

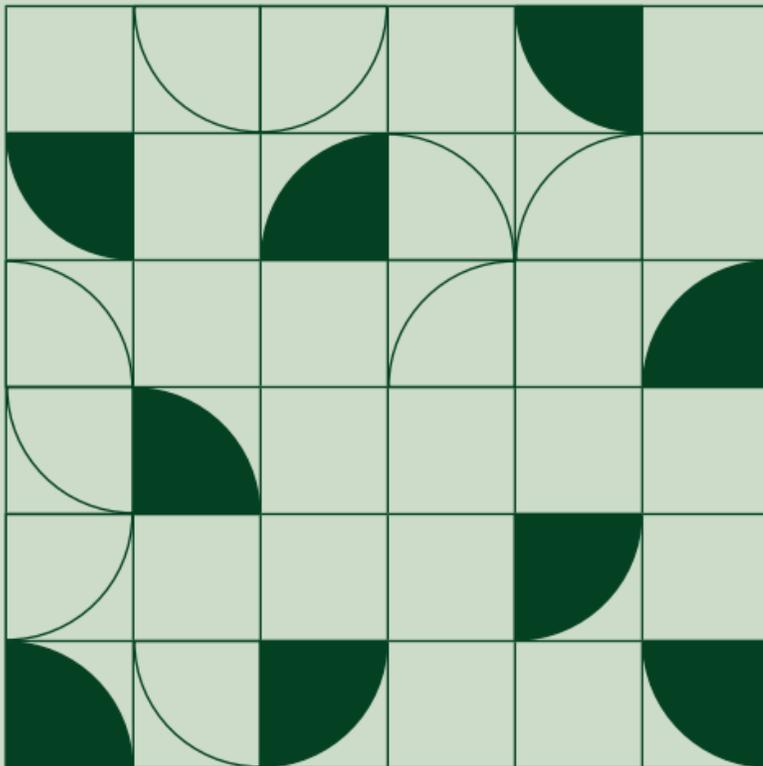
자동화의 적합성

엔지니어 및 과학자들은 매일 다음과 같은 과제를 다루고 있습니다.

- 프로젝트를 위한 소규모 팀과 적은 엔지니어
- 짧은 설계 주기와 시장 출시 예상 시간
- 변화하는 요구 사항 및 툴셋
- 예산 준수에 대한 압박

엔지니어는 테스트 데이터 품질을 유지하면서도 빠르게 움직일 수 있는 방법을 평가해야 합니다. 연구 및 테스트와 측정 분야의 어플리케이션은 다양한 측정 유형과 데이터 세트를 필요로 합니다. 임의의 웨이브 생성기부터 벡터 네트워크 분석기까지 다양한 인스트루먼트는 최신 테스트 시스템에서 중요한 역할을 담당합니다. 박스형 인스트루먼트는 수동 또는 자동 중 하나의 방법으로 사용될 때가 많습니다.

이 가이드는 주어진 어플리케이션과 작업 영역에 가장 널리 사용되는 제품들을 신속하게 선택하는 것을 돕도록 설계되었습니다.



02 수동 측정이 합리적일 때

02 수동 측정 시의 어려움

05 자동화가 적합한지 결정

05 자동 측정을 위한 LabVIEW 활용



수동 측정이 합리적일 때

측정 시 수동 접근법은 다음을 포함합니다.

- 인스트루먼트
- 테스트 중인 디바이스(DUT)
- 인력
- 펜 및 종이
- 측정 데이터 변환을 위한 참조 차트와 같은 외부 추가 참조

간단하며 드문 측정을 할 때 박스형 계측기와 수동으로 통신하는 것이 일반적입니다. 이 상황은 테스트 요구 사항이 적고 데이터 녹화도 양이 많지 않습니다. 예를 들어 한 번의 전압 외 측정을 하는 경우 멀티미터는 수동으로도 잘 동작합니다. 이러한 유형의 테스트는 완료 및 기록이 빠르므로 자동화 솔루션에 투자한다고 해도 시간이나 비용이 절약되지 않습니다.

수동 측정 시의 어려움

최신 테스트 시스템은 측정 품질을 고려할 때 단독 또는 드문 측정을 요구하는 일이 거의 없습니다. 오히려 초기 요구 사항은 복잡하고 어플리케이션도 시간에 따라 변화합니다. 시스템 요구 사항이 까다로워질수록 수동 측정도 점점 복잡하게 됩니다. 이러한 상황에서 자동화 테스트 솔루션은 시간, 비용, 오류를 줄여줍니다. 자동화는 소프트웨어와 수동 통신 역할을 하는 인스트루먼트 컨트롤용 버스를 활용합니다. 버스와 소프트웨어 기술은 시간이 흐름에 따라 발전하여 자동화가 더욱 간편해지고 비용 역시 효율적입니다.

