

modello

2010 a



# manuale d'uso

**sabtronics**   
INTERNATIONAL INC.

## INTRODUZIONE

Nell'acquistare il multimetro Sabtronics Modello 2010, avete scelto uno strumento adatto sia ad un uso da banco che come portatile, che vi servirà per molti anni con gran affidabilità.

Per potervi garantire le sue buone prestazioni, questo strumento è stato progettato con cura, avendo come fine una buona accuratezza a lungo termine ed una grande affidabilità dei suoi circuiti.

L'uso di componenti di qualità, quali circuiti integrati LSI e reti resistive con taratura a LASER, rivelano l'accuratezza del progetto e della realizzazione.

Con dei semplici comandi a pulsante, avete la possibilità di scegliere tra 31 misure suddivise in 6 portate. Oltre alle misure solite, quali tensioni e correnti sia in cc che in ca, alle misure di resistenze, potete anche effettuare misure di corrente sino a 10 ampere e, con la sonda opzionale, anche misure di temperatura in gradi centigradi da - 50° a + 150° C.

Altre caratteristiche dello strumento sono:

- Possibilità dell'impiego della sonda Touch-and-hold che vi permette di "congelare" una lettura sul display
- Interruttore di moltiplicazione x 10 che vi permette di passare velocemente alla portata nella prossima decade
- Misura di resistenza in Hi e Low, quindi con la possibilità sia di provare la giunzione di semiconduttori, sia di misurare resistenze nel circuito.
- Zero automatico su tutte le funzioni
- Polarità automatica - non è mai necessario invertire i puntali
- Posizionamento automatico del punto decimale

Questo manuale descrive il funzionamento del vostro multimetro modello 2010. Vi consigliamo di studiarlo con cura; in questo modo infatti scoprirete che lo strumento è facile da usare e potrete evitare delle manovre che possano danneggiarlo.

Per sfruttare appieno la potenzialità dello strumento, vi consigliamo l'uso dei suoi accessori. A Pag. 14 li troverete descritti, assieme alle modalità d'acquisto.

## SPECIFICHE TECNICHE

### TENSIONE CONTINUA

Portata	Risoluzione	Accuratezza della lettura	Protezione alla sovratensione
±200 mV	100 µV	± (0.1% + 1 l.s.d.)	1200 V cc o picco ca
±2V	1 mV		
±20V	10 mV		
±200V	100 mV	± (0.2% + 1 l.s.d.)	
±1000V	1V	± (0.2% + 2 l.s.d.)	

IMPEDENZA D'INGRESSO : 10 Mohm su tutte le portate

ERRORE DI ROLLOVER : + 2 cifre al massimo

TEMPO DI RISPOSTA : 0,5 secondi

REIEZIONE DI MODO NORMALE : > 60 dB a 50 Hz

REIEZIONE DI MODO COMUNE : > 120 dB a 50 Hz

### TENSIONE ALTERNATA (onda sinusoidale)

Portata	Accuratezza della lettura	Risposta di frequenza	Protezione alla sovratensione
200 mV	± (0.5% + 1 l.s.d.)	40 Hz to 40 kHz	250V dc or peak ac
2V			
20V			
200V	± (0.7% + 2 l.s.d.)	40 Hz to 2 kHz	1200 V cc o picco ca
1000V	± (1.0% + 5 l.s.d.)	40 Hz to 400 Hz	

RISOLUZIONE : come per volt cc

IMPEDENZA D'INGRESSO : 10 Mohm con in parallelo 100 pF

REIEZIONE DI OFFSET IN CC : 25 % del fondo scala selezionato

REIEZIONE DI MODO COMUNE : 60 dB a 50 Hz

TEMPO DI RISPOSTA : massimo 5 secondi entro 5 cifre

CORRENTE CONTINUA

Portata	Risoluzione	Accuratezza	Caduta di tensione
$\pm 200 \mu\text{A}$	$0.1 \mu\text{A}$	$\pm (0.1\% + 1 \text{ l.s.d.})$	1 mV per $\mu\text{A}$
$\pm 2 \text{ mA}$	$1 \mu\text{A}$		1V per mA
$\pm 20 \text{ mA}$	$10 \mu\text{A}$	$\pm (0.3\% + 3 \text{ l.s.d.})$	10 mV per mA
$\pm 200 \text{ mA}$	$100 \mu\text{A}$		10 mV per mA
$\pm 2\text{A}$	1 mA	$\pm (1\% + 6 \text{ l.s.d.})$	100 mV per Amp
$\pm 10\text{A}$	10 mA		100 mV per Amp

PROTEZIONE A SOVRACARICO : 200  $\mu\text{A}$  sino a 200 mA - 250 mA  
a 250 V cc o picco ca  
portate 2 A e 10 A - massimo 12 A  
(senza fusibile)

CORRENTE ALTERNATA (onda sinusoidale)

Portata	Accuratezza a 50 Hz	Risposta di frequenza
200 $\mu\text{A}$	$\pm (0.5\% + 1 \text{ l.s.d.})$	da 40 Hz a 1 kHz
2 mA		
20 mA		
200 mA		
2A	$(1.5\% + 2 \text{ l.s.d.})$	
10A		

RISOLUZIONE

CADUTA DI TENSIONE

come per cc

PROTEZIONE A SOVRACCARICO

## RESISTENZA

Portata	Hi/ Lo	Risoluzione	Accuratezza della lettura	Corrente di misura	Protezione alla sovratensione
200 $\Omega$	Lo	0.1 $\Omega$	$\pm (0.1\% + 1 \text{ l.s.d.})$	1 mA	250 V fus. 1/4 A.
2 k $\Omega$	Hi	1 $\Omega$			
20 k $\Omega$	Lo	10 $\Omega$		10 $\mu$ A	250 V cc o picco ca
200 k $\Omega$	Hi	100 $\Omega$			
2 M $\Omega$	Lo	1 k $\Omega$	$(0.2\% + 2 \text{ l.s.d.})$	100 nA	500 V cc o picco ca
20 M $\Omega$	Hi	10 k $\Omega$			

