

# DVM6243 – LC METER DIGITALE PORTATILE



A tutti i residenti dell'Unione Europea

**Importanti informazioni ambientali relative a questo prodotto**



Questo simbolo riportato sul prodotto o sull'imballaggio, indica che è vietato smaltire il prodotto nell'ambiente al termine del suo ciclo vitale in quanto può essere nocivo per l'ambiente stesso. Non smaltire il prodotto (o le pile, se utilizzate) come rifiuto urbano indifferenziato; dovrebbe essere smaltito da un'impresa specializzata nel riciclaggio.

**Per informazioni più dettagliate circa il riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti oppure il negozio presso il quale è stato effettuato l'acquisto.**

## 1. Descrizione

Questo LC Meter digitale, fornisce sul display LCD a 3 ½ cifre di cui è dotato, il valore di induttanze e capacità misurati. Dispone di 6 portate per capacità (da 1pF a 200µF) e 4 portate per induttanza (da 1µH a 2H). È in grado di misurare con estrema precisione induttanze e capacità normalmente utilizzate nei laboratori di ingegneria elettronica, nei reparti produttivi, nei negozi e nei laboratori di istituti tecnici. L'alimentazione a batteria, le dimensioni compatte ed il peso ridotto rendono lo strumento estremamente pratico e portatile.

### 1.1 Attenzione

Utilizzare lo strumento prestando la massima attenzione poiché un uso improprio può causare lesioni o morte. Osservare tutte le indicazioni relative alla sicurezza, riportate nel presente manuale, oltre alle normali misure di sicurezza previste per i circuiti elettrici. Non utilizzare questo strumento se non si possiedono le competenze tecniche necessarie per eseguire test o interventi su circuiti elettronici.

### 1.2 Nota relativa alla sicurezza

Questo multimetro è stato progettato per garantire un funzionamento sicuro. Tuttavia il livello di sicurezza è influenzato anche dall'operatore. Assicurarsi di rispettare queste semplici regole di sicurezza:

- Prestare la massima attenzione quando si lavora con tensioni superiori a 60V DC o 30 V AC rms.
- Scaricare sempre i condensatori di filtro, presenti nel circuito di alimentazione sotto test, prima di collegare i puntali.
- Prima di sostituire la batteria o il fusibile, spegnere lo strumento e scollegare i puntali.
- Non utilizzare mai lo strumento se il coperchio del vano porta batteria non è montato e fissato correttamente.

### 1.3 Precauzioni da adottare prima della misurazione

1. Assicurarsi che la batteria sia inserita nel relativo vano e collegata correttamente al relativo connettore.
2. Rispettare la polarità quando si eseguono misure su condensatori polarizzati.
3. Scaricare completamente qualsiasi condensatore.
4. Non applicare mai tensione ai terminali onde evitare di danneggiare seriamente lo strumento.

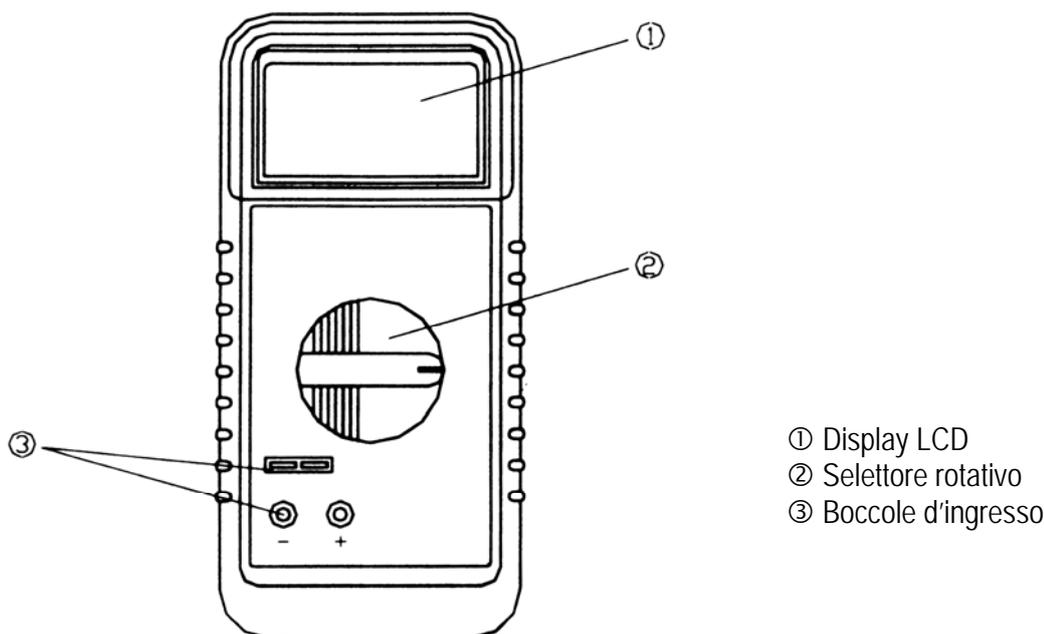
### 1.4 Manutenzione

Il **DVM6243** è caratterizzato da un design molto raffinato e funzionale. I seguenti suggerimenti vi aiuteranno a prendervi cura del vostro strumento per poterlo utilizzare a lungo:

- Tenere lo strumento asciutto. Asciugarlo immediatamente in caso di contatto con acqua.
- Utilizzare e conservare il multimetro solo in condizioni normali di temperatura ambiente. Temperature estreme possono ridurre la durata dei dispositivi elettronici o danneggiare le batterie.

