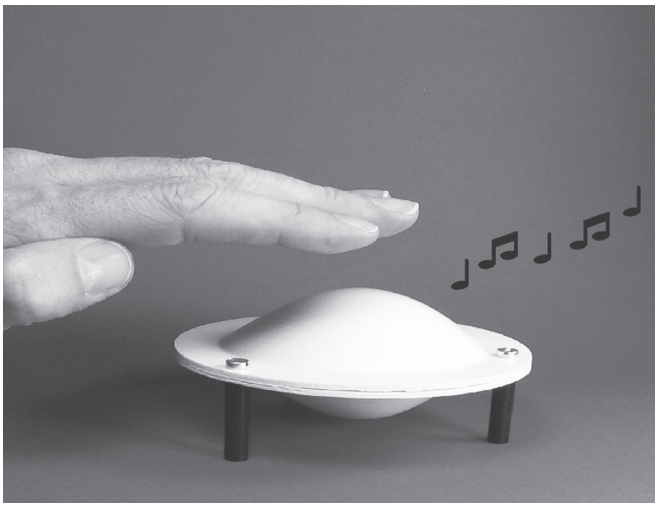
OPITEC

108.960

"THEREMIN"
L'ufo elettronico

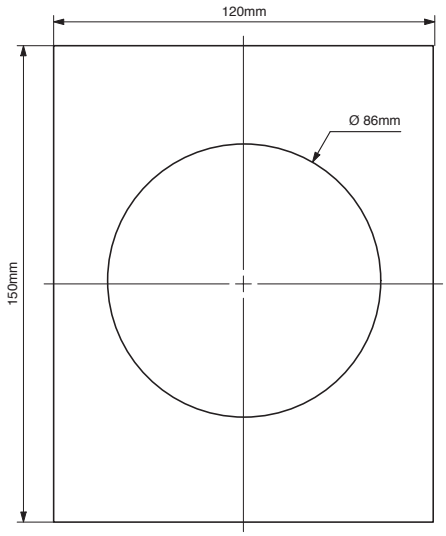


Attrezzi neccessari per il montaggio:
seghetto da traforo
ventilatore a getto d'aria calda
saldatore a stagno
cacciavite
filettatore

Avvertenza:
I kit della OPITEC non sono generalmente oggetti a carattere ludico che normalmente si trovano in com- mercio, ma sono sussidi didattici per soste- nere l'insegnamento e l'apprendimento.Questi kit possono essere costruiti e utilizzati solo da bambini e ragazzi sotto la guida e la supervisione di adulti esperti. Non adatto per bambini sotto i 36 mesi. Pericolo di soffo- camento!

Elenco componenti				
	Quantità	**Misure (mm)**	**Descrizione**	**nr. pezzo**
compensato di pioppo	2	150x120x5	forma	1
polistirolo	1	300x210x2	alloggiamento	2
rullini distanziatori	3	30	piedini	3
viti a testa cilindrica	1	M4x8		4
basetta con reticolo	1	50x50	basetta	5
presa IC	2	8-plg.		6
IC NE 555 N	2	8-plg.		7
condensatore	2	0,047 uF		8
resistenza, blu, argento, nero, oro	1	68 Ohm		9
resistenza, marrone, nero, rosso, oro	1	1 kOhm		10
fotoresistenza	2			11
filo argentato	1	0,6 x500	tracce	12
cavetto, nero	1	500		13
cavetto, rosso	1	500		14
altoparlante	1	ø 57		15
clip batteria	1			16

GUIDA AL MONTAGGIO



REALIZZAZIONE DELLA FORMA DI IMBUTITURA E DELLA ALLOGGIAMENTO

1. Forma di imbutitura
Ritagliare le due parti della forma. Tracciare i contorni del cerchio (86 mm) secondo disegno allegato centralmente sul compensato (1).

2. Parti dell'alloggiamento
Ritagliare dalla piastra di polistirolo (2) due pezzi per le due parti dell'alloggiamento con le misure da 120 x 120 mm.

