

## Quando il gioco si fa duro, affidatevi a Fluke T5

### Nota applicativa

Qualunque problema elettrico dobbiate affrontare, la soluzione dipende sempre dai principi elettrici di base: la legge di Ohm e la formula  $V = R \times I$ , dove V indica la tensione, I la corrente e R la resistenza. Scoprite Fluke T5-1000.

T5 è un tester elettrico per uso generico (tensione-resistenza-corrente) in grado di rilevare misure di tensione AC e DC e valori di resistenza fino a 1.000 Ω. Tuttavia: una volta che le ganasce aperte fisse scorrono intorno a un conduttore, il tester T5 è in grado di misurare in sicurezza valori di corrente AC fino a 100 A senza chiudere le ganasce o interrompere il circuito. La tecnologia "OpenJaw" di cui il tester T5 è dotato, consente di eseguire misure altamente precise in ambienti dove altri multimetri a pinza risulterebbero inutili.

#### Non vi serviranno altre mani

Il tester T5 è uno strumento dalle dimensioni particolarmente contenute. Facilmente utilizzabile con una sola mano, il tester T5 è dotato di una fessura sul retro per agganciare i puntali che permette di avere un'impugnatura estesa per la sonda, consentendo all'operatore di posizionare l'altro puntale con la mano libera. Questo strumento dispone anche di un ampio display digitale di facile lettura e di una funzione "Hold" per il controllo dei valori a prescindere dalla posizione di lettura. Come gli altri strumenti Fluke, il tester T5 si spegne automaticamente dopo 45 minuti, prolungando la durata della batteria, ed è realizzato in modo da sopportare le cadute. Secondo Duane Smith, Senior Product Specialist di Fluke, "Il tester T5 è in grado di resistere alla caduta da una scala, ma abbiamo notato che può tollerare cadute ben peggiori di quelle che si verificano nell'uso a campo".

La praticità è considerata un elemento fondamentale da Dale Kemmer, capo elettricista presso Crown Pacific Ltd., una fabbrica per la lavorazione del legno con sede a

Marysville, WA, USA. "Mi occupo principalmente di ricerca dei guasti negli impianti. Possiedo diversi multimetri Fluke ma il T5-1000 è l'unico che porto sempre con me. Si tratta di uno strumento estremamente vantaggioso per i tecnici poiché, in una struttura grande come la nostra, consente di evitare di avere un gran numero di strumenti sparsi in tutto l'impianto", afferma Kemmer.

Il "razzo", come da lui soprannominato, può essere utilizzato in quasi tutti i reparti di questo impianto industriale che possiede una grande varietà di dispositivi elettrici che vanno dai computer ai motori ad alta potenza. La maggior parte dei macchinari (scortecciatori, seghe, piallatrici, forni, ecc.) è di grandi dimensioni.

Vengono effettuati diversi tipi di controlli, dai computer ai PLC standard. "Nel 90% dei casi finisco sempre per utilizzare il razzo", aggiunge Kemmer. "Posso lavorare con una sola mano e con il solo utilizzo del pollice, posso alternare misure di tensione, corrente e continuità. La possibilità di passare così facilmente da un tipo di misura a



un'altro consente di velocizzare il processo di ricerca e individuazione dei guasti".

Il sig. Kemmer si occupa anche della formazione degli operai addetti alla manutenzione dei macchinari presso la Crown Pacific. "Sono dei ragazzi veramente pratici. Durante il corso di formazione, utilizzo il tester T5 per spiegare come eseguire le misure elettriche di base. È un grande strumento didattico", afferma. La possibilità di utilizzare il tester come un' "impugnatura" estesa per le sonde, consente di eseguire comodamente operazioni con entrambe le mani.

## Ganasce fisse, per arrivare ovunque

Il tester T5 è in grado di controllare correnti fino a 100 A senza interruzioni del circuito, facendo semplicemente scorrere le ganasce fisse intorno al conduttore. A questo punto, lo strumento esegue la misura della densità di flusso intorno al conduttore.

L'elettricista deve solo estrarre il cavo dalla parete tanto quanto basta per averlo tra le ganasce. Non c'è niente da aprire o chiudere. Il tester T5 è in grado di funzionare indipendentemente dalla quantità di umidità, fango o sporcizia presente sul cavo. I multimetri dotati di ganasce mobili possono risultare problematici poiché l'eventuale corrosione delle estremità delle ganasce può renderli difficili da utilizzare o, addirittura, non funzionanti. Con il tester T5 non sperimenterete mai questo tipo di problema.

## Applicazioni

Il tester T5 è in grado di svolgere tutte le funzioni di un multimetro a pinza standard, eccetto le misure della corrente DC.

