

OPIS ZASTOSOWAŃ

Nowa technologia FieldSense firmy Fluke umożliwia jednoczesne wykonywanie pomiarów napięcia i natężenia prądu bez kontaktu między elementami metalowymi

Bezpieczniejsza praca i oszczędność czasu dzięki testerom elektrycznym FieldSense, które oczekują na opatentowanie

Przez wiele lat elektrycy i technicy, którzy chcieli szybko otrzymywać odczyty pomiarów natężenia prądu, korzystali ze sprawdzonego testera elektrycznego Fluke T5 – osobistego przyrządu do codziennej pracy spotykanego w pasach narzędziowych na całym świecie. W przypadku modelu T5 wystarczy nasunąć otwarte cęgi pomiarowe na przewód, aby bezpiecznie mierzyć natężenie prądu AC do 100 A. Nie ma potrzeby zamykania cęgów ani przerywania obwodu. Ta technologia „otwartych cęgów” zapewnia oszczędność czasu i jest bezpieczniejsza w użyciu od przewodów pomiarowych. Tester T5 nadal jednak wymaga korzystania z przewodów pomiarowych w celu pomiaru napięcia.

Obecnie inżynierowie firmy Fluke opracowali i zgłosili do opatentowania nową technologię o nazwie FieldSense, która usprawnia działanie otwartych cęgów – przy jej użyciu można prowadzić nie tylko pomiary natężenia, ale także napięcia i częstotliwości prądu AC. Dzięki niej można równocześnie wykonywać pomiary napięcia i natężenia w czasie rzeczywistym przy użyciu jednego urządzenia. Tester elektryczny Fluke T6 z technologią FieldSense jest pierwszym ręcznym przyrządem testującym, który wykorzystuje tę nową technologię oczekującą na opatentowanie.

Bezpieczniejszy sposób pomiaru napięcia

Technologia FieldSense umożliwia wykonywanie dokładnych pomiarów napięcia w bezpieczniejszy sposób.

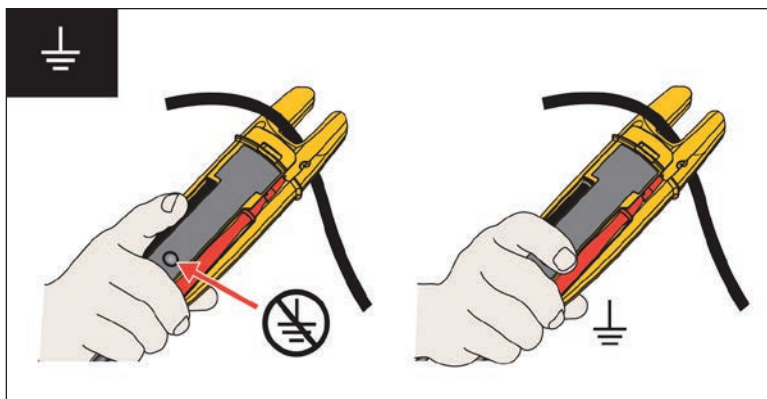
Ustanowienie kontaktu między przewodami elektrycznymi i przewodami pomiarowymi lub zaciskami krokodylkowymi wiąże się ze stykaniem się ze sobą elementów metalowych, a wszyscy elektrycy i technicy wiedzą, że może to doprowadzić do powstania łuku elektrycznego. Technologia FieldSense pozwala to wyeliminować. Ponieważ przyrząd pomiarowy i testowane źródło napięcia są izolowane, osoba wykonująca pomiary jest mniej narażona na porażenie prądem elektrycznym. Stosowana jest separacja galwaniczna, która zapobiega przepływowi prądu. Technologia FieldSense umożliwia pomiar napięcia bez przepływu prądu przez miernik. Przyrząd Fluke, np. T6-1000, wykrywa pole elektryczne w otwartych cęgach, dzięki czemu można wykonać pomiar w bezpieczniejszy sposób.



