

20.05.2025

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
독일어
<https://www.pilz.com>

보도자료 메시지

수소: 안전한 에너지 전달체인가 폭발 위험 물질인가

오스트필데른, 20.05.2025 - **Armin Glaser**, 전략 및 협업 부사장

(발표 전 확인 필요)

수소(H₂)는 미래의 에너지 운반체로 여겨지고 있습니다. 잠재적 적용 분야는 다음과 같이 다양합니다: 수소는 철강 제조, 화학 및 유리 산업, 연료 전지 차량의 연료, 전기로의 재변환 등 다양한 산업에서 사용됩니다. 이 에너지 운반체의 부정적인 측면은 수소 가스는 색이나 냄새가 없으며 동시에 매우 불이 붙기 쉽다는 것입니다. 따라서 수소의 생산 및 취급 과정에 적절한 안전 조치 및 안전 모니터링 시스템이 필요합니다. 언제나 명확한 사실 하나: 신기술의 사회적 수용은 연관된 위험 및 잠재적 오류의 관리와 직접적으로 연결되어 있습니다. 이러한 새 적용 분야에서도 40년 이상 축적한 산업 기능 안전 이력에서 얻은 경험을 활용하는 것이 극도로 유용합니다.

필츠는 자동화 솔루션을 활용해 수소를 안전하고 경제적으로 사용할 수 있도록 도울 수 있습니다 - 이는 전해조에서의 H₂ 생산부터 저장 및 운송, 그리고 연료 전지 또는 산업용 버너에서의 사용까지 이 에너지 운반체의 전체 부가 가치 체인에 적용됩니다.

안전하고 효율적인 저장 및 운송

운송을 위해 수소는 고도로 압축되며, 특수 고압 탱크에 담겨 철도, 해운 또는 도로를 통해 운송됩니다. 빠른 압력 변화(수소를 충전하거나 제거할 때 또는 심지어 온도 변화 시에 발생하는 압력 변화도 포함)는 반복될 경우 복합 운송 컨테이너에 과도한 부하를 유발할 수 있습니다. 그 결과, 물질의 계층화(물질의 개별 레이어가 서로 분리되는 현상), 압력 용기 사용 수명 감소 및 누출, 그리고 최악의 경우 폭발이 발생할 수 있습니다. 수소 탱크를 보호하고 특히 이송 지점 근처의 사람을 보호하려면 탱크를 충전하거나 비울 때 특수 사전 안전 조치가 필요합니다.

필츠의 검증된 안전 컨트롤러는 페일세이프 아날로그 값 처리를 통해 이러한 이송 과정을 신뢰성 있게 모니터링하며, 오류 발생 시 충전하거나 비우는 과정을 정지시킵니다. 독일 브레머하펜에 소재한 GP JOULE사는 필츠의 안전 솔루션에 의존합니다. 이 에너지 회사는 풍력 발전으로 생성된 남아도는 전기를 탄소(CO2) 중립적인 수소로 변환하여 특수 대형 트럭의 탱크에 저장했다가 이 가연성이 큰 가스를 도시의 수소 충전소에 공급합니다. 여기서는 특히 브레머하펜 버스 회사에 속하는 차량들이 이 녹색 에너지로 재충전됩니다. 압력 용기를 충전하거나 비우는 과정은 모든 이송 지점에서 똑같이 간단하고, 빠르고, 무엇보다도 안전합니다.

"안전 관련 정확도": 1%p까지 정확한 측정 값

H2 재충전 또는 저장을 위한 공정 값은 안전 아날로그 센서에서 기록하고 안전 컨트롤러에서 읽어들이는 0 ~ 1,000bar 범위의 압력을 모니터링 시, 안전 관련 정확도는 전체 안전 모니터링 체인의 기능에 중요한 역할을 합니다. 튜브 트레일러 재충전에 대한 위험성 평가에서는 1%p 이내의 정확도(이 경우 10bar)가 있어야 안전 요구사항을 충족하는 걸로 판명되었습니다.

