

응용 지침서

전력 품질 데이터 다운로드, 분석 및 보고

시설의 에너지 소비 또는 전력 품질 문제를 이해하기 위해서는 데이터가 필요합니다. 측정은 이상적인 데이터 형식이지만 데이터를 사용 가능한 정보로 변환해야 합니다. 대부분의 경우 이러한 과정을 분석 및 보고라 지칭합니다. 분석에서는 원시적인 데이터를 가져와 전력망 또는 시설에 어떤 일이 발생했는지에 대한 '스토리'로 변환하며, 보고 기능은 스토리를 그에 따라 조치 가능한 정보로 발전시킵니다.

이러한 분석을 수행할 때에는 에너지 소비 또는 전력 품질 분야의 전문가 외의 다양한 이들이 이해할 수 있는 정보를 확보하는 것이 중요한 경우가 많습니다. 일반적으로 특정 시나리오에는 두 명 이상의 이해관계자가 개입되며, 이러한 시나리오에서는 기술자와 엔지니어가 분석 결과를 다양한 방식으로 설명할 수 있어야 합니다. 예를 들어 전력 유틸리티에 근무하는 여러분에게 고객이 간헐적 전력 문제에 대한 불만을 표시한다면 이들은 대개 문제에 대한 간결하고 빠른 답과 해결책을 원할 것입니다.

정보를 공유함으로써 여러분은 고객에게 문제를 찾아내어 해결책을 마련했다는 확신을 심어 줄 수 있습니다. 다음 5단계는 분석 및 보고 절차를 단순화 및 자동화할 수 있게 도와줍니다.

1. 데이터 다운로드

USB 케이블, 이더넷 케이블 또는 무선 연결을 사용하여 장비에 연결해야 할 수도 있습니다. 아니면 USB 드라이브나 SD 카드 등의 외부 장치로 데이터를 가져오는 것이 가능할 수도 있습니다. 무선 다운로드 및 USB 드라이브 옵션은 특히 편리하며, 데이터를 좀 더 유연하게 수집할 수 있게 해 줍니다.

2. 기본 정보 수집

기본 정보에 포함되는 내용:

- 데이터가 수집된 사이트에 대한 참조 자료
- 측정 캠페인 이유에 대한 간단한 설명
- 사용 중인 전류 프로브 또는 기타 액세서리에 대한 모든 세부 사항을 포함한 장비 및 장비 설정 세부 사항
- 다음을 포함한 측정 설정:
 - 공칭 전압 및 주파수
 - 회로 유형(단상 또는 3상, 델타 또는 와이)
 - 측정 캠페인 시작 및 종료 날짜와 시간
 - 선택한 측정 평균 기간



