

# SICKinsight

MAGAZINE

: 포커스 ENERGY. EFFICIENCY. TRANSPARENCY.



현저히 개선되는 에너지 효율  
SICK와 함께 더 많은 것을 이루십시오.



Visit us online:  
[www.sick.com/industries-pa](http://www.sick.com/industries-pa)



## 에너지. 효율. 투명성.

CO<sub>2</sub>가 우리 기후 환경에 미치는 부정적 영향은 이제 논란의 여지가 없습니다. 그러나 개발도상국과 신흥시장의 소비 증가로 인해 글로벌 에너지 수요는 크게 증가하고 있습니다. 우리는 아직도 당분간 화석 연료를 사용해야할 것이며 나아가 다른 에너지원으로 전환을 준비해야 하는 과제에 직면해 있습니다.

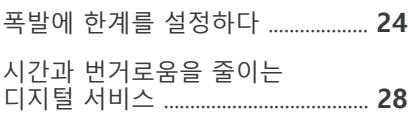
SICK는 이에 기여하고자 합니다. 전기와 열 생산을 위한 발전 기술에는 여전히 효율 제고를 가능하게 만드는 큰 잠재력이 존재합니다. 원료 생산을 위한 각종 에너지 변환 과정도 마찬가지입니다. 최적화는 언제나 투명성을 기반으로 합니다. 센서의 신뢰성 있는 측정 데이터 없이 추가적인 발전은 거의 불가능합니다. 또한 인더스트리 4.0이 도래함에 따라, 데이터 조합을 바탕으로 고객이 원하는 추가 정보를 제공하고 이를 성능 향상에 적용시키는 것이 점점 더 수월해지고 있습니다. 효율 제고는 일반적으로 에너지 절감 및 CO<sub>2</sub> 감소로 이어집니다. 이것은 기후 보호 및 나아가 환경 보호에도 중요한 기여를 합니다.

탄소배출 저감과정에서 천연가스는 중요한 역할을 합니다. 이를 위해 SICK는 생산, 운송 및 저장용 센서를 공급합니다. 천연가스의 품질과 수량에 관한 데이터 투명성은 글로벌 운송망에서 중요한 변수입니다. 재생에너지 분야도 크게 변화하고 있습니다. 이때 수소가 중요한 역할을 수행할 것으로 예상됩니다. 수소는 잉여 "녹색" 에너지의 저장 매체이자 모바일 분야의 에너지 공급자가 될 수 있기 때문입니다. 이 분야에서 SICK는 시대의 흐름에 발맞추어 수소 생산 파일럿 플랜트에서 수량 및 품질 측정을 위한 센서 장치를 이미 공급하고 있습니다.

효율 제고는 대부분 에너지 절감으로 이어지며, 이를 통해 우리 고객의 경쟁력은 더욱 강화됩니다. 이를 가능하게 하는 것은 바로 지능형 센서를 통한 투명성입니다. SICK는 이를 위해 노력합니다!

# 현저히 개선되는 에너지 효율

## 목차

가스를 통한 에너지 전환 .....	04	비료 생산: SICK의 공정비용 절감 .....	14
에너지경제: 측정 가능한 성공적 전환 .....	06	불활성화: O <sub>2</sub> 대결 .....	16
			
센서 지능: 가치사슬의 네트워킹 및 디지털화 .....	08	천연가스 공급자가 신뢰하는 SICK의 가스 유량계 .....	21
철강 재활용: 고철에서 안료를 얻다 .....	10		
		투명한 데이터를 바탕으로 미처리 가스 피크의 적시 감지 .....	22
에너지 공급용 액화천연가스 .....	12		
		폭발에 한계를 설정하다 .....	24
		시간과 번거로움을 줄이는 디지털 서비스 .....	28
		Telematic Data 솔루션: 스마트한 공정을 위한 스마트한 데이터 .....	31

## Imprint

Issue 2018

Publisher:  
P.O. Box 310 · 79177 Waldkirch, Germany  
Phone +49 7681 202-0  
Fax +49 7681 202-3863  
www.sick.com · editorial@sick.de

Editorial team:  
Solveig Hannemann (sh) · Tobias  
Maillard (tm) · Silke Ramm de Camejo  
(sr) · Antje Stein (as) · Matthias Winkler  
(mw)

Layout:  
Solveig Hannemann

Pictures:  
SICK AG, Getty Images, Shutterstock  
Reproduction of individual articles is  
permitted with prior consent.  
Subject to change without notice.



SICK, 유능한 파트너

## 가스를 통한 에너지 전환

녹색 발전 기술의 진정한 희망: 바이오 숯은 이미  $\text{CO}_2$  재활용을 통해 합성 생산이 가능하며, 바이오 부탄을 유전자 변형 미생물을 통해, 바이오 천연가스 및 바이오 수소는 풍력 전기분해를 통해 생산이 가능합니다. 그러나 이 모든 것이 충분히 성숙해져 경제성을 갖추게 되기까지는 아직도 수년이 걸릴 것으로 예상됩니다. 그때까지는 천연가스로 에너지 공급을 확보하면서 실질적인 에너지 전환을 추진할 수 있을 것입니다. 특히 연료 분야에서는 액화천연가스(LNG), 액화석유가스(LPG), 압축천연가스(CNG)를 통해 에너지 전환이 가속화될 수 있습니다. SICK의 공정가스 분석장치 및 검정 가능한 초음파 측정 시스템은 전 세계적으로 생산과 유통에 참여하고 있습니다.

>> 유럽연합은 세계에서 세 번째로 큰  $\text{CO}_2$  배출 지역(약 12.5%)입니다. 그 중에서 독일은 약 20%로 가장 큰 비중을 차지합니다. 유럽연합의  $\text{CO}_2$  배출의 약 절반은 주거 건물과 산업용 전기와 열 생산 분야에서 발생하고, 약 20%는 교통 분야에서 발생합니다. 특히 교통 분야는 주로 석유 제품을 사용하기 때문에 가스 비중을 높일 경우 얻을 수 있는 이점이 분명히 있습니다. 천연가스는 석유 제품과 비교하여 연소 시  $\text{CO}_2$  배출이 25% 감소하기 때문입니다.

대체 연료가 될 수 있는 것은 극저온 상태에서 용적을 최소화한 액화천연가스(LNG, Liquefied Natural Gas), 액화석유가스(LPG, Liquefied Petroleum

Gas) 또는 자동차 가스 또는 캠핑 가스 및 압축천연가스(CNG, Compressed Natural Gas)입니다. 이 세 가지가 모두 화물운송 분야에서 수소연료전지와 함께 가솔린과 디젤에 대응하는 대체 연료입니다. LPG의 경우 이미 커다란 주유소망이 존재하며, CNG는 최근에 자동차 제조사의 강력한 지원을 받고 있습니다. 파이프라인과 상관없이 저비용 조달 및 선박을 통한 대량 운송이 가능한 LNG의 미래가 특히 주목받고 있습니다. 이것은 특히 해운 분야에서 중유의 대안으로 주목받고 있으며, 나아가 비행기 구동용 등유의 대안으로도 언급되고 있습니다. 그러나 LNG는 배관망과 상관없이 주거 건물과 산업 시설에 공급되거나, 일본처럼 국가 전

체를 대상으로 할 수도 있습니다. 유럽연합에도 오늘날 전 세계 재기화 용량의 1/5를 차지하는 LNG 항만 설비가 있습니다. 그사이 유럽연합위원회에서도 "LNG Blue Corridors" 프로젝트의 일환으로 유럽 전역에 걸친 LNG 주유소망 및 액화천연가스 탱크 장착 화물차를 적극적으로 지원하고 있습니다.

### 미처리 가스 처리, 액화 및 배출 검사를 위한 가스 분석 장치

SICK의 분석 측정 기술은 이미 LNG와 LPG 생산에 사용되고 있습니다. 예를 들어 미처리 가스를 처리하는 경우, 분리된 산성 가스가 이산화황으로 연소되고 유황 요소로 추가 가공 공정에서 레이저 산소 트랜스미터

"당사는 지속 가능한 CO<sub>2</sub> 중립 가치사슬을 발전시키고 기존 기술의 '녹색화' 컨셉을 지원하는 프로젝트에 적극 참여하고 있습니다."

SICK의 오일 및 가스 부문 전략산업 매니저 Michael Markus 박사

TRANSIC100LP가 산소 공급을 제어합니다. 가스 분석기 GMS800 UNOR는 미처리 가스에서 획득한 LPG를 탈황 처리하는 Merox 공정에서 산소 함량을 감시합니다. GMS800 UNOR는 산업 응용 분야용 합성가스 생산에 관여합니다.

오만의 액화 설비에 있는 GMS800 UNOR는 사전 분리된 CO<sub>2</sub>의 잔류물 때문에 냉각기 가스 터빈이 막히는 것을 방지합니다. LNG 유조선 및 부유식 기화 플랫폼에서는 분석 시스템 MARSIC이 지속적인 배출가스 감시에 기여하며, 내륙 기화 작업에서는 특별히 비용 효율적인 냉추출식 PowerCEMS 분석 시스템이 동일한 임무를 수행합니다. SICK는 파나마와 바레인의 대형 LNG 수입 프로젝트에 고객에게 인도된 가스의 품질과 수량을 높은 측정 정확도로 신뢰도 높게 측정하는 완전한 측정 스테이션을 제공합니다.

SICK는 천연가스를 처리하는 부대 시설에 적합한 분석 시스템도 제공할 수 있습니다. 지속적인 배출가스 측정 시스템(CEMS)은 보일러와 가스 터빈의 연소 공정을 감시하고, TRANSIC 산소 트랜스미터는 파이프와 보관 탱크의 불활성 가스 공기를 감시합니다. 분석 시스템 TOCOR는 공정수와 냉각수, 표면수와 폐수의 아주 미세한 탄화수소 불순물도 감지합니다.

#### 정확한 결산과 정밀한 플레이 가스 검사

신뢰성이 매우 높고 정비가 거의 필요 없는 것으로 유명한 SICK의 초음파 가스 유량 측정 장치도 전 세계적으로 사용됩니다. 가스 유량계 FLOWSIC은 매우 열악한 환경에서도 가스량 측정을 위해 사용될 수 있습니다. 노르웨이의 시추 플랫폼, 오스트레일리아의 석탄 가스전, 미국의 세일 시추 설비, 그밖에 플레이어 가스 설비와 LNG 설비 및 파이프라인부터 산업 분야 엔드유저 또는 CNG 주유소까지에 이르는 전체 분야에 걸쳐 사용됩니다.

