

응용 지침서

새로운 Fluke FieldSense 기술을 사용하면 금속 접촉 없이도 전압과 전류를 동시에 측정할 수 있습니다.

특허 출원 중인 FieldSense 전기 테스터로 더 안전하고 빠르게 작업 가능

전기 기사 및 기술자는 수년간 빠르게 전류를 판독하기 위해 믿을 만한 장비인 Fluke T5 전기 테스터를 사용해 왔습니다. 이 제품은 전 세계적 작업자들의 장비 벨트에 들어가는 유용한 개인용 일상 도구입니다. T5의 열린 포크를 도체 주변에 가져가서 주위를 돌면 AC 전류를 100암페어까지 안전하게 측정할 수 있습니다. 포크를 단단히 고정하거나 회로를 열 필요가 없습니다. “열린 포크” 기술은 간단히 말해 시간을 절약해 주면서도 테스트 리드보다 더 안전합니다. 그러나 전압을 측정하려면 T5에는 여전히 테스트 리드가 필요합니다.

이제 Fluke 엔지니어 팀이 FieldSense라고 하는 신기술을 개발하여 특허 출원 중입니다. 이 기술은 AC 전류뿐만 아니라 전압과 주파수도 측정함으로써 열린 포크 기능을 개선합니다. 전압과 전류를 동시에 장치 하나로 실시간으로 측정할 수 있습니다. FieldSense 기술을 장착한 Fluke T6 전기 테스터는 특허 출원 중인 이 신기술을 도입한 최초의 휴대용 테스트 도구입니다.

전압을 테스트하는 보다 안전한 방법

FieldSense 기술은 전압을 정확하게 측정하는 보다 안전한 방법입니다.

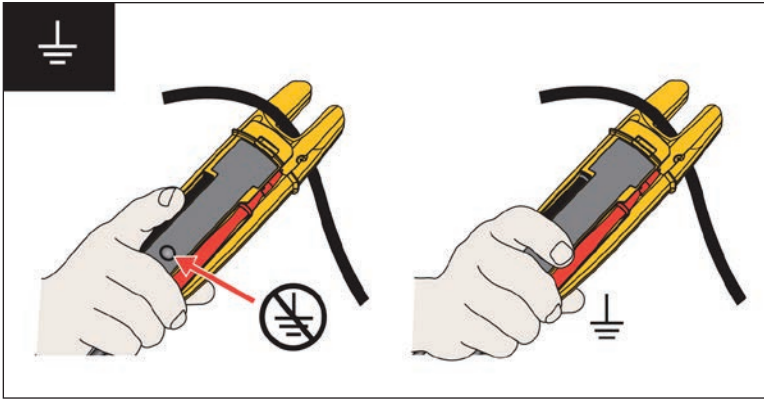
테스트 리드 또는 앨리게이터 클립으로 전기 도체를 접촉하려면 금속 간의 접촉이 필요한데, 모든 전기 기사와 기술자가 알고 있듯이 이런 금속 접촉에는 아크 플래시가 발생할 가능성이 있습니다. FieldSense는 이런 접촉 단계를 없앴습니다. 측정 도구와 테스트 대상인 전압 소스는 격리되기 때문에 테스트 수행자에게 감전이 일어날 가능성이 줄어듭니다. 이는 전기 전류의 기능을 격리하여 전류 흐름을 방지하는 원리인 전기적 절연 또는 분리 방법을 통해 수행됩니다. FieldSense로 전압을 측정하면 미터에 전압이 흐르지 않습니다. 대신 T6-1000과 같은 Fluke 장비가 열린 포크에서 전기장을 감지하여 측정하니 더욱 안전한 방법이라 할 수 있습니다.



또한, 케이블의 절연재를 통해 측정이 수행되기 때문에 금속 전도체에 대한 노출이 줄어듭니다. 또한 오류 가능성이나 잘못된 전도체와 접촉할 확률이 줄어듭니다.

FieldSense 작동 방법

FieldSense 기술은 전압 측정 분야에서 진정한 혁신을 이뤄냈습니다. AC 전류 측정값을 얻기 위해 T5의 기술이 자기장을 감지한다면, 이번 신기술은 전기장을 감지합니다. Fluke 연구 개발 팀에서 열린 포크 전압 감지 기술을 최초로 개발했는데, 이 기술은 소스 전압의 측정값을 얻기 위해 알려진 신호를 변환하고 계산합니다.



FieldSense 기술은 테스터 뒤와 조작자 손의 접촉점에서 접지로 이어지는 정전 용량 접지 경로를 통해 작동합니다.

이러한 작업은 알려진 진폭과 주파수의 참조 신호를 생성하도록 장치를 설계하여 수행되었습니다. 그런 다음 접지가 되면 테스터에 내장된 전기 센서가 결과적으로 발생한 합성 파형을 감지합니다. 증폭, 처리, 디지털 계산이 끝나면 전압 및 주파수 측정값을 얻게 됩니다.