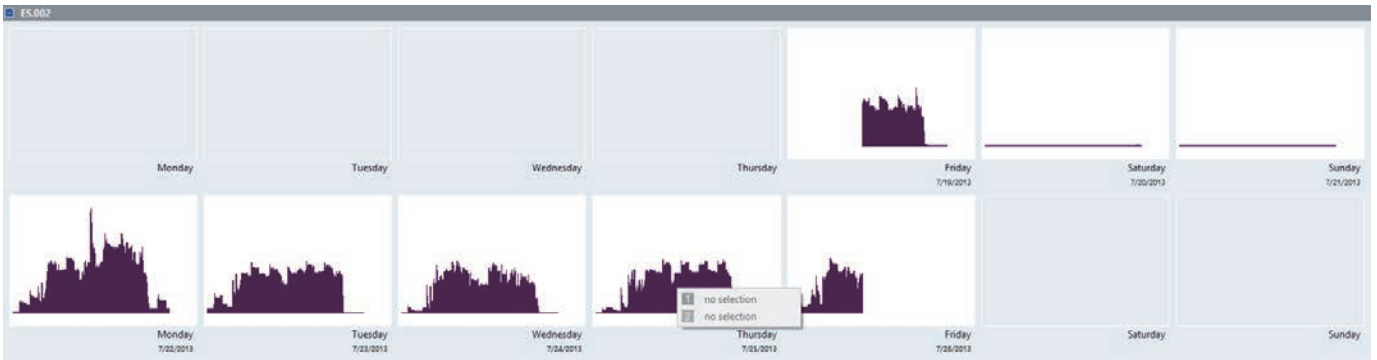


그림 1. Fluke Energy Analyze Plus에서 볼 수 있는 에너지 소비 캘린더 개요

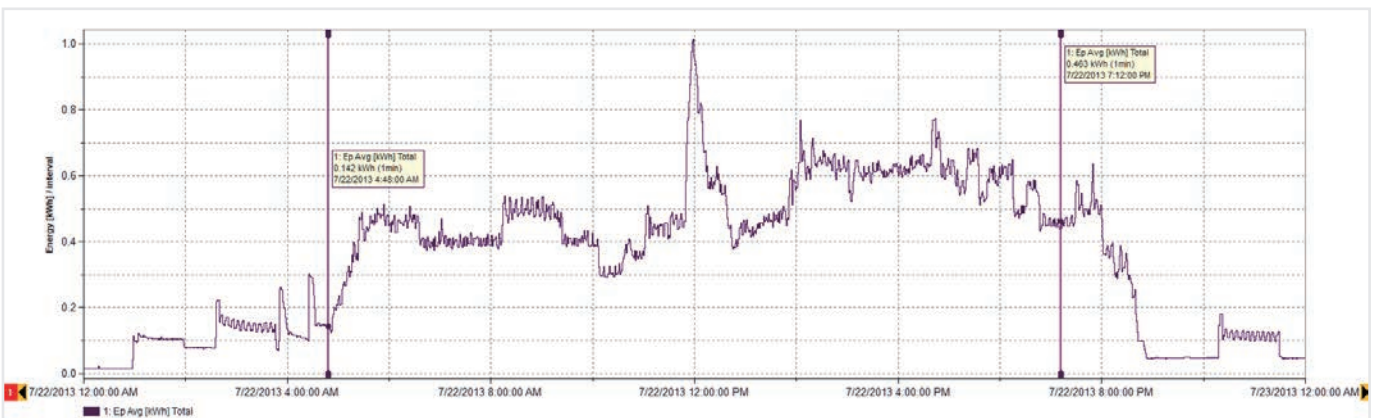


그림 2. 월요일(그림 1 참조)의 에너지 소비 세부 사항

3. 데이터 개요 수립

데이터를 광범위하게 살펴본 후 확연한 패턴이 있는지 확인합니다. 그림 1에 묘사된 것과 같은 간단한 캘린더 개요는 시설의 에너지 사용 주기를 빠르게 보여줍니다. 이 예시 데이터는 목재 골조를 생산하는 산업 시설에서 가져온 것이며, 각 업무일이 시작 및 종료되는 방식과 주말 동안의 에너지 소비 감소를 보여줍니다.

개요를 수립한 후에는 상세 데이터의 좀 더 구체적인 수준까지 분석할 수 있습니다. 예를 들어 그림 1에 나온 데이터의 경우 월요일의 에너지 소비가 가장 높은 것으로 표시되므로 해당 요일을 좀 더 자세하게 살펴볼 수 있습니다(그림 2).