플레이어 가스만 해도 기후에 큰 영향을 미칩니다. 전 세계적으로 통제된 또는 통제되지 않은 플레이어링을 통해 연간 약 3억 5천만톤의 CO<sub>2</sub>가 쓸모없이 방출되며, 독일 전체 CO<sub>2</sub> 배출가스의 약 40%가 이렇게 방출됩니다. 그사이 많은 국가에서는 증명 의무를 통해 플레이어 가스 배출의 급격한 감소와 정확한 측정을 강제하고 있습니다. 그 결과, 많은 설비가 오늘날 오랜 시간 동안 정지 상태에 있습니다. 여기에 적합한 것은 검증된 유선형 질량 유량 측정 장

치인 FLOWSIC100 Flare입니다. 이 장치는 극소 유량 측정 뿐 아니라 고장 시 단기적으로 발생하는 거대한 흐름도 문제 없이 처리합니다.

#### 녹색 전기 기반 CO<sub>2</sub> 중립 연료의 미래 비전

파리 기후협정에서 각국은 2050년까지 에너지의 90%를 재생 연료에서 생산해야 한다는 것에 동의했습니다. 이럴 경우 "녹색" Power-to-X 공정은 임여 녹색 전기를 가스 형태로 저장하고 CO<sub>2</sub> 중립 연료로 변환하는 새로운 가스 기반시설의 중심이 될 수 있습니다. 이는 합성 천연가스와 LNG도 풍력 발전을 바탕으로 Power-to-Gas 설비에서 생산이 가능해진다는 것을 의미합니다. SICK은 이미 관련 기술의 테스트 및 이에 적합한 측정 컨셉 개발에 참여하고 있습니다. "당사는 지속 가능한 CO<sub>2</sub> 중립 가치사슬을 발전시키고 기존 기술의 '녹색화' 컨셉을 지원하는 프로젝트에 적극 참여하고 있습니다."라고 SICK의 오일 및 가스 부문 전략산업 매니저 Michael Markus 박사는 말합니다. "거기서는 아직도 놀라운 향상이 가능할 때가 많습니다." (sr)

에너지 경제의 지속 가능성 제고를 위한 솔루션

## 측정 가능한 성공적 전환

몇몇 변화는 즉시 가시화됩니다. 풍력발전소와 태양광 모듈은 에너지 전환의 대표적 상징입니다. 그러나 탈원전과 이를 위해 필요한 가교 기술 및 화석 연료, 특히 천연가스의 꾸준한 이용 역시 지속 가능한 변화를 위해 중요한 요인입니다. 이 경우 결정적인 현대화와 조정은 오히려 덜 가시적인 분야에서 이루어집니다. 이 때 SICK의 선도적인 지능형 센서 장치 개발은 공정 최적화에 결정적인 역할을 합니다. SICK은 결정적인 전환에 단순히 대응만 하는 것이 아니라 고객 중심의 새로운 솔루션 개발을 위한 촉진자이자 유능한 파트너입니다. 게다가 현재와 미래의 모든 에너지 생산 분야에서도 마찬가지입니다.



풍력



## 에너지 효율 제고



>> 에너지 생산의 전환은 기업과 전기 생산자에게 신속하고 지속적인 행동을 요구합니다. 이때 중요한 것은 출구 시나리오만이 아닙니다. 변화하는 법률 환경에 적응하고 기존 공정을 최적화하는 일 또한 중요합니다. 에너지 효율은 증명된 바와 같이 최대 10% 절감이 가능한 잠재력을 지니고 있습니다. 종종 아직 활용되지 않은 이 잠재력은 더 나은 측정 결과와 결론을 통해 점점 더 중요한 경제요인으로 거듭나고 있습니다. 이 결정적인 진보를 위해 SICK의 지능적인 센서는 유효하고 측정점에서 직접 사전 처리된 데이터를 공급합니다.

### 지식을 통한 개선

노하우는 재생에너지 응용과 에너지 생산망의 충분한 활용을 위한 결정적 요인입니다. 비효율적인 공정 또는 석유 추출 과정 중 월치않는 부산물로써의 천연가스를 태워버리는 등 에너지가 낭비되던 곳에서 오늘날 사고의 전환이 이루어지고 있습니다. 관건은 낭비하지 않고 사용하는 것, 그리고 최신 기술을 수용하는 데 있습니다. 공정 효율을 최대로 끌어올리려면 Power-to-X 기술부터 CO<sub>2</sub> 중립적인 공정 사슬까지 스마트한 솔루션이 필요합니다. P2X 개발 분야 등에서 SICK는 여러 파일럿 프로젝트에 참여하고 있습니다.

### 장치의 세대교체

에너지 손실을 에너지 시장의 실제 이익으로 전환하기 위해서는 무엇보다 개선된 센서와 더욱 정확하고 유용한 측정 데이터가 전제되어야 합니다. 차세대 센서의 주요 개선 사항은 데이터 연계 관리, 센서에서 직접 이루어지는 데이터 처리 및 1차 분류에 관한 것입니다. 그곳에서 처리된 측정 결과가 곧바로 제어 시스템 또는 클라우드로 전달됩니다. 다만 전체 공정이 스마트해지기 위해서는 참여 기술자와 엔지니어의 오랜 경험이 필요합니다. 이들의 전문 능력 덕분에 프로그래밍 단계에서부터 신호의 정확한 해석과 평가가 가능합니다. 유량 측정, 입자 배출량 측정 및 가스 분석 장치가 그러합니다. 정비 수요와 경우에 따른 오작동을 확실하게 감지해 표시합니다.

대표적인 사례로 초음파 가스 유량 측정 장치용 소프트웨어 FLOWgate™를 들 수 있습니다. 통신 소프트웨어 FLOWgate™는 신호 품질만을 바탕으로 오염 또는 밸브의 불완전 개방 등으로 인한 각종 공정 문제를 감지하고 계산합니다.

SICK는 모든 에너지 부문에 다양한 제품과 애플리케이션을 공급하고 있습니다. 태양광발전소와 풍력발전소의 엔코더, 화석 연료 발전소의 연소 생성물 및 흐름 측정, 바이오 매스 발전소의 재공급 제어용 애플리케이션 등을 공급합니다. 에너지경제의 모든 부문에 걸쳐 과거에는 데이터 수집만 하던 곳에서도 현재에는 숙련된 정보 관리가 요구됩니다.

### 신뢰성, 비교 가능성, 가용성

측정을 하면 결과가 생깁니다. 그러나 이것이 에너지 생산자에게 좋은 결과가 되려면 절감 가능한 비용이나 에너지 손실을 야기하지 말아야 하며, 이를 위해선 결과를 지속적으로 신뢰성 있게 확인할 필요가 있습니다. 이 경우 고장 또는 편차는 단순히 바람직하지 않은 것 이상의 중요성을 지닙니다. SICK는 데이터 유효성과 관련된 이 분야에서도 책임감 있게 자체 제작한 완벽한 솔루션을 제공합니다. 배출가스 측정 분야에서 교정과 정비가 거의 필요 없는 장치들이 의무사항인 95% 신뢰성을 초과하는 것이 좋은 예입니다. 이를 바탕으로 고객은 모든 환경 지침의 준수 및 관청 보고서 제출까지의 전체 프로세스를 편안하게 실행할 수 있습니다. 조만간 SICK는 스마트한 솔루션 및 새로운 소프트웨어 제품을 통해 이런 형태의 데이터 유효성을 이론상의 가용성 한계인 100%까지 제고할 계획입니다.

### 최대치 도출하기

SICK는 데이터 가용성 분야에서 고객과 함께 가능성의 한계에 도전합니다. SICK는 단순한 하드웨어 공급자에서 산업용 서비스 공급자로 나아가고 있습니다. 잉여가치로의 전환: 에너지 시장의 재편을 통해 제휴사들에게 완전히 새로운 사업 모델과 더욱 효율적이고 지속 가능한 가치사슬이 형성되고 있습니다. 그리고 프로세스 자동화에서 그 시작은 측정입니다. 이렇게 성공 스토리가 시작됩니다. (mw)



화학산업을 위한 센서 지능

## 가치사슬의 네트워킹 및 디지털화

미래는 지금입니다. 화학 생산의 자동화는 현대적인 센서 장치를 통해 핵심 공정 밖에서도 점점 더 완벽해지고 있습니다. 여기서는 효율 외에도 높아진 안전의식과 점점 더 부족해지는 인적 자원이 중요한 의미를 지닙니다. 중점 사항은 공급, 포장, 보관 및 폐기물 처리 분야에서 상호 조율되고 현재 수요에 맞게 실시간 조정된 자재 흐름입니다. 이곳에서 높은 수준으로 상호 연결된 지능형 센서 장치는 성공적인 관리를 위한 전제조건입니다. 여기에서 SICK의 지능형 센서가 또 한 번 능력을 발휘합니다.

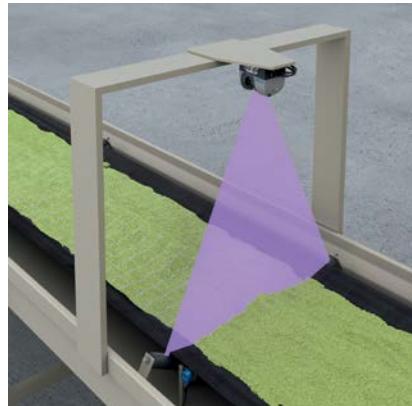
>> 공정 효율은 물류로부터 시작됩니다. 지금까지는 대부분 제품 생산을 위한 핵심 공정에 초점을 두었던 반면, 오늘날에는 전체 물류 사슬에 상당한 자동화 잠재력이 있음을 깨닫게 되었습니다. 여기에 검증된 파트너인 SICK의 역할이 있습니다. 공장 자동화와 물류 자동화를 위한 센서 솔루션은 공정 분야에도 적용되기 때문입니다.

그러나 유인 지게차에도 사고 예방을 위해 운전자 보조 시스템 및 안전 레이저 스캐너 또는 비전 카메라를 장착할 수 있습니다.

목표는 언제나 즉시 사용 가능한 정보의 제공을 통해 직원의 업무량을 줄여주는 것입니다. 이 분야에서 지능형 센서는 기술이 고도로 복잡하기 때문에



지능형 센서를 통한 차량의 안전한 조종



벨트 위 대량 자재의 체적 측정

### 기초를 제공하는 지능형 센서

납품 차량과 자재의 감지 및 등록부터 패키징까지 지능형 SICK 센서는 생산 공정의 완벽한 동기화에 필요한 데이터를 제공합니다. 그밖에도 SICK 센서는 위험 구역의 안전 확보 또는 접근이 제한된 영역의 감시에도 사용될 수 있습니다. 원료나 완제품의 납품 또는 반출과 관련된 활용 범위는 트럭과 열차의 포지셔닝 및 일반적인 조종 안전 분야의 다양한 센서 애플리케이션을 통해 더욱 확대됩니다. 충돌 방지하는 적재 시는 물론, 공장 정문 안에서 이루어지는 차량 조종 시에도 중요한 과제입니다.