또한 자동화 접근법은 수동 측정 시 발생하는 다음과 같은 어려움을 해결합니다.

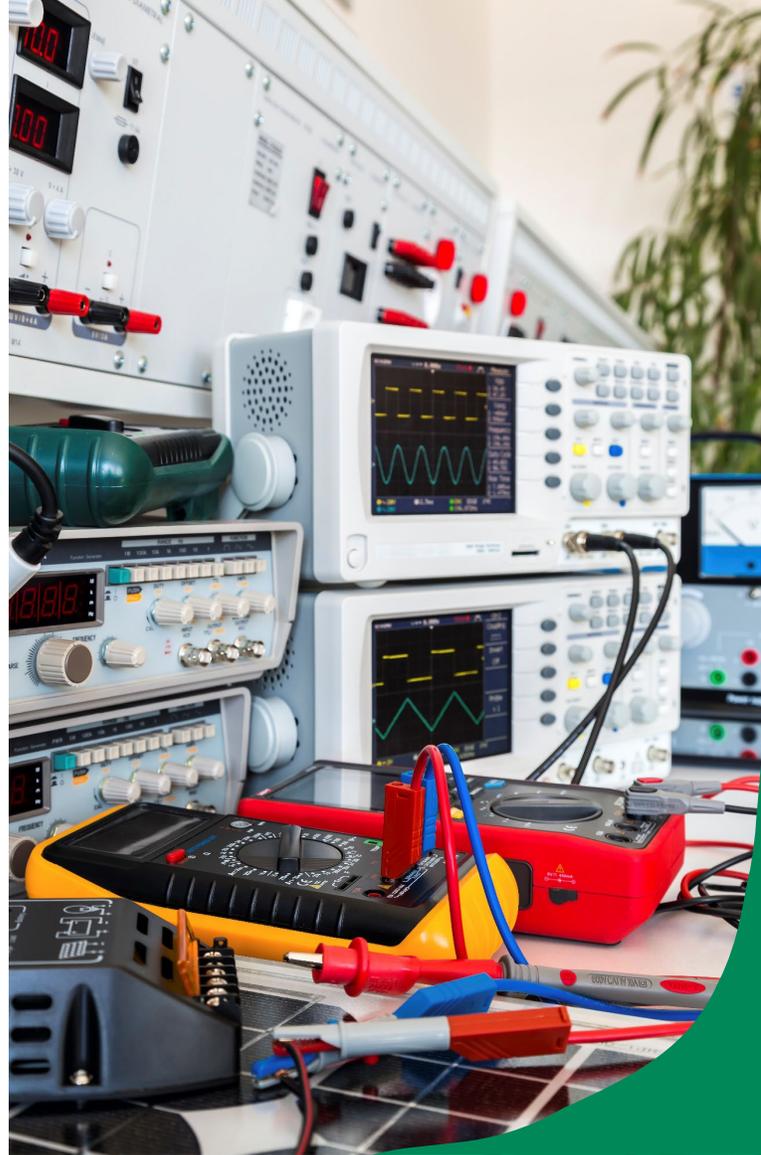
- 오류 발생이 용이한 측정
- 혼합 신호 - 다양한 인스트루먼트
- 데이터 기반 의사 결정
- 데이터 저장 및 공유

오류 발생이 용이한 측정

박스형 인스트루먼트를 사용하는 수동 측정은 반복적이며 오류 없이 재현하기 어렵습니다. 자동화는 수동 반복 측정의 비효율성을 줄이고 더욱 정확한 테스트 결과를 보장합니다.

박스형 인스트루먼트를 활용할 때 값은 스프레드 시트에 작성 및 입력됩니다. 이는 상당한 문서 작업 없이는 추적 또는 재현이 어렵습니다. 이 결과는 종종 시작점으로서 추가 분석이 필요하며 또 다른 복잡한 요소를 더하게 됩니다. 정확한 결과를 빠르게 재현한다는 목표에 있어 수동 측정은 가장 효율적인 방법이 아닙니다. 특히 이러한 측정에 걸리는 시간을 고려하면 재측정 시 불만은 피할 수 없습니다.

시스템 자동화를 선택하면 전체 측정 프로세스를 간소화하여 시간과 비용을 절감할 수 있습니다.



혼합 신호 - 다양한 인스트루먼트

대부분의 측정 시스템은 하나 이상의 신호 또는 인스트루먼트를 사용합니다. 수동 수집 및 해석은 시간이 소요되며 오류가 발생하기 쉽습니다. 자동화는 여러 측정 및 인스트루먼트를 하나의 시스템으로 통합합니다.

