

**Garanzia**

I nostri prodotti sono stati progettati per essere utilizzati correttamente e con attenzione, per lo scopo previsto. The Tool Connection non accetta alcuna responsabilità per l'uso improprio di qualsiasi suo prodotto, né per danni a persone, cose o apparecchiature verificatisi a seguito dell'uso dei prodotti stessi. Inoltre, l'uso improprio invalida la garanzia.

Se presenti, il database delle applicazioni ed eventuali altre informazioni facenti parte delle istruzioni intendono fornire un orientamento generale per l'uso di un particolare attrezzo; benché i dati siano presentati con la massima accuratezza, si sconsiglia d'intraprendere un progetto senza avere prima fatto riferimento alla documentazione tecnica della casa produttrice (manuale d'officina o di istruzioni) o all'uso consigliato da un'autorità riconosciuta del settore, come Autodata.

È nostra prassi migliorare continuamente i prodotti; ci riserviamo quindi il diritto di modificare specifiche e componenti senza preavviso. Spetta all'utente accettare l'idoneità degli attrezzi e delle informazioni prima dell'uso.

**RoHS  
Compliant**



Nota: Al termine della vita operativa, smaltire il prodotto in conformità con la direttiva UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Quando il prodotto non è più necessario, deve essere smaltito rispettando l'ambiente. Contattare le autorità locali preposte allo smaltimento dei rifiuti solidi per informazioni sul riciclaggio.



**Safety First. Be Protected.**

**Garanzia**

Se il prodotto presenta materiali difettosi o vizi di fabbricazione, contattare direttamente la nostra divisione per l'assistenza clienti, al numero: +44 (0) 1926 818186. Dalla garanzia sono esclusi la normale usura, i materiali di consumo e l'utilizzo improprio.



Distribuito da The Tool Connection Ltd

Kineton Road, Southam, Warwickshire CV47 0DR, Regno Unito  
Tel: +44 (0) 1926 815000 Fax: +44 (0) 1926 815888  
info@toolconnection.co.uk [www.toolconnection.co.uk](http://www.toolconnection.co.uk)



5 018341 065492 >

# LASER®

## Tester d'isolamento per alte tensioni CAT III

### Istruzioni



Il Laser 6549 è un tester d'isolamento alimentato a batterie che soddisfa la normativa IEC 10101 CAT III (1000 V).

- Doppio display di grandi dimensioni con retroilluminazione
- Funzione di memoria test
- Pacchetto di verifica facile da trasportare
- Indicazione di fuori scala
- Indicazione di batteria scarica
- Portata di misura del test d'isolamento: ( $\Omega$ ) 200/2000M
- In grado di misurare anche resistenza, continuità e tensione CA/CC

## 6549 - Tester d'isolamento per alte tensioni - CAT III

Progettato per testare l'isolamento sugli impianti elettrici, gli elettrodomestici e i macchinari, può essere utilizzato anche su veicoli elettrici e ibridi. I tester d'isolamento destinati alle officine per autoveicoli devono essere fisicamente robusti, a causa dell'ambiente in cui vengono utilizzati, ed in grado di fornire informazioni diagnostiche accurate. I gruppi motopropulsori dei veicoli elettrici e ibridi possono essere soggetti all'ingresso di umidità e a depositi di carbonio, ed in tali applicazioni i test d'isolamento possono fornire informazioni utilissime. Il Laser 6549 può fornire 1000 V, il livello di tensione necessario per diagnosticare una perdita di tensione nei cavi ad alta tensione o nei generatori dei motori ibridi.