SICK의 궤도 가이드 및 충돌 방지용 2D 및 3D 솔루션을 바탕으로 다양한 크기의 모바일 플랫폼과 자동 가이드 차량이 사고 없이 안전하게 작업합니다.

점점 더 많은 책임을 맡는 직원에게 중요한 보조 도구가 됩니다.

주변 장치를 위한 활용 범위에는 완제품 포장도 포함됩니다. 이를 위해 SICK는 다수의 광학 센서 및 빈틈없는 추적을 위한 카메라 기반 솔루션 또는 RFID 솔루션을 제공합니다. SICK 센서를 로컬 가치사슬의 끝에 설치해 전체 개관을 확보하는 것도 가능합니다.

### 인더스트리 4.0으로의 연결

SICK는 창립 이래 지능형 센서의 개선을 통해 자동화 공정을 최적화하기 위해 노력해 왔습니다. 네트워크로 연결된 자동화는 인더스트리 4.0에 적합한 생산공정의 핵심이자 전제조건입니다. 이를 위해 센서는 통신 또는 협력을 가능케 하는 넓은 범위의 데이터나 정보를 공급해야 합니다. 이때, 중요한 것 중의 하나는 예측 정비입니다. 고장으

### 벨트를 이용한 자재 운송: 비접촉식 체적 유량 측정

Bulkscan® LMS511은 날씨의 영향과 상관없이 대량 자재의 체적 유량을 정확히 측정함으로써 생산에 투입되는 원료량의 정확한 제어에 필요한 정보를 제공합니다.

로 인한 다운타임은 대개 높은 비용을 발생시키기 때문입니다.

SICK는 자동화 솔루션을 바탕으로 인더스트리 4.0의 도전에 직면한 고객을 효과적으로 지원하는 다양한 방법을 제공합니다. (편집부)



쇳밥의 정량 제어용 레이저 체적 유량계

## 철강 재활용: 고철에서 도시 미관을 위한 안료를 얻다



콘크리트는 세계에서 가장 많이 사용되는 건축자재입니다. 기와, 천장, 스택, 건물 외관, 보도 블록, 계단, 지하실, 차고, 쓰레기통 등이 콘크리트로 제작됩니다. 오늘날, 이 콘크리트가 심미적 측면에서 이미지 전환을 도모하고 있습니다. 그 이유는 무엇보다도 칙칙한 회색을 탈피하고 다채로운 색깔의 콘크리트 재료로 바뀌는 트렌드 때문입니다. 오늘날 LANXESS의 Business Unit Inorganic Pigments는 건축가와 콘크리트 제조사에게 100가지 이상의 컬러톤 팔레트를 제공합니다. 예를 들면, 합성 산화철 안료 및 산화크롬 안료의 착색을 통해 럭셔리 호텔의 외관이나 멋진 수변 산책로의 보도 블록을 심미적으로 훌륭하게 조성할 수 있습니다.

>> LANXESS의 크레펠트 위르딩겐 (Krefeld-Uerdingen) 공장에서는 고가 쇳밥 자재의 공급 시 공정 최적화를 위해 SICK의 레이저 체적 유량계 Bulk-scan® LMS511을 5개 사용하고 있습니다. 이 원료를 바탕으로 산화 공정 및 화학 침전법을 통해 컬러 안료가 획득됩니다. 이를 위해서는 쇳밥을 개별 처리

스테이션으로 운송해야 합니다. 이는 컨베이어 벨트를 통해 이루어집니다.

### 철금속을 혼합해 안료를 만들다

쇳밥을 뽑고 체로 쳐서 계획한 색상에 맞게 혼합해 임시 보관한 뒤 100년 된 공식에 따라 산화를 거쳐 가루 형태의 컬러 안료로 만듭니다. 이 안

료는 BAYFERROX®라는 이름으로 판매됩니다.

쇳밥은 변형 작업 시 벨트를 통해 여러 단계를 거칩니다.

### 정밀한 자재 관리

모든 공정이 그렇듯이 설비 계획 시에 도 개별 공정 및 처리 단계를 최적으로



상호 조정하는 것이 중요합니다. 그래야만 설비의 최적 가동률이 보장됩니다. 즉, 대량 자재 공급 공정의 경우, 벨트에 뒤이은 설비가 공급된 양의 자재를 받아들여 처리할 수 있어야 합니다. 대량 자재의 양이 뒤이은 단계의 용량을 초과하면, 과주입 및 자재 적체가 발생하고, 이는 결국 설비의 정지 상태를 의미합니다. 그밖에 기계나 벨트에 손상이 생길 경우 다운타임이 더 길어집니다.

"한편으로 우리가 알고자 하는 것은 '운송 벨트에 얼마나 많은 양 또는 체적이 바로 지금 운반되고 있는가'입니다. 그래야 설비 과부하를 피할 수 있으니까요." 라고 LANXESS Deutschland GmbH의 Process Control Technology Inorganic Pigments 담당 Achim Eumes는 설명합니다. "기존 우리의 조

립라인은 설계상 설비의 이전 단계보다 적은 양만 운반할 수 있습니다. 우리는 설비가 막히지 않도록 레이저 체적 유량계를 사용해 체적을 측정하고 제어합니다. 다른 한편으로 우리는 이를 통해 일일 정량 흐름을 합리적으로 제어할 수 있으며, 이를 통해 설비의 적정 가동률을 설정하기 위한 단서를 얻을 수 있습니다."

"두 지점에는 전통적인 제어 회로가 있습니다. Bulkscan은 벨트로 운반되는 현재 양에 관한 실제 값을 알려 줍니다. 그리고 특정 지점에서는 규정값을 통한 제어가 이루어집니다."라고 Achim Eumes는 공정 제어에 관해 설명합니다. "측정 장치가 실제값을 제공하면 조절기에서 1차 스크류 컨베이어의 회전수를 통해 원하는 양을 조정합니다. 이와 같은 단계를 거쳐 일정한 유량에 도달합니다."

#### 5-Echo 기술을 사용한 성능 향상

"우리는 비접촉식 측정 원리를 찾고 있었습니다."라고 Achim Eumes는 초기 상황을 설명합니다. "하지만, 광학식 장치가 이런 환경에서 작업하는 것은 결코 쉬운 일이 아니었습니다. 조명 조건도 좋지 않은 상태에서 어두운 벨트 위에 있는 어두운 쇠밥 자재를 감지해야 했거든요."라고 그는 이야기합니다.

SICK의 매우 빠른 샘플링 기술은 사실상 모든 기상 또는 주변 조건에서 고도로 정밀한 레이저 측정을 구현합니다. 5-Echo 기술은 가변적인 또는 열악한 조건에서 역동적인 물체를 신뢰성 있게 감지해야 하는 애플리케이션에 아주 적합합니다. 터널이나 광산처럼 가시도가 좋지 않은 응용 분야에서도 완

벽하게 작동합니다. 5-Echo 기술은 열악한 기상 환경에서도 탁월한 시야와 최고의 측정 정확도를 제공합니다.

#### 시스템

크레펠트 위르딩겐 공장에서 레이저 스캐너는 운송 벨트 위의 5개 지점에 설치되어 있으며 그 아래로 이동하는 고철의 높이 프로필을 레이저 펄스로 지속적으로 측정합니다. 이 때 사용되는 레이저 광선은 눈에 안전한 레이저 등급 1에 해당합니다. 이 구조에서 특별한 점은 대량 자재로 인한 안개나 먼지 같은 교란 변수가 있어도 높이 프로필을 안정적으로 측정할 수 있다는 것입니다. 이것은 다수의 반사파 중에서 올바른 높이 프로필 신호를 확실하게 여과해내는 새로운 신호 평가 기술 덕분에 가능합니다. 소프트웨어 알고리즘을 통해 다방면으로 반사되는 레이저 펄스 중에서 올바른 신호를 정확히 감지하며, 측정을 교란하는 안개는 높은 수준의 신뢰도로 배제됩니다. 최대 75Hz의 신속한 스캔 빈도와 신속한 반응 시간을 바탕으로 높이 프로필의 최대 해상도 및 높은 측정 정확도를 달성할 뿐만 아니라 초당 최대 30미터 속도의 빠른 운송 벨트를 측정하는 것이 가능합니다.

SICK 'Bulkscan' 시스템에는 신호의 추가 처리를 위해 경고 출력이나 펄스 출력 또는 TCP/IP(Ethernet)를 통한 측정 값 전송의 지속적 출력 등과 같이 개별 할당이 가능한 6개의 스위칭 출력이 있습니다. 이때 측정값 처리는 2개의 입력이 있는 센서에서 직접 이루어집니다. 때문에 추가로 데이터 수집 시스템이 필요하지 않고, 마운팅과 커미셔닝이 간단합니다. (as)



## 에너지 공급용 액화천연가스

# SICK와 함께 에너지의 미래로

액화천연가스(LNG)의 육상 보관, 재기화 및 가스 공급: 세계적으로 유명한 EPC 사업자가 파나마에 LNG 터미널 및 인접 가스 발전소를 건립합니다. 지역 경제에 큰 의미를 갖는 이 모델 프로젝트는 1년 안에 완료되는 것을 목표로 합니다. SICK는 공급된 천연가스량의 검정 의무가 있는 유량 측정에 적합한 측정 스키드 개발 및 제작을 선도하고 있습니다.

>> 천연가스는 파나마 경제를 강화할 것입니다. 이는 파나마 대통령의 주도 아래 진행되고 있습니다. 파나마 대서양 해안의 콜론(Colón) 주에 있는 LNG 터미널과 가스 발전소는 2019년에 가동될 예정입니다. 이 발전소는 가스 공급 외에도 파나마 운하와 콜론 주 인근의 1,500만 가구와 산업 시설에 전기를 공급하게 됩니다. EPC 기업이 받은 주문은 가스 및 증기 터빈 발전소와 1,800,000m<sup>3</sup>의 저장 용량 탱크가 있는 육상 LNG 수입 터미널을 건립하는 것입니다. 이 설비는 20ha의 면적을 차지하며 이 지역에서 LNG 분배시설 이상

의 역할을 하게 됩니다. 이 서비스는 대체 해운 연료의 예비 창고로도 사용될 예정입니다.