실무에서는 아날로그 값 분해능 사양 정도면 이 조건을 충분히 충족하는 것으로 종종 간주됩니다. 따라서 데이터 시트에는 수용 가능한 값 범위 내에 있는 것처럼 보일 수 있지만 그렇다고 이를 자동으로 안전 설비에 활용할 수 있는 것은 아닙니다! 직접 살펴보면 도움이 될 것입니다!

공정 값을 기록한 후에는 해당 값이 절대(정적) 한계값을 준수하는지 모니터링하는 것 뿐만 아니라 해당 값의 동적 변화를 인식하고 필요할 경우 이를 제한하는 것도 중요합니다. 여기에는 안전 구배 모니터링 같은 보다 복잡한 모니터링 기능이 필요합니다. 필츠 안전 컨트롤러는 "안전 램프 모니터링" 소프트웨어 블록을 사용하여 압력 및 온도 변화 시 발생하는 심각한 상승 또는 하강 값이 관련 파라미터를 준수하는지 모니터링하며, 따라서 수소를 충전하고 비우는 속도를 모니터링합니다. 그러한 상승 값이 제한 값 범위를 벗어나는 경우, 안전 컨트롤러는 필요한 대응 조치를 트리거합니다. 예를 들어, 조절기 또는 압축기를 끄로틀하거나 밸브를 완전히 닫습니다.

안전 및 보안에 대한 전체론적 접근

자동화 솔루션은 수소 산업의 구성 요소가 가진 전통적, 기계적 차원의 안전 속성을 유용하게 보완할 수 있습니다. 그 이유는 기능 안전이 언제나 전체 라이프사이클에 걸쳐 공정의 안전 반응을 고려하기 때문입니다. OT 보안은 공장과 기계류의 가용성을 무단 조작 및 오용으로부터 보호합니다. 여기서 중요한 점은 플랜트 데이터의 보호 그리고 누가 공정 접근 권한을 가져야 하는가에 대한 질문입니다. 이러한 기능은 특히 중요 인프라 설비를 고려할 때 필수적입니다.

필츠는 수소 산업의 안전과 보안에 대한 초기의 전체론적 접근을 통해서만 포괄적인 보호를 보장할 수 있다고 굳게 믿습니다. 계속 진화하는 수소 산업은 업계의 수년 간의 경험에서 혜택을 누릴 수 있습니다.

설명:

다음 위치에서 다운로드할 텍스트와 이미지를 찾을 수 있습니다:

<https://www.pilz.com/ko-INT/company/press/messages/articles/245601>

필츠 - 안전 정신

필츠는 자동화 기술을 위한 제품, 시스템, 서비스를 제공하는 글로벌 기업입니다. 안전 자동화 분야의 선구자로서 필츠는 인간, 기계, 환경을 위한 안전을 도모합니다. 1948년에 설립되어 독일 오스트펠데른에 본사를 두고 있는 이 가족 기업은 오늘날 전 세계 42개 지사와 지점에 2,500명 가량의 직원을 보유하고 있습니다.

이 기술 선도 업체는 기계의 안전과 산업 보안을 위한 완벽한 자동화 솔루션을 제공합니다. 이러한 솔루션에는 산업용 통신, 진단 및 시각화 시스템은 물론 센서와 제어 및 드라이브 기술도 포함됩니다. 필츠의 포트폴리오는 컨설팅, 엔지니어링, 교육과 관련한 국제적 서비스까지 포함하고 있습니다. 필츠의 솔루션은 기계 공학을 넘어 예를 들어, 내부 물류, 패키징, 철도 기술, 로봇 공학 분야 같은 많은 산업 분야에서 사용되고 있습니다.

SNS를 통해 보는 Pilz

Pilz 공식 소셜 미디어 채널에서는 Pilz의 기업 및 인물 관련 정보를 제공하며, 자동화 기술의 현황을 알려드립니다.



<https://www.facebook.com/pilzINT>



<https://www.youtube.com/user/PilzINT>



<https://www.linkedin.com/company/pilz>

홍보 담당자 연락처

Martin Kurth

기업 뉴스 및 기술 소식

+49 711 3409 - 0

publicrelations@pilz.com

Sabine Skaletz-Karrer

기술 소식

+49 711 3409 - 7009

s.skaletz-karrer@pilz.de