TENSIONE A CIRCUITO APERTO : 12 V al massimo

TENSIONE A FONDO SCALA (1999) : Low 199,9 mV

Hi 1,999 V

TEMPO DI RISPOSTA : 200 ohm, 2 kohm 0,5 secondi

20 Kohm, 200 Kohm 2,5 secondi

2 Mohm, 20 Mohm 5 secondi

### PROVA DI DIODI

Portata	Corrente di misura	Tasti inseriti
2 k $\Omega$	1 mA	$\Omega$ , 200, X10
200 k $\Omega$	10 $\mu$ A	$\Omega$ , 20k, X10
20 M $\Omega$	100 nA	$\Omega$ , 2M, X10

CONDIZIONI AMBIENTALI : da 0°C a +55 °C

IMMAGAZZINAMENTO : da -40°C a +70°C

UMIDITA' RELATIVA : da 0 a 80 %

COEFFICIENTE DI TEMPERATURA: 0,02 %/°C

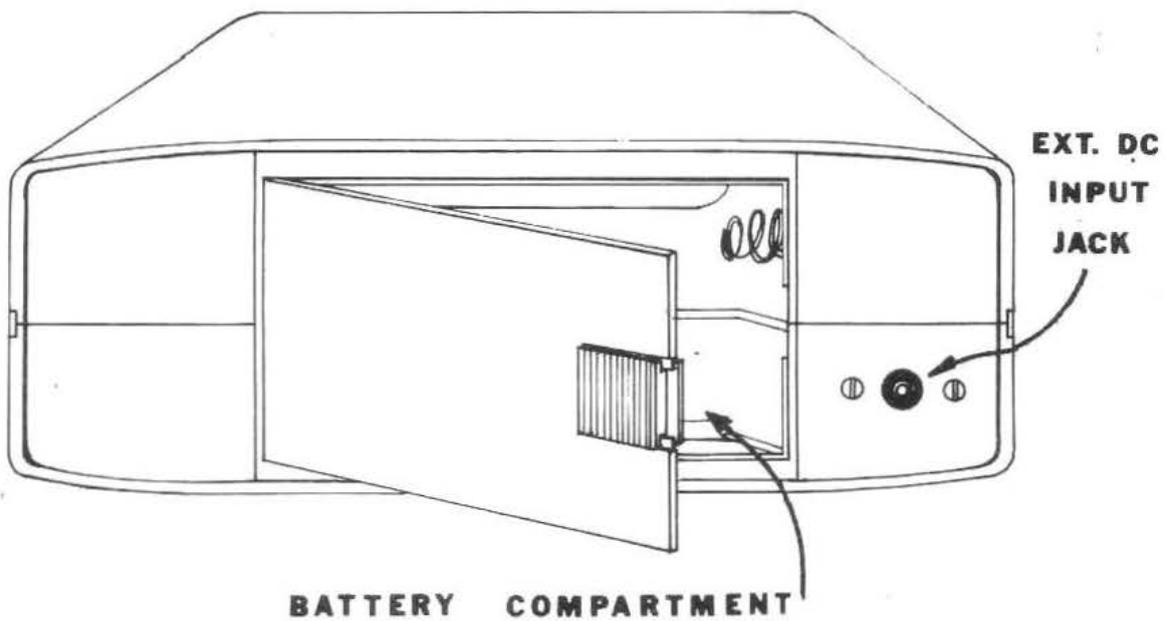
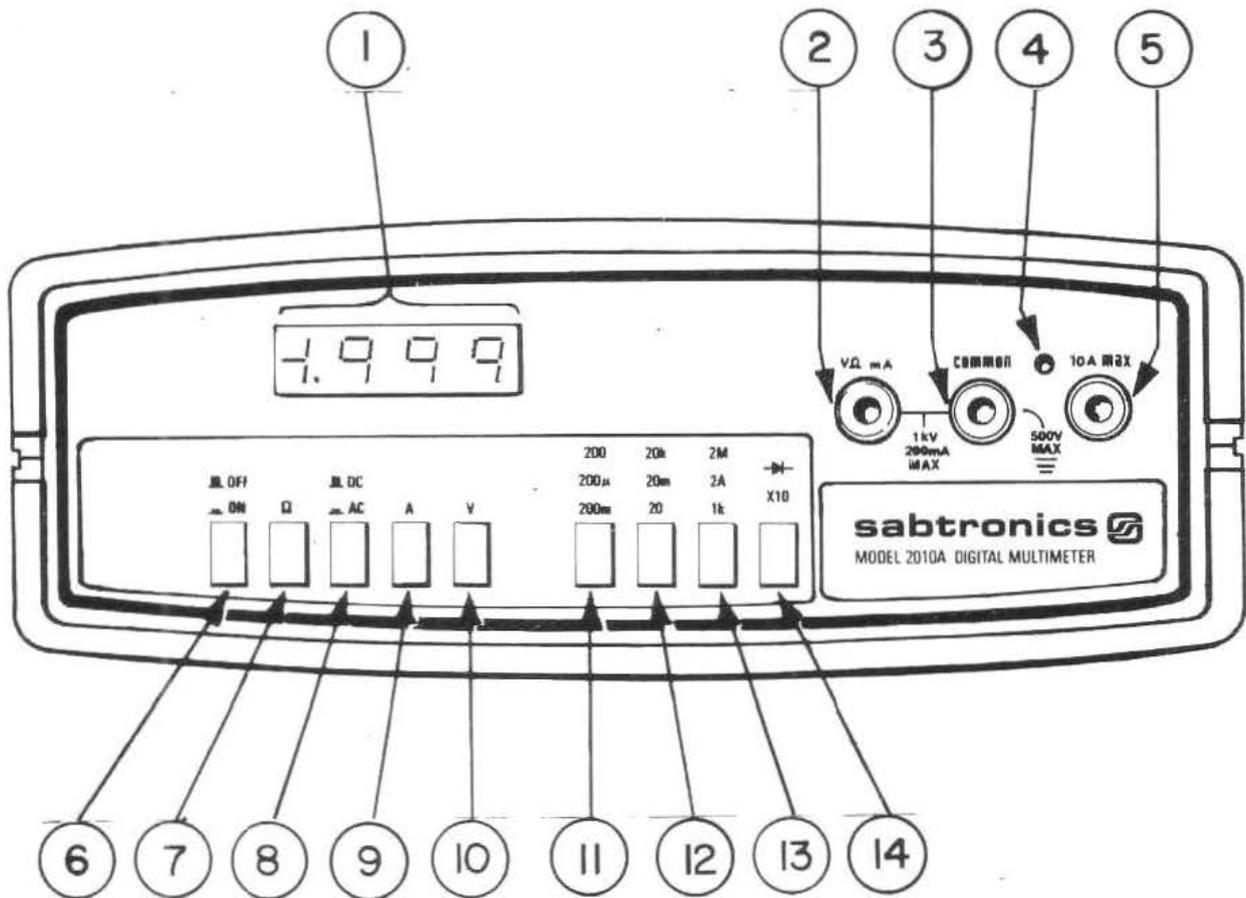
NUMERO LETTURE : 3 al secondo

