

Equator 측정 시스템, 제조 역량 30% 개선



고객사:
Olympus NDT

산업:
정밀 가공

과제:
검사 프로세스를 자동화하고 가공
역량을 확대합니다.

솔루션:
공정 내 측정 및 기계 밖
측정으로 구성된 자동화된
제조 셀.

수동 측정 프로세스로는 Olympus NDT가 대량으로 부품을 제조하는 데 필요한 처리량을 제공할 수 없었습니다. 프로그래밍 가능한 작업장 측정 시스템을 사용한 검사 프로세스 자동화로 Olympus NDT는 필요한 제조 역량을 확보하고 부품 품질을 개선하고 불량률을 줄였습니다.

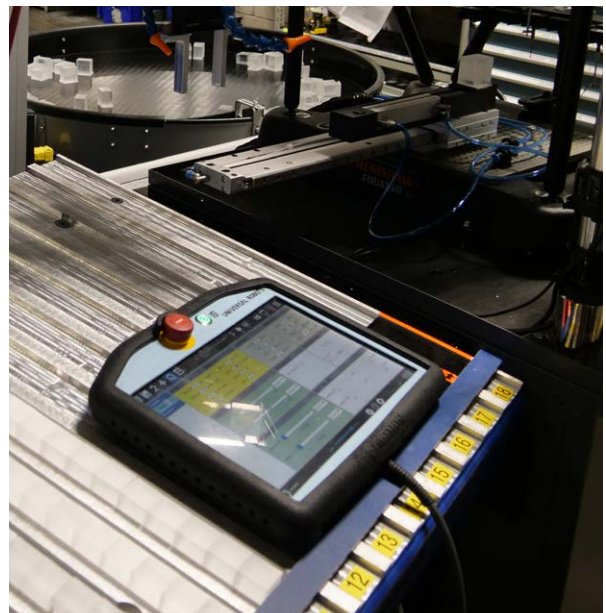
배경

Olympus NDT는 항공우주, 발전, 석유화학, 도시 인프라, 자동차 및 소비자 제품 등의 다양한 산업 분야에 사용되는 비파괴 테스트(NDT) 계측기를 제조하는 세계적인 기업입니다.

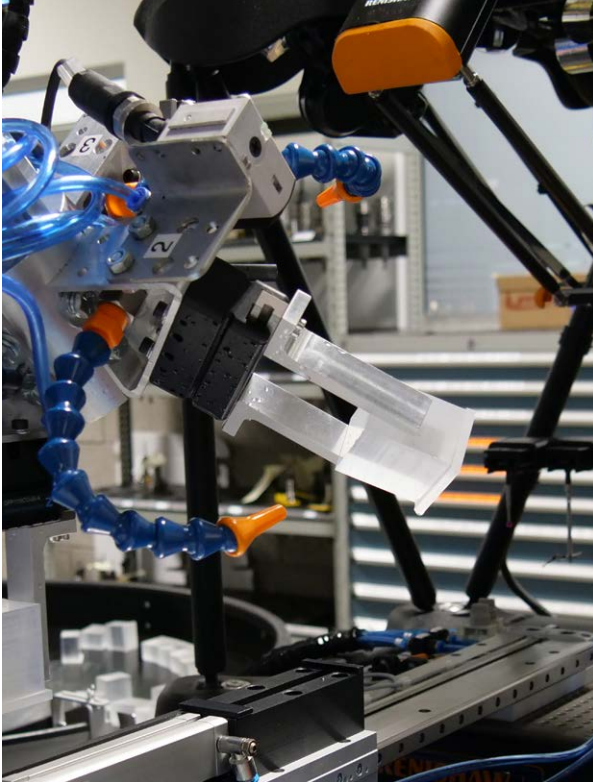
Olympus NDT의 첨단 NDT 기술은 금속과 비금속을 포함하여 다양한 부품 및 재료의 숨겨진 결함과 결점을 찾아낼 수 있습니다.

많은 대체 검사 기술과 비교했을 때 NDT 계측기는 내부 구조에 액세스할 수 없는 상황에서 숨겨진 하자를 찾아내 시간과 인력 및 장비 비용을 크게 줄여줍니다.

Olympus NDT는 퀘벡시의 Michelet Innovation Zone에 위치해 있으며, 이곳에서 현대적인 특수 제작 설비가 조직의 주된 기계 공장 역할을 하면서 북미 지역의 여러 Olympus 현장에 서비스를 제공하고 있습니다.



비파괴 테스트 계측기



테스트 중인 정밀 웨지 구성품

과제

Olympus NDT는 비파괴 부품 테스트를 위해 부품을 올바르게 정렬하는 데 사용되는 정밀 웨지 구성품을 제조합니다. 웨지는 부품과 NDT 장비 프로브 사이에 위치해 검사를 위한 최적의 각도로 부품이 배치되도록 하고 프로브를 손상으로부터 보호합니다.