Ponieważ pomiar jest wykonywany poprzez izolację kabla, osoba wykonująca pomiar jest mniej narażona na kontakt z metalowymi przewodnikami. Mniejsze jest także ryzyko popełnienia błędów lub kontaktu z niewłaściwym przewodnikiem.

Zasada działania technologii FieldSense

Technologia FieldSense stanowi prawdziwy przełom w zakresie sposobu pomiaru napięcia. Starsza technologia stosowana w modelu T5 umożliwia pomiar natężenia prądu AC poprzez wykrywanie pola magnetycznego, a nowa technologia wykorzystuje w tym celu pole elektryczne. Dział badań i rozwoju firmy Fluke opracował najpierw technologię wykrywania napięcia za pomocą otwartych cęgów, która przetwarza sygnał o znanych parametrach, aby następnie obliczyć na jego podstawie wartość napięcia źródła.



Działanie technologii FieldSense jest oparte na zapewnieniu ścieżki pojemnościowej – od punktu styku z tyłu przyrządu przez rękę do ziemi.

Zaprojektowano w tym celu urządzenie generujące sygnał referencyjny o znanej amplitudzie i częstotliwości. Po uziemieniu czujnik elektryczny wbudowany w tester wykrywa sygnał wynikowy o złożonym przebiegu. Sygnał ten jest wzmacniany i przetwarzany, a następnie przeprowadzane są obliczenia, na podstawie których uzyskuje się wartości napięcia i częstotliwości.

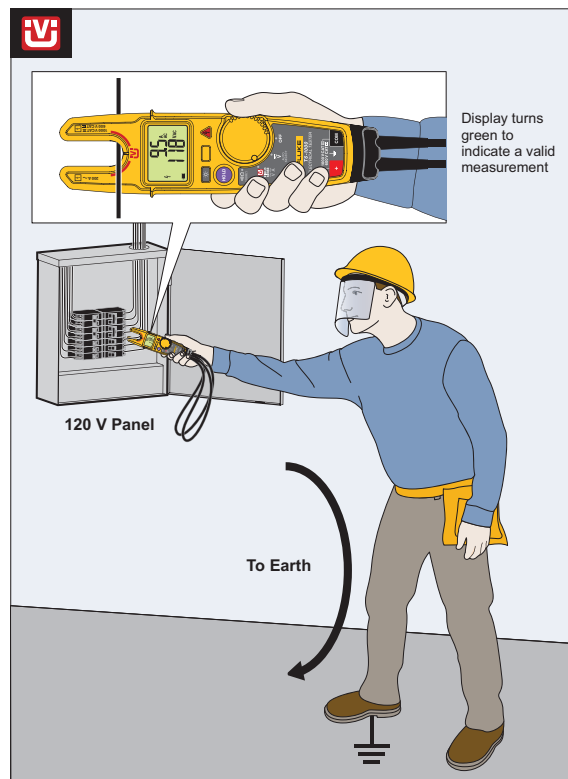
Następnym wyzwaniem stojącym przed działem badań i rozwoju po opracowaniu technologii wykrywania napięcia było zastosowanie technologii wykrywania opartej na dwóch różnych zjawiskach fizycznych (polu magnetycznym i elektrycznym) w jednym urządzeniu. Po wielu miesiącach badań prototypowych i testów udało się opracować optymalną konstrukcję, która umożliwiła połączenie obu tych technologii. W wyniku przeprowadzonych prac powstał miernik Fluke, który jako pierwszy umożliwił jednoczesny pomiar napięcia i natężenia prądu oraz wyświetlanie zmierzonych wartości.

Jaka jest różnica między detektorem napięcia a przyrządem wykorzystującym technologię FieldSense?

