

ANWENDUNGSBERICHT

Neue FieldSense-Technologie von Fluke ermöglicht gleichzeitige Spannungs- und Strommessungen – ohne metallische Kontaktierung

Sicherer und schneller arbeiten mit Elektrotestern, die mit der zum Patent angemeldeten FieldSense-Technologie ausgerüstet sind

Seit vielen Jahren nutzen Elektriker und Techniker, die während ihrer Arbeit schnell eine Strommessung vornehmen müssen, den bewährten Elektrotester Fluke T5, den man auf der ganzen Welt in den Werkzeugkoffern vieler Elektriker findet. Beim T5 schieben Sie einfach die offene Zange auf einen Leiter und können Ströme bis 100 A sicher messen. Sie müssen die Zange nicht schließen oder den Stromkreis unterbrechen. Die Technik der „offenen Zange“ spart einfach Zeit und ist sicherer als der Einsatz von Messleitungen. Zur Spannungsmessung benötigt der T5 aber nach wie vor Messleitungen.

Fluke-Ingenieure haben jetzt eine Technologie mit dem Namen FieldSense entwickelt und zum Patent angemeldet. Diese Technologie verbessert den Funktionsumfang der offenen Zange, da jetzt nicht nur Wechselströme, sondern auch Wechselspannungen und Frequenzen gemessen werden können. Mit einem Messgerät können nun Spannungen und Ströme gleichzeitig und in Echtzeit gemessen werden. Der Elektrotester Fluke T6 mit FieldSense-Technologie ist das erste Handmessgerät, bei dem diese neue, zum Patent angemeldete Technologie eingesetzt wird.

Sicherere Spannungsmessung

Die FieldSense-Technologie ist eine sicherere Möglichkeit zur genauen Spannungsmessung.

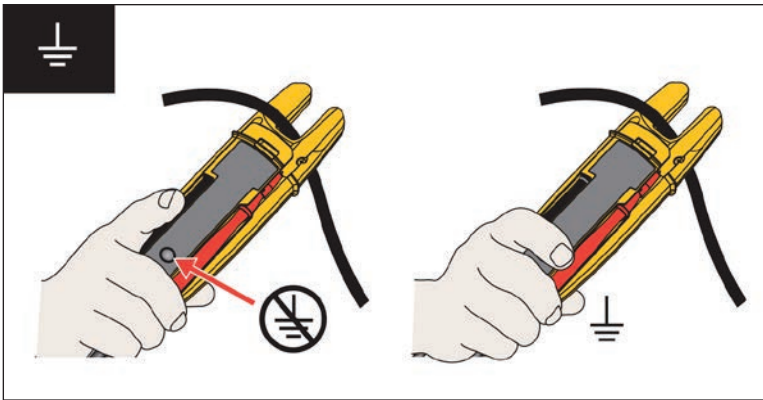
Die Herstellung des Kontakts mit elektrischen Leitern über Messleitungen oder Krokodilklemmen erfordert den Kontakt von Metall zu Metall. Jeder Elektriker und Techniker weiß, dass hierbei Lichtbögen entstehen können. Mit FieldSense wird dieser Arbeitsschritt überflüssig. Da das Messgerät und die zu messende Spannungsquelle elektrisch voneinander getrennt sind, besteht für die Person, die die Messung vornimmt, eine geringere Gefahr von Stromschlägen. Grund hierfür ist das Prinzip der galvanischen Trennung. Mit FieldSense wird die Spannung gemessen, ohne dass ein Strom durch das Messgerät fließt. Stattdessen erfasst ein Fluke Elektrotester wie beispielsweise der T6-1000 in der offenen Zange ein elektrisches Feld und macht dadurch die Messung sicherer.



Und da die Messung durch die Isolierung des Kabels vorgenommen wird, wird die Gefahr der Berührung metallischer Leiter noch geringer. Außerdem sinkt die Wahrscheinlichkeit von Fehlern und der Herstellung des Kontakts zum falschen Leiter.

So funktioniert FieldSense

Die FieldSense-Technologie ist ein wirklicher Durchbruch bei Spannungsmessungen. Während die im T5 enthaltene Schaltung ein Magnetfeld misst, um daraus einen Messwert für den Wechselstrom abzuleiten, wird bei der neuen Technologie ein elektrisches Feld gemessen. Forschungs- und Entwicklungsteams bei Fluke haben zunächst eine Technologie zur Spannungsmessung bei offener Zange entwickelt. Hierbei finden eine Signalumwandlung und die Berechnung eines bekannten Signals statt, aus dem Messwerte für die Spannung abgeleitet werden.



Die FieldSense-Technologie stellt einen kapazitiven Pfad vom Kontaktpunkt an der Geräterückseite über die Hand des Anwenders zur Erde bereit.

Zu diesem Zweck wird im Gerät ein Referenzsignal mit bekannter Amplitude und Frequenz erzeugt. Anschließend wird nach der Herstellung einer Masseverbindung das entstandene Mischsignal durch einen in den Tester integrierten elektronischen Sensor erfasst. Nach der Verstärkung, Verarbeitung und Berechnung auf digitaler Basis werden daraus Messwerte für Strom und Frequenz abgeleitet.

