

성공으로 가는 길

2016년 이후, 전 세계 수많은 고객들은 최초의 3상 변압기 시험 시스템인 TESTRANO 600과 함께하고 있습니다. 이번 기회에 새로운 시험 솔루션의 사용 후기와 느낀 점을 고객들에게 들어보았습니다.



« TESTRANO 600은 굉장히 쉽고 효율적인 변압기 전용 시험 장비 입니다.»

품질과 정확성이 중요할 때

Liam Arnold는 "변압기 제조사로서 우리 공장에서 생산한 모든 변압기는 표준 및 특수 고객 요구 사항에 따라 공장 인수검사(FAT)를 거칩니다."라고 말했습니다. "생산 라인 막바지에 FAT를 실시하기 때문에 적시에 검사를 실시해야 발송 일을 맞출 수 있습니다." FAT 결과는 고객들이 요구하는 계약 보증 사항의 일부입니다. 변압기의 남은 수명을 판단하는 참고 기준이 되기 때문에 결과의 품질과 정확성이 매우 중요합니다.

"TESTRANO 600은 비율, 저항, 절연역률시험 등 세 가지 시험장비들을 대체할 수 있습니다. CP TD1 액세서리와 결합하면 절연역률 시험도 수행할 수 있습니다. 그래서 기존에 사용하던 탄젠트 델타 장비가 수명 주기가 끝나자 이 장비를 대신할 시험장비를 찾고 있었습니다. TESTRANO 600 + CP TD1 장비를 선택한 것은 저항과 비율 측정 기능, 3상 시험, 소자, 표유손에 대한 주파수 응답 시험, 시험 결과의 디지털 저장소, 현지 지원 수준 등을 고려한 결정입니다.

단일 시험 시스템에서 다중 시험을 실시할 수 있게 되어 장비를 챙기고 설치하는 시간이 절약되었습니다. 탭 변환기 조절 기능도 있고 결과를 자동으로 받아보니 작업 효율이 크게 늘었습니다.

우리 회사에서는 시험 결과를 쉽게 수집하고 관리하는 Primary Test Manager Software™(PTM) 소프트웨어를 주로 사용합니다. 시험이 끝나면 시험 데이터를 변압기 설계에 따라 예상값과 비교합니다. 이후 모든 데이터를 PTM에서 기존의 관리 시스템으로 내보냅니다." 그가 이렇게 요약했습니다. ▶



Liam Arnold,
현장 엔지니어,
Wilson Transformer Company



WILSON TRANSFORMER COMPANY(WTC)는 1933년 호주 멜버른에 설립된 회사로 변압기 솔루션 면에서 앞서는 전문 기업입니다. WTC의 시험 엔지니어인 LIAM ARNOLD는 시험 부서의 운영 지원을 담당하고 있습니다. 그의 역할은 WTC의 기존 공정에 새 장비를 통합하고 개선 프로젝트를 실행하며 장비 고장 문제를 해결하는 것입니다.

시간은 곧 돈

Marc Weber는 "보통 오래된 전력 변압기를 수리할 때 검사용으로 사용하지만, 부품 교환 또는 수리 후 정기적인 측정에 사용하거나 운송 후 시운전 시험에도 사용합니다. 업무 중에서 가장 힘든 부분은 고장 조사입니다. 우리는 변압기를 수리할 가치가 있는지 없는지 고객이 결정하도록 돕습니다."라고 말했습니다.

"측정 수치의 해석 외에도 물류와 환경 조건에 수반되는 각종 문제를 처리하는 것도 우리의 임무입니다. 예를 들어 해양 플랫폼을 측정할 때는 안전 요건과 기준, 로지스틱스 등과 관련된 문제가 많습니다. 그래서 필수 장비 수가 적을수록 작업하기 좋습니다.

TESTRANO 600을 구입하기 전에는 다른 제조사에서 만든 측정 장치를 가지고 온갖 종류의 전력 변압기 시험을 실시했습니다. 시험하면서 가장 시간 소요가 많은 부분은 설정 단계였기 때문에, 단일 설정으로 가능한 한 많은 측정을 수행하려고 자체 시험 케이블 세트를 만들기도 했습니다. 그런데 TESTRANO 600은 연결 개념이 간단해서 전체적으로 다시 배선할 필요가 줄어들기 때문에 측정 결과를 더 빨리 받아볼 수 있습니다.

작업 특성상 빠르고 유연해야 하기 때문에 현장에서 측정 수치를 신속하게 조정하기 위하여 통합 TouchControl을 꼭 보유해야만 했습니다. 예정된 프로젝트에서 측정 과정을 사전에 준비할 경우에 대비해서 PTM 소프트웨어도 사용합니다.

그러나 우리 회사와 고객들에게는 시간이 곧 돈입니다. TESTRANO 600을 사용하면 빠르게 평가할 수 있기 때문에 고객이 설비를 신속하게 다시 사용할 수 있습니다." 그가 이렇게 요약했습니다.

《TESTRANO 600의 3상을 우리 표준 시험 장비에 통합하면 효율이 높아져 경쟁력이 강화됩니다.》



Marc Weber,
변압기 진단 센터,
SIEMENS

SIEMENS

SIEMENS TRANSFORMER LIFE-CYCLE MANAGEMENT™(TLM™)는 전력 변압기 제품에 대한 전체 SIEMENS 서비스 포트폴리오의 일부입니다. 독일 뉘른베르크에 있는 변압기 진단 센터(TDC)는 전 세계 TLM 허브의 전기 시험을 담당하는 TLM 시설입니다. TDC의 책임자인 MARC WEBER는 전력 변압기 상태 평가를 담당하는 진단 엔지니어 역할도 맡고 있습니다.