### Precauzioni

**L'utilizzo improprio di questo strumento può causare danni, scosse elettriche ed infortuni anche mortali. Deve essere utilizzato esclusivamente da personale adeguatamente qualificato ed esperto. Leggere attentamente il presente opuscolo informativo (e, nel caso di veicoli ibridi o elettrici, tutta la documentazione tecnica sul veicolo) prima di utilizzare lo strumento.**

- Evitare di lavorare da soli.
- Non superare la portata massima in ingresso per nessuna funzione.
- Prestare la massima attenzione quando si effettuano misure con tensioni superiori a 25 V CA o 35 V CC; tali tensioni sono considerate pericolose per il rischio di folgorazione.
- Qualsiasi circuito da testare **deve essere SPENTO e disconnesso** dalla sua fonte di alimentazione.
- Nel caso di veicoli elettrici ed ibridi, gli impianti ad alta tensione (AT) **devono essere disconnessi e isolati** dalle batterie prima di effettuare qualsiasi prova con lo strumento.
- **Scaricare sempre** i condensatori e staccare l'alimentazione al dispositivo da testare, prima di eseguire prove di resistenza o continuità.
- **Non** applicare tensioni al tester quando è selezionata la funzione di prova della resistenza o dell'isolamento.
- Selezionare la funzione appropriata prima di effettuare una misura.
- Non impostare la modalità di misura della corrente o della resistenza per misurare in volt.
- Non misurare le tensioni in CC mentre si accende o si spegne un motore del circuito. Possono verificarsi grandi picchi di tensione che possono danneggiare lo strumento.
- Per modificare la portata, utilizzare l'apposito selettore rotante e scolare sempre i cavi di misura dal circuito da verificare.
- Non utilizzare il tester della resistenza d'isolamento in presenza di gas, vapori o polveri esplosive.
- Utilizzando i cavi di prova, tenere le dita lontane dai contatti dei cavi. Tenere le dita dietro le apposite protezioni.
- Immediatamente dopo una prova d'isolamento, non toccare i cavi di prova o il componente testato, poiché può essere presente una tensione residua nel circuito.
- Impostare il selettore rotante su OFF e rimuovere i cavi di prova dallo strumento quando questo non è in uso.
- Verificare le condizioni dei cavi di prova e del tester stesso per eventuali segni di usura o danni, prima di utilizzarlo. Sostituire o riparare eventuali componenti che presentino segni di usura o danni.
- Non utilizzare il tester della resistenza d'isolamento se l'indicatore della batteria indica che la batteria è parzialmente scarica - le letture possono essere imprecise.
- Rimuovere le batterie se si prevede di non utilizzare il tester per un periodo prolungato.
- Verificare che il tester della resistenza d'isolamento sia spento quando si apre il vano batterie.
- Rimuovere sempre i cavi di prova prima di sostituire le batterie.

### Specifiche elettriche

#### Ohm:

Portata	Risoluzione	Precisione	Tensione max. a circuito aperto	Protezione dai sovraccarichi
200 Ω	0,1 Ω	±(1% + 2)	4,5 V	250 V rms
200 kΩ	0,1 kΩ		3,0 V	

#### Cicalino di continuità:

Portata	Risoluzione	Resistenza	Tensione max. a circuito aperto	Protezione dai sovraccarichi
•))	0.1Ω	Resistenza ≤40Ω	4.5V	250Vrms
Corrente di corto circuito				≤200mA

#### Tensione CC:

Portata	Risoluzione	Precisione	Impedenza d'ingresso	Protezione dai sovraccarichi
1000 V	1 V	±(0,8% + 3)	10 MΩ	1000 V rms

#### Tensione CA (40 Hz ~ 400 Hz):

Portata	Risoluzione	Precisione	Impedenza d'ingresso	Protezione dai sovraccarichi
750 V	1 V	±(1,2% + 10)	10 MΩ	750 V rms

#### Mega Ohm:

Portata	Risoluzione	Precisione	Tensione ai terminali
200 MΩ / 250 V	0,1 MΩ		250 V + 10% ~ -0%
200 MΩ / 500 V	0,1 MΩ	±(3% + 5)	500 V + 10% ~ -0%
0 ~ 1000 MΩ / 1000 V	0,1 MΩ		1000 V + 10% ~ -0%
1000 ~ 2000 MΩ / 1000 V		±(5% + 5)	

Portata	Corrente di prova	Corrente di corto circuito
200 MΩ / 250 V		250 KΩ (carico)
200 MΩ / 500 V	1 mA	500 KΩ (carico)
0 ~ 1000 MΩ / 1000 V		≤1 mA
1000 ~ 2000 MΩ / 1000 V		1 MΩ (carico)

## Specifiche

### Display:

Ampio LCD con doppio display

200  $\Omega$ , 200 k $\Omega$ , 200 M $\Omega$  / 250 V, 200 M $\Omega$  / 500 V, 2000 M $\Omega$  / 1000 V, 750 V / VCA, 1000 V / VCC.