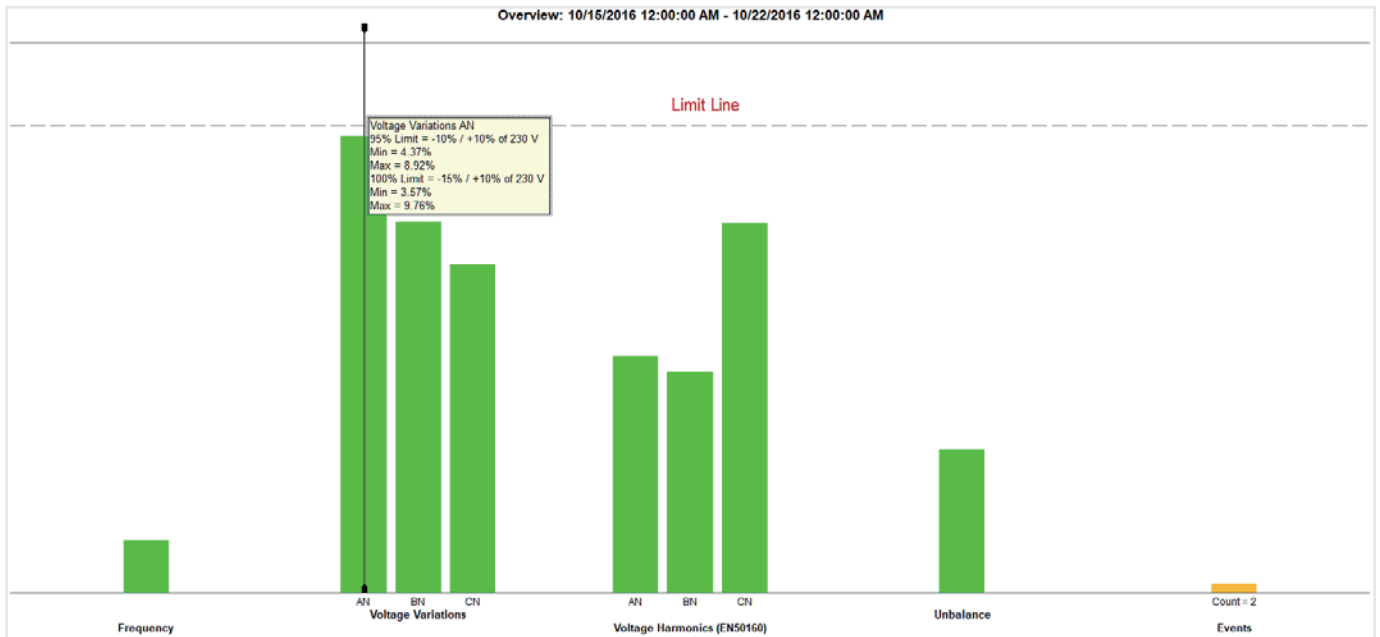


그림 3. 하나의 간단한 보기로 매우 상세한 정보를 제공하는 전력 품질 요약

4. 전력 품질(PQ) 요약 제공

그림 3은 일련의 사전 정의된 한계와 비교한 핵심 전력 품질 변수를 보여줍니다(이 경우 EN50160). 이 기준으로는 주파수, 전압 변동, 전압 고조파, 불균형 및 이벤트를 비교할 수 있습니다. 고조파의 경우 각 고조파(최대 25차)마다 상이한 허용 레벨을 가집니다. 26차 이상의 고조파는 무시 가능하다고 간주되는 경우가 일반적이므로 한계가 없습니다.

이벤트는 단순히 평가를 위해 중요한 급강하/급상승 및 간섭을 고려합니다. 그래프에 나타난 모든 녹색 막대의 이면에는 대량의 데이터 및 평가가 존재합니다. 이 요약은 전기 시스템의 상태를 파악하는 데 강력한 역할을 합니다.

그림 3에서는 위상 A(L1)의 전압이 사전 정의된 한계선에 근접했음을 알 수 있습니다. 그림 4의 전압 추세를 보면 위상 A(L1)의 전압에 대한 상세한 정보를 확인할 수 있습니다.