ALIMENTAZIONE : da 4,4 a 6,5 V cc/ 120 mA

DISPLAY : 3 cifre e 1/2 ( max. 1999) a 7  
segmenti LED da 9,2 mm

DIMENSIONI : 7,62x20,32x16,38 cm. escluse le  
parti sporgenti

PESO : 0,68 Kg (senza pile)



## CONTROLLI OPERATIVI E FUNZIONALI

RIF.	NOME-DESCRIZIONE	FUNZIONE
1	Display	Il display a tre cifre e mezzo (massimo 1999) rappresenta anche il punto decimale ed il segno negativo
2	V-ohm-mA	Jack del tipo a banana per l'ingresso alto (+) per misure di tensioni, resistenze e correnti sino a 200 mA
3	Common	Jack del tipo a banana per l'ingresso basso (-) per tutti i tipi di misura
4	Display hold	Connessione per la sonda opzionale touch-hold
5	10 A	Jack a banana per misure da 200 mA a 10 A
6	ON/OFF	Tasto a due posizioni. Inserito accende lo strumento
7	OHM	Sceglie la funzione di misura di resistenza. Il COMMON è ora la parte positiva
8	AC/DC	Tasto a due posizioni. Inserirlo per misure in AC (alternata. In fuori (disinserito) per misure di resistenza o in DC (continua)
9	A (AMPS)	Predisporre lo strumento a misure di corrente. Il tasto AC/DC sceglie il tipo di corrente
10	V (VOLT)	Predisporre lo strumento a misure di tensione. Il tasto AC/DC sceglie il tipo di tensione.
11	RANGE 1	Sceglie come fondo scala 200 mV, 200 uA o 200 ohm. Se contemporaneamente si preme x 10 allora fondo scala 2 V, 2 mA e 2 Kohm
12	RANGE 2	Sceglie come fondo scala 20 V, 20 mA o 20 Kohm. Se contemporaneamente si preme x 10 allora sceglie 200V, 200 mA e 200 Kohm
13	RANGE 3	Sceglie come fondo scala 1 kV, 2A o 2 Mohm. Contemporaneamente a x 10 10 A e 20 Mohm.
14	X 10	Usato con i tasti RANGE, ne aumenta la portata di 10 volte. Non vale per 1 kV. Sceglie anche la funzione Hi e Low ohm.

## PREPARAZIONE ALL'USO

### IMBALLO

L'imballo dovrebbe contenere questo manuale, lo strumento, una coppia di puntali e altri accessori eventualmente ordinati. Controllate l'imballo per eventuali danni causati dal trasporto e fateli subito presenti sia al trasportatore che alla ELCOM. Conservate l'imballo nel caso di dover rispedito lo strumento.

### INSTALLAZIONE DELLE PILE

Pile non vengono incluse nella spedizione, a meno che non abbiate ordinato le batterie al NiCd opzionali. Lo strumento richiede l'uso di 4 pile del tipo a mezza torcia. Si raccomanda l'uso di pile alcaline. Attenzione ad installarle correttamente. La parte negativa dev'essere rivolta verso la molla.

### DURATA DELLE PILE

Con delle pile alcaline fresche, lo strumento può lavorare ininterrottamente per circa 25 ore. Batterie al NiCd completamente cariche dureranno circa per 10 ore. Vi raccomandiamo di non far mai scaricare completamente le batterie al NiCd e di non lasciare nello strumento altre pile qualora esso rimanga inutilizzato per lunghi periodi di tempo.

### ALIMENTATORE - RICARICA BATTERIE AL NI-CD

L'alimentatore opzionale fornisce tensione allo strumento tramite il jack posteriore. L'alimentatore può servire anche alla ricarica delle batterie al Ni-Cd; queste vengono ricaricate anche con lo strumento spento. Una ricarica completa richiede circa 16 ore.

Attenzione ad usare un alimentatore adatto. Un alimentatore con una tensione errata potrebbe danneggiare lo strumento.

### CONTROLLI INIZIALI

Dopo aver installato le pile, o collegato l'alimentatore, seguite la procedura qui dettagliata per assicurarvi del buon funzionamento di tutte le funzioni.

Nota: ci sono due tipi di interruttori a bottone in questo strumento. Un tipo ha bisogno di essere premuto per essere inserito e poi di nuovo premuto per essere disinserito. L'altro tipo è collegato con altri tasti ed il suo disinserimento è comandato dall'inserimento di un altro tasto. In ogni caso i tasti vanno sempre solamente premuti e mai tirati.

