

Wieland-Werke AG에서 품질 관리를 최적화하는 AMETEK Surface Vision의 SmartView®

구리 스트립의
표면 검사



wieland

전자 부품의 다양성과 소형화는 리드 프레임으로 알려진 작은 구리 부품 덕분에 가능합니다. 이러한 정밀 스탬프 부품을 생산하려면 원자재가 많이 필요합니다. 또한 이러한 섬세한 부품 캐리어에는 거의 완벽한 표면을 가진 구리 스트립이 필요합니다. 이러한 압연 구리 제품 제조 분야의 글로벌 선두업체 중 하나인 Wieland-Werke AG는 제조 위치 전반에 걸쳐 AMETEK Surface Vision의 SmartView 표면 검사 시스템을 사용합니다.

결함 탐지 및 식별

강철이 현대 세계의 중추라면, 강철의 피인 전류는 수십억 마일의 구리 케이블을 통해 흐릅니다. 스마트폰, 광전지, 인터넷 통신, 이동성 등, 우리가 당연하게 여기는 많은 것은 구리 리드 프레임 덕분에 가능합니다. 소형화를 향한 이러한 장치의 지속적인 추세는 점점 더 고급 재료를 필요로 합니다. 수 마일의 구리 스트립으로 만든 이러한 재료는 마이크론 수준까지 결함이 없어야 합니다. 이러한 이유로 Wieland-Werke AG는 AMETEK Surface Vision의 SmartView 표면 검사 시스템 제품군을 신뢰합니다.

이러한 시스템은 뛰어난 제품 품질을 보장할 뿐만 아니라 제조 프로세스를 가속화하고 최적화합니다.

업계의 선구자로서 Wieland는 1994년에 처음으로 자동화된 표면 검사 시스템을 도입했습니다. 현재 뉘링겐에 있는 주요 생산 공장에 10개를 포함하여 전 세계 Wieland 공장에 총 25개의 SmartView 시스템이 설치되어 있습니다. 이 사례 연구는 시스템의 실제 작동 및 기능에 중점을 두고 DO50 연속로에 대한 설치를 검토합니다.

**SMART
VIEW®**
결함 탐지 및 식별

연속 열처리용 SmartView®
표면 검사 시스템

품질, 안정성, 속도 향상:

www.ameteksurfacevision.com

또는 surfacevision.info@ametek.com으로 문의하십시오

AMETEK®
SURFACE VISION

SURFACEVISION

결함 식별 및 체계화

구리는 단순히 구리가 아닙니다. 오늘날 거의 모든 Wieland 고객은 자사의 제품 요구를 충족하는 맞춤형 솔루션을 필요로 합니다. 따라서 공장은 매우 유연해야 하며 광범위한 기술적, 물리적, 기하학적 특성을 가진 구리 스트립을 생산해야 합니다. 이는 수백 가지의 다양한 레시피가 DO50 연속로에서 종종 같은 날에 처리된다는 것을 의미합니다. 스트립 두께, 굽힘성, 인장 강도, 표면 마감과 같은 다양한 고객별 특성을 보유하고 있습니다. 완성된 제품(폭 800mm, 길이 최대 12km)은 Wieland의 고객이 가장 정밀한 구조의 스텝프 제품을 생산하는 데 사용됩니다.

분당 최대 100미터의 라인 속도로 효과적인 품질 관리는 자동화된 표면 검사 시스템을 통해서만 가능합니다. SmartView를 사용하면 제조 공정에서 발생하는 모든 불규칙성을 체계적이고 안정적으로 감지하고 분류할 수 있습니다. 일반적으로 두 가지 유형의 결함이 감지됩니다.

- 표면 손상이나 롤러의 먼지로 인해 발생하는 롤러 자국과 같은 체계적이고 반복적인 결함
- 주조 공정의 불순물, 유제 잔류물, 먼지 또는 롤러에 끼인 곤충으로 인한 고장과 같은 산발적인 결함

이를 달성하기 위해 각 제품 유형에 대한 맞춤형 레시피가 전용 검사 매개변수와 함께 저장되고 제품이 제조될 때마다 다시 로드됩니다.