접안시설에서는 -162°C까지 냉각된 가스가 극저온 파이프 라인을 통해 새 잔교에서 LNG 탱크로 운송됩니다. 액화가스는 발전소로 운송되는 도중에 천연가스로 재기화됩니다. 이때 발전소로 공급되어 계산되는 가스량이 정확해야 합니다. SICK는 가스 유량계, 공정 가스 크로마토그래프 및 유량 컴퓨터가 포함된 8" 측정 스테이션을 공급합니다. 이것은 천연가스 형태로 공급

되는 엄청난 에너지양의 제어된 감지 및 측정을 수행하는 측정 스테이션의 가장 중요한 구성품입니다. 이 측정 스키드에는 2개의 주요 측정 구간인 DN 200 공급 라인과 배출 라인이 있습니다. 이 라인의 Z-구성은 완전한 이중화 구성으로 설계되어 정비 조치나 테스트 실행 시 가스를 다른 측정 구간으로 전환할 수 있습니다. 그밖에 제 2 유량계('Check Meter') 대비 검정 의무가 있는 마스터 유량계('Master Meter') 시스템의 '시리즈 안전성'을 점검할 수 있습니다.

## 지능형 혼합

이 스테이션의 적절한 구성은 운영자 및 투자자의 이익과 직결됩니다. 때문에 측정 스키드의 주요 임무는 가스 및 에너지양을 정확하게 측정하는 것입니다. 이 과제를 수행하기 위해 2개의 FLOWSC600 가스 유량계가 사용됩니다. 이 장치의 초음파 기술 덕분에 부정확한 측정은 거의 존재하지 않습니다. FLOWSC600은 업계에서 검증된 가장 신뢰성 있는 측정 장치에 속합니다. 또 다른 장점은 확장된 진단 능력입니다. 공정 가스 크로마토그래프가 가스 성분을 검사해 탄화수소 농도값을 유량 컴퓨터에 전달하면, 이 컴퓨터에서 이것을 유량과 결합해 표준화된 측정값을 계산합니다. SICK의 유량 컴퓨터 Flow-X는 스테이션의 여러 조립라인에서 데이터를 기록해 컨트롤 센터로 정보를 전송합니다. 신속한 신호 처리와 고도의 연산 및 메모리 성능을 바탕으로 최고의 측정 정확도를 자랑하는 이 측정 기술은 각종 기록 목적에 사용될 수 있습니다. SICK의 유량 컴퓨터는 FLOWSC600 초음파 가스 유량계를 사용해 검정 의무가 있는 유량 측정을 하기에 이상적입니다.

이 프로젝트에서 SICK는 전체 스키드의 개발, 제작 및 공급을 위해 책임있는 역할을 맡고 있습니다. 스테인리스 스틸 소재의 스키드 프레임은 "부유식" 설계 덕분에 지진의 영향을 받지 않으며 위험한 진동이 감지되는 경우에도

신뢰성 있는 측정이 가능합니다. 보조 측정 장치를 언제든 추가할 수 있습니다. 온도 및 압력 트랜스미터 또는 측정 구간 전환용 밸브도 추가할 수 있습니다. SICK는 체계적인 프로젝트 디자인 및 수많은 계획 옵션에 관한 기술 지식을 바탕으로 설계 단계부터 참여하여 EPC 사업자와 긴밀하게 협력하는 가운데 고객의 개별적인 요청을 구현할 수 있습니다. (sh)

완전히 조립되어 파나마로 배송될 준비를 마친 스키드



엄선된 측정 솔루션

## 새로운 영역: SICK가 세계 최대 비료 생산자의 공정 비용을 낮추다



세계 인구가 증가하는데 반해, 농업용 경작 면적은 거의 증가하지 않습니다. 때문에 전 세계적으로 산출량 제고를 위해 어마어마한 양의 비료가 투입됩니다. 그러나 비료 생산은 많은 에너지를 소모하며 감시를 필요로 합니다. 세계 최대 비료 생산자 중 한 곳에서는 SICK의 가스 및 먼지 측정 기술을 사용하기로 했습니다. SICK는 공정 가스 분석기 MCS300P, GM 시리즈의 인사이튜 가스 분석기, DUSTHUNTER 먼지 측정 장치 및 포괄적인 서비스를 원스톱으로 제공하여 고객을 만족시켰습니다. 기존 설비에 모두 수백만 유로에 달하는 100개 이상의 분석기가 설치됩니다. 특히 SICK는 축축한 먼지 상태에서 신뢰성 있는 가스 측정을 위해 자동 세척식 인사이튜 측정 프로브를 개발했습니다.

>> 고객은 인산, 다양한 인산염 비료, 특수 비료 및 사료 첨가제를 생산하는 세계적 기업입니다. 인산염은 식물에게 아주 중요한 영양소 중 하나로, 대다수 인공 비료의 주요 성분입니다. 이것은 대부분 인산염 광석에서 황산을 통해 인산을 추출하는 방식으로 획득됩니다. 여기에 암모니아를 섞으면 인산염 비료로 가공됩니다. 고객은 커다란 인산염 광석 자원을 소유하고 있으

며 황산 같은 일부 초기 제품을 직접 생산합니다.

그러나 지금까지 사용된 측정 기술은 기대에 미치지 못했습니다. 새로운 생산 라인이 추가되고 지역 규정상 추가 측정이 필요하게 됨에 따라 콘체른에서 일부 지분을 갖고 있는 설비사업자(EPC)는 새로운 공급업체를 찾게 되었습니다. 구체적으로는 인산염 광석 처리, 황산 및 인산 생산 시 가스와 먼지

배출량을 감시해야 했습니다. 그리고 또 다른 과제는 제1인산암모늄(MAP)과 제2인산암모늄(DAP) 생산 시 공정 감시였습니다. 더 높은 설비 안전성, 더 적은 고장, 더 적은 운영비 및 실시간 생산 데이터가 목표였습니다. 이 작업은 4개의 부분 프로젝트로 구현되었습니다.

대다수의 과제는 검증된 SICK의 제품을 사용해 특별한 문제 없이 해결되었



분석 시스템 MCS300P HW가 최적의 선택이었습니다.

인산염 광석에는 불소가 함유되어 있어서 인산 생산 시 습식 스크러버에서 세정되는 불화수소가 방출됩니다. 스크러버를 제어하려면 스택에서 불화수소를 감시해야 합니다. 프로젝트에서 이 임무는 부식성이 강한 불화수소 측정에서 검증된 레이저 가스 분석기 GM700이 맡았습니다. 인산 및 암모니아를 바탕으로 제1인산 암모늄(MAP)과 제2인산암모늄(DAP)을 생산할 때도 적은 NH<sub>3</sub> 농도를 측정해 습식 스크러버의 효율을 제어해야 했습니다. 그밖에도 스택의 불화수소 배출을 감시해야 했는데, 이를 통해 불소 함량 및 완성된 비료의 품질을 추론할 수 있기 때문입니다. 그리고 마지막으로는 먼지 배출량도 측정해야 했습니다.

축축하고 먼지가 포함된 부식성 공정 매질이 지속적인 측정을 상당히 어렵게 만들어 과제를 수행하기가 매우 까다로웠습니다. 인사이트 가스 분석기 GM700을 추출식 먼지 측정 장치 FWE200과 조합하여 사용했고, SICK는 또한 GM700용으로 순환식 자동 세척이 가능한 측정 프로브를 직접 개발했습니다. 이 솔루션은 스택의 강력한 염

화 작용을 가볍게 이겨냈으며 지금까지의 정비 비용을 크게 낮추었습니다. 공정 중에 초과되는 암모니아의 양도 지속적인 감시를 바탕으로 현저하게 줄일 수 있었습니다. 마지막 단계에서는 한 사업장에 8개의 먼지 측정 장치 FWE200을 설치했습니다. 그리고 다른 사업장에도 추가 장치의 설치를 위한 준비가 이루어지고 있습니다. (sr)

”

“당사는 화학산업에서 특히 가스 분석기 및 먼지 측정 장치를 통한 제조공정 감시에 세계적으로 쌓은 매우 많은 경험이 있습니다. 때문에 당사는 비료 산업의 어려운 응용조건도 해결할 수 있습니다.”라고 기술 제품 매니저 Jörn Baasner는 설명합니다. “그러나 당사는 복잡한 화학공정뿐 아니라 그 전후 분야에 대해서도 맞춤형 솔루션과 서비스를 제공합니다.” 비료산업의 경우 채석장부터 생산공정, 그리고 배송까지 전체 공정에 걸쳐 SICK의 분석 및 센서 포트폴리오를 모두 사용할 수 있습니다.

”

습니다. 인산염 광석 처리 시에는 SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO 및 CO<sub>2</sub> 성분과 회전로 출구의 먼지 부하를 감시해야 했습니다. 특히 이 경우에는 미세 먼지가 있음에도 불구하고 신뢰성 있게 정확히 측정하는 것이 중요했습니다. SO<sub>2</sub> 및 NO<sub>x</sub>에 대해서는 인사이트 가스 분석기 GM32가 사용되었고, CO 및 CO<sub>2</sub>에 대해서는 GM35 및 DUSTHUNTER SP100이 사용되었습니다. 이 엄선된 솔루션은 신뢰성 있고 안정적인 인사이트 측정술 및 매우 훌륭한 가격 대비 성능비를 자랑했습니다.

황산 생산 시에는 스택의 SO<sub>2</sub> 및 O<sub>2</sub> 배출을 감시해야 했습니다. 열추출식 측정술 덕분에 정비가 현저히 더 적게 필요했고, 소모적인 샘플 처리가 불필요했기 때문에 여기서는 멀티 컴포넌트





톨루엔 탱크의 불활성화 시 2개 측정 원리의 비교

## O<sub>2</sub> 대결

고객사에서 직접 비교한 결과 SICK의 레이저 트랜스미터 TRANSIC100LP는 산소를 정확히 감지하는 코를 가지고 있습니다. TDLS 기술은 기존의 상자성 측정 보다 측정 지점의 초기 투자에서만 경비가 적게 드는 것이 아닙니다. 불활성화 제어 시 운영비와 유지비도 현저하게 절약됩니다.

>> 여러 측정 방법으로 불활성화 설비를 제어할 수 있습니다. 오늘날까지 도 상자성 산소 분석기는 대표적인 검증된 추출식 측정 장치이자 산업 표준으로 간주됩니다. TDLS 레이저를 사용한 O<sub>2</sub> 측정이 최선의 선택이라고 말할 수 있을까요?

### TDLS 레이저로 산소 측정하기

Tunable Diode Laser Spectroscopy(TDLS)는 특별히 선택적인 측정으로 유명하며 지금까지는 화학, 석유화학 및 정유 산업 또는 연소 감시 등의 까다로운 과제에 사용되었습니다. 이것의 장점은 견고함, 교란 영향에 대한 내성 및 적은 정비 비용입니다. SICK의 차세대 TDLS 공정 트랜스미터는 이제 표준 측정용으로도 매력적인 가격 범위에서 이 기술을 제공합니다. 이미 500개 이상의 측정소에서 성공적으로 검증된 TRANSIC100LP는 구역 1 설치 및 구역 0 측정을 위한 ATEX/IECEx

에 따른 본질 안전 버전으로도 공급됩니다.