Istotną kwestią jest świadomość różnic pomiędzy nową technologią pomiarową FieldSense i różnymi detektorami napięcia dostępnymi na rynku. Detektory napięcia mogą występować w wielu postaciach – od przyrządów „długopisowych”, które informują o obecności napięcia za pomocą wskaźnika świetlnego, po mierniki cęgowe wskazujące obecność napięcia poprzez sygnały dźwiękowe lub wibracje. Główna różnica polega na tym, że detektor napięcia zwykle informuje tylko o samej obecności napięcia, a technologia FieldSense umożliwia wykonywanie dokładnych pomiarów napięcia.

Jak korzystać z technologii FieldSense?

Przyrząd z otwartymi cęgami jest intuicyjny i prosty w obsłudze. W pierwszej kolejności należy odseparować poszczególne przewody pod napięciem oraz przewody neutralne, jeśli jest to konieczne. Następnie należy nasunąć otwarte cęgi pomiarowe na przewód pod napięciem (lub przewód neutralny, jeśli sprzęt pracuje). To już wszystko! Teraz można odczytać wynik pomiaru. Otwarte cęgi ułatwiają także dotarcie do poszczególnych przewodów w tablicy rozdzielczej, co może być trudnym



zadaniem, jeśli wiele przewodów jest spiętych w wiązki. W wielu przypadkach można wykonywać pomiar jedną ręką, co stanowi także bezpieczniejszy sposób postępowania.

Korzyści:

- Bezpieczniejsze pomiary napięcia bez konieczności podłączania miernika równoległe do obwodu
- Szybsze wyszukiwanie i usuwanie awarii dzięki możliwości pomiaru za pomocą cęgów nałożonych bezpośrednio na przewód
- Możliwość jednoczesnego odczytu wartości napięcia i natężenia

Kto powinien korzystać z testerów z technologią FieldSense?

Przyrządy testujące z otwartymi cęgami umożliwiające pomiar napięcia, natężenia i częstotliwości prądu są przydatne przy wyszukiwaniu i usuwaniu awarii dla osób pełniących różne funkcje. Technologia ta będzie użyteczna między innymi dla:

- Elektryków
- Wykonawców robót elektrycznych
- Techników instalacji grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- Inżynierów odpowiedzialnych za obsługę serwisową w terenie
- Techników odpowiedzialnych za konserwację

Zastosowania

Przyrządy testujące z technologią FieldSense cechują się bardzo dużym stopniem uniwersalności w zastosowaniach z zakresu wyszukiwania i usuwania awarii oraz konserwacji, oferując przy tym możliwość dostępu do wielu punktów pomiarowych, które wcześniej nie były dostępne – np. skrzynek przyłączowych.

Zastosowania ogólne

- Szybkie sprawdzanie przed rozpoczęciem pomiarów, czy obwód jest pod napięciem
- Szybki pomiar napięcia (napięcia AC za pomocą technologii FieldSense lub napięcia DC przy użyciu przewodów pomiarowych)
- Szybki pomiar natężenia prądu do 200 A za pomocą otwartych cęgów
- Określanie rezystancji komponentów do 100 kΩ
- Sprawdzanie ciągłości obwodu

Zastosowania w obiektach mieszkalnych

- Szybki pomiar obciążenia na obwodach odgałęzionych w tablicy rozdzielczej
- Szybki pomiar napięcia po stronie obciążeniowej na rozłączniku obwodu lub bezpieczniku
- Przyporządkowywanie gniazd do rozłączników

Zastosowania przemysłowe

- Szybkie sprawdzanie obciążenia obwodów w tablicach rozdzielczych (łącznie z przewodami zasilającymi, obwodami odgałęzionymi i przewodami neutralnymi) oraz integralności obwodu uziemiającego
- Obwody zasilające silniki elektryczne (do 200 A)



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

Fluke Europe B.V.
 P.O. Box 1186
 5602 BD Eindhoven
 The Netherlands
 Tel: +31 4 0267 5406
 E-mail cs.pl@fluke.com
 Web: www.fluke.pl

©2017 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.
 Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.
 8/2017 6009629a-pol

Modyfikacja niniejszego dokumentu bez pisemnej zgody Fluke Corporation jest zabroniona.