nella minima lunghezza possibile, onde ridurre l'induttanza intrinseca dei terminali.

□ Individuare gli altri componenti, e precisamente C13 (2,2 nF, pari a 2.200 pF), C14 (3,3 nF, pari a 3.300 pF), C15 (4,7 nF, pari a 4.700 pF), C16 (6,8 nF, pari a 6.800 pF), C17 (10 nF, pari a 10.000 pF), C18 (15 nF, pari a 15.000 pF), C19 (22 nF, pari a 22.000 pF), C20 (33 nF, pari a 0,033 μF), C21 (47

nF, pari a 0,047 μF), C22 (100 nF, pari a 0,1 μF), C23 (150 nF, pari a 0,15 μF) e C24 (220 nF, pari a 0,22 μF).

□ Piegare i terminali di ciascuno di essi ad angolo retto rispetto all'asse longitudinale del corpo, in direzione opposta a quella del fianco sul quale è stampigliato il valore capacitivo.

□ Installare ciascuno di tali condensatori nella posizione appropriata, chiaramente identificata in serigrafia sulla basetta a circuiti stampati, inserendone i terminali nei rispettivi fori. Ogni singolo condensatore deve essere installato facendo in modo che il corpo cilindrico aderisca perfettamente al piano della basetta isolante, e che — dopo l'installazione — il relativo valore risulti facilmente leggibile.

□ Dal lato opposto, saldare i terminali a due a due, tagliandoli poi per la lunghezza in eccesso rispetto a circa 1,5 mm.

Con questa operazione viene concluso l'allestimento del circuito stampato.