즉 응용 사례에 따라 인사이트 또는 추출식으로 구입할 수 있습니다.

### 승자는 오직 하나입니다

1년의 검사 끝에 이 미국 화학기업의 결정은 어렵지 않게 이루어졌습니다. 상자성 산소 분석기에서 계속 발생하는 문제에 직면한 이 기업은 다른 측정술을 찾게 되었습니다. 이런 기술은 탱크에 손쉽게 설치 가능하고, 되도록 가스 처리 없이 이루어지며, 현장에서 교정 가능하고, 정확하게 측정할 수 있어야 했습니다.

FM 인증을 받은 레이저 트랜스미터 TRANSIC121LP는 방폭 작업환경에서 경쟁을 벌였습니다. 트랜스미터 보호용 PTFE 필터 덕분에 가스 처리는 간단히 생략될 수 있었습니다. 간편한 추출식 가스 채취 덕분에 트랜스미터는 매우 손쉽게 설치할 수 있었습니다. 질

소와 주변 공기를 사용한 교정은 정비 작업자에게 아주 간편한 작업입니다.

### 비용 절감

두 측정 원리는 비용의 관점에서도 중립적인 평가의 대상이 되었습니다. 그 결과 TDLS 기술 및 트랜스미터 컨셉의 장점이 뚜렷하게 나타났습니다. 가스 처리 비용을 거의 제로에 가깝게 극적으로 감소시킬 수 있었기 때문입니다. 또한 설치 비용도 3/4 정도 절감할 수 있었습니다. 전체적으로 TDLS 측정의 재정 부담이 상자성 측정 원리보다 64% 줄었습니다. 정비에서도 TRANSIC은 인상적인 수치를 남겼습니다. 경비의 75%를 손쉽게 줄일 수 있었기 때문입니다. 가스 처리 정비 작업을 위해 TDLS 측정의 경우 매월 평균 1시간이 소요된 반면, 상자성 측정의 경우에는 다달이 4시간씩 소요되었습니다. TDLS 측정 지점에서는 1/4 수준의 부품과 소모재만이 필요했습니다. (sh)



**MERCEM300Z: 내일의 수은 측정을 준비하다**

**THIS IS SICK**

**Sensor Intelligence.**

MERCEM300Z는 내일의 과제를 이미 오늘 수행합니다. 이 장치는 수은 배출을  $0 \sim 10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 아주 작은 측정 범위까지 인증된 방식으로 탁월하게 감시합니다. 커다란 밴드 폭 덕분에  $0 \sim 1,000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 측정 범위도 가능하여 미처리 가스 측정에 이상적입니다. EN15267-3에 따라 적합성 승인을 받은 이 장치는 기초적인 산화 수은을 감지하며 관청의 모든 규정을 모범적으로 충족합니다. 탁월한 성능: 미래 지향적 수은 가스 분석기 야외 배치용 또는 온도 조절된 공간용 이형으로 공급되는 MERCEM300Z는 이 분야를 확실하게 선도하고 있습니다. 이것이 바로 인텔리전스입니다. [www.sick.com/mercem300z](http://www.sick.com/mercem300z)

증기용 FLOWSIC 유량 측정술

## 현명한 선택



이미 많은 산업 분야에서 천연가스 파이프라인, 산업 설비 및 배기 덕트의 흐름 및 체적 유량 측정을 위해 SICK의 초음파 기술이 성공적으로 사용되고 있습니다. 초음파는 증기 유량 측정에도 최선의 기술일까요? 이 물음에 대해 SICK는 FLOWSIC600과 FLOWSIC100, 이 2개의 장치 버전으로 답을 제시합니다.

>> 증기 사용은 200여 년 전에 생산 설비의 혁명을 초래했으며 지금도 여전히 인기를 얻고 있습니다. 낡은 증기 기관은 역할을 다했으며, 후속 모델은 더 적은 연비와 높은 효율의 공정 절차를 지원합니다. 이때 생성된 증기는 전기 생산용 터빈 또는 펌프 및 컴프레서를 구동하기 위한 도구의 역할만 하는 것이 아닙니다. 증기를 사용해 가열, 건조 및 전체 연소 공정의 최적화가 이루어집니다. 자세히 보면 증기는 이제 값비싼 재화가 되었습니다. 그러나 이것

에서 이익을 얻기 위해서는 개별 공정 단계 또는 외부 수요자 장치에서 포화 증기 또는 과열 증기 분포량의 정확한 측정이 요구됩니다. 바로 이 점이 신뢰성 있는 유량 측정이 필요한 이유이며, 동시에 많은 기존 측정 장치의 어려움이 존재하는 이유이기도 합니다.

### 시스템 교체

유럽의 대형 제철소에서 유량 측정 시 사용되는 두 가지 전통적인 측정술은 적은 유량 시 비효율과 높은 유

지비 때문에 더 이상 쓸모가 없습니다. 내부 비용산출을 위해 터빈 유량계와 와류식 유량계로 증기 흐름을 측정해 비교했습니다. 이때 100:1의 측정 범위가 고려되었습니다. 와류식 장치는 기술적 제약 때문에 유속이 감소하면 문제가 노출되었습니다. 반면에 터빈 유량계는 유속이 빠르게 변경될 때 고장을 일으켰습니다. 그래서 정기적으로 블레이드와 베어링 손상을 수리해야만 했고, 이 장치는 1년에 세 번씩 정비 공장으로 보내져야

했습니다. 이로 인해 발생한 가동 중단 및 재가동 때문에 수용 가능한 수준을 훨씬 넘어서는 비용이 초래되었고, 거기에 측정 손실로 인한 비용이 추가되었습니다. 새로운 측정 방법인 SICK의 초음파 기술이 훌륭한 해결책이 되었습니다.

#### 탐색의 결과

8인치(DN200) 파이프 직경용으로 설계된 FLOWSIC100은 제철소의 기존 배관에 정확히 들어맞습니다. 차압 측정과 달리 FLOWSIC은 압력 손실이 없으며 유속 및 체적을 아주 정확하게 측정합니다. 체적 유량이 적거나 압력이 변동적인 조건에서도 여전히 높은 측정 정확도를 유지합니다. 눈에 띄는 증기 손실은 발생하지 않습니다. 공정 중에는 언제든지 조건 변화 및 압력 변동 또는 짧은 압력 급상승이 발생할 수 있습니다. 특히 압력 급상승이 상당량의 물과 함께 발생할 경우, 이 힘이 측정 솔에 당연히 영향을 미칩니다. 이로 인해 돌출되거나 움직이는 부품이 손상될 수 있습니다. 그러나 FLOWSIC 측정 장치에는 이런 '장애물'이 없습니다. 이 장치는 매우 안정적이고 수명이 길어서 증기 유량 측정에도 이상적입니다.

SICK에서 개발한 초음파 센서는 최고의 성능을 약속합니다. 이 기술의 핵심

인 초음파 변환기는 티타늄 케이스에 안전하게 들어 있어서 오염, 습도 및 응축수 침전의 영향을 받지 않습니다. 극단적으로 높거나 낮은 온도, 고압 및 강력한 교란 소음으로 인해 측정 정확도가 영향을 받지 않습니다. 초음파 가스 유량 측정 장치인 FLOWSIC600 및 FLOWSIC100에는 이 고성능 센서가 장착되어 있습니다. 나아가 검정 의무가 있는 측정용으로 승인된 FLOWSIC600은 100:1 이상의 측정 범위에서도 타의 추종을 불허하는 측정 정확도를 자랑합니다. FLOWSIC100의 경우 측정 범위는 400:1까지 이릅니다.

초음파 측정 장치는 순수한 측정값 외에도 수많은 유용한 진단 데이터를 제공합니다. 이를 통해 장치 상태 및 설비 공정의 변화를 추론할 수 있습니다. 이런 추가 정보와 컴팩트한 디자인 덕분에 정비 작업이 최소화됩니다. 그래도 FLOWSIC100을 교체해야 할 경우에는 설비 작동 중에 쉽고 빠르게 교체할 수 있습니다.

#### 확신을 주는 결과

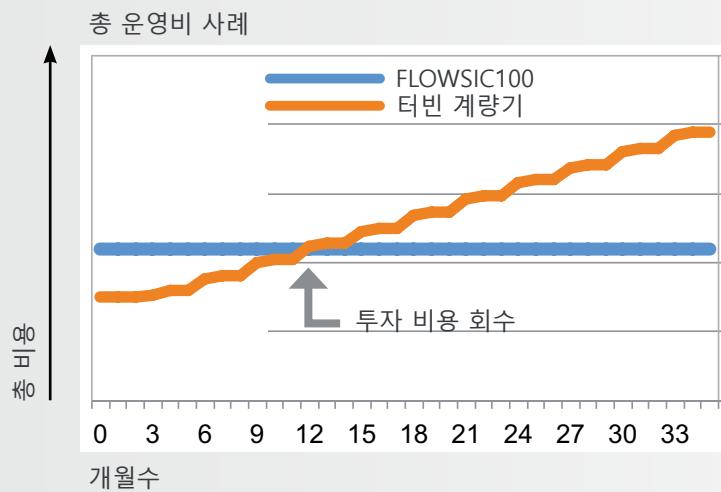
제철소 직원은 매우 만족해 합니다. 왜냐하면 FLOWSIC100을 통해 최대의 측정 신뢰도와 측정 정확도를 달성할 수 있기 때문입니다. 초음파 기술은 항상 매력적인 대안이 되며, 특히 포화 증기

애플리케이션에 이상적입니다. 비록 조달비는 비교적 높게 들어가지만, 이는 설비 작동 중에 빠르게 회수됩니다.

때로는 매출 수익 규정이 측정술을 좌우합니다. 와류식, 터빈 또는 차압 기반 유량계, 측정 오리피스, 피토관을 사용한 평균법 또는 초음파 기술 중에서 무엇을 사용할지에 관해 현명한 선택이 필요합니다. 측정 요건의 복잡성, 어떤 측정 장애를 극복해야 하는지, 시스템의 실제 최종 비용은 얼마인지 등을 고려해야 합니다.

천연가스 산업을 제외한 많은 공정 애플리케이션에는 FLOWSIC 측정 장치가 새로울지 모릅니다. 그러나 이 장치가 온갖 측정 지점의 임무와 주변 조건에 적합하다는 것은 확실합니다. FLOWSIC 측정 장치를 아는 사람은 이 장치의 탁월한 성능을 높이 평가합니다. 이 장치를 아직 모르는 사람들도 수명이 길고 최첨단의 이 초음파 기술을 향해 발걸음을 떼어야 할 것입니다. (sh)

## 높은 투자수익률



FLOWSC100 유량계는 초기 투자 비용이 비교적 높지만 유지비 절감으로 1년 이내에 투자수익률 확보가 가능합니다.