- a) Premete il tasto ON/OFF (posizione ON)
- b) Premete il tasto AC/DC in modo che sia in fuori (posizione DC)
- c) Premete il tasto AMP in dentro (posizione AMP)
- d) Premete i tasti RANGE (portata) ed il tasto x 10 e verificate che sul display appaiano i numeri come nella seguente tabellina:

PORTATA	TASTI IN	DISPLAY
200 $\mu$ A	200 $\mu$	da 00.0 a 00.1
2 mA	200 $\mu$ e X10	da .000 a .001
20 mA	20 m	da 0.00 a 0.01
200 mA	20 m e X10	da 00.0 a 00.1
2 A	2A	da .000 a .001
10 A	2A e X10	da 0.00 a 0.01

- e) Premete il tasto AC/DC in fuori (posizione AC)
- f) Ripetete i passi sopra indicati e controllate che il display sia lo stesso + una cifra. Nota: è normale che ci vogliano alcuni secondi prima che il display si azzeri quando in AC
- g) Premete il tasto AC/DC in fuori (posizione DC)
- h) Premete in dentro il tasto OHM. Il display dovrebbe incrementare il conteggio sino a raggiungere la condizione di sovraccarico -1.
- i) Inserite ora i puntali e cortocircuitateli. Il display dovrebbe ora mostrare 000 + una cifra.

Queste prove servono a collaudare il funzionamento dei vari tasti.

#### SICUREZZA DELLO STRUMENTO

Prima di iniziare ad usare il vostro 2010, dovrete conoscere le sue capacità ed i suoi limiti.

Anche se lo strumento è protetto contro qualche cattivo uso o sovraccarico, ci sono dei limiti da osservare. I limiti del sovraccarico sono descritti nelle tavole delle specifiche. Inoltre dovete osservare le seguenti precauzioni:

- Non collegate il terminale COMMON a qualunque tensione che sia superiore a 500 V in cc o in ca di picco rispetto a massa
- Non collegate lo strumento a tensioni a radio frequenza ed alta tensione, quali, ad esempio all'uscita della tensione di riga in un TV o all'uscita di un trasmettitore radio, anche se ritenete che la tensione sia al di sotto della massima dello strumento. L'alta frequenza può provocare delle scariche all'interno dello strumento.

- Quando usate lo strumento nella misura di correnti, non inserite lo strumento in un circuito che misuri più di 250 V in cc o picco ca senza star bene attenti di non provocare un sovraccarico
- Quando si usa lo strumento per fare misure superiori ai 50 V c'è il pericolo di scosse elettriche dannose alla vostra salute. State quindi ben attenti a non toccare le parti esposte della sonda. Non collegate la sonda allo strumento se essa è sotto tensione.
- Nel misurare la tensione di rete attenzione a non toccare con le dita i puntali della sonda ed attenti che i puntali non si tocchino fra loro.

#### SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE

Se sospettate che il fusibile sia fuso a causa di un sovraccarico nelle funzioni OHM o AMP, prima di aprire lo strumento fate le seguenti prove:

- a) Rimuovete le sonde
- b) Premete il tasto OHM in dentro
- c) Premete i tasti 200 e X 10 in dentro

Se il fusibile non è buono, il display darà dei numeri di tre cifre a caso. Se il fusibile è buono il display darà la condizione di sovraccarico -1.

Per sostituire il fusibile dovete aprire la scatola allentando le quattro viti che si trovano sul fondo ed usare per la sostituzione un fusibile del tipo rapido da 250 mA. Nel rimettere assieme la scatola, ponete attenzione ai fili interni: non dovranno ostacolare il cammino delle viti.

#### USO DELLO STRUMENTO

##### MISURE DI TENSIONI IN CORRENTE CONTINUA

Dovete premere il tasto V (VOLT) ed accertarvi che il tasto AC/DC sia in fuori. Scegliete il fondo scala appropriato, eventualmente con il tasto x10. Quando il jack V-ohm-mA è collegato al filo rosso e questi ad un potenziale positivo, il display indica una lettura positiva (assenza del segno -). Se il puntale rosso è collegato invece ad un potenziale negativo, si accende il segno -, indicando una tensione negativa.

Lo strumento presenta un errore così detto di "roll-over" di 1 cifra che si ottiene volendo misurare una stessa tensione invertendo i puntali. Questo errore è, appunto, di una cifra in meno con una lettura negativa. La lettura positiva è quindi più accurata.

Tutte le portate hanno un'autoazzeramento. Tuttavia lo strumento può a volte mostrare dei numeri a caso a causa di tensione di rumore o di elettricità statica rilevata dai puntali. Lo strumento deve comunque azzerarsi con i puntali in corto ed i numeri che appaiono con i puntali aperti non hanno significato alcuno e non hanno alcuna influenza sulla misura effettiva, quando questa viene eseguita.

### PROTEZIONE AL SOVRACCARICO

Tutte le portate in cc possono sopportare sino a 1200 V in cc o ca di picco. Non provate mai a fare delle misure se pensate che questi valori possano venir superati.

### TENSIONE ALL'INGRESSO COMMON

L'ingresso COMMON, dovrebbe essere collegato, per quanto possibile, alla massa. In tal caso si avrà una lettura migliore e più stabile. In nessun caso deve essere posto ad una tensione superiore ai 500 V cc o di picco ca. La differenza massima di tensione applicata tra i terminali non deve comunque eccedere i 1200 V.

### MISURE DI TENSIONE IN CORRENTE ALTERNATA

Si effettuano come per le misure in cc - il tasto AC/DC deve ora essere in dentro. Ogni portata ha delle limitazioni nella frequenza, come illustrato in tabella. Lo strumento si può danneggiare nel caso che si usino frequenze superiori a quelle stabilite nelle portate 100 V e 1 KV. Le portate in ca non possono sostenere gli stessi sovraccarichi che quelle in cc. - controllate le tabelle al riguardo.

