

# Durchführung genauer Messungen mit den Elektrotestern Fluke T6

Techniker wissen, dass Strom- und Spannungsmessungen mit Elektrotestern langwierig sind und mit Risiken verbunden sein können. Mit Elektrotestern T6 von Fluke können Sie elektrische Messwerte beispielsweise an Unterverteilungen und Anschlusskästen schneller und sicherer erfassen. Bei diesen Messgeräten dient die offene Zange zur Messung eines elektrischen Feldes und erleichtert auf diese Weise die Erfassung der Messwerte.

Dank der neuen FieldSense-Technologie arbeiten Sie mit dem T6 sicherer, da Sie mit dem Gerät Spannungen bis 1000 V AC über die offene Zange messen können. Sie können schneller und effizienter arbeiten, da das Gerät Strom und Spannung gleichzeitig misst und Sie keine Abdeckungen oder Schrauben von Klemmleisten entfernen müssen. Darüber hinaus hat die offene Zange die größte Öffnung unter vergleichbaren Geräten und eignet sich für Leiter mit Querschnitten bis 120 mm<sup>2</sup>, durch die Ströme bis 200 A fließen.

Elektroinstallateure und Industrieelektriker können Elektrotester T6 zur grundlegenden Fehlersuche, zur Überprüfung von Spannung und Durchgang sowie zur Messung von Strom und Spannung in Stromkreisen einsetzen, wobei keine Messleitungen notwendig sind. Diese Messgeräte passen mühelos in die Hosentasche und eignen sich daher für Elektriker in allen Industriezweigen zur Arbeit vor Ort. Häufige Anwendungsfälle sind unter anderem:

- die Kontrolle von Leitungsverläufen in Kabelkanälen und Anschlusskästen
- Messungen an Stromleitungen von Motoren (bis 200 A)
- Messungen an Unterverteilungen (max. Leiterquerschnitt 120 mm<sup>2</sup>)
- Messungen an HLK-Anlagen
- Überprüfung von Trennschaltern
- Messungen an Kabelkanälen (mit schwarzer Messleitung)

## Wie funktioniert der T6?

Anschlusskästen enthalten üblicherweise viele Leitungen, sodass der richtige Messpunkt für den Elektriker unter Umständen nicht leicht zu finden ist. Mit dem T6-600 oder T6-1000 werden Messwerte erfasst, indem der Tester so gehalten wird, dass die Leitung (möglichst mittig) in der offenen Zange liegt.



Elektrotester T6 können weit mehr als nur Spannungen erkennen. Mit den Elektrotestern können Sie Wechselspannungen, Wechselströme und Frequenzen ohne Messleitungen messen. Bei Verwendung der mitgelieferten Messleitungen können Sie mit den Geräten auch Wechsel- und Gleichspannung, Widerstand und Durchgang messen. Bei den Elektrotestern T6 wird die proprietäre FieldSense-Technologie eingesetzt, mit der Elektriker und Techniker Spannungen sicherer messen können. Dank der FieldSense-Technologie wird die Spannung durch die Kabelisolierung hindurch gemessen. Dies verringert die Gefahren durch freiliegende metallische Leiter sowie die Wahrscheinlichkeit von Fehlern und der versehentlichen Berührung der falschen Leiter. Bei dieser Technologie wird ein bekanntes Signal eingespeist, um daraus die unbekannte Wechselspannung exakt abzuleiten. Dies ermöglicht die Messung der tatsächlichen Wechselspannung und nicht nur die einfache Erfassung eines Magnetfeldes wie bei herkömmlichen berührungslosen Spannungsprüfern.

Bei der Messung mit Messleitungen oder beim Anklebmen von Krokodilklemmen ist eine Metall-Metall-Verbindung nötig. Dank der FieldSense-Technologie können Sie mit dem T6 Wechselspannungs-, Wechselstrom- und Frequenzmessungen vornehmen, ohne mit Messleitungen einen Kontakt zu spannungsführenden Punkten herzustellen. Zu beachten ist, dass hierzu ein kapazitiver Pfad gegen Erde nötig ist, indem der Anwender das runde Berührungsfeld am Batteriedeckel berührt. Dies ist bei vielen Anwendungen hinreichend. Wenn in manchen Fällen kein zuverlässiger kapazitiver Pfad über den Anwender möglich ist, muss die Verbindung gegen Erde eventuell über eine Messleitung hergestellt werden.



### Konsistente Messwerte

Bei Messungen an einem spannungsführenden Leiter oder einem Neutralleiter mit FieldSense befindet sich die optimale Position des Leiters in der Mitte der offenen Zange. Schieben Sie die offene Zange zur Positionierung einfach mit einer Hand über den Leiter. Beim T6-1000 werden die Messwerte für Strom und Spannung gleichzeitig auf der LCD-Anzeige dargestellt. Die Frequenz wird nach Drücken einer Taste angezeigt. Bei den Messungen müssen Sie weder das Gerät umschalten noch nach metallischen Messpunkten suchen.

Die Farbe der Anzeige ändert sich in Grün, sobald FieldSense ein zuverlässiges elektrisches Signal feststellt. Die dreieckige Spannungsanzeige mit dem Blitzsymbol ändert ihre Farbe in Rot, sobald die anliegende Spannung mehr als 30 V beträgt.

Vergessen Sie hierbei nicht, dass der Messwert unter Umständen weniger genau ist, wenn der Anwender isolierte Handschuhe oder stark isolierte Arbeitsschuhe trägt oder auf einer isolierten Leiter steht. Zur Erzielung zuverlässiger Messwerte muss in diesen Fällen eine externe Erdungsleitung angeschlossen werden. Schließen Sie zu diesem Zweck einfach die mitgelieferte schwarze Messleitung an einen Erdleiter wie beispielsweise an einen Kabelkanal oder Anschlusskasten an.