## 넓은 팔레트의 포화 증기 및 과열 증기 애플리케이션용

**FLOWSC100** 기존 설비 및 대형 파이프가 있는 설비에 설치 시 최대의 신뢰성과 높은 유연성을 보장

- 기존 배관에 장착 가능
- 넓은 측정 범위:  $> 400:1$
- 플레이어 설비의 증기 주입 시에도 이상적으로 사용 가능
- 압력 손실 없음



**FLOWSC600** 인라인 측정 장치를 통해 최대한 낮은 측정 불확도가 보장되어야 하는 신규 설치 시 높은 측정 정확도와 최대 신뢰도를 제공

- 파이프 라인 장착용 가스 유량계
- 넓은 측정 범위:  $> 100:1$
- 0.5% 측정 정확도까지 교정 가능
- 압력 손실 없음



회원 신청:  
LinkedIn  
전문가 그룹



## FLOWSIC500을 사용한 초음파 유량 측정

# 남아프리카 천연가스 공급자가 선택한 SICK의 가스 유량계

"탁월하고 대단합니다! 저는 2년 동안 해결책을 고민했습니다. SICK는 우리가 필요로 하는 것을 정확히 이해했고 딱맞는 솔루션을 공급했습니다!" 라고 SICK의 초음파 가스 유량계를 도입한 Egoli Gas Company의 기술 책임자 Emmanuel Matodzi는 말합니다.

>> Egoli Gas(Pty) Ltd는 남아프리카 요하네스버그 소재 천연가스 공급자로서 이 지역의 7,500개 이상의 가구와 자영업 및 산업 분야 고객에게 가스를 공급합니다. 이 기업은 1,800km의 가스 라인 분배망을 운영하는데, 이 중 많은 부분은 1892년부터 존재했습니다.

전형적인 기계식 가스 유량계인 회전 피스톤 또는 터빈 가스 유량계보다 적은 유량을 더 정확히 정량화해야 하는 요건을 충족하는 혁신적인 기술이 필요했습니다. 2016년 말에 Egoli Gas (Pty) Ltd는 FLOWSIC500 유형의 SICK 가스 유량계 3대를 사용해 계산되지 않는 가스의 양을 29% 줄일 수 있었습니다. 이 유량계는 정확한 판독값을 제공하며 기계식 유량계의 고장으로 인해

가스 흐름이 중단되는 위험을 제거합니다. 이를 계기로 SICK와 Egoli Gas(Pty) Ltd 사이에 강력한 협력 관계가 성립했습니다.

이 센서의 성공적인 배치는 이 가스 공급자의 전체 분배망으로 확대되었으며, 2017년 말에는 추가로 가스 유량계를 공급했습니다.

SICK는 고객의 기대를 뛰어넘는 솔루션을 제공했습니다. "그들은 우리에게 선제적인 대처가 가능한 도구를 제공했습니다. 우리는 다양한 유량 범위에서 소모율과 처리량을 실시간으로 관찰할 수 있습니다. 정말 놀랍습니다."라고 Emmanuel Matodzi는 말했습니다. 유량계 FLOWSIC500 및

FLOWSIC600-XT는 적은 유량의 정량화에 필요하고 전형적인 기계식 가스 유량계로는 불가능한 측정 정확도를 제공합니다. 이를 통해 운영과 공정의 투명성이 상승하고, 가스 공급자는 손실, 계산 오류 및 가스 절도를 줄일 수 있습니다. (편집부)



## WASTE-TO-ENERGY 쓰레기 소각 시설의 가스 정화

# 투명한 데이터를 바탕으로 미처리 가스 피크의 조기 감지

SICK는 안정적인 측정술과 신속한 측정 결과를 바탕으로 쓰레기 소각 시설 운영자에게 안전한 환경을 제공합니다. 분석기 솔루션 MCS300P HW는 이산화황과 염산을 측정하며, MERCEM300Z는 수은 측정의 전문가입니다. 이 두 시스템은 쓰레기 소각 시설의 공정 과정을 최적화하는 데 이상적입니다.

>> 쓰레기 소각을 통해 열 에너지와 전기 에너지를 획득할 수도 있습니다. 연소를 통해 방출되는 유해물질은 최소화되어야 합니다. 그러나 최신 기술의 효율적인 가스 정화 장치가 없으면 미처리 가스에 포함된 높은 농도의 염산, 이산화황 또는 수은을 요구되는 한계값까지 낮추기가 거의 불가능합니다. 가스 농도를 정확히 측정해 신속히 표시할 수 없다면 최고의 정화 시설도 쓸모없습니다. SICK의 분석 시스템 MCS300P HW 및 MERCEM300Z는 시설 운영자가 공정 제어 및 배출가스 정화 제어에 필요한 조치를 적시에 취할 수 있도록 측정값을 제공합니다. 신속한 측정 결과를 바탕으로 갑자기 발생하는 피크에도 반응할 수 있습니다. 이것은 전체 라인에 걸쳐 배출 한계값을 준수하려는 노력에 큰 도움이 됩니다. 유럽연합에서 산업 배출량 측정은 IED 2010/75/EU(이전에는 WID 2000/76/EU)를 근거로 규제됩니다. 이 지침은 최근에 개정된 BREF(Best Available Techniques Reference Document) 및 그에 열거된 BAT-AEL(Best Available Technique – Associated Emission Levels)을 통해 쓰레기 소각 시설에 대해서도 유럽연합 전체에 걸쳐 중요하며, 유럽연합 회원국은 이를 이행해야 합니다.

## 허공을 떠도는 절감 잠재력

분명한 사실은 혼합기체에서 산성 가스 성분을 제거해야 한다는 것입니다. 이 때 염산 및 이산화황의 정확한 농도를 아는 것이 중요합니다. 정화 과정 중에 추가로 운영 수단의 소모를 낮추는 것은 또 다른 문제입니다. 대개 한계값 초과를 회피하기 위해 이 정화 과정에 너

무 많은 양의 화학 물질이 첨가됩니다. 이 경우 가스 농도의 정확하고 신속한 측정을 통해 비용을 절감할 수 있습니다. 정확하고 신속한 측정을 통해 정화 과정에 정말로 필요한 만큼의 화학 물질만 투입하는 것이 가능하기 때문입니다. 대부분의 경우, 이러한 핵심적인 정보에 따라 더 적은 양의 화학 물질이 소비되도록 조정되고, 이를 통해 폐기해야 하는 오염된 흡착제의 양이 줄어들며 추가적으로 상당한 비용 절감 효과를 가져옵니다. 흡착제를 10%만 더 적게 사용해도 분석기 솔루션 MCS300P HW에 투자한 비용을 1~2년 안에 회수할 수 있습니다.

또 다른 장점: MCS300P HW는 HCl, SO<sub>2</sub> 및 H<sub>2</sub>O를 동시에 측정하며, 옵션에 따라서는 CO, NO 및 O<sub>2</sub> 같은 추가 가스 성분도 동시에 측정합니다. 가열식 가스 채취(산로점을 통해) 및 측정 가스 처리량이 매우 많은 경우 약 30초의 반응 시간이 현실적입니다. 이때 배기가스는 측정 가스 냉각기 없이 채취되어 가열된 측정 가스 큐벳으로 곧바로 전달됩니다. 특수 후풍 기능을 통해 프로브 끝의 거친 필터가 자동으로 해제됩니다. 전체 시스템은 부식에 대한 내성을 지니고 있습니다. 현대적인 디지털 통신 지점을 통해 최적의 데이터 투명성이 보장되며, 원격 정비 덕분에 유지비가 적게 듭니다.

## 미처리 가스의 수은

배출가스 측정에 비해 전기 집진기 앞 또는 스크리버 앞 수은 측정은 훨씬 까다롭습니다. 먼지 부하가 더 높고 이산화황 또는 염화수소 같은 교란 성분의

농도도 더 높기 때문입니다. 이 경우 Hg 값을 mg/Nm<sup>3</sup> 범위까지 측정해야 합니다. 전기 집진기 앞의 촉매 첨가 활성탄 또는 스크리버용 침전제는 공정 가스에서 수은을 분리합니다. 이 화학 보조제 첨가는 비용이 많이 들지만, 미처리 가스의 실제 Hg 농도를 몰라서 너무 많이 첨가될 때가 많습니다. 여기서도 설비 운영자가 화학 보조제의 양을 적절히 조절할 수 있다면 비용을 줄일 수 있습니다. 이를 위해 MERCEM300Z는 신속하고 신뢰할 만한 측정값을 제공합니다. 반면에 공정 중의 수은 농도가 너무 높으면 연도 가스 세정제의 Hg 과부하가 초래되어 전체 설비의 오염으로 이어질 수 있습니다. 최악의 경우에는 전체 설비의 정지 상태를 초래할 수 있습니다.

또 다른 장점: MERCEM300Z는 연도 가스의 전체 수은 배출량 감시를 위해 특별히 개발되었습니다. 이것은 미처리 가스뿐 아니라 클린 가스에서도 측정할 수 있습니다. 이 시스템은 현재 및 지금까지 알려진 미래의 모든 제한과 요구 사항을 충족합니다. 1,000°C의 측정가스실에서 Zeeman 원자흡수분광법(AAS)과 결합해 지속적인 측정과 동시에 산화된 수은의 변환이 이루어지는 것은 SICK의 MERCEM300Z 전용으로 승인된 특허 기술입니다. 그밖에 AAS 기술 덕분에 측정이 SO<sub>2</sub> 같은 교란 성분의 영향을 받지 않습니다. SICK의 검증된 조작 컨셉과 현대적인 통신 프로토콜을 갖춘 MERCEM300Z는 완벽하게 디자인된 수은 측정 시스템입니다. 이것은 쉬운 통합 가능성과 오랜 안정성을 자랑합니다. (sh)

폭발성 또는 연소성 가스 및 먼지의 위험

## 폭발에 한계를 설정하다

폭발 위험에 대해 보호 조치를 취해야 합니다. 이것은 또한 폭발성 환경에서 사용되는 측정 장치를 좌우합니다. SICK의 측정술은 이 분야에서 검증되었으며, 이 센서 제조사는 가스 및 먼지 측정 장치의 다양한 포트폴리오를 바탕으로 열악한 측정 조건에서도 신뢰할 수 있는 맞춤형 솔루션을 제공합니다.