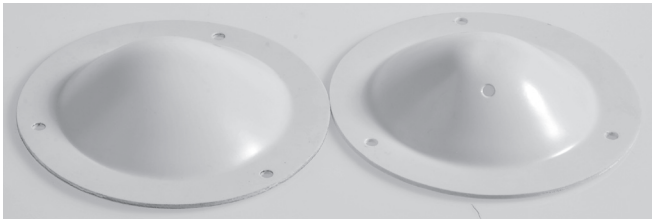
Tracciare secondo sagoma i contorni del cerchio ed i punti di foratura.
(v. pag. 5) sia sul lato anteriore che anche su quello posteriore.
I fori vanno fatti dopo che si è fatto l'imbutitura!
Inserire un pezzo di polistirolo (parte 2) esattamente tra le due piastre imbutite realizzate al comma 1 in modo che il cerchio tracciato (86 mm) si trovi esattamente nella rientranza e quindi fissare le piastre con dei morsetti oppure mollette da bucato in modo che non possano scivolare fuori.
Appoggiare tutto il blocco su una superficie resistente al calore. Quindi mettere degli spessori in modo che tra il sottomano ed il lato inferiore della forma da imbutire ci sia una distanza di ca. 15 mm. (eventl. appoggiare su dei cubetti di legno oppure prendere i resti dei ritagli eseguiti e fare dei mazzetti da 3/vedi ill.)

Riscaldare il polistirolo in modo uniforme dal di sopra mediante ventilatore a getto d'aria calda impostato sulla 2° tacca (un fon per capelli non è adatto). (vedi ill.)
A secondo del tipo di ventilatore usato impiega ca. 1 minuto.
Ad un certo punto il materiale diventa morbido e leggermente lucido e per il suo peso tende ad insaccare verso il basso.
Poco prima oppure non appena il polistirolo tocca il sottomano spegnere il ventilatore e fare raffreddare la ciotola dell'alloggiamento.

Dopo che si è raffredata togliere dalla forma e ripetere l'operazione con la seconda parte dell'alloggiamento.

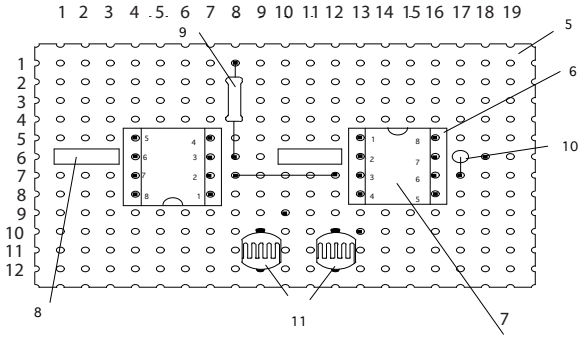
Data la forma alle due parti si ritaglia la forma rotonda (110 mm).

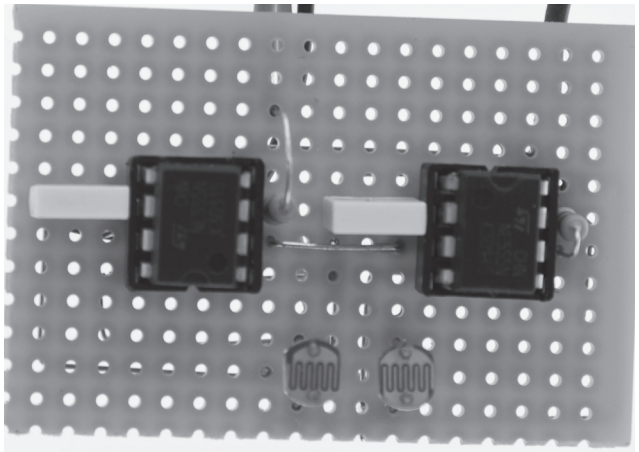
Ora si eseguono i fori (4 mm) per i piedini. Prima si eseguono i fori su una metà e quindi si appoggia questa sulla seconda metà e si eseguono anche i fori nella seconda metà. In questo modo le due metà combaciano esattamente.
Prendere una ciotola e eseguire in questa un foro (4 mm) per il cavetto.