예를 들어 자극 반응 테스트는 혼합 신호와 다중 구성을 요구합니다. 이 테스트는 인스트루먼트 1에서 DUT까지의 신호가 DUT에서 인스트루먼트 2까지의 응답 신호를 트리거합니다.

이러한 테스트에 대한 수동 해석 및 데이터 녹화는 한 번만으로도 매우 까다롭습니다. 여러 번 반복한다면 더 많은 오류가 발생할 수 있고 시간도 소요됩니다. 소프트웨어 기술은 여러 공급업체의 인스트루먼트나 다양한 측정 유형을 자동화를 위한 하나의 시스템으로 통합하도록 발전했습니다.



데이터 저장 및 공유

대부분의 테스트 시스템은 하나 이상의 데이터 포인트에서 데이터를 수집하며 데이터 보고서를 저장하는 능력을 필요로 합니다.

수동 데이터 녹화는 시간이 소요되고 까다로우며 오류가 발생하기 쉽습니다. 무엇보다 데이터는 스프레드시트나 노트북 상태로 보관되어 어느 정도의 해석을 필요로 합니다. 수동 보고 및 발견 데이터 공유는 이를 전달하는 데 필요한 부담으로 인해 쉽지 않은 일입니다.

자동화 소프트웨어 솔루션은 종종 새로운 기술을 활용해 디스크에 대용량 데이터를 저장하거나 클라우드로 게시할 수 있도록 합니다. 데이터 저장 방법을 선택할 수 있다는 유연함은 데이터를 다른 사람에게 해석하고 보고하는 방법도 간편하게 합니다. 자동화 솔루션을 활용하면 데이터를 측정에 맞춰 또는 테스트가 완료되면 로컬 디스크의 파일에서 클라우드로 거의 모든 곳에 게시할 수 있습니다. 이러한 자유는 수동 측정 시스템보다 빠르게 결과를 해석하고 공유하도록 합니다.

데이터 기반 의사 결정

테스트 시스템은 데이터 처리나 일부 작업을 주관하는 분석을 포함합니다. 수동 작업은 감지가 불가능하거나 크게 지연될 수 있습니다. 자동화 소프트웨어 솔루션은 첨단 분석과 신호 처리 루틴을 제공하여 데이터 중심 의사 결정을 간편하게 구현하도록 합니다.

예를 들어 자극 반응 테스트의 사례를 들 수 있습니다. 경고 트리거를 위한 요구 사항을 추가하면 데이터 처리 및 신호 분석을 통한 데이터 중심 의사 결정을 내리게 됩니다. 알람 트리거와 같이 수동 데이터 중심 의사 결정은 즉각적으로 할 수 없고 회복이 불가능한 결과를 낳기도 합니다.

자동화된 데이터 중심 의사 결정은 데이터를 기반으로 빠르게 조치를 취하고 루틴 사이에 소요되는 시간을 줄입니다. 따라서 측정 시스템이 신뢰할 수 있는 결과를 생산하고 빠른 설계 주기를 달성할 수 있다고 신뢰할 수 있습니다.

자동화가 적합한지 결정

수동 측정의 역할이 있는 만큼 자동화 측정도 복잡한 시스템에서 장점을 제공합니다. 측정 솔루션을 자동화하면 다음과 같은 어려움이 크게 줄어들 수 있습니다.

- 반복
- 데이터 오류
- 다중 신호 및 인스트루먼트 통합
- 의사 결정
- 저장
- 보고
- 그 외 기타

LabVIEW 시스템 설계 소프트웨어는 측정 데이터 자동화를 위한 앞서가는 소프트웨어 플랫폼으로서 짧은 시간에 더 우수한 품질의 테스트 데이터를 제공하도록 보장합니다.

자동 측정을 위한 LabVIEW 활용

LabVIEW는 맞춤형 인스트루먼트 컨트롤 시스템 구축을 지원하도록 원활한 통합을 제공하는 소프트웨어 환경입니다. 또한 거의 모든 버스를 통해 박스형 인스트루먼트부터 PXI 모듈형 인스트루먼트까지 거의 모든 인스트루먼트와 통신이 가능합니다.

LabVIEW를 활용하면 하나의 환경에 측정을 통합하고 종합적인 수학 및 신호 처리 라이브러리 스위트에서 선택해 데이터를 분석하고 복잡한 데이터 중심 의사 결정을 내릴 수 있습니다. 또한 맞춤형 사용자 인터페이스를 통해 결과를 시각화하고 결과를 저장 또는 보고하는 방법을 선택할 수 있습니다.