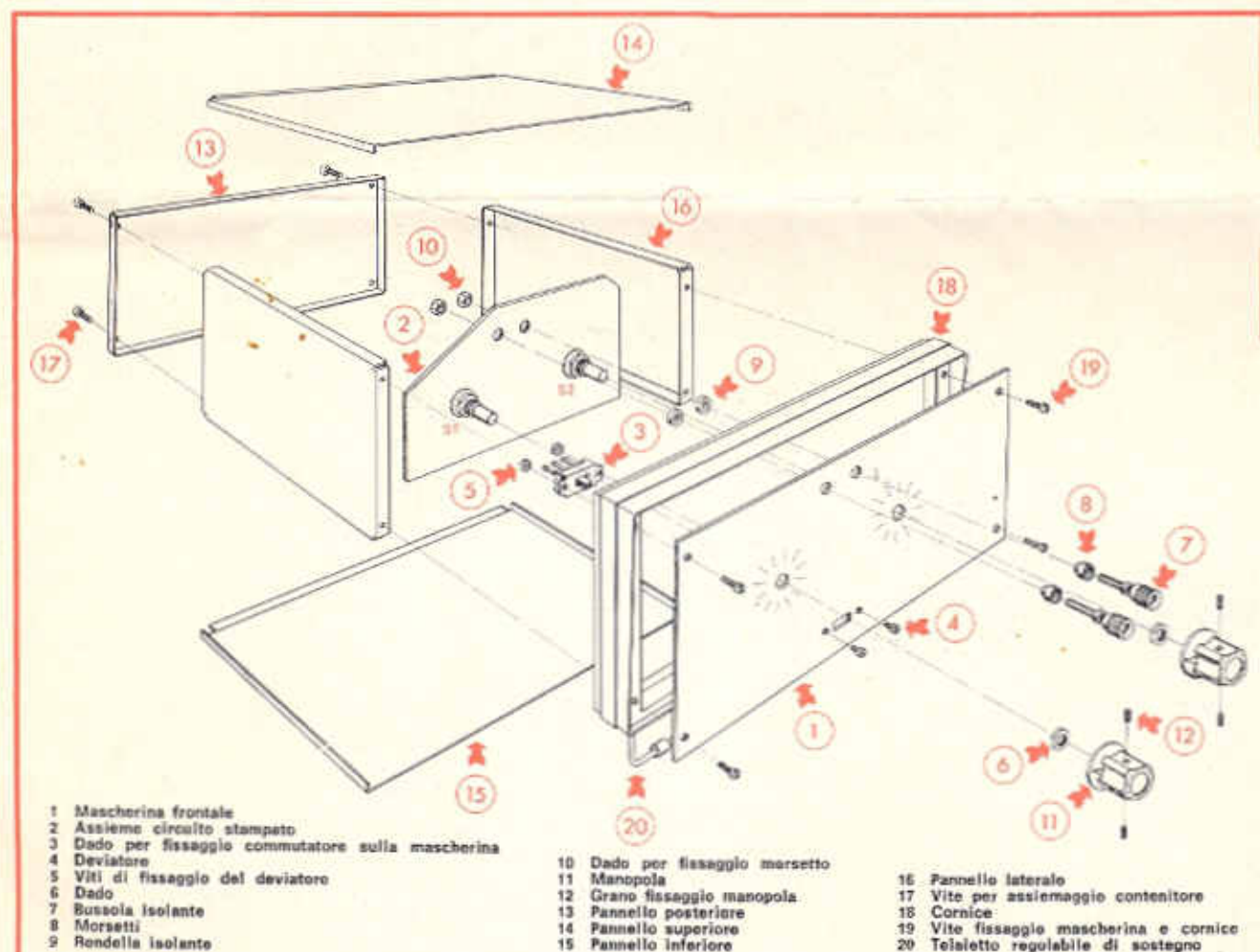


Fig. 5 - Disegno «esploso» della scatola di condensatori, illustrante le posizioni relative della basetta, del pannello frontale, e delle pareti che costituiscono l'involucro.

Montaggio del pannello frontale

Anche questa serie di operazioni è di estrema facilità; le relative operazioni sono evidenziate sia alla citata figura 4, sia nel disegno di figura 5, che riproduce le varie sezioni dell'intero strumento in «esploso». Procedere come di consueto, spuntando ogni operazione nell'apposita casella.

Installare il deviatore a cursore SW, indicato dal numero (3) alle figure 4, e 5 nella sua posizione, in corrispondenza della finestra rettangolare visibile in basso al centro del pannello frontale (1). Questo deviatore deve essere installato dal retro del pannello, come indicato dal numero (4) alla figura 5, e deve essere fissato mediante due viti da 2,6 x 5, inserite dal davanti dello stesso pannello, e relativi dadi. Una delle suddette viti è identificata col numero (5) nel disegno esploso di fig. 5.

Installare il circuito stampato (2) precedentemente allestito sul retro del pannello frontale (1), facendo in modo che il perno di comando del commutatore S1 entri nel foro che si trova al centro del quadrante recante i valori espressi in «pF», e che il perno di comando del commutatore S2 entri invece nel foro che si trova al centro del quadrante recante i valori espressi in «nF». La posizione del circuito stampato (2) rispetto al pannello frontale (1) è evidenziata alla figura 5.

Con l'aiuto del dado indicato in figura 5 dal numero (6) bloccare sul pannello frontale il commutatore S1. Non stringere a fondo questo dado, in quanto occorrerà allentarlo ancora per una operazione successiva.

Operando dal davanti del pannello frontale, inserire in uno dei fori presenti al centro del bordo orizzontale superiore il morsetto serrafili indicato dal numero (8), facendolo precedere dalla bussola numero (7). Questa bussola deve essere installata in modo tale che la sezione a diametro minore entri nel foro, fino a far appoggiare la battuta sulla parete esterna del pannello.

Dal retro, tra la superficie posteriore del pannello frontale ed il circuito stampato, inserire sul perno filettato del morsetto serrafili la ranella isolante indicata col numero (9) alla figura 5. Per compiere questa operazione, occorrerà allentare un po' il dado che blocca nella sua posizione il commutatore rotante S1.

Ciò fatto, il perno filettato del morsetto dovrà passare attraverso la basetta a circuiti stampati, ed uscire dal lato dei componenti, e precisamente dal foro contrassegnato [2] nel disegno di figura 2. Inserire quindi un capocorda sul perno filettato, dal lato della basetta recante i

componenti, al disopra del quale verrà avvitato — senza bloccarlo — il dado corrispondente, identificato alla figura 5 dal numero (10).

Pieghare la linguetta del capocorda ad angolo retto, in modo che aderisca allo spinotto di ancoraggio N. 4, visibile in alto sulla basetta alla figura 4.

Procedendo in modo analogo, installare l'altro morsetto serrafili (11) nell'apposito foro che si trova a sinistra del primo, osservando il pannello frontale dal davanti. Pieghare la linguetta del capocorda relativo, ed orientarla in modo che essa aderisca all'ancoraggio n. 5 di figura 4.

Con l'aiuto dell'apposito dado esagonale, inserito dal davanti del pannello frontale, bloccare a fondo il commutatore S2 sul pannello.

Bloccare a fondo il dado esagonale inserito provvisoriamente sulla ghiera filettata dell'albero di comando del commutatore S1.

Bloccare a fondo i due dadi dei morsetti serrafili, avendo cura di controllare che le due linguette piegate dei capicorda aderiscano agli spinotti N. 4 e 5.