《TESTRANO 600은 재결선 시간을 단축하 여 업무의 효율성과 유 연성을 높여줍니다.》



유연성 증가

Holger Lohmeyer는 다음과 같이 말했습니다. "우리 회사는 주
요 서비스 제공업체로서 독일 전역에서 각 지방의 모든 변압기 브
랜드를 대상으로 각 절연 시스템 또는 하위 유형을 포괄하는 모든
범위의 변압기 문제를 다루어야 합니다.
그렇기 때문에 주어진 시간 안에, 주어진 상황 속에서 목표에 따
라 가능한 한 상세하고 필요한 만큼 효율적으로 시험을 실시해야
합니다.

고객과 함께 현장에 있을 때 측정 범위가 넓고 유지 상태가 좋은
시험 장비 세트가 있으면 진단 조사와 인수검사 결과를 통해 고객
의 요구에 맞추어 기대를 충족할 수 있습니다.

우리 회사가 TESTRANO 600 시험 시스템에 투자한 결정은 시험
및 측정 포트폴리오를 확장하는 단계이자 서비스 활동의 유연성
을 확장하는 과정으로 보았습니다. 새로운 시험 시스템을 갖춘 이
후에는 단시간에 현장 측정을 실시해야 하는 경우 더 유연하게 대
응할 수 있습니다.

또한 TESTRANO 600은 손쉬운 코어 감자와 비열 및 권선저항 측
정을 결합했기 때문에 장비를 가지고 다니는 수고가 최소한으로
줄어들었습니다. 종합적으로 TESTRANO 600은 고도의 기술력
으로 개발된 장비로 가볍고 사용하기 쉽습니다. 특히 변압기 시험
과 측정을 일상적으로 수행하지 않는 직원들도 쉽게 사용할 수 있
습니다. ▶

Holger Lohmeyer,

엔지니어링 솔루션 매니저,
ABB



독일 할레에 있는 ABB 전력망 사업
의 일부인 변압기 서비스 그룹으로,
자체 수리점이나 고객 현장에서 전
력 변압기의 완벽한 서비스 활동을
제공합니다. 엔지니어링 솔루션 매
니저인 HOLGER LOHMEYER는 변
압기 상태 평가, 플릿 검사, 변압기
조작 조사 같은 다양한 진단 측정 업
무의 담당자입니다.

《TESTRANO 600은 총 시험 시간 단축은 물론 설정 시간을 대폭 줄여줍니다.》

효율과 효과 개선

Jimmy Kuang은 "자원과 일정 처리가 최대 과제입니다. 서비스를 찾는 곳이 많기 때문에 시장 요구를 충족하는 것이 매우 까다롭습니다. 그래서 시험 효율과 효과를 개선할 만한 기술이나 장비가 새로 나왔는지 항상 살펴봅니다. 우리는 고객이 최고의 신뢰성 기준과 설비의 상업적 사용 극대화를 달성할 수 있도록 설비 상태의 정확한 점검 및 평가를 지원합니다."라고 말했습니다.

"TESTRANO 600을 사용하기 전에는 다양한 시험을 실시하기 위해 현장에 여러 시험 장비를 운반해야 했습니다. 각 시험 장비마다 시험 도선을 여러 번 설치해야 했고, 제각기 다른 소프트웨어를 사용해 장비를 운영해야 했습니다.

TESTRANO 600을 구입한 최대 이유는 단일 설정으로 다양한 시험을 실시하는 기능 때문입니다. 이 기능 덕분에 전력 변압기 꼭대기에 올라가는 시간이 크게 줄었고, 그로 인해 높은 곳에서 작업하는 경우에 관련된 위험도 최소로 줄었습니다. 변압기가 가압 상태일 때 보호계전기 트립을 방지하는 잔류자속 제거 기능은 또 하나의 장점이라고 생각합니다.

운영 면에서는 사용하기 편리한 PTM 소프트웨어를 일반적으로 사용합니다. 시험 결선도가 표시되므로 신입 사원도 측정 원리를 이해할 수 있습니다."

Jimmy는 최근에 있었던 상황에 대해 이야기를 들려주었습니다. "발전소 정비 때문에 전력 공급을 정지한 시간 동안 전력 변압기 여러 개를 완전히 테스트해야 했고, 모든 테스트를 시간 안에 마쳐야 한다는 압박감이 심했습니다. 그런데 TESTRANO 600의 경우 단일 설정을 다중 시험에 사용하는 장점을 활용할 수 있었습니다. 시험 도선을 한 번만 설치하고서 비율, 단락 임피던스, DC 권선저항 측정까지 마칠 수 있었습니다. 여기에 3상 동시 테스트 기능까지 있어서 하나의 탭에서 재결선 할 필요가 없었습니다." 이 모든 장점 덕분에 시험 시간이 대폭 단축되었습니다.

"TESTRANO 600을 이용하면서 모든 시험을 원래 계획보다 일찍 마무리할 수 있었고 이것은 곧 고객 만족으로 이어졌습니다." 그가 미소를 지으며 덧붙였습니다. ■



Jimmy Kuang,
고압 테스트 전문 엔지니어,
Mondo

mondo

MONDO는 호주 빅토리아에 있는 AUSNET SERVICES의 상업 에너지 사업입니다. 전기, 가스, 운송, 인프라 분야의 주요 서비스 제공업체로서 전문 분야는 주요 설비의 상태 평가와 시운전 및 진단 서비스 등입니다. JIMMY KUANGS는 MONDO 고압(HV) 시험 그룹에서 고압 시험 엔지니어로 근무하고 있습니다. MONDO 고압(HV) 시험 그룹은 AUSNET SERVICES의 송전선 및 배전망의 모든 주요 전기 설비 시험을 담당하고 있습니다. 그는 또한 다양한 외부 고객을 대상으로 서비스를 제공합니다.