- Maneggiare lo strumento con cura. Eventuali cadute potrebbero danneggiare le schede e i circuiti interni causando un malfunzionamento del dispositivo.
- Sostituire la batteria scarica con un'altra nuova avente lo stesso formato e le stesse caratteristiche. Rimuovere la batteria se si prevede di non utilizzare lo strumento per un periodo superiore ad un mese.
- Scollegare i puntali prima di aprire lo strumento.
- Sostituire il fusibile solamente con un altro avente identiche caratteristiche: F 100mA / 250V
- Non utilizzare l'apparecchio in caso di guasto o funzionamento anomalo. In caso di dubbio far controllare lo strumento da personale specializzato.
- Non utilizzare mai lo strumento se il semiguscio posteriore non è correttamente posizionato e fissato.
- Per pulire lo strumento utilizzare solamente un panno umido e detergente neutro. Non utilizzare abrasivi o solventi.

## 2. Descrizione dello strumento



## 3. Istruzioni per l'uso

### 3.1 Attenzione



Non applicare mai tensione ai terminali onde evitare di danneggiare seriamente lo strumento.

### 3.2 Osservazioni

1. Questo LC meter è progettato per misurare la capacità di un condensatore e il valore di induttanza di un induttore. Non può essere utilizzato per determinare il fattore "Q". Poiché la frequenza di misurazione è di soli 900Hz, questo strumento non è adatto per misurare induttanze che vengono utilizzate in circuiti ad alta frequenza. In tal caso lo strumento può fornire letture non corrette.
2. Prima di collegare i cavetti di test dello strumento, ed eseguire misurazioni su di un componente montato in un circuito, è necessario che quest'ultimo sia spento e che tutti i condensatori siano scarichi.
3. Gli strumenti utilizzati in ambienti polverosi devono essere puliti periodicamente.
4. Non esporre lo strumento alla luce diretta del sole.
5. Per eseguire qualsiasi misurazione, inserire il terminale del cavetto **NERO** nella boccia "-" e quello **ROSSO** nella boccia "+" dello strumento.

### 3.3 Procedura di misurazione dell'induttanza (L)

1. Impostare con il selettore rotativo la portata più alta disponibile per l'induttanza.
2. Collegare i coccodrilli dei cavetti di test ai terminali dell'induttore o, in alternativa, inserire i terminali di quest'ultimo nell'apposito connettore presente sul pannello frontale dello strumento.
3. Sul display verrà visualizzato il valore di induttanza misurato e la relativa unità di misura (mH, H).
4. In condizioni di misura **fuori scala** il display visualizza "1"; in tal caso è necessario selezionare una portata più alta.
5. Se il display fornisce un valore con uno o più zeri, si consiglia di selezionare una portata inferiore per aumentare la risoluzione della misurazione.

### 3.4 Procedura di misurazione della capacità (C)

1. Impostare con il selettore rotativo la portata più alta disponibile per la capacità.
2. Collegare i coccodrilli dei cavetti di test ai terminali del condensatore o, in alternativa, inserire i terminali di quest'ultimo nell'apposito connettore presente sul pannello frontale dello strumento.
3. Sul display verrà visualizzato il valore di capacità misurato e la relativa unità di misura (nF,  $\mu$ F).
4. In condizioni di misura **fuori scala** il display visualizza "1"; in tal caso è necessario selezionare una portata più alta.
5. Se il display fornisce un valore con uno o più zeri, si consiglia di selezionare una portata inferiore per aumentare la risoluzione della misurazione.

## 4. Specifiche tecniche

### 4.1 Caratteristiche

Display LCD 21mm: massima indicazione 1999  
6 portate (capacità): da 2nF a 200 $\mu$ F  
4 portate (induttanza): da 2mH a 2H  
Elevata accuratezza di misura  
Zero automatico  
Convertitore A/D ad integrazione a doppia rampa  
Indicazione fuori scala: "1"  
Sonde di prova con elevato grado di sicurezza  
Dimensioni: 31,5 x 91 x 189 mm (H x W x L)  
Peso: 300 g (con batteria).