GUIDA AL MONTAGGIO

3. Basetta
La basetta (5) ha due lati differenti: il lato superiore è solamente forato e il lato inferiore è munito di punti ramati per la saldatura.
Lato superiore:
Ritagliare la basetta a mass. 12 x 19 linee di fori, come visibile nel disegno (seghetto da traforo).
Incastrare le due prese IC (6) come visibile nella vista dall'alto (contare i fori!) nel lato superiore della basetta e saldare i piedini ai punti di saldatura della basetta.
ATTENZIONE:
le prese hanno una rientranza piccola sul lato frontale. Questa serve per poter incastrare in modo corretto l'IC. La reintranza deve essere disposta sulla basetta come visibile nell'ill.

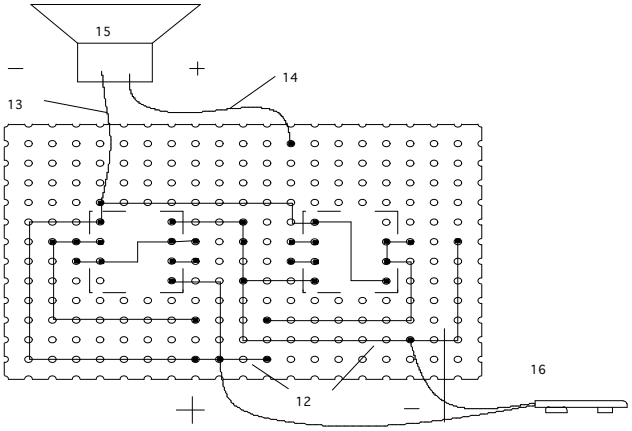




Gli IC vanno inseriti solamente dopo avere terminato il montaggio e il controllo. In questo modo si evita che possano essere danneggiati nella fase della saldatura.

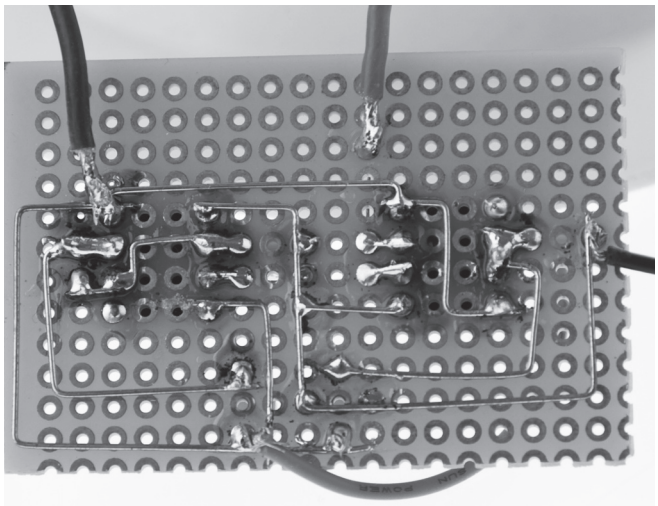
Inserire i condensatori (8) e saldarli sul lato inferiore. Quindi saldare anche i rispettivi piedini alle porte 2 e 6 .
Proseguire allo stesso modo con la resistenza da 68 Ohm (9).
La resistenza da 1 kOhm (10) viene saldata in posizione "eretta" (vedi foto).
Saldare le fotoristenze (11) mantenendo una piccola distanza (ca. 6-7 cm) dalla basetta.
Ritagliare un filo d'argento della lunghezza di 6-8 distanze di fori e piegarlo alle estremità di 90°, incastrarlo dal di sopra nella basetta in modo da collegare i pin 3 + 2 dell'IC.
Tranciare le parti sporgenti dei piedini.

Lato inferiore:
Piegare e ritagliare le linee di collegamento inferiori dal filo di argento e saldarli ai piedini dei rispettivi componenti (vedi disegno).