Saldare i due capicorda suddetti agli spinotti 4 e 5. Mediante tre brevi tratti di conduttore di rame stagnato del diametro di 0,7 mm di lunghezza adatta, collegare i tre terminali del deviatore a cursore SW, indicato col numero (3) alla figura 4, rispettivamente agli ancoraggi «nF» centrale, e «pF» della basetta a circuiti stampati. Per l'esattezza, il primo di questi collegamenti è indicato col numero (4) alla figura 4.

Collegare un ohmetro predisposto sulla portata più bassa, tra il terminale N. 13 del commutatore rotante S1 (vedi figura 2) ed il contatto N. 1 dello stesso. In tali condizioni, ruotare l'albero del suddetto commutatore, con l'aiuto d'una pinza, fino ad ottenere da parte dell'ohmetro l'indicazione della continuità. Con questa operazione, il commutatore S1 viene predisposto in modo da inserire la capacità C1, del valore di 100 pF.

Ferma restando la posizione di S1, inserire la manopola numero (11) — vedi figura 5 — sul relativo albero di comando. Orientare questa manopola in modo che l'indice bianco corrisponda appunto al valore di 100 pF, e bloccarne quindi a fondo le due viti laterali di fissaggio (12). Nell'eseguire questa operazione, si faccia attenzione affinché la manopola si appoggi bene sul pannello frontale, senza però provocarne un attrito eccessivo durante la rotazione.

Procedendo in modo analogo a quanto si è fatto per il commutatore S1, individuare per S2 la posizione corrispondente alla capacità di 2,2 nF (2.200 pF). Inserire quindi la seconda manopola in modo che l'indice bianco corrisponda al suddetto valore capacitivo, e bloccarla con l'aiuto delle due viti laterali.

Con questa operazione viene concluso il montaggio del pannello frontale.

La figura 6 è una fotografia che illustra l'interno della scatola di condensatori, a montaggio ultimato.

Montaggio dell'involucro esterno

Per il montaggio dell'involucro esterno, occorre riferirsi esclusivamente al disegno esploso di figura 5.

Identificare la parte inferiore dell'involucro completa di piedini e prestele di fissaggio, indicata dal numero (15).

Identificare le due pareti laterali (16), la parete posteriore (15) e quella superiore (14), ed unirle tra loro in modo da costituire un parallelepipedo. Il metodo di unione delle suddette pareti è del tutto intuitivo, ed è facilitato dalla presenza dei bordi piegati in modo inequivocabile.

Inserire le quattro viti che fissano la parete posteriore, una delle quali è indicata dal numero (17), nei rispettivi fori (dal retro), e bloccarla a fondo.

Dal davanti dell'involucro, inserire mediante semplice pressione la cornice (18) che deve sopportare il pannello frontale, facendo in modo che l'astina orientabile (20) si trovi al di sotto. L'inserimento di questo telaio conferisce la massima solidità alle cinque pareti unite tra loro. Orientando nelle due possibili posizioni l'astina regolabile, sarà poi possibile fare in modo che la scatola appoggi in piano sul banco di lavoro, o presenti invece una leggera inclinazione.

Una volta effettuate queste operazioni, l'involucro esterno è completo in tutta la sua struttura. Non resterà quindi che fissare il pannello frontale, dopo aver provveduto naturalmente a tutti i controlli necessari.

COLLAUDO ED USO DELLA SCATOLA DI CONDENSATORI

Per prima cosa, è necessario rivedere tutte le fasi del montaggio, spuntando di nuovo ogni singola casella di riferimento alle diverse operazioni, mediante un segno di colore diverso. In particolare, si controlli con molta cura che ogni condensatore sia stato installato nella