### 4.2 Specifiche

L'accuratezza dello strumento è garantita per un periodo di un anno dopo la calibrazione; le condizioni ideali di utilizzo prevedono una temperatura ambiente compresa tra 18 e 28°C (64°F ÷ 82°F) con un'umidità relativa massima dell'80%.

### 4.3 Informazioni generali

ALIMENTAZIONE	batteria 9V NEDA 1604 o 6F22 006P
INDICAZIONE BATTERIA SCARICA	sul display appare il simbolo "  "
FUSIBILE DI PROTEZIONE	100mA/250V
AZZERAMENTO	Automatico (eccetto per la portata 2nF; valore tipico capacità parassita di 0-3pF)
TEMPERATURA OPERATIVA	0°C ÷ 40°C (32°F ÷ 104°F)
TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)

## 4.4 Specifiche elettriche

L (induttanza)				
Portata	Risoluzione	Accuratezza	Frequenza di test	Corrente che percorre l'induttanza sotto test
2mH	1 $\mu$ H	$\pm 2\%$ del fondo scala $\pm 1$ cifra	900Hz	150 $\mu$ A
20mH	10 $\mu$ H	$\pm 2\%$ del fondo scala $\pm 1$ cifra	900Hz	150 $\mu$ A
200mH	100 $\mu$ H	$\pm 2\%$ del fondo scala $\pm 1$ cifra	900Hz	150 $\mu$ A
2H	1mH	$\pm 5\%$ del fondo scala $\pm 1$ cifra	900Hz	150 $\mu$ A

C (Capacità)				
Portata	Risoluzione	Accuratezza	Frequenza di test	Tensione ai capi del condensatore sotto test
2nF	1pF	$\pm 1\%$ del fondo scala $\pm 1$ cifra	900Hz	150mV
20nF	10pF	$\pm 1\%$ del fondo scala $\pm 1$ cifra	900Hz	150mV
200nF	100pF	$\pm 1\%$ del fondo scala $\pm 1$ cifra	900Hz	150mV
2 $\mu$ F	1000pF	$\pm 2\%$ del fondo scala $\pm 1$ cifra	900Hz	150mV
20 $\mu$ F	0.01 $\mu$ F	$\pm 2\%$ del fondo scala $\pm 1$ cifra	90Hz	150mV
200 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F	$\pm 2\%$ del fondo scala $\pm 1$ cifra	90Hz	15mV

Coefficiente temperatura:

Induttanza:	Portate 2mH, 20mH, 200mH	0,2% / °C
	Portata 2H	0,5% / °C.
Capacità:	Portate 2nF, 20nF, 200nF	0,1% / °C
	Portate 2 $\mu$ F, 20 $\mu$ F, 200 $\mu$ F	0,2% / °C

## 5. Accessori

Cavetti di test, batteria, manuale utente, guscio protettivo

### 5.1 Come utilizzare il guscio protettivo

Il guscio è stato studiato per proteggere lo strumento e per consentire un utilizzo più confortevole. Le figure di seguito riportate mostrano come utilizzare i due sostegni collocati nella parte posteriore:

- 1) Inclinazione standard dello strumento (fig. a)
- 2) Inclinazione dello strumento con angolo ridotto, tramite sostegno corto (fig. b)
- 3) Possibilità di appendere lo strumento ad una parete tramite sostegno corto (fig. c)  
Rimuovere il sostegno corto dalla propria sede ed inserirlo nella parte alta del guscio.

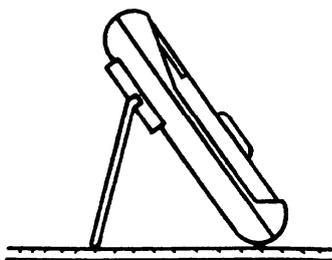


Fig. a

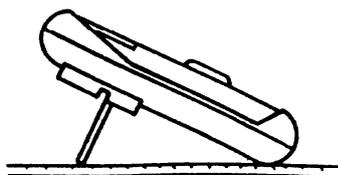


Fig. b



Fig. c

## 6. Sostituzione della batteria e del fusibile

Quando sul display LCD appare il simbolo "  " significa che è necessario provvedere alla sostituzione della batteria. Rimuovere il semiguscio posteriore dello strumento svitando le relative viti. Sostituire la batteria vecchia con una nuova.

Raramente si presenta la necessità di sostituire i fusibili. La bruciatura di un fusibile avviene solitamente a causa di un errore dell'operatore. Aprire lo strumento seguendo la procedura sopra indicata ed estrarre il PCB dal semiguscio frontale. Sostituire il fusibile bruciato con uno avente identiche caratteristiche (F100mA/250V, rapido).

Attenzione:

Onde evitare scosse elettriche, prima di aprire lo strumento, assicurarsi che i puntali siano stati scollegati dal circuito sotto test.

**Le informazioni contenute in questo manuale possono essere soggette a modifiche senza alcun preavviso.**