Infine ritagliare dai cavetti (13) e (14) un pezzo da ca. 100 mm ciascuno e togliere l'isolazione alle estremità e stagnarle. Il cavetto rosso va collegato al polo +, ed il nero al polo - dell'altoparlante (15). Quindi eseguire la saldatura alla basetta (fare attenzione alla polarità!).
I cavetti del clip batteria (16) vanno infilati dal di sotto nella ciotola di alloggiamento e saldati nella basetta (fare attenzione alla polarità!).

Il seguente controllo è un passo molto importante per evitare dei danni:
- Controllare tutte le linee di collegamento per evitare che ci siano dei ponti di saldatura indesiderati.
- Controllare ancora una volta lo schema di montaggio, il disegno della parte inferiore con lo schema elettrico.

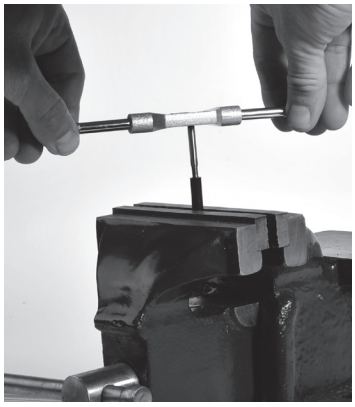


Solamente dopo aver terminato il controllo incastrare l'IC.
Se ora si collega la batteria da 9 V l'altoparlante deve emettere subito un suono.
Se ciò non avvenisse staccare immediatamente la batteria e ripetere il controllo sovraindicato.

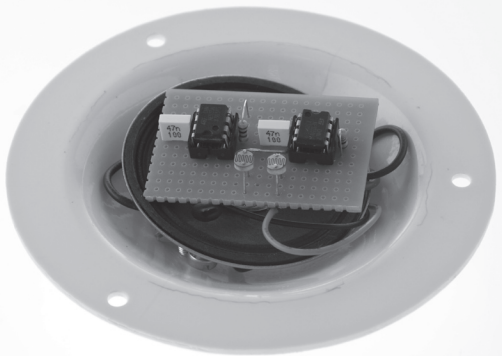
GUIDA AL MONTAGGIO

4. Montaggio finale
Eseguire nei rullini distanziatori (3) un filetto interno M4 ad una profondità di ca. 10 mm. Bloccare per questo il rullino a 90° in una morsa da banco.

Cenno:
È anche possibile avvitare una vite a testa cilindrica senza eseguire il filetto.



Appoggiare l'altoparlante secondo ill. nella ciotola inferiore. Ritagliare dal materiale d'imballo un pezzo della grandezza della basetta ed appoggiarlo sull'altoparlante.
Inserire la basetta con la parte dei componenti innestati rivolti in alto sull'altoparlante. (vedi ill.)