>> 폭발 사고의 가능성을 이야기할 때면 언제나 화학산업에 주목하게 됩니다. 그러나 이런 위험 방지는 화학 설비뿐 아니라 폭발성 가스 및 먼지 혼합물이 발생할 수 있는 모든 공정 산업에서 필요합니다. 인간과 생산 설비의 안전을 위해서는 보호 조치와 법규의 준수가 필수입니다. 가스, 증기 및 먼지를 통한 위험 잠재력은 분명하게 정의되어 있습니다. 또한, 폭발 방지는 수많은 국내 및 국제 규범을 통해 규제되며, 폭발성 환경은 등급과 구역으로 분류되어 있습니다.

특정 혼합비의 연소성 가스, 증기 및 먼지는 산소와 결합할 경우 폭발성을 지니게 됩니다. 이 혼합비는 폭발 상한 및 하한(OEG 및 UEG)을 통해 규정됩니다. 공정 가스 측정 시 점화원이 추가되지 않도록 방폭 사양을 갖춘 측정 장치만 사용해야 합니다. SICK는 가스관, 여과 설비, 탱크 및 사일로의 가스 분석, 먼지 및 유량 측정을 위한 폭넓은 포트폴리오를 제공할 뿐만 아니라 조기 경고 시스템, 특히 자동차 페인팅 라인 및 메탈 밴드 처리용 솔루션도 제공합니다. SICK의 두 가지 새로운 측정 장치 버전은 기타 측정 임무를 수행합니다.

### 가스 측정의 성능 제고

SICK는 새로운 이형의 레이저 가스 분석기인 GM700을 공급합니다. 이 표준 사양은 부식성 및 반응성 가스 성분(예: 암모니아, 불화수소 및 염화수소)의 신뢰성 있고 정확하며 신속한 측정



퇴비 공장 및 쓰레기 소각 시설용 또는 병원 애플리케이션용 암모니아 측정



GM700 Ex Cross-duct 버전: 반응성 또는 매우 뜨거운 가스에 적합, 도관 직경이 큰 경우에도 정확한 측정

GM700 Ex 렌즈 버전: 가스 및 먼지 농도가 매우 높은 경우에 적합

이 요구되는 많은 산업 분야에서 이미 높은 평가를 받고 있습니다. 이런 가스는 스택이나 공정 가스관에서 발생합니다. 이 가스 흐름은 종종 뜨겁고 축축한데, 이것은 측정 장치의 재료와 처리에 아주 큰 부담으로 작용합니다. 게다가 방폭 구역 사용을 위해서는 포괄적인 안전 기능이 추가됩니다. ATEX 범주 3G(방폭 구역 2)에 따른 GM700의 가압된 외함은 폭발성 가스 및 먼지가 측정 장치로 침입하는 것을 방지합니다. 하우징의 지속적인 필수 과압은 불활성 가스를 통해 제어됩니다. 송수신 장치 및 제어 장치는 본질 안전성을 지니며, 전기 케이블은 압력 호스를 통해 서로 연결되어 있습니다. Ex-p 방폭

제어 장치는 신호를 처리하는 연결 장치에 부착되어 있습니다. 송수신 장치 및 사양에 따라 리플렉터 유닛은 오염 또는 반응성 가스로부터 보호하기 위해 방폭 퍼지 에어 공급 장치를 통해 세척됩니다. 이 과정을 거쳐 먼지 입자가 쌓이지 않습니다. 송수신 장치 세척용 불활성 가스는 Ex-p(압력방폭) 밸브를 통해 공급됩니다.

GM700은 사용된 연료가 바뀌거나 가스 흐름 또는 가스 농도에 변동이 있어도 직접 레이저 분광법 및 정밀 조정된 스펙트럼 라인을 통해 고해상도 측정 및 신뢰성 있는 측정 결과를 제공합니다.

### 먼지 측정을 위한 요건

SICK의 먼지 측정 장치도 추가되었습니다. DUSTHUNTER SP100 Ex는 가스 애플리케이션의 경우 방폭 구역 2에 대해 그리고 먼지 애플리케이션의 경우 방폭 구역 22에 대해 승인을 받았습니다. 가공 및 처리 생산 분야에서 효율 제고의 과제가 증가함에 따라 고전적인 배출가스 측정을 넘어 밀폐된 시스템, 토크, 탱크 및 공간에 SICK의 먼지 측정 장치가 점점 더 많이 설치되고 있습니다. 식품산업, 의약품 제조, 염료산업, 목재 또는 금속 처리 시 쇳밥, 보풀, 가루 또는 먼지 입자를 통해 폭발성 대기가 형성될 수 있습니다. SICK 먼지 측정 장치의 고전적인 사용 분야인 화학 또는 석유화학 산업 같은 곳에

서는 무엇보다도 가스 폭발 예방이 중요합니다.

SICK는 시대의 요구에 부응하는 제품을 개발했습니다. DUSTHUNTER SP100 Ex는 산란광 측정(전진 산란) 기술을 바탕으로 낮은 유속의 아주 낮은 먼지 농도도 감지합니다. 이 기술은 먼지 측정 분야에서 SICK가 축적한 다년간의 경험에 기초합니다. 내장된 자가 테스트 및 제어 기능을 통해 유지비를 절감함으로써 인사이트 측정 장치의 작업이 한층 더 간편해졌습니다.

가장 큰 장점은 무엇보다도 이 새로운 세대의 장치가 가스 및 먼지의 방폭에 이상적인 솔루션이라는 점입니다. (sh)



### DUSTHUNTER SP100

Feature: 장점:	공정 시 직접 인사이트 측정 대표 측정을 위한 측정값을 신속히 제공
Feature: 장점:	크고 작은 직경의 가스관 및 벽이 얇거나 두꺼운 스택에 적합 다양하게 사용 가능
Feature: 장점:	먼지가 없는 측정 구간에 맞게 정렬 또는 조정할 필요 없음 빠르고 간편한 커미셔닝
Feature: 장점:	방폭 승인: 가스 구역 2(3G) 및 먼지 구역 22(3D) 법규 준수 및 품질 확보
Feature: 장점:	옵션인 I/O 시스템 및 SOPAS-ET용 모듈식 구조 유연한 구성 및 안전한 업그레이드와 파라미터 설정



과제	구역(ATEX / IEC Ex)	CLASS/DIV. (NEC500)	SICK의 솔루션	방폭 유형
감지	1, 2, 22	—	광전 센서 W24-2 Ex	본질안전(전기, 광학)
	2, 22	—	광전 센서 W18-3 Ex 및 W27-3 Ex	방폭형 장비, 광학 본질안전, 하우징을 통한 보호
	1	—	광섬유 센서 WLL24 Ex	본질안전(전기, 광학)
	20, 22	—	자기감응형 원통형 센서 MZT8 ATEX	방폭형 장비, 하우징을 통한 보호
	0, 2	—	자기감응형 원통형 센서 MZT8 NAMUR	본질안전
	0, 1	—	유도감응형 근접 센서 IM Namur	본질안전
	1	—	자기감응형 근접 센서 MM Namur	본질안전
안전 확보	1, 2, 21, 22	Class I, Div 1 Class II, Div 1 Class III, Div 1	안전 라이트 커튼 deTec4 Ex 2GD	하우징을 통한 보호, 내압형 케이스
	1, 2, 21, 22	Class I, Div 1 Class II, Div 1 Class III, Div 1	안전 라이트 커튼 C4000 Advanced Ex 2GD	하우징을 통한 보호, 내압형 케이스
	2, 22	—	안전 라이트 커튼 deTec4 Ex II 3GD	방폭형 장비, 광학 방사
	2, 22	—	안전 라이트 커튼 C4000 Fusion Ex II 3GD	방폭형 장비, 광학 방사
	2, 22	—	다중광 빔 안전 장치 deTem Ex II 3GD	방폭형 장비, 광학 방사
	1	—	총 탄화수소 분석기 EuroFID3010(가스 경보기, EN 50271:2010 규격)	산업용 하우징 포함: 가압 외함
감시 및 제어	2	Class I, Div 2	모듈식 가스 분석기 S715 Ex	가스나 증기에 안전한 하우징
	1, 2	—	모듈식 가스 분석기 GMS815P	가압 외함, 가스나 증기에 안전한 하우징
	1	—	모듈식 가스 분석기 GMS820P	내압성 캡슐형 하우징
	2	Class I, Div 2	모듈식 가스 분석기 GMS840	방폭 유형: 실내 벽 설치용 밀폐 강판 하우징
	1	—	모듈식 가스 분석기 S720/S721 Ex, GMS820P	내압성 캡슐형
	1, 2	—	프로세스 가스 분석기 MCS300P Ex	가압 외함, 향상된 안전
	2	—	in-situ UV 가스 분석기 GM32 Ex	가압 외함, 본질안전
	2	—	레이저 가스 분석기 GM700 Ex	가압 장치
	0, 1, 2, 21	Class I, Div 2	레이저 산소 트랜스미터 TRANSIC151LP 및 TRANSIC121LP(FM 버전)	본질안전, 향상된 안전, 하우징을 통한 보호, 비인화성
	2, 22	—	먼지 측정 장치 DUSTHUNTER SP100 Ex	가스나 증기에 안전한 캡슐 또는 하우징을 통한 보호
측정 (흐름)	1	Class I, Div 1 Class I, Div 2	가스 유량계 FLOWSIC500	본질안전
	1, 2	Class I, Div 1 Class I, Div 2	질량 유량 측정 장치 FLOWSIC100 Flare, 가스 유량계 FLOWSIC300, FLOWSIC600 및 FLOWSIC600-XT	본질안전, 향상된 안전, 내압성 캡슐형
	2	—	질량 유량 측정 장치 FLOWSIC100 Process	방폭 유형 "n"
	0	—	유속 측정 장치 FLOWSIC60	본질안전
부속품	본질안전 NAMUR 증폭기 EN2-2 Ex			





온라인 지원을 통한 편리함

## 시간과 업무량을 줄이는 디지털 서비스

규정 준수와 운영자 책임은 많은 수고가 필요한 반면 재미는 없습니다. 고장을 원치 않거나 관찰 또는 검사관과 문제를 일으키지 않으려면 포괄적인 예방 조치가 필요합니다. SICK LifeTime Services(LTS)는 설비 운영자의 부담을 상당히 줄일 수 있습니다. 이렇게 포괄적인 서비스를 원스톱으로 제공하는 센서 제조사는 또 없을 것입니다. 특히 인터넷을 통한 "Smart Services"는 점점 더 인기를 끌고 있습니다. 왜냐하면 이를 통해 위험의 조기 감지, 정비와 교정의 더욱 신속한 실행, 가용성과 서비스 수명 제고가 가능하기 때문입니다. 낡은 장치도 종종 디지털 추가 장착이 가능합니다.