### Applicazioni generali

- Prima di iniziare le operazioni, verificare che il circuito sia alimentato.
- Controllare le tensioni individuali (AC e DC)
- Determinare le resistenze del componente fino a 1.000  $\Omega$
- Controllare la continuità del circuito

### Applicazioni residenziali

- Misurare i carichi su un circuito derivato a livello del quadro elettrico di servizio
- Misurare la tensione sul lato di carico di un interruttore automatico o di un fusibile
- Mappare le uscite verso gli interruttori automatici

### Applicazioni industriali

- Controllare il carico dei circuiti a livello dei quadri elettrici (cavi degli alimentatori, circuiti derivati e neutri inclusi) e l'integrità di un circuito di messa a terra
- Verificare la presenza di correnti di dispersione nei circuiti derivati. Quando un filo di alimentazione e uno neutro sono posizionati sulle ganasce del tester

T5, la lettura dovrebbe essere zero. Un valore di lettura diverso da zero indica che la corrente di dispersione ritorna seguendo un altro percorso e che, di conseguenza, sono presenti dispersioni nel carico o un cattivo isolamento.

- Misure sui motori tra cui valori di carico, equilibrio delle correnti e ricerca dei guasti nei circuiti di controllo

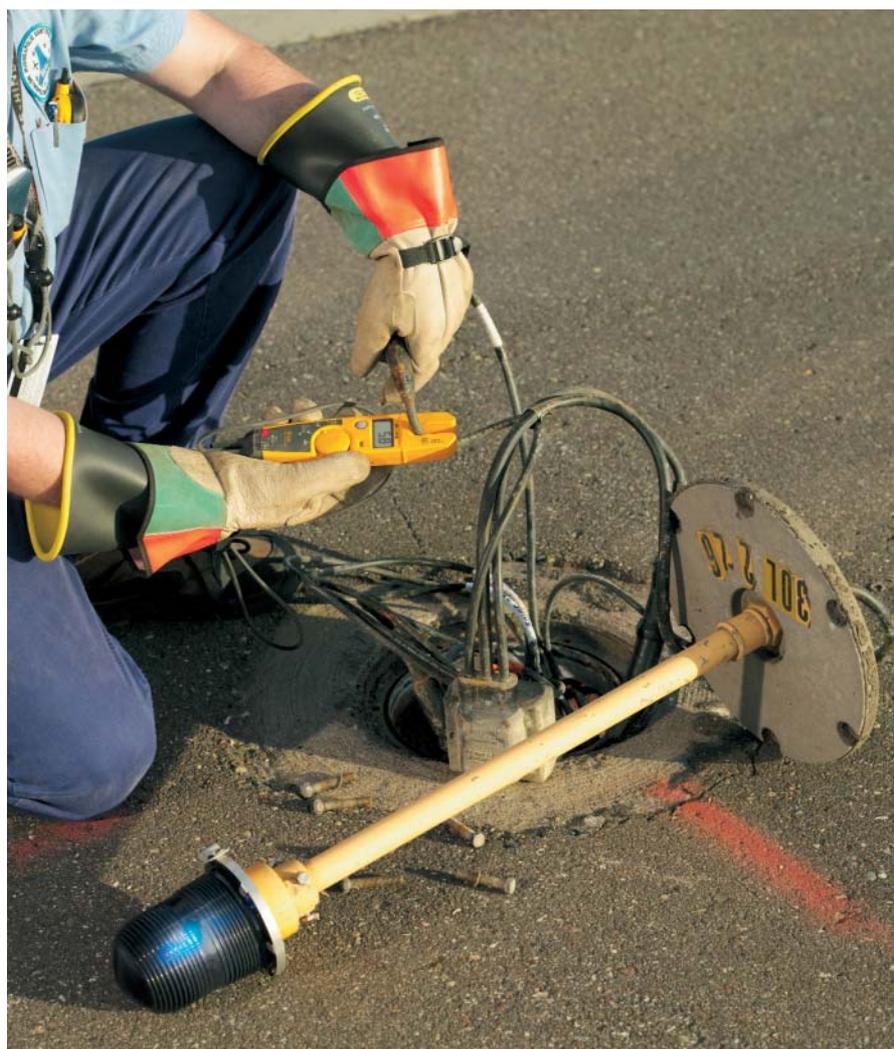
Il tester T5 è utile anche per la verifica delle funzioni di controllo nelle installazioni di macchinari di grandi dimensioni. Quando si installa una macchina e se ne controlla il sequenziamento, le piccole ganasce fisse del tester T5 agevolano le operazioni di controllo del flusso di corrente e di verifica del funzionamento. La ricerca dei guasti nelle macchine di grandi dimensioni e negli impianti distribuiti come i sistemi HVAC (ventilazione, riscaldamento, climatizzazione) può richiedere l'intervento di due operatori in contatto radiotelefonico; tuttavia, con un tester T5 la maggior parte del lavoro può essere svolta dal pannello di comando.

Al fine di eseguire misure di corrente precise con il tester T5, il conduttore deve passare attraverso la strozzatura delle ganasce e parallelamente al suo asse, come mostrato. Quando si esegue un test per verificare che non vi sia corrente in un circuito aperto, prima di iniziare le riparazioni elettriche, il posizionamento del conduttore nelle ganasce risulta leggermente meno critico poiché non è prevista alcuna lettura su un circuito non alimentato.