Il circuito è calibrato in tensioni RMS. Ciò vuol dire che lo strumento è accurato solo in presenza di tensioni sinusoidali. Altre forme d'onda verranno lette con diverse accuratèzze a seconda del loro fattore di forma.

Una tensione continua sovrapposta all'alternata non verrà letta, a patto che sia inferiore al 25 % del fondo scala della portata che si usa. Ad esempio nella portata dei 200 V una misura in ca non sarà accurata se il segnale ha un offset in cc di più di 50 V.

Nelle misure in ca il rumore rilevato dalle sonde può essere molto alto e tale da portare in condizione di sovraccarico lo strumento, specie nelle portate più basse. Tutte queste letture non hanno alcun senso e non vanno ad influenzare la misura.

NOTA: possono a volte essere necessari anche 30 secondi affinché lo strumento si azzeri in ca, poichè la capacità d'ingresso dello strumento deve scaricarsi. Il tempo di risposta in ca è più lungo che in cc, comunque non ci dovrebbero essere più di 5 secondi prima che lo strumento arrivi a meno di 5 cifre della lettura finale.

### MISURE DI CORRENTE IN CONTINUA

Per misure di corrente in continua premete il tasto A (AMP) in dentro. Il tasto AC/DC deve essere in fuori. Cercate di calcolare se la corrente da misurare è inferiore o superiore ai 200 mA. Se è inferiore ai 200 mA inserite il puntale rosso nella boccia V-ohm-mA, altrimenti, o in caso di dubbio, inseritelo nella boccia dei 10 A.

Tenete presente che nelle misure di corrente lo strumento viene posto in serie con il circuito da misurare. Ciò significa che il circuito deve venir aperto ed i puntali servono poi a richiudere il circuito. Collegate il puntale positivo al lato più positivo e quello negativo a quello più negativo.

#### CADUTA DI TENSIONE

Essendo lo strumento posto in serie al circuito, esso provocherà una caduta di tensione. Nella maggior parte dei casi questa non influenzerà la misura. Tuttavia nel caso di basse tensioni di alimentazione e di correnti elevate questa caduta di tensioni può provocare degli errori significativi. Se ciò costituisce un problema, si può ottenere una lettura esatta aumentando la tensione di alimentazione del circuito in misura del valore di caduta dello strumento. Per ottenere questo valore di caduta, andate a cercarlo nelle tabelle. Come potete osservare la caduta di tensione diminuisce se scegliete la portata 10 volte più alta. La risoluzione in tal caso diminuisce, ma in certi casi la lettura può essere più accurata.

#### PROTEZIONE AL SOVRACCARICO

Tutte le misure di corrente sono protette sino alla scala dei 200 mA da un fusibile da 250 mA per tensioni di 250 V cc o di picco ca. L'ingresso dei 10 A non è protetto ma, per brevi tempi (30 secondi) può sopportare dei sovraccarichi sino a circa 12 A. Questo è anche un limite per i puntali.

#### MISURE DI CORRENTE IN ALTERNATA

Si effettuano esattamente come in continua solo che il tasto AC/DC deve risultare inserito. Per accuratezza e limiti di frequenza far riferimento alle tabelle.

#### MISURA DI RESISTENZA

Il tasto OHM deve essere inserito e quello AC/DC in fuori. Per ottenere la miglior accuratezza e risoluzione, scegliete la portata che vi permette di leggere il maggior numero di cifre significative, senza andare in condizione di sovraccarico.

#### RESISTENZA DEI PUNTALI

L'ohmetro del 2010 si azzerava da solo e quindi non richiede nessuna regolazione prima di essere usato. Questo strumento usa per la misura della resistenza una tecnica a due fili e pertanto le letture che ottenete sono in errore della resistenza dei puntali. Normalmente una coppia di puntali hanno una resistenza complessiva di 0,2 - 0,3 ohm. Questo valore si può leggere solamente nella portata dei 200 ohm ove, appunto, si possono risolvere i decimi di ohm. Nelle misure in questa portata ricordatevi quindi di

sottrarre la resistenza dei puntali.

La resistenza dei puntali si può naturalmente eliminare se la resistenza da misurare viene inserita direttamente nei jack d'ingresso.

Nelle portate di 200 kohm, 2 Mohm e 20 Mohm le letture del display possono fluttuare. Ciò è dovuto al fatto che i puntali a queste alte impedenze si comportano come un'antenna e rilevano rumore e elettricità statica. Per ottenere i migliori risultati si consiglia di non toccare i puntali e di non muoversi mentre si rileva la misura. Si otterrà un miglior risultato se la resistenza incognita viene inserita direttamente nelle boccole di ingresso.

#### POLARITA' DEI PUNTALI

Nelle misure di resistenza il jack V-ohm-mA è negativo e quello COMMON è positivo. Il segno - del display serve a ricordare ciò.

#### HI-LOW OHM

La differenza tra misure HI e LOW di resistenza consiste nel valore della tensione sulla resistenza incognita quando a fondo scala. IL 2010 ha tre portate basse (LOW) e tre portate alte (HI) che vengono selezionate mediante l'inserzione del tasto x 10. Per misurare resistenze inserite in un circuito conviene usare le portate basse, in quanto la tensione sviluppata sulla resistenza incognita è al massimo di 200 mV, quindi non in grado di eccitare giunzioni P-N.

#### PROVE DI DIODI E TRANSISTOR

Poichè le portate basse non hanno tensione sufficiente ad eccitare giunzioni P-N, non possono essere usate per misurare diodi o transistor. La miglior portata da usare in questi casi è quella dei 2 kohm. Anche le portate più alte possono venir usate, ma hanno delle correnti di misura inferiori.

#### PROTEZIONE AL SOVRACCARICO

Tutte le misure di resistenza devono essere fatte senza che le resistenze stesse siano sotto tensione. Le portate dei 20 Mohm e 20 Mohm possono sopportare 500 V cc o di picco ca senza far partire il fusibile. Quelle dei 20 Kohm e 200 Kohm possono sopportare 250 V cc o ac di picco. Nelle portate dei 200 ohm e 2 Kohm il fusibile brucia se si supera una tensione di 10 V. Porre quindi particolare attenzione poichè se in queste portate collegate lo strumento ai 220 V di rete lo potete danneggiare.