>> 자동차든 지능형 측정 시스템이든 수명을 연장하고 고장 없이 작동하기 위해서는 예방적인 관찰과 정비와 교정이 필요합니다. 그밖에 많은 설비 운영자는 배출가스 측정술이 DIN 14181에 따라 안전하며 환경 및 건강 보호의 모든 요건을 충족했다는 사실을 증명해야 합니다. 그러나 많은 사람들에게 교육, 예방조치 및 정비절차, 기록과 문서화를 위한 이 모든 수고는 너무 큰 부담이 됩니다. 다른 사람들은 전문성이 부족해 어려움을 겪기도 합니다. 특히 소규모 회사에서 배출가스 측정 의무 보고 시 실수가 발생하기도 합니다. 이 때문에 큰 대가를 치를 수도 있

습니다."라고 SICK의 서비스 제품 매니저 Jan Gläser는 말합니다. 때문에 점점 더 많은 운영자가 제조사나 승인을 받은 서비스 제공자에 의지합니다. 이를 위해 SICK는 모든 시스템에 맞게 조정 가능한 모듈식 서비스 컨셉을 바탕으로 최선의 준비를 하고 있습니다. 고객은 상담 서비스, 조직 서비스 및 원격 서비스 중에서 여러 단계를 선택할 수 있으며, 제공되는 서비스는 포괄적 지원 및 측정 시스템 최적화에 관한 컨설팅부터 예비 부품 관리까지 다양합니다. 이런 조치의 목표는 고장 방지(예방), 최대 가용성 및 계획 단계부터 이루어지는 품질 보증입니다.

SICK가 제품 공급자에서 오늘날의 솔루션 공급자로 발전하고 해외 고객이 늘어남에 따라 이런 총체적 서비스가 확립되었습니다. "당사의 서비스 전문 능력을 통해 고객 설비의 라이프사이클에 몇몇 잉여가치를 더할 수 있다는 사실을 깨달았습니다."라고 SICK의 LifeTime Services 국내 제품 매니저 Daniel Schmitz는 설명합니다. "때문에 우리는 기존 LTS에 상담 서비스와 프로젝트 사업을 추가했습니다. 여기에는 설비 업그레이드를 위한 개조 작업도 포함됩니다. 그밖에 훈련 및 교육 테마를 국제 제품으로 포함시켰습니다."



### 합리적 비용으로 실현되는 무장애 동작

이제 점점 더 많은 설비에 SICK의 원격 진단 및 원격 정비용 Meeting Point Router가 표준 사양으로 장착되고 있습니다. 과거에는 직접 지원이 점대점 연결, 전화 및 모뎀을 통해 이루어진 반면, 오늘날에는 최신 https 및 SSH를 통해 보호된 인터넷 또는 LTE 휴대전화 연결을 통해 이루어집니다.

독일에서부터 SICK 전문가가 고객의

### 파견 규정도 신경 쓸 필요가 없습니다

외국과 멀리 떨어진 지역에서 Smart Services의 사용이 특별히 매력적인 것은 당연합니다. 원격 진단과 원격 장애 제거가 없다면 서비스를 다시 돌리기까지 며칠이 걸릴 수도 있습니다. "콩고에 있는 서비스를 위해 가장 가까이 있는 정비기술자가 예컨대 남아프리카에 있을 수 있습니다. 그리고 마침내 현장에 도착한 그는 특정 예비품이나 특별 전문지식이 없다는 것을 깨닫게 됩니다."라고 Jan Gläser가 사례를 소개합니다.

파견 규정으로 인한 번거로움 때문에 유럽의 인접 국가에서도 기술자가 신속한 도움을 주지 못하는 경우도 발생 할 수 있습니다. "Smart Services에는 이런 문제가 없습니다."

Smart Services 없이도 고객이 서비스를 작동할 수 있습니까? "당연합니다. 그러나 이 경우에는 고객이 생산성 또는 가용성을 최적화하기 위해 다른 방법을 찾아야 할 것입니다. 이 경우에도 우리는 당연히 지원을 아끼지 않을 것입니다. 기술자의 최대한 신속한 반응 시간을 보장하는 Service Level Agreements를 체결할 수 있으며, 원하는 경우 연중무휴 서비스도 가능합니다."라고 Daniel Schmitz는 말합니다. "그러나 Smart Services는 고객에게 지속 가능한 경쟁우위를 제공합니다." (sr)



Meeting Point Router는 외부에서 네트워크로 접속하는 것을 절대 허용하지 않습니다.

승인을 얻어 분석기를 직접 제어합니다. 이를 통해 분석기 및 분석 시스템의 작동, 감시, 장애 제거, 수정, 조정 및 교정이 언제 어디서나 즉시 가능합니다. 그리고 이를 바탕으로 합리적 비용으로 무장애 동작을 실현할 수 있습니다. 그밖에 이를 통해 시간, 자체 자원 및 정비기술자 비용을 상당히 줄일 수 있습니다. "현장 커미셔닝을 며칠만 받아도 장치 조달비의 5~10%가 들어갑니다."라고 Jan Gläser는 설명합니다.

# 언제 어디서나 올바르게 서비스

SICK의 LifeTime Services에서 중요한 것은 모듈식 서비스 컨셉입니다. 이를 통해 표준화된 여러 서비스 모듈을 바탕으로 기업별로 적절한 서비스 계약을 조합할 수 있습니다. 이때 측정 시스템의 최적 성능과 최대 가용성을 항상 염두에 두어야 합니다.



측정 시스템에 대한 최적 지원  
을 통해 최대 가용성 유지

예방적 정비	예방적 관리	+ 운영비 최적화, 예상되는 유지비 및 고장의 감소
교육	지속적인 지식 전달	+ 독립성, 신속한 반응 및 효율
SICK Remote Service	매우 안전한 원격 진단	+ 서비스 및 정비 투입의 최적화, 설비 가용성 제고



장애 시 동작 상태의 신속  
한 복구

응급 서비스	현지 서비스 전문가	+ 측정 장치 가용성 제고
Condition Monitoring	고정된 서비스 주기 및 원격 서비스	+ 기계 및 설비 고장 감소
성능 검사	확정된 기능 점검	+ 측정 장치 성능 저하의 조기 감지



올바른 측정 결과 확보

QAL3-Support	QAL3 절차 및 관리도	+ 관청 부대 의무의 준수
시험 가스 관리	시험 가스 및 기준 소재	+ 서비스 투입 시 조직 부담 감소
교정	검사실 조건에서 재교정	+ 관청 부대 의무의 준수

'모듈식 서비스 계약' 서비스 안내서 별첨



## TELEMATIC DATA 솔루션

# 스마트한 공정을 위한 스마트한 데이터

데이터 수집, 분석 및 목표지향적 추가 가공 – 이 과정을 효율적으로 관리하면 차량군 관리에만 장점이 있는 것이 아닙니다. TDC(Telematic Data Collector) 같은 게이트웨이 시스템은 여러 인터페이스를 통해 센서 데이터를 수집해 각 네트워크에 연결된 애플리케이션에 이를 제공함으로써 모든 공정이 최적으로 상호 조율되도록 합니다.



TDC는 들어오는 데이터를 처리해 개별 구성이 가능한 사용자 인터페이스에 이를 표시합니다. 네트워크로 연결된 개별 기계의 센서 데이터를 바탕으로 진행 중인 공정의 완전한 현재 모습이 나타납니다. TDC는 전체 차량군의 위치 확인 및 내비게이션도 GSM 또는 GPS 위치 확인 및 초광대역(UWB) 신호를 통해 정확히 수행합니다. 이런 실시간 공정 시각화를 바탕으로 자동화된 절차의 포괄적 제어뿐 아니라 선제적 정비도 가능합니다. 시스템에는 이동 통신은 데이터를 고객 서버나 클라우드에 전송합니다. 들어오는 데이터를 바탕으로 TDC에서 분석을 생성하고, 임계 상태 시 SMS를 이용하여 고객에게 실시간으로 경보를 알립니다. 들어오고 나가는 데이터는 투명성 제고에 기여하고 후속 프로세스의 최적화에 활용되어 생산성 향상에 기여합니다.

### 네트워크로 연결된 지능형 센서

데이터 처리 및 데이터 가용성을 위한 게이트웨이 솔루션은 선박에서도 사용됩니다. 전형적인 선박 애플리케이션은 다음과 같은 형태를 띍니다. 선택적 측매 탈질소(SCR) 전 가스 분석 및 연



도 가스 스크러버 제어용 MARSIC300이 이산화탄소 등의 질량 유량 계산용 FLOWSC100과 함께 사용됩니다. 옵션으로 먼지 측정용 DUSTHUNTER가 추가로 사용될 수 있습니다. 사용된 센서의 데이터를 연료 소비 등과 비교할 경우 엔진, SCR 탈질소 설비 및 스크러버의 효율을 최적화할 수 있습니다. 이를 통해 선박 운영자는 운영비를 상당히 절감할 수 있습니다. 또 다른 장점: 고객 서버나 클라우드에서 CO<sub>2</sub> 질량 유량, 선박 경로 및 화물 데이터를 조합해 자동으로 MRV 보고서를 생성하고 유럽연합의 인증기관(Notified Bodies) 등에 데이터를 적시에 전송할 수 있습니다.

### 무한한 네트워킹

모바일 애플리케이션의 네트워킹이 제대로 작동하려면 연결에 제한이 없어야 하며 설치 관리 또는 Smart Services 같은 임무가 신뢰성 있게 이행되어야 합니다. 게이트웨이 시스템 TDC는 이 요건을 충족하며 각종 인터페이스와 호환되고, 차량 및 모바일 작업 기계에서 사용 가능합니다. (tm)



TDC 시스템은 오일 또는 가스 파이프라인을 따라서도 상태 및 공정 데이터를 감지합니다. 이를 통해 장애 발생을 조기 감지해 장애를 제거 또는 예방할 수 있습니다.



Visit us online:  
[www.sick.com/industries-pa](http://www.sick.com/industries-pa)

# SICK

Sensor Intelligence.

**SICK Co., Ltd.**

Room 530, Gukjegeumyung-ro 106  
Yeongdeungpo-gu | Seoul | Korea  
Phone +82 2 786 6321 | Fax +82 2 786 6325  
infokorea@sick.com | www.sick.com/kr

씨크코리아(주)

서울시 영등포구 국제금융로 106,  
530호. 07343 (여의도동, 행진빌딩)  
Tel.: +82 2 786 6321 | Fax: +82 2 786 6325

**SICK AG**

Erwin-Sick-Str. 1 | 79183 Waldkirch | Germany  
Phone +49 7681 202-0 | Fax +49 7681 202-3863  
www.sick.com

[www.sick.com](http://www.sick.com)

물품 번호: 8023364