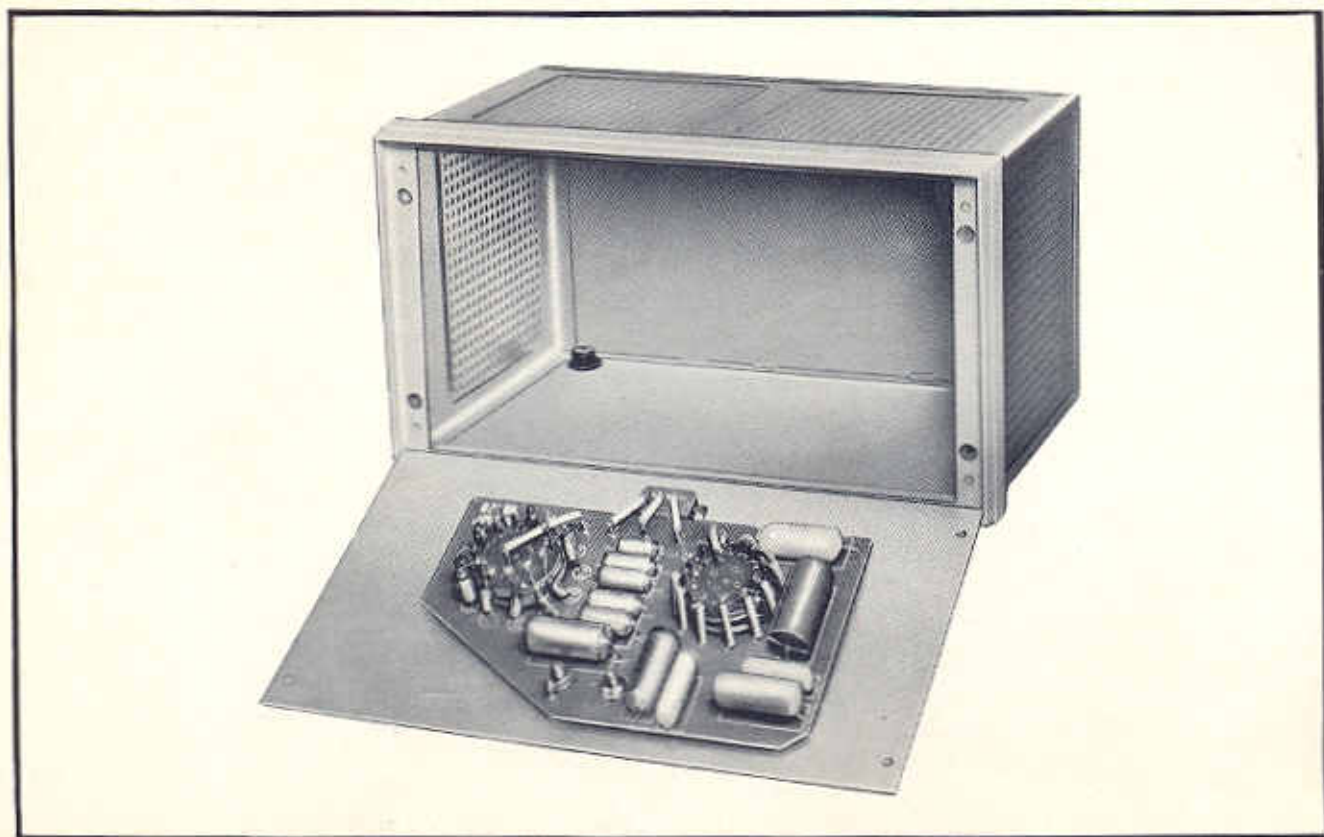


Fig. 6 - Fotografia che illustra l'interno della scatola di condensatori, a montaggio ultimato.

sua posizione corretta, verificando rispetto alle diciture stampigliate in serigrafia sulla basetta a circuiti stampati.

Verificare quindi che tutte le saldature siano state eseguite a regola d'arte, e che non esistano connessioni intermittenti o comunque difettose.

Con l'aiuto di un ohmetro predisposto sulla portata più alta, controllare tutti i condensatori, onde accertare che nessuno di essi presenti una perdita di isolamento attraverso il dielettrico.

Se tutto è in ordine, è possibile alla fine fissare il pannello frontale nella sua posizione all'interno della cornice (18) di cui alla figura 5, usufruendo delle apposite quattro viti, una delle quali è indicata dalla freccia recante il numero (19).

A questo punto il montaggio della scatola di condensatori AMTRON UK 425/S è completo. Lo strumento deve presentarsi nel modo illustrato dalla foto riprodotta accanto al titolo del presente opuscolo.

Per l'uso di questa scatola di condensatori non occorrono particolari istruzioni. Basta infatti predisporre il deviatore SW su una delle due posizioni possibili, «pF» o «nF», per inserire rispettivamente S1, per la scelta dei valori capacitivi espressi in picofarad, oppure S2 per la scelta dei valori capacitivi espressi in nanofarad.

La capacità scelta attraverso uno dei due commutatori rotanti è disponibile tra i morsetti di uscita J1 ed J2. Ad essi

sarà possibile collegare due cavetti flessibili muniti di apposita banana o di un capocorda, in modo da disporre di due terminali per il collegamento diretto al circuito sotto prova. Tale collegamento potrà essere effettuato mediante saldatura o mediante contatti provvisori, con l'aiuto di pinzette a cocodrillo, a seconda delle esigenze dell'utente.