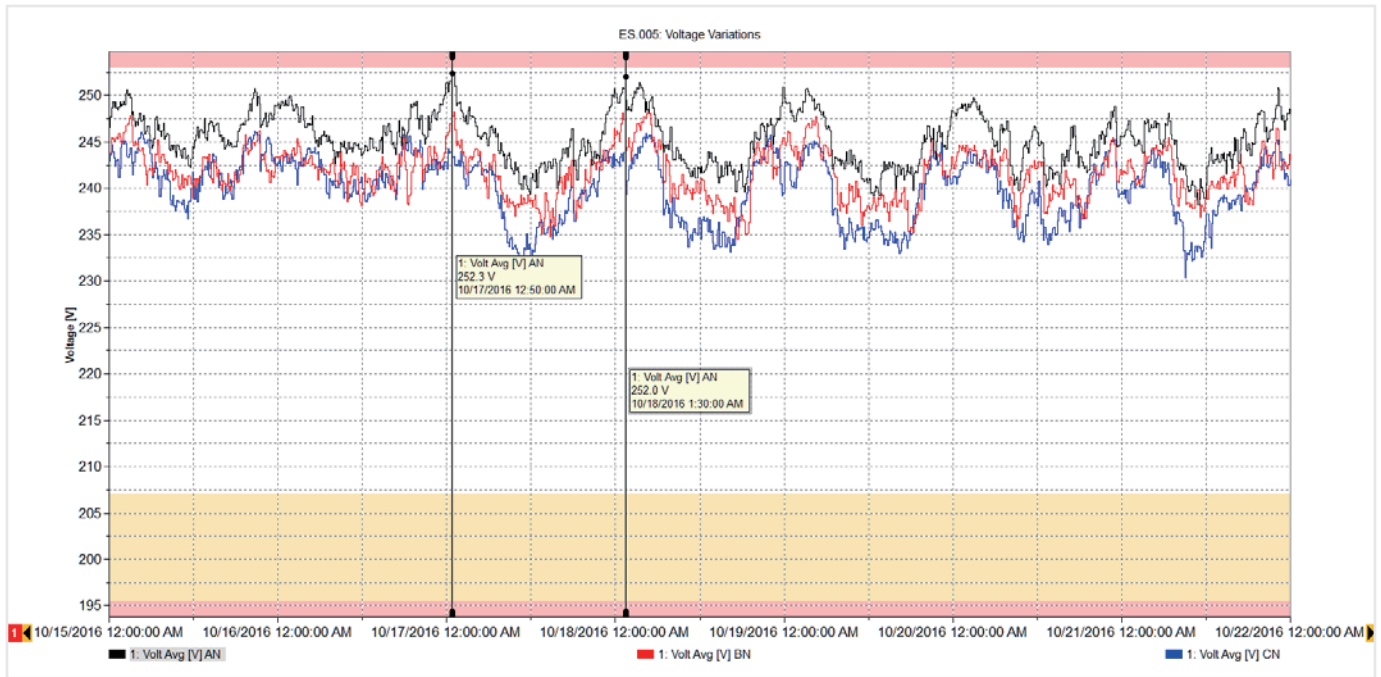


그림 4. 위상 A 전압 추세

그림 4의 그래프에는 1주일 간의 전압 추세가 표시되며, 최대 및 최소 한계선이 오버레이되어 있어 값이 한계 내에 있지만 매일 아침 일찍 한계에 근접함을 보여줍니다. 해당 시간 동안에는 이 시설에서 생산이 없었으며 인접 시설의 부하 역시 꺼져 있었습니다. 이로 인해 시스템 전압은 상승했지만 허용 레벨을 벗어나지는 않았습니다. 전압이 한계를 초과할 경우 유틸리티에 전화하여 문제를 해결해야 할 가능성이 큼니다. 전압이 높을 경우 시간이 흐르면서 장비를 손상시킬 수 있으므로 전압이 높은 시간에 대한 세부 사항이 있으면 유틸리티에서 해당 상황을 완화하는 데 도움이 될 수 있습니다.

다시 그림 3을 보면, 다른 측정이 한계 내에 있음을 알 수 있으며 필요한 경우 각 녹색 막대 이면의 세부 사항을 확인할 수 있습니다. 예를 들어, 이벤트 목록을 확인할 수 있으며, 이벤트 이면의 전압 프로파일까지도 확인할 수 있습니다(그림 5 참조).