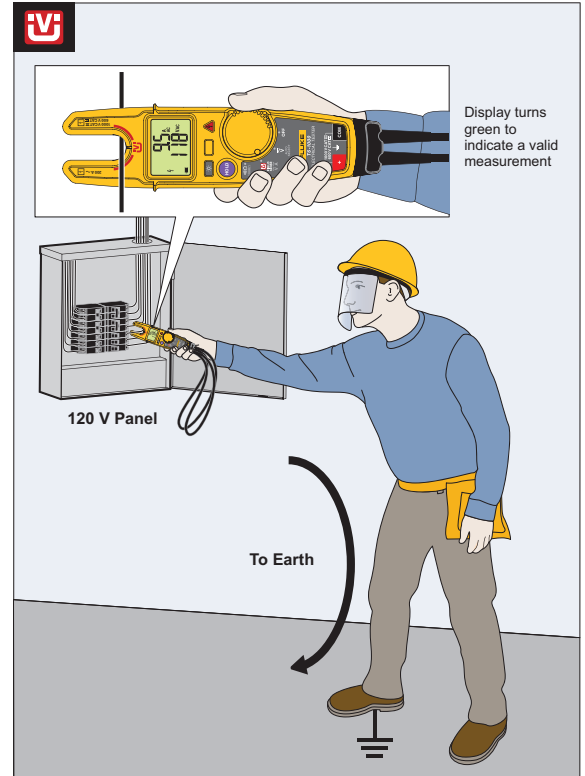
팀에서 전압 감지를 개발하고 나자 다음 단계로, 자기장 감지와 전기장 감지의 2가지 서로 다른 물리적 현상을 한 장치로 처리할 수 있게 만드는 문제에 부딪혔습니다. 수개월간 프로토타입을 설계하고 테스트하고 나서야 팀에서는 이 두 기술을 함께 처리하는 최적의 설계를 결정할 수 있었습니다. 그 결과로 이제 **Fluke** 미터 중에서는 최초로 전압 및 전류를 동시에 측정하고 표시할 수 있게 되었습니다.

전압 감지기와 FieldSense의 차이는 무엇입니까?

시중에 있는 다양한 전압 감지기와 새로운 **FieldSense** 측정 기술의 차이점을 아는 것은 중요한 일입니다. 이러한 전압 감지기의 종류는 전압이 있을 때 불이 켜지는 펜 스타일 장치부터 전압 신호가 있을 때 신호음을 내거나 진동하는 클램프 미터까지 다양합니다. 다른 전압 감지기와의 차이점을 말씀드리자면 다른 제품의 경우 일반적으로 단순히 전압의 유무만을 알려주지만 **FieldSense** 기술의 경우 실제로 정확히 전압을 측정할 수 있다는 점에서 구별됩니다.

FieldSense 기술을 사용하는 방법

열린 포크 폼 팩터는 직관적이고 사용이 간편합니다. 먼저, 필요한 경우 가열선과 중성선을 분리합니다. 그런 다음, 가열선(장비가 작동 중인 경우라면 중성선) 위로 열린 포크를 밀니다. 그러면 끝입니다. 이제 측정만 하면 됩니다. 많은 와이어 묶음이 있는 경우 패널에서 개별 와이어를 구분하기 어렵지만 열린 포크를 사용하면 쉽습니다. 대부분 한 손으로도 측정할 수 있습니다. 그러니 더욱 안전할 수밖에 없습니다.



그 이점은 다음과 같습니다.

- 미터를 병렬로 연결하지 않고도 더욱 안전하게 전압 측정
- 전도체 주변에 있는 포크를 통해 직접 측정할 수 있으므로 신속한 문제 해결 가능
- 전압과 전류를 동시에 측정하는 기능

FieldSense 기술을 활용한 테스터는 누가 사용합니까?

전압, 전류, 주파수를 측정할 수 있는 열린 포크 테스트 도구는 다양한 직무 역할에서 전기 문제를 해결하는 워크플로에 유용합니다. 이 기술을 유용하게 사용할 수 있는 사용자는 다음과 같습니다.

- 전기 기사
- 전기 설비업체
- HVAC 기술자
- 현장 서비스 엔지니어
- 유지보수 기술자

응용 분야

FieldSense를 활용하는 테스트 도구는 문제 해결과 유지보수 작업에 매우 다양하게 활용됩니다. 또한, 접촉 배선함처럼 이전에 접근할 수 없었던 측정 지점에도 접근할 수 있습니다.

일반 응용

- 작업 시작 전 회로에 전류가 흐르는지 신속하게 점검
- 개별 전압을 신속하게 측정(AC의 경우 FieldSense 사용, DC의 경우 테스트 리드 사용)
- 열린 포크를 통해 최대 200A까지 전류를 신속하게 측정
- 최대 100kΩ까지 구성품 저항 측정
- 회로 연속성 점검

주거 응용

- 서비스 패널에서 분기 회로의 부하를 신속하게 측정
- 회로 차단기 또는 퓨즈의 부하 측 전압을 신속하게 측정
- 콘센트를 차단기에 매핑

산업 응용

- 패널 보드(배전 케이블, 분기 회로, 중성선 포함)의 회로 부하와 접지 회로의 무결성을 신속하게 점검
- 모터에 들어가는 회로에 급전(최대 200암페어)



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

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Korea
서울특별시 강남구 테헤란로 507 12층
(삼성동, 일송빌딩)

(주)한국플루크 **Fluke Korea**
Tel.02.539.6311
Fax.02.539.6331
(주)한국플루크 대구지사
Tel.053.382.6311
Fax.053.383.6311
웹사이트 : www.fluke.co.kr

©2017 Fluke Corporation.
사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
8/2017 6009629a-kr

이 문서의 수정은 Fluke Corporation의 서면 허가 없이는 허용되지 않습니다.