## Misure elettriche con il tester T5

### Misure di tensione

1. Posizionare il selettore su V. Il multimetro seleziona automaticamente il circuito interno corretto in base al tipo di tensione da misurare. Per tensioni DC e AC, il tester T5-600 è certificato come 600 V, CAT III, mentre il tester T5-1000 è certificato come 1.000 V, CAT III o 600 V, CAT IV.
2. Collegare le estremità delle sonde con il circuito sul carico o sulla sorgente di alimentazione in parallelo con il circuito.



Ciascuna sonda può essere inserita sul retro del multimetro per consentire di lavorare facilmente con entrambe le mani.

3. Annotare la lettura prestando attenzione all'unità di misura.
4. Se non è possibile leggere il display, premere il pulsante HOLD per il mantenimento dei dati visualizzati, rimuovere il multimetro dal circuito sotto tensione e controllare i valori.

### Misure della resistenza

1. Interrompere l'alimentazione del circuito da controllare.
2. Posizionare il selettore su  $\Omega$ .
3. Collegare le estremità delle sonde al componente o alla parte di circuito che si desidera controllare.
4. Annotare la lettura.

### Continuità

La continuità è un rapido test di resistenza passa/ non passa che consente di distinguere un circuito aperto da un circuito chiuso.

Il tester di continuità T5 emette un segnale acustico quando viene rilevato un circuito chiuso (resistenza inferiore a  $25 \Omega$ ) – non è richiesta alcuna lettura; quando viene rilevato un circuito aperto (resistenza superiore a  $1000 \Omega$ ), nel display viene visualizzato "OL".

### Misure di corrente

1. Posizionare il selettore su A.
2. Posizionare le ganasce del multimetro intorno al conduttore. Il diametro del conduttore non dovrebbe superare i 0,5".
3. Il conduttore dovrebbe passare attraverso l'area del sensore (indicata dal cerchio alla base dell'apertura delle ganasce) e parallelamente all'asse dell'apertura. Nel caso in cui la verifica che un conduttore si trovi "sotto tensione" sia più importante della lettura effettiva dei valori, il posizionamento preciso delle ganasce intorno al conduttore è meno rilevante.
4. Rilevare la lettura. Tenere presente che, se necessario, la funzione HOLD (mantenimento dati) può essere utilizzata per tutti i tipi di misure.

### Linee guida per lavorare in sicurezza

Tensioni e correnti elevate presenti nei sistemi di alimentazione elettrica possono causare lesioni gravi o mortali da folgorazione o ustioni. Le operazioni di test e di modifica degli impianti elettrici dovrebbero essere eseguite esclusivamente da elettricisti o addetti alla manutenzione esperti e qualificati.

- Evitare di lavorare da soli.
- Procedere con cautela quando si lavora con tensioni superiori a 30 V AC rms, picchi di 42 V AC o 60 V DC.
- Non utilizzare il tester in presenza di gas, vapori o polvere esplosivi.
- Non utilizzare un tester se presenta danni o anomalie di funzionamento. Prima dell'utilizzo, ispezionare sempre il tester e i puntali. Assicurarsi che lo sportello del vano batterie sia chiuso e bloccato. Verificare la presenza di rotture, parti in plastica mancanti, parti metalliche esposte o danni nell'isolamento. Sostituire i puntali danneggiati prima di utilizzare il tester. Verificarne il funzionamento eseguendo la misura di un valore di tensione noto.
- Non appena nel display viene visualizzato l'indicatore di batteria scarica, sostituire le batterie.
- Non applicare valori di tensioni superiori a quella nominale, come indicato sul tester, tra i terminali o tra un terminale e la massa.
- Utilizzare le attrezzature di sicurezza adeguate come occhiali di protezione, guanti isolanti, tappetini isolanti, ecc.
- Quando si usano i puntali tenere le dita dietro l'apposita protezione montata.
- Collegare sempre il puntale comune prima di collegare il puntale sotto tensione. Scollegare sempre prima il puntale sotto tensione.
- Ogni qualvolta ci si trova a diretto contatto con i componenti del circuito, assicurarsi che l'alimentazione sia stata disinserita, bloccata ed esclusa.
- Non utilizzare strumenti in applicazioni per le quali essi non sono stati appositamente progettati. Inoltre, tenere presente che se lo strumento viene utilizzato in modi non specificati dal produttore, la protezione fornita dallo strumento potrebbe essere compromessa.
- Per la manutenzione dello strumento, rivolgersi a personale qualificato.
- Pulire il multimetro con un panno umido e del detergente. Non usare abrasivi o solventi.

**FLUKE®**

**Fluke.** *Keeping your world  
up and running.*

**Fluke Italy S.r.l.**  
Viale Lombardia 218  
20047 Brugherio

Tel: 039.28973.1  
Fax: 039.2873556  
E-mail: [info@it.fluke.nl](mailto:info@it.fluke.nl)

**<http://www.fluke.it>**