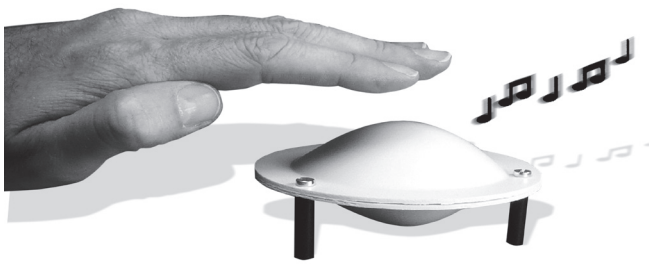
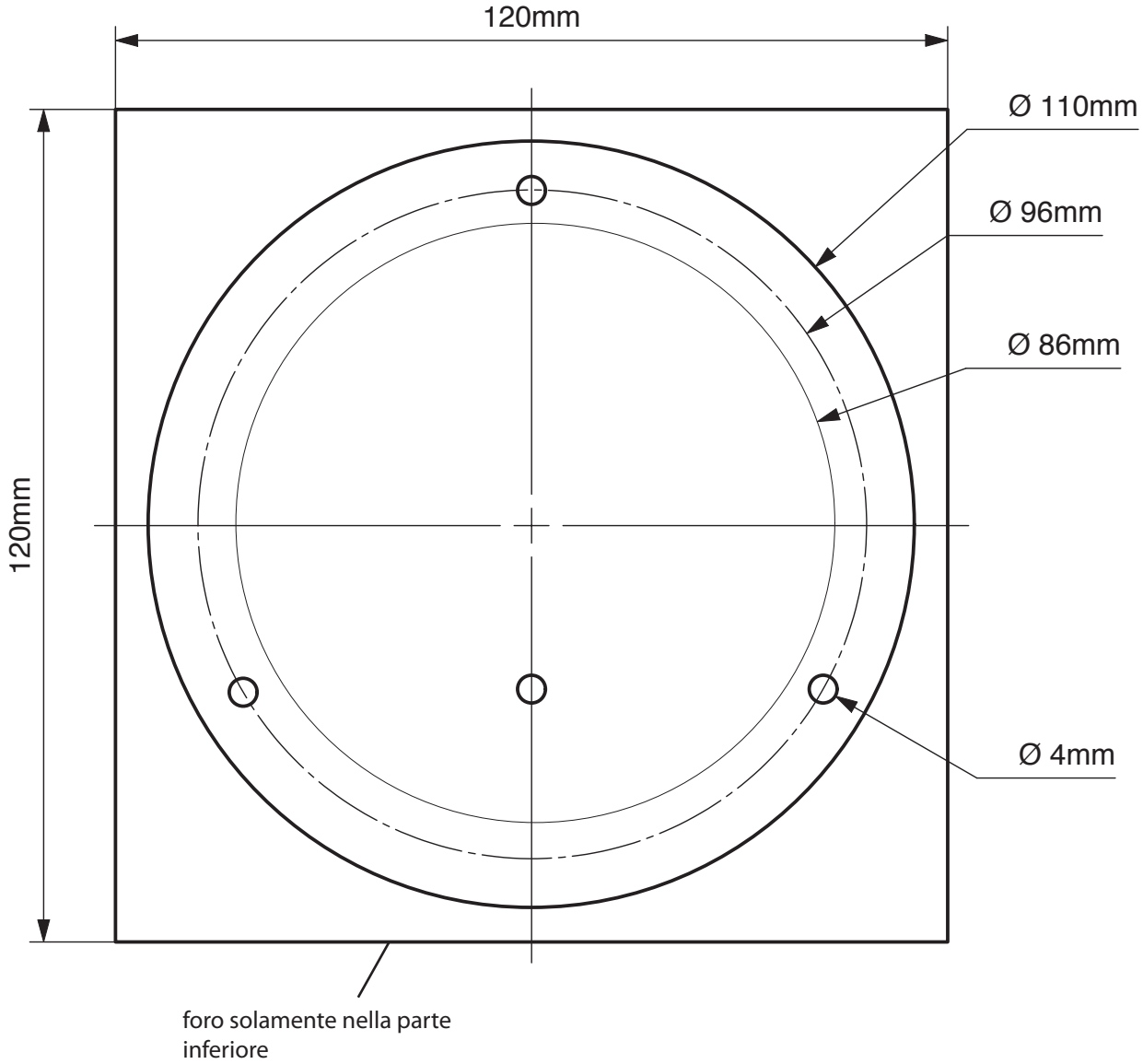


Appoggiare la parte superiore della casetta ed avvitarla mediante le viti (4) ed quindi fissare anche i piedini (3).

5. Suggerimenti per suonare il Theremin

Lo strumento viene suonato avvicinando ed allontanando le mani. Per questo è nesessario tenere le mani tra la fonte di luce (sole, lampada) e il Theremin. Per ottenere dei risultati soddisfacenti lo strumento non deve essere suonato sotto l'irradiazione diretta del sole.
Non funziona nell'oscurità totale né sotto forte illuminazione.

Dopo breve tempo con un po' di pratica si possono suonare delle semplici melodie oppure generare dei toni „space“.



GUIDA AL MONTAGGIO