Agli effetti dell'impiego razionale di questa scatola di condensatori occorre però rammentare quanto segue:

- 1) Dovendo eseguire prove o misure con circuiti ad Alta Frequenza, rammentare di contenere entro il minimo possibile la lunghezza dei cavetti di collegamento: essi presentano infatti una loro induttanza ed una loro capacità intrinseche, che possono compromettere l'esito delle prove in misura tanto più pronunciata quanto maggiore è la frequenza.
- 2) Dovendo eseguire prove o misure con apparecchiature funzionanti a Bassa Frequenza, si rammenti che i cavetti di collegamento — se non sono schermati, con la calza collegata adeguatamente a massa — comportano spesso l'introduzione di rumore di fondo.
- 3) Dovendo inserire valori capacitivi in circuiti sotto tensione, rammentare sempre che — a meno che la tensione non sia di valore inferiore a 15 V — è sempre opportuno effettuare le connessioni ad apparecchio spen-

to e metterlo sotto tensione dopo la applicazione delle connessioni tra la scatola ed il circuito sotto prova.

- 4) Dopo ogni prova, specie se eseguita con le capacità di maggior valore, a partire cioè da un minimo di 22 nF, è sempre utile cortocircuitare i cavetti di prova, e scaricare la capacità sottoposta a tensione. Si eviterà in tal modo la sorpresa di una piccola ma sgradevole scossa elettrica toccando con la mano entrambi i terminali dei cavetti di prova.

A realizzazione ultimata, questo strumento potrà rivelarsi di prezioso aiuto per qualsiasi attività di laboratorio, in particolare nel campo delle riparazioni e della sperimentazione di nuovi circuiti. Disponendo eventualmente di due o più scatole di questo tipo, e di una o più scatole di resistenze, è assai facile allestire sperimentalmente circuiti di vario tipo, così come si è detto all'inizio. Una volta ottenute le prestazioni volute, non resta che realizzare il circuito con componenti discreti di valore corrispondente, semplificando così nel modo più razionale il lavoro di ricerca del risultato migliore.

La scatola di condensatori UK 425/S funzionerà per un periodo di tempo illimitato, senza alcuna necessità di manutenzione, fatta eccezione per la periodica eliminazione della polvere che inevitabilmente si accumula all'interno, e della pulizia dei contatti dei commutatori.

ELENCO COMPONENTI

N.	Sigla	Descrizione
1	C1	condensatore da 100 pF - 500 V
1	X C2	condensatore da 150 pF - 500 V
1	C3	condensatore da 220 pF - 500 V
1	C4	condensatore da 270 pF - 500 V
1	C5	condensatore da 330 pF - 500 V
1	C6	condensatore da 390 pF - 500 V
1	C7	condensatore da 470 pF - 500 V
1	C8	condensatore da 560 pF - 500 V
1	C9	condensatore da 680 pF - 500 V
1	C10	condensatore da 820 pF - 500 V
1	C11	condensatore da 1 nF - 500 V
1	C12	condensatore da 1,5 nF - 500 V
1	C13	condensatore da 2,2 nF - 500 V
1	C14	condensatore da 3,3 nF - 500 V
1	C15	condensatore da 4,7 nF - 500 V
1	C16	condensatore da 6,8 nF - 500 V
1	C17	condensatore da 10 nF - 500 V
1	C18	condensatore da 15 nF - 500 V
1	C19	condensatore da 22 nF - 500 V
1	C20	condensatore da 33 nF - 630 V
1	C21	condensatore da 47 nF - 630 V
1	C22	condensatore da 100 nF - 630 V
1	C23	condensatore da 150 nF - 630 V
1	C24	condensatore da 220 nF - 630 V
2	J1-J2	morsetto serrafilo isolato nero
1	SW	deviatore a cursore
1	C.S.	circuito stampato
1	—	pannello superiore
1	—	pannello inferiore
1	—	pannello posteriore
2	—	fiancate reversibili
1	—	cornice
1	—	assieme mascherina frontale
1	—	supporto inclinazione strumento
2	—	piedini
2	—	feltrini
2	—	prestole
4	—	viti autofilettanti 2,9 x 9,5
4	—	viti autofilettanti 2,9 x 6,5
2	—	commutatori 1 via 12 posizioni con perno
2	—	manopole
5	—	ancoraggi per circuito stampato
2	—	terminali
2	—	viti 2,6 M x 5
2	—	dadi 2,6 M
cm 45	—	Filo
cm 30	—	Filo
1	—	Confezione stagno