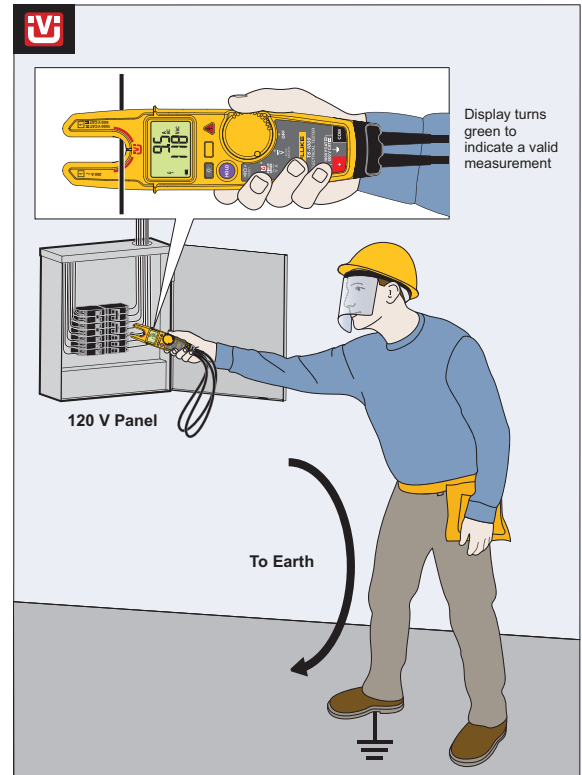
Im nächsten Schritt nach der Entwicklung der Spannungsmessung standen die Teams vor dem Problem, die Messung dieser beiden unterschiedlichen physikalischen Erscheinungen – Magnetfeld und elektrisches Feld – in einem Gerät miteinander zu kombinieren. Nach monatelanger Entwicklung eines Prototyps und den entsprechenden Tests fand das Team den optimalen Geräteaufbau, um diese beiden Technologien miteinander verbinden zu können. Daher können Sie nun zum ersten Mal mit einem Messgerät von Fluke Spannungs- und Strommesswerte gleichzeitig messen und anzeigen.

Worin besteht der Unterschied zwischen einem Spannungsprüfer und FieldSense?

Zwischen der neuen FieldSense-Messtechnik und der Vielzahl handelsüblicher Spannungsprüfer bestehen gravierende Unterschiede. Unter diesen Spannungsprüfern finden sich kugelschreiberförmige Messgeräte, die bei anliegender Spannung aufleuchten, aber auch Strommesszangen, die bei vorhandener Spannung einen Signalton erzeugen oder vibrieren. Der Unterschied besteht darin, dass ein Spannungsprüfer im Allgemeinen nur das Vorhandensein einer Spannung anzeigt, während Sie mithilfe der FieldSense-Messtechnik die Spannung genau messen können.

So nutzen Sie die FieldSense-Technologie

Dank der kompakten Größe der offenen Zange ist das Gerät intuitiv und einfach zu bedienen. Trennen Sie zunächst die einzelnen spannungsführenden Leiter und den Neutralleiter voneinander. Schieben Sie anschließend die offene Zange über den spannungsführenden Leiter (oder bei in Betrieb befindlicher Anlage über den Neutralleiter). Das ist alles. Die Messwerte werden jetzt angezeigt. Bei Kabelbündeln an Schalttafeln erleichtert die offene Zange auch die getrennte Messung an einzelnen Leitern.



In vielen Fällen ist die Messung sogar nur mit einer Hand möglich. Außerdem können Sie sicherer arbeiten.

Zu den Vorteilen gehören:

- sicherere Spannungsmessungen, ohne Messgeräte parallel anschließen zu müssen
- schnellere Fehlersuche, da Sie die Zange direkt um einen Leiter legen können
- gleichzeitige Anzeige von Spannungs- und Strommesswerten

Für wen sind Spannungsprüfer mit FieldSense gedacht?

Messgeräte mit offener Zange, mit denen Sie Spannung, Strom und Frequenz messen können, sind zur Fehlersuche in vielen Anwendungsbereichen geeignet. Zu Anwendern, die diese Technologie als nützlich empfinden werden, gehören:

- Elektriker
- Elektroinstallateure
- HLK-Techniker
- Servicetechniker im Außendienst
- Instandhaltungstechniker

Anwendungen

Messgeräte mit FieldSense sind bei der Fehlersuche und Instandhaltung äußerst vielseitig nutzbar, da mit diesen Messgeräten jetzt auch Messpunkte zugänglich werden, beispielsweise in einem Anschlusskasten, die früher kaum erreichbar waren.



Allgemeine Anwendungsbereiche

- vor der Arbeit an Stromkreisen schnelle Prüfung, ob der betreffende Stromkreis Spannung führt
- schnelle Messung einzelner Spannungen (bei Wechselspannung mit FieldSense und bei Gleichspannung mit Messleitungen)
- schnelle Messung von Strömen bis 200 A mit der offenen Zange
- Messung von Bauteilwiderständen bis 100 k Ω
- Durchgangsprüfung

Anwendungen in Gebäude- und Wohnbereichen

- schnelle Messung von Lasten auf Abzweigleitungen an einer Einspeisung
- schnelle Messung der Spannung auf der Lastseite eines Leistungsschalters oder einer Sicherung
- Zuordnung von Steckdosen zu Leistungsschaltern

Industrielle Anwendungen

- schnelle Prüfung der Stromkreisbelastung an Schalttafeln (einschließlich Einspeisekabeln, Abzweigleitungen und Neutralleitern) und der Integrität von Erdungskreisen
- Stromzuleitungen von Motoren (bis 200 A)



Fluke. Damit Ihre Welt intakt bleibt.

TRANSMETRA GmbH

Messtechnik mit KnowHow.



052 624 86 26

info@transmetra.ch

www.transmetra.ch

©2017 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
Anderungen vorbehalten.
8/2017 6009629a-ger

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