## SONDA TOUCH AND HOLD

Questo accessorio interessante vi permette di effettuare delle misure in luoghi non facilmente raggiungibili senza distogliere lo sguardo dalla punta della sonda per guardare il display. Per usarla dovete inserirla nei due jack V-ohm-mA e COMMON. Il dentino indica la posizione COMMON. Attenzione a non inserire la sonda in alcun altro modo o potreste danneggiare lo strumento.

Inserite il jack a banana nel forellino situato tra i jack COMMON e 10 A. Collegare poi il coccodrillo della sonda alla massa del circuito da misurare. Toccate con la sonda il punto da misurare e, mentre la punta è ancora in posizione, spostate l'interruttore nella posizione HOLD. La punta della sonda può ora essere spostata ed il display mostrerà l'ultima misura effettuata. Per azzerare il display spostare l'interruttore su OFF.

### ATTENZIONE

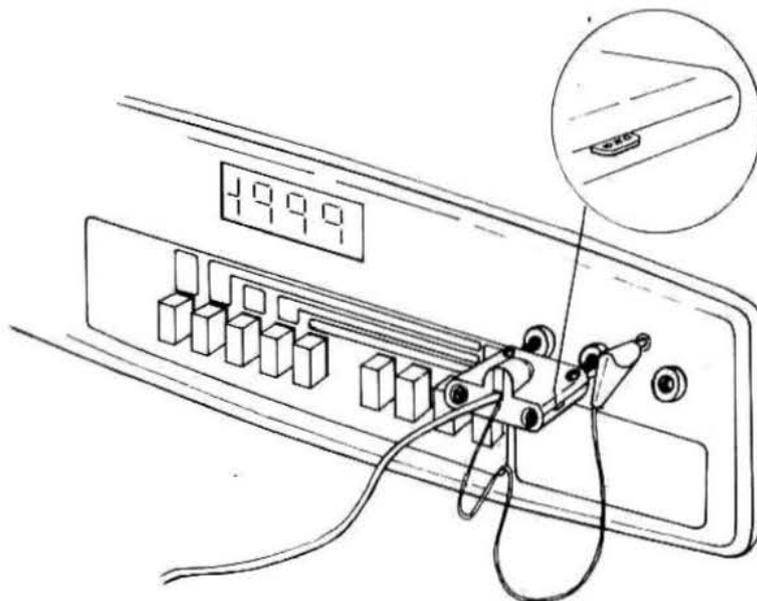
La sonda Touch and Hold ha i seguenti limiti:

Massima tensione applicabile: 600 V in cc o ca di picco

Massima corrente: 200 mA

Non usare la sonda nel circuito dei 10 A.

L'inversione di polarità di questa sonda può provocare dei guasti gravi al vostro strumento.



## ACCESSORI

Al vostro Multimetro Sabtronics Modello 2010 potete collegare i seguenti accessori:

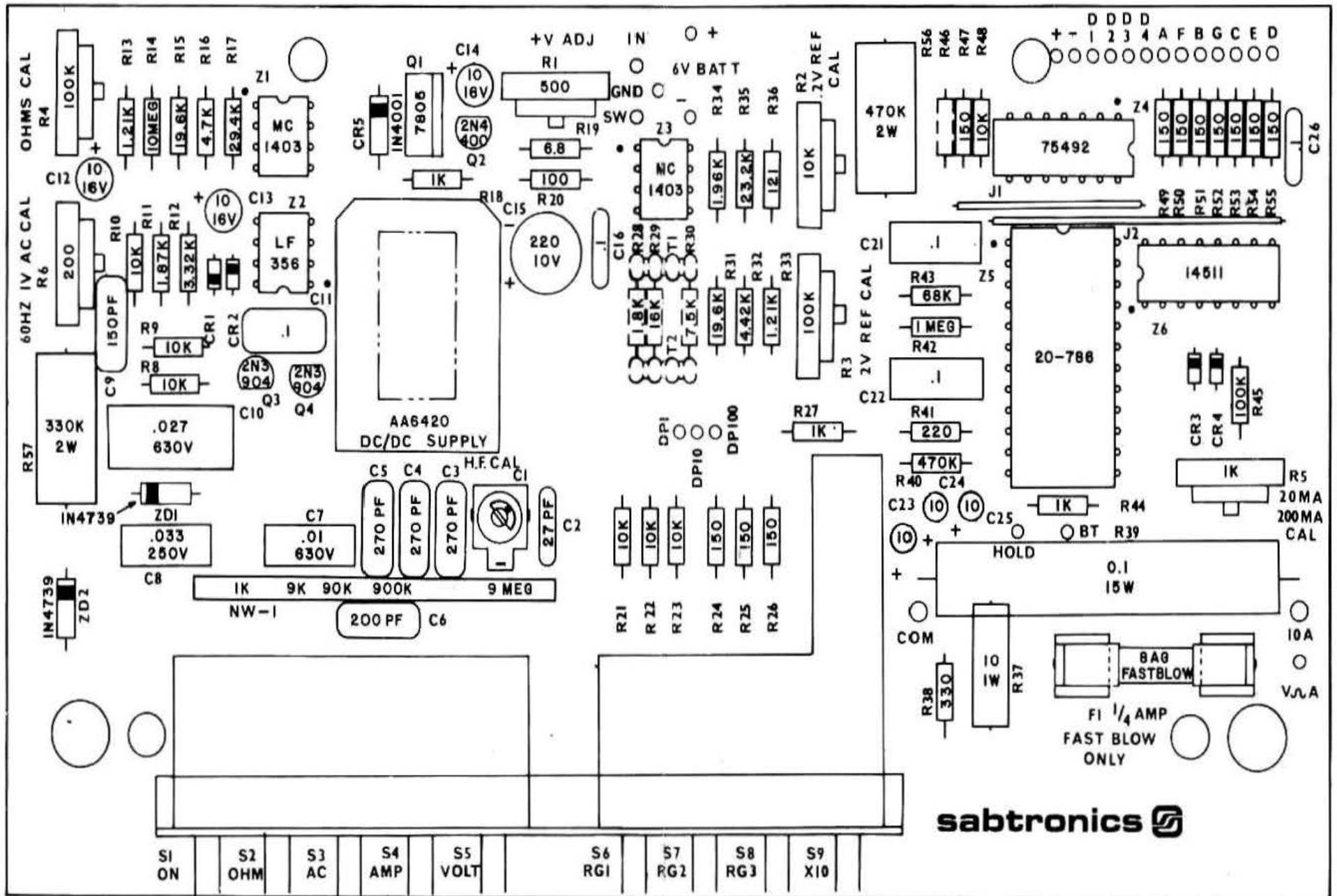
- Alimentatore - carica batterie al Ni-Cd sigla AC-230
- Batterie al Ni-Cd sigla NB-120
- Sonda Touch and Hold sigla THP-20
- Sonda per alta tensione sigla HVP-30
- Sonda per misura di temperatura sigla TP-150