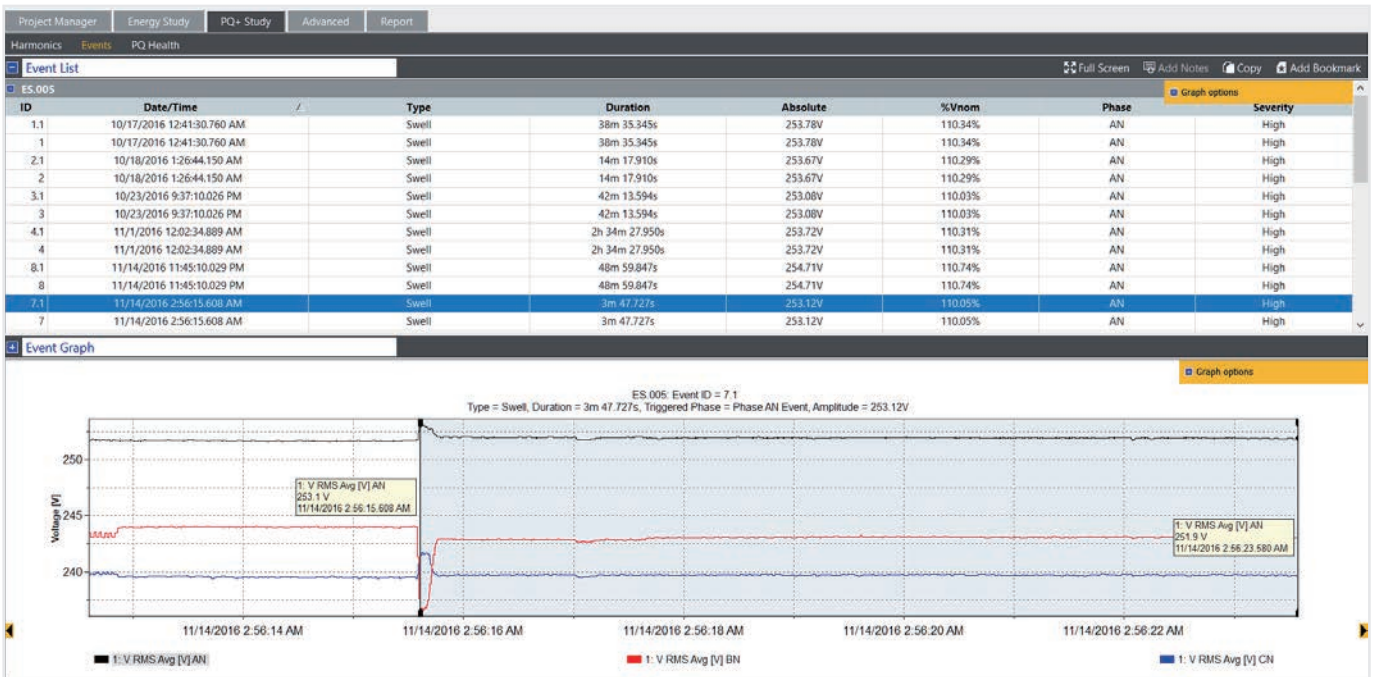


그림 5. 이벤트 테이블 및 전압 그래프

5. 전력 품질 보고

이런 중요한 각 보기를 결합할 경우 시설 작동 방식을 설명할 수 있게 됩니다. Fluke Energy Analyze Plus 소프트웨어를 사용하면 각 보기를 '즐거찾기'할 수 있으며, 나중에 이러한 보기를 사용하여 빠르게 보고서를 작성할 수 있습니다. 즐겨찾기에 추가된 항목은 보고 도구에 표시되며 간편한 '끌어다 놓기' 기능을 사용하여 몇 분 내에 새 보고서를 생성할 수 있습니다. 보기를 즐겨찾기에 추가하기 전에 그래프에 주석을 달아 관심 지점을 강조 표시할 수도 있습니다. 그림 6에는 사용 가능한 즐겨찾기 목록이 포함된 보고 도구가 나와 있으며, 이 중 일부는 보고 영역에 끌어다 놓아진 상태입니다. 이 보고서는 사용자에게 적합한 형식으로 내보내어 다른 이해관계자에게 이메일로 전송할 수 있습니다(PDF 또는 보고서에 추가 편집 또는 주석이 필요한 경우 Microsoft Word 문서로도 내보낼 수 있음).