명시야 및 암시야 카메라 결합

DO50 라인에 설치된 SmartView 시스템은 매우 협소한 공간 제약 내에서 설치할 수 있도록 특정 광학 및 기계 구성을 가지고 있습니다. 시스템은 공간 절약형 디플렉션 장치에 설치되며 S-롤러를 사용하여 두 개의 명시야 카메라와 두 개의 암시야 카메라가 스트립의 상단 및 하단 표면을 모니터링할 수 있습니다. 카메라와 조명 모듈은 환경 조건으로부터 보호하기 위해 견고한 전용 하우징에 장착됩니다. 8mm 라이트 스트립이 구리 스트립에 직접 투영된 다음 카메라가 이 영역을 다른 각도에서 볼 수 있도록 정렬되어 동일한 마운팅에서 명시야 및 암시야 보기를 모두 제공합니다. 이는 SmartView 시스템과 마찬가지로 시스템은 업계에서 입증된 라인 스캔 카메라를 사용하므로 800mm 너비 스트립의 가장 작은 결함도 자동 눈을 벗어나지 않습니다! 명시야 및

암시야 카메라의 동기화는 일반적인 표면 불규칙성을 가능한 한 최상으로 탐지합니다. 상부 및 하부 표면 검사 결과의 조합은 추가적인 분류 특성을 제공합니다.

고성능 라인 스캔 카메라 기술 덕분에 각 애플리케이션에 대해 동기화된 카메라 보기를 사용하여 최적의 조합을 제공합니다. 이를 통해 다양한 구성 및 검사 각도를 유연하게 사용할 수 있습니다. Wieland의 DO50 구성은 이미지 처리 전문가에 의해 동기화된 보기 처리로 설명됩니다. 위에서 설명한 대로 두 줄의 명시야 및 암시야 카메라도 설치됩니다. 이는 개별 결함의 가장 다양한 반사 특성도 안정적으로 식별할 수 있음을 의미합니다. SmartView는 명시야 및 암시야 결합 패턴을 실시간으로 결합하므로 결함 유형을 정확하게 분류할 수 있습니다.

순간적인 분류

SmartView의 고급 처리 기능을 통해 미리 결정된 매개변수를 기반으로 결함을 자동으로 탐지하고 분류할 수 있습니다. 이는 또한 허용 가능한 표면 기능이 결함으로 잘못 탐지되지 않도록 합니다. 지능형 카메라와 처리 장치의 조합으로 결함이 탐지되고 분류되면 숙련된 작업자에게 제공되어 결함 패턴을 자세히 평가합니다. 이미지 캡처, 이미지 분석, 데이터 교환의 전체 프로세스는

1초도 걸리지 않습니다. 이러한 방식으로 위치 데이터, 그레이스케일 값, 방향 축, 분할이 결함별 데이터 패킷으로 결합됩니다. 전반적으로 SmartView는 각 결함 패턴에 대한 고유한 특성 집합을 결정합니다. 데이터는 최종 프로세스 단계가 완료되면 전송됩니다.

지능적으로 표준화되고 효율적으로 조정됨

Wieland의 첫 번째 표면 검사 시스템은 완전히 맞춤형 솔루션이었고 값비싼 설계였으나, 오늘날 AMETEK Surface Vision의 표준화된 SmartView 시스템은 회사 전체에 걸쳐 효과적이고 비용 효율적인 결함 탐지를 제공합니다. 유연한 시스템은 산업용 카메라, 가변 조명, 고성능 이미지 처리 소프트웨어의 올바른 조합 선택을 통한 20년 이상의 연구 개발 및 경험의 결과입니다. Wieland는 전 세계적으로 총 25개의 SmartView 표면 검사 시스템을 사용합니다. 이들은 구조면에서 동일하지만 특정 응용 분야에 개별적으로 최적화되어 있습니다.

이러한 표준화와 맞춤화의 조합은 초기 구매 비용(맞춤형 솔루션과 비교하여)을 줄이고 시작, 유지 관리 및 전 세계 데이터 교환 비용을 줄입니다. 따라서 Wieland는 전 세계 모든 생산 현장에서 신뢰할 수 있고 빠른 표면 검사를 받고 사용할 수 있습니다. AMETEK Surface Vision의 SmartView를 통해 Wieland의 압연 제품은 보링겐, 빌링겐, 란켈베르그, 버밍엄, 힐링 또는 싱가포르에서 생산되는지 여부에 관계없이 최고 품질 표준을 충족합니다.