Per ordinare questi accessori scrivete direttamente alla:

ELCOM  
via Angiolina, 23  
34170 GORIZIA  
Tel. 0481-30909

I prezzi degli accessori sono normalmente pubblicati sulle principali riviste di elettronica.





**sabtronics** 

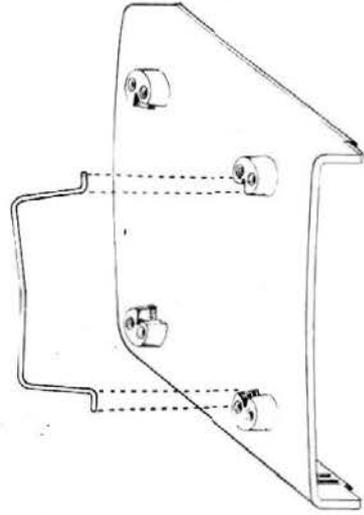
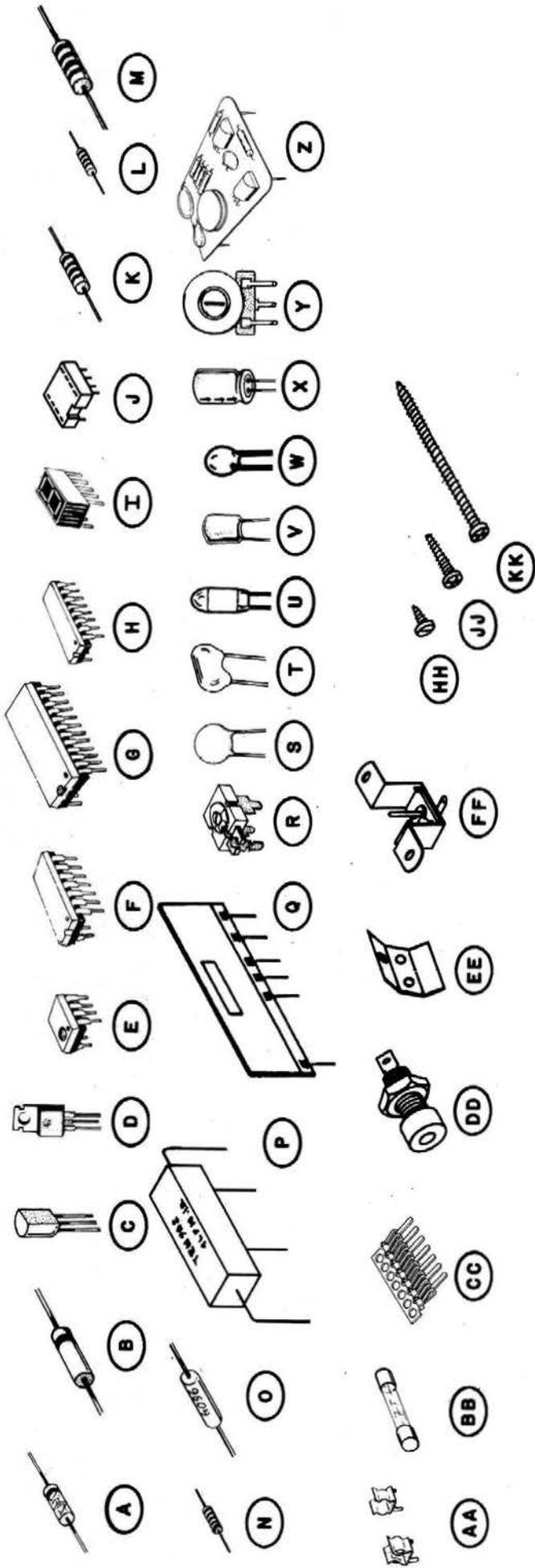