2,5 volte al secondo.

### Regolazione zero:

automatica.

### Indicatore di fuori scala:

viene visualizzato il numero 1 della cifra più grande.

vedere sopra: viene visualizzato il simbolo di batteria scarica (K) quando la tensione della batteria diventa inferiore alla tensione di funzionamento.

da 0°C a 40°C con umidità inferiore all'80% UR

Da -10°C a 60°C con umidità inferiore al 70% UR

9 V CC: (6 batterie AA da 1,5 V o equivalenti)

200 (L) x 92 (Largh.) x 50 (A) mm

circa 700 g, batterie incluse.

cavi di prova, 6 batterie, custodia, cinghia di trasporto.

### Temperatura di funzionamento:

### Temperatura di immagazzinamento:

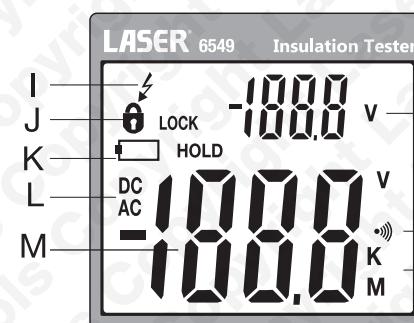
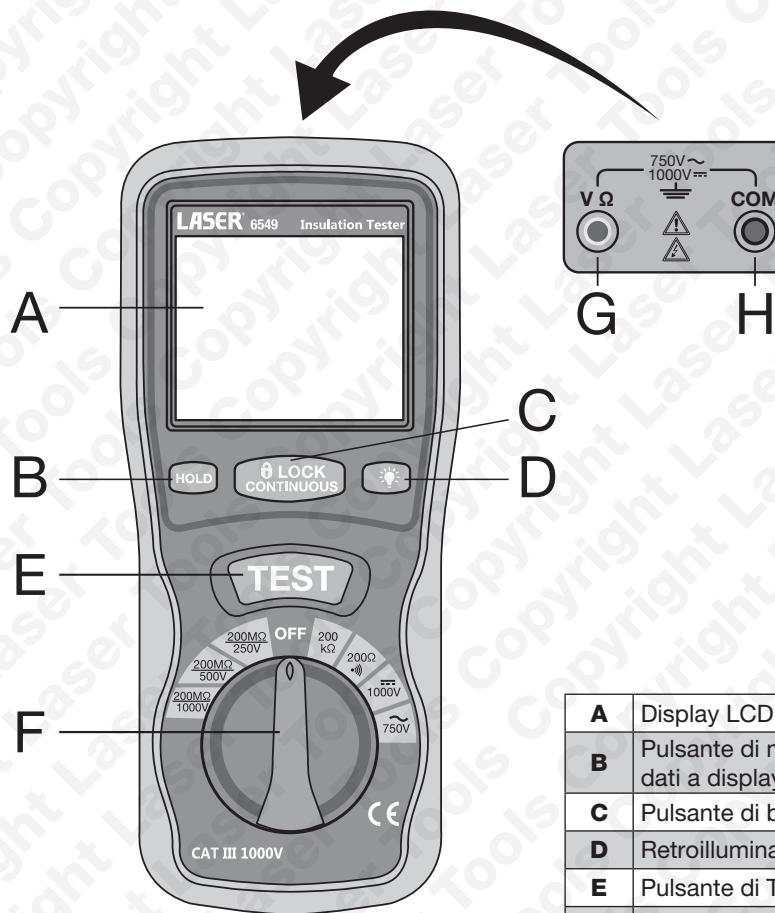
### Alimentazione:

Dimensioni:

Peso:

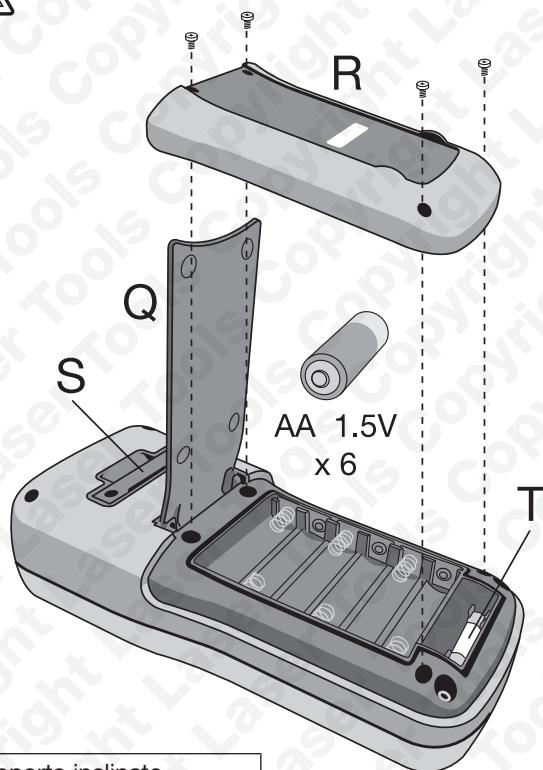
Accessori:

## Comandi e display



<b>A</b>	Display LCD
<b>B</b>	Pulsante di mantenimento dei dati a display
<b>C</b>	Pulsante di blocco
<b>D</b>	Retroilluminazione
<b>E</b>	Pulsante di TEST
<b>F</b>	Selettore rotante
<b>G</b>	Jack V $\Omega$
<b>H</b>	Jack COM
<b>I</b>	Indicatore di alta tensione
<b>J</b>	Indicatore della funzione di blocco
<b>K</b>	Indicatore di bassa carica della batteria
<b>L</b>	Indicatori CC / CA
<b>M</b>	Display digitale principale
<b>N</b>	Indicatore di corrente e tensione in tempo reale
<b>O</b>	Indicatore di continuità
<b>P</b>	Indicatori unità di misura

## Vano batterie



<b>Q</b>	Supporto inclinato
<b>R</b>	Coperchio del vano batterie
<b>S</b>	Montaggio cinghia di trasporto
<b>T</b>	Fusibile (250 mV 600 V)

## Funzionamento

### Cavi di prova:

- Cavo rosso sul terminale V·Ω
- Cavo nero sul terminale COM

**Nota:** per le prove d'isolamento, utilizzare il cavo nero con pinza a coccodrillo in dotazione collegato al terminale COM.

### Controllo cavi di prova:

Per verificare le condizioni dei cavi di prova:

- Impostare il selettore rotante (**F**) sulla portata **200 Ω**.
- Con la punta e la pinza a coccodrillo del cavo di prova collegate, l'indicatore deve indicare 00,0.
- A cavi non collegati, il display deve indicare infinito (indicato da 1).

### Prova dell'isolamento:

- Con il selettore rotante (**F**) su una delle tre posizioni d'**isolamento** (a sinistra di OFF), premere e tenere premuto il pulsante TEST rosso (**E**) per avviare una prova d'isolamento. Questo fa sì che lo strumento eroghi un'alta tensione per misurare la resistenza d'isolamento.
- Leggere il valore misurato sul display LCD.
- Premere il pulsante di Blocco (**C**) e il pulsante TEST (**E**) tiene premuto il pulsante TEST finché non si preme nuovamente il pulsante di Blocco per rilasciarlo.

### Test di continuità (bassa resistenza):

- Impostare il selettore rotante (**F**) sulla portata **200 Ω**.
- Cavo rosso sul terminale V·Ω
- Cavo nero sul terminale COM
- Collegare le punte dei cavi di prova a entrambe le estremità del circuito da verificare.
- Quando l'impedenza del circuito è inferiore a circa 40 Ω, risuona un cicalino continuo.

### Misure di tensione CA/CC:

- Impostare il selettore rotante (**F**) sulla portata **VCC** o **VCA**.
- Cavo rosso sul terminale V·Ω
- Cavo nero sul terminale COM
- 4. Collegare i cavi di prova **in parallelo** al circuito da misurare.
- Leggere il valore misurato sul display LCD.