Messung von Wechselspannung und Wechselstrom mit FieldSense-Technologie:

1. Den Drehknopf in die zweite Position („FieldSense“) stellen. Beim T6-1000 werden Wechselspannung und Wechselstrom gleichzeitig angezeigt. Beim T6-600 wird standardmäßig der Wechselstrom angezeigt, wobei zur Anzeige der Wechselspannung die gelbe Umschalttaste gedrückt werden muss.
2. Wenn Sie das Berührfeld zur Herstellung der Erdverbindung nutzen, können Sie die schwarze Messspitze in die Aufnahme an der Geräterückseite stecken. Wenn der Anwender isolierte Handschuhe trägt, auf einer isolierten Leiter steht oder in anderer Weise gegenüber Erde isoliert ist, die schwarze Messleitung an einem Erdleiter anschließen oder mit einer Krokodilklemme an einem Erdungspunkt anbringen.
3. Den Messwert ablesen und mit der entsprechenden Maßeinheit notieren.
4. Durch kurzzeitiges Drücken der HOLD-Taste lässt sich die Anzeige einfrieren, um den Messwert besser ablesen zu können.

Zu beachten ist, dass die mitgelieferten Messleitungen bei herkömmlichen Gleich- oder Wechselspannungen über metallische Kontaktierung und bei Spannungsmessungen zwischen zwei Phasen verwendet werden müssen. Mit den Messspitzen den Stromkreis über der Last oder der Stromversorgung parallel zum Stromkreis berühren.

Der T6-600 ist gemäß der Messkategorie CAT III 600 V und der T6-1000 gemäß CAT III 1000 V / CAT IV 600 V geprüft.

### Messung von Widerstand und Durchgang

Mit dem T6-1000 können Sie Widerstandswerte zwischen 1  $\Omega$  und 100 k $\Omega$  und mit dem T6-600 Werte zwischen 1  $\Omega$  und 2000  $\Omega$  messen.

Durchführen einer Messung:

1. Den zu prüfenden Stromkreis ausschalten.
2. Den Schalter auf „ $\Omega$ “ stellen.
3. Mit den Messspitzen das zu prüfende Bauteil oder den zu prüfenden Teil des Stromkreises berühren.
4. Den Messwert ablesen.
5. Bei einem Messwert von weniger als 40 Ohm ertönt ein Durchgangswarnsignal.

### Spannungsführender Stromkreis ohne Last

Bei einem spannungsführenden Stromkreis ohne Last können Sie die spannungsführende Phase eines Wechselstromkreises messen. Elektrotester T6 erleichtern Ihnen die Fehlersuche, da Sie mit den Geräten feststellen können, welche Leitungen Spannung führen, selbst wenn der Stromkreis, beispielsweise einer Leuchte oder eines Motors, nicht in Betrieb ist. So können Elektriker Leitungen mit Spannungspotenzial prüfen und Stromkreisunterbrechungen lokalisieren.

## Geschützt bleiben

Unabhängig von den Verbesserungen bei den Elektrotestern T6 zur Erhöhung der Sicherheit bei elektrischen Messungen sollten die Anwender nach wie vor eine persönliche Schutzausrüstung tragen. Elektriker sollten eine vor Lichtbögen schützende Kleidung und Schutzausrüstungen wie Handschuhe, Gesichtsschutz oder Schutzbrillen, Gehörschutz und Lederschuhe tragen. In Bereichen mit niedrigeren Spannungen können Messungen durchgeführt werden, sofern eine minimale Schutzausrüstung wie zum Beispiel Handschuhe und Augenschutz getragen wird. Die Durchführung von Messungen ohne Messleitungen bedeutet jedoch nicht, dass Sie auf das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung verzichten können.

Eine vollständige Liste der Kategorien von persönlichen Schutzausrüstungen gemäß Festlegung durch die National Fire Protection Association (NFPA), Standard 70E, ist in Tabelle 130.7(C)(16) zu finden. Höhere Gefährdungen durch höhere Spannungen und Ströme erfordern persönliche Schutzausrüstungen mit entsprechend höherer Lichtbogenfestigkeit.



**Fluke.** Damit Ihre Welt intakt bleibt.

### Fluke Deutschland GmbH

In den Engematten 14  
79286 Glottental  
Telefon: 0 69 2 2222 0203  
Telefax: 0 76 84 800 9410  
E-Mail: CS.Deutschland-ELEK@Fluke.com  
E-Mail: CS.Deutschland-INDS@Fluke.com  
Web: www.fluke.de

### Technischer Beratung:

Beratung zu Produkteigenschaften,  
Spezifikationen, Messgeräte und  
Anwendungsfragen  
Tel.: +49 (0) 7684 8 00 95 45  
E-Mail: techsupport.dach@fluke.com

### Fluke Austria GmbH

Liebermannstraße F01  
2345 Brunn am Gebirge  
Telefon: +43 (0) 1 928 9503  
Telefax: +43 (0) 1 928 9501  
E-Mail: roc.austria@fluke.nl  
Web: www.fluke.at

### Fluke (Switzerland) GmbH

Industrial Division  
Hardstrasse 20  
CH-8303 Bassersdorf  
Telefon: +41 (0) 44 580 7504  
Telefax: +41 (0) 44 580 75 01  
E-Mail: info@ch.fluke.nl  
Web: www.fluke.ch

©2017 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.  
Anderungen vorbehalten.  
11/2017 6009616b-ger

Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche  
Genehmigung der Fluke Corporation geändert werden.