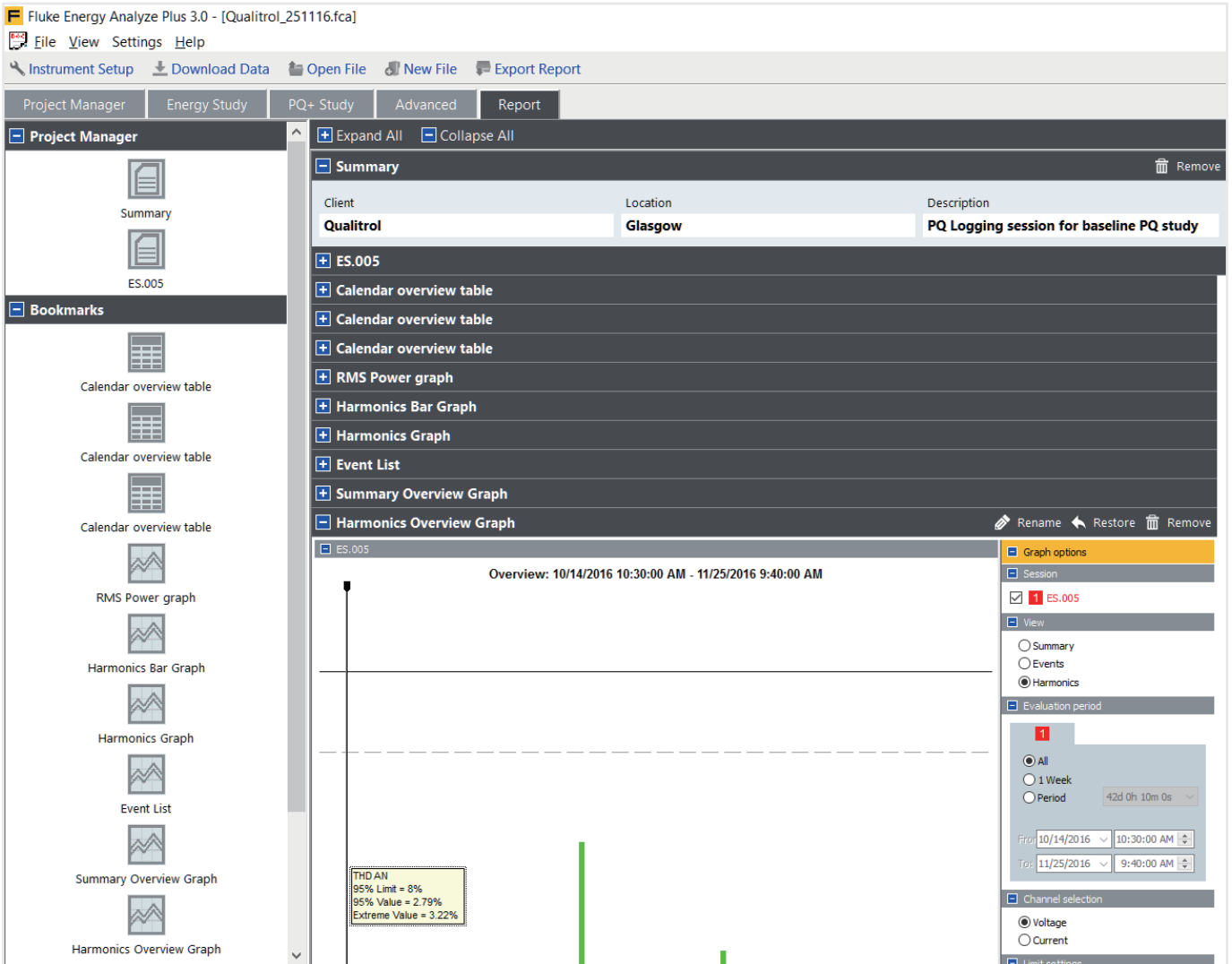


그림 6 보고 도구 및 즐겨찾기

이런 간단한 지침을 따를 경우 가장 중요한 정보를 가장 효율적으로 전달할 수 있는 전문적인 보고서를 생성할 수 있습니다. 또한 필요한 경우 완화 계획을 수립할 수 있는 시간을 확보할 수도 있고, 여러분과 다른 모든 사용자들에게 적합한 방식으로 시스템을 계속 실행시킬 수도 있습니다.

Fluke. Keeping your world up and running.®

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

Fluke Korea
서울특별시 강남구 영동대로 517, 10층 1002호 (삼성동, 아셈타워)

(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.
11/2017 6010067a-kr

이 문서의 수정은 Fluke Corporation의 서면 허가 없이는 허용되지 않습니다.