빠른 설정, 간편한 사용

SmartView는 프로세스의 결함을 빠르고 철저하게 식별하고 분류할 뿐만 아니라 정교하고 직관적인 구성 도구 덕분에 쉽게 설정할 수 있습니다. AMETEK Surface Vision의 프로젝트 관리자는 이러한 도구를 활용하여 기계 설치가 완료된 후 짧은 시간 내에 시스템을 가동하고 실행할 수 있습니다. 그 다음에 Wieland의 작업자는 시스템을 쉽게 유지 관리하고 다양한 작동 조건에 맞게 조정할 수 있습니다.

시스템의 근본적인 복잡성에도 불구하고 작업자는 생산 작업자에게 필요한 정보를 제공하는 다양한 디스플레이 및 사용자 친화적인 작업자 인터페이스를 통해 시스템과 상호 작용합니다. 여기에는 결함 목록, 결함 추세 프로파일, 그레이스케일 이미지가 있는 전체 카메라 너비 디스플레이, 수동 또는 자동 결함 시각화가 포함됩니다.

SmartView의 기능에 대한 자세한 내용은 www.ameteksurfacevision.com/products/smartview-systems에서 온라인으로 확인할 수 있습니다.



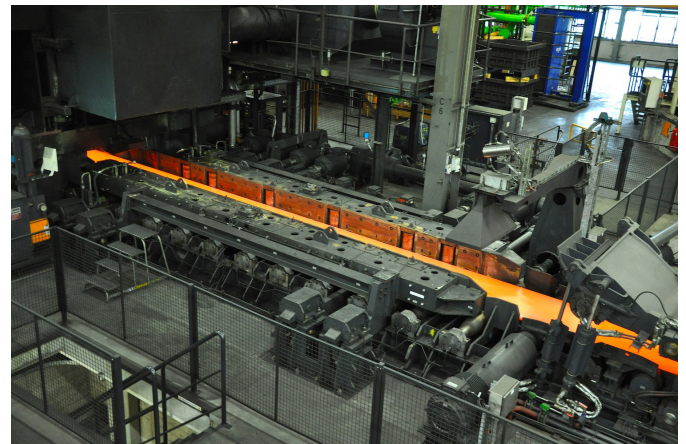
명시야 및 암시야 카메라의 조합을 통해 AMETEK Surface Vision의 SmartView 시스템은 구리 스트립 표면의 가장 작은 결함도 식별할 수 있습니다.



신뢰할 수 있는 결함 분류를 위해 SmartView 시스템은 동기화된 보기 처리를 사용하여 스트립의 상단 및 하단 표면의 데이터를 결합합니다.



좁은 공간에서 고성능을 발휘하는 Wieland-Werke AG의 DO50 라인에 있는 두 세트의 카메라는 공간 절약형 S-롤러의 양쪽에 설치되었습니다.



구리 스트립 생산에서 소위 슬래브는 극도로 높은 온도와 큰 힘을 받습니다.

AMETEK SURFACE VISION 정보

AMETEK Surface Vision은 표면 검사, 모니터링, 공정 감시 애플리케이션에 최적화된 광범위한 제품 포트폴리오를 갖춘 자동화된 온라인 표면 검사 솔루션의 세계적인 선두업체입니다.

Surface Vision의 제품 포트폴리오에는 다음 세 가지 제품군이 포함됩니다. SmartView® 시스템, SmartAdvisor® 시스템, Slit Inspection. 각 제품 라인을 통해 고객은 금속, 종이, 플라스틱, 부직포, 유리 산업 전반에 걸쳐 연속적으로 처리되는 재료의 표면을 고유하게 검사할 수 있습니다.

Surface Vision은 전자 기기 및 전기 기계 장치의 글로벌 제조업체인 AMETEK, Inc.의 사업부인 AMETEK Process and Analytical Instruments의 구성 단위입니다.

품질, 안정성, 속도 향상:

www.ameteksurfacevision.com

또는 surfacevision.info@ametek.com으로 문의하십시오.