FIGURE 3

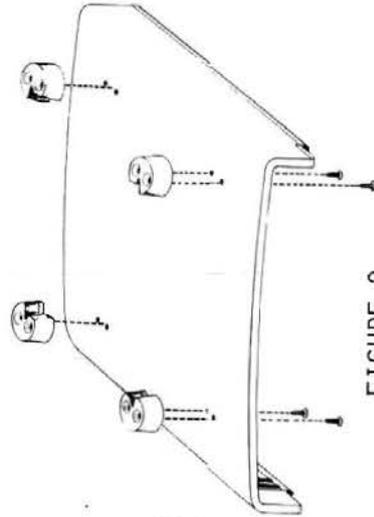


FIGURE 2

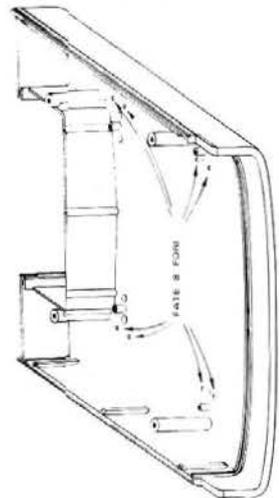


FIGURE 1

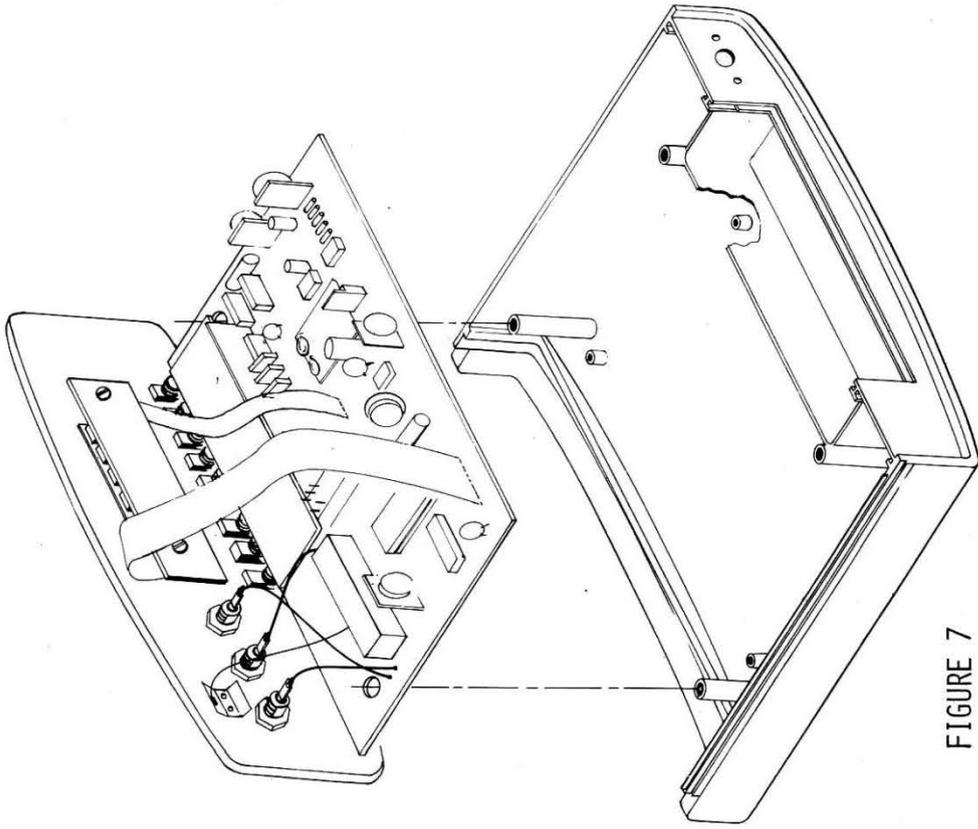


FIGURE 7

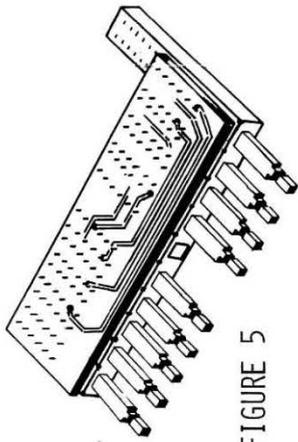


FIGURE 5

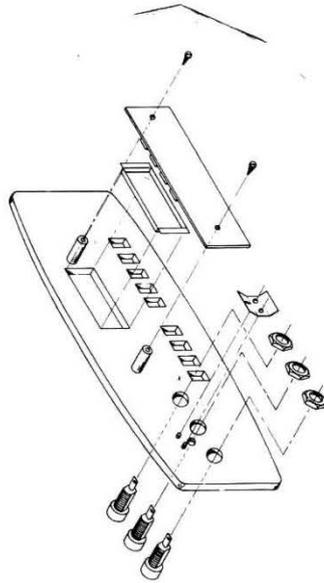


FIGURE 6

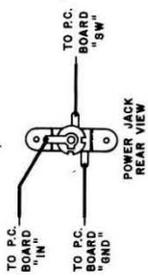


FIGURE 4

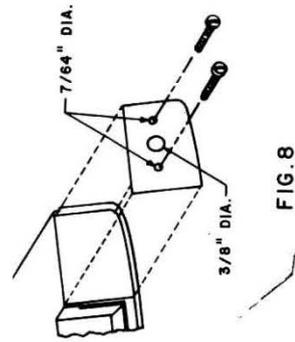
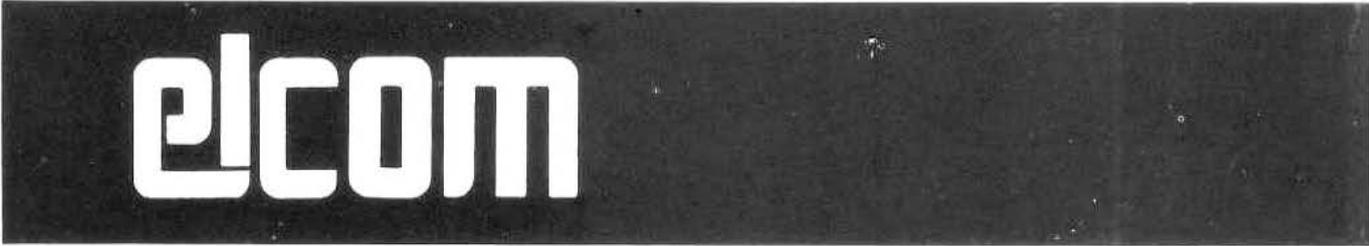


FIG. 8



DISTRIBUITO DALLA



**elcom**

ELCOM di C. Segatti – Via Angiolina, 23 – Gorizia (Italy) – Tel. (0481) 30.909