퀘벡 공장에서 캐나다와 미국의 Olympus 현장 네 곳을 지원하므로 최근 몇 년 사이 NDT 웨지 수요가 급증했습니다. 기계 공장의 업무량 증가로 제조 효율성을 높이기 위한 자동화가 필요했습니다.

전용 5-축 CNC 밀링 기계와 로딩 로봇으로 야간 및 주말 교대 근무 시간에도 생산이 가능해졌지만, 웨지 생산 후 진행되는 치수 검사로 인해 예기치 않은 병목 현상과 많은 비용이 초래되는 가동 중단이 유발되었습니다.

수동 측정 기법은 너무 느렸으며, 생산량이 증가함에 따라 다른 작업에 투입되어야 하는 숙련된 인력에 대한 필요성이 증가했습니다.

자동화된 첨단 공정내 검사 솔루션을 사용하면 웨지 정밀도를 보장하면서 제조량을 극대화할 수 있습니다.

이제 야간과 주말 모두 기계를 가동할 수 있기 때문에 기계의 활용률이 거의 30%나 증가했습니다. 웨지 검사 프로세스 자동화의 이점은 굉장히 많습니다. 기계 가동 중단이 감소하고 불량 부품 관련 비용이 절감되었으며 생산된 부품의 품질이 개선되었습니다.

Olympus NDT(캐나다)

솔루션

요구에 부응하기 위해 Olympus NDT는 부품 밀링과 검사 및 부품 취급을 담당하는 완전 자율화 제조 셀을 필요로 했습니다.

신뢰할 수 있는 검사 결과를 제공하고 매우 빠른 작동 속도에서도 반복정도가 유지되는 Renishaw의 Equator™ 측정 시스템이 이상적인 공정내 솔루션으로 고려되었습니다.

Renishaw의 SP25M 3-축 아날로그 스캐닝 프로브를 장착한 Equator 게이지는 초당 1,000개의 데이터 점을 캡처할 수 있어 생산된 각 웨지의 위치 및 형태 측정이 가능합니다.

Equator 측정 시스템은 비교기 역할을 하여 마스터 참조 부품과 비교해 각 생산 부품을 검증합니다. 마스터 데이터 세트를 생성하기 위해 마스터 부품이 먼저 측정됩니다. 그런 다음 각 생산 부품이 측정되고, 마스터 데이터 세트와의 비교를 통해 공차 내에 있는지 확인합니다 측정 데이터는 공정 제어 상태를 유지하고 불량 부품의 생산을 방지하기 위해 자동으로 CNC 기계 매개변수를 업데이트하는 데 사용됩니다.

또한 Equator 게이지가 웨지 생산 셀에 완전히 통합되어 수동 작업이 필요치 않게 되었습니다. 가공 후 로봇 부품 처리기가 공작 기계에서 웨지를 검색하고 공압식 이송 시스템을 통해 Equator 게이지에 놓습니다.

로봇과 Equator 게이지는 디지털 I/O를 사용하여 통신하는데, 로봇은 부품이 로드될 때 통신하고 Equator 게이지는 검사 사이클이 완료된 후에 통신합니다.

Equator 컨트롤러에서 실행되는 Renishaw의 지능형 공정 제어(IPC) 소프트웨어가 검사 결과를 사용하여 공구 오프셋 업데이트를 생성합니다. 이후 업데이트가 다시 공작 기계 컨트롤러로 공급되며 공구 마모를 자동으로 교정합니다.



결과

Equator를 사용한 웨지 검사 프로세스 자동화로 Olympus NDT는 가공 및 처리량 목표를 쉽게 달성할 수 있었습니다. Renishaw의 지원 덕분에, 개시부터 시운전까지 전체 시스템 구현 작업이 3개월 만에 완료되었으며 노동력 집중적인 수동 측정 솔루션의 대안으로 빠른 투자 회수가 가능했습니다.

중요한 점은 솔루션이 어떻게 생산 병목 현상을 극복할 수 있는지를 명확하게 보여주었다는 점입니다. Equator 측정 시스템은 작업장에서 바로 사용하도록 설계되었습니다. 시스템은 CNC 기계와 아주 인접한 위치에 배치되므로 검사 프로세스의 효율성이 극대화됩니다. 또한 샘플 검사가 아니라 웨지 부품을 100% 검사합니다.

Equator 시스템은 CNC 기계와 직접 통신할 수 있어 피쳐 크기 또는 위치 변화가 감지되자마자 필요한 오프셋 업데이트를 자동으로 진행할 수 있습니다. 그 결과 불량 부품 수량이 최소화되었습니다.



Equator 측정 시스템에서 스캔 중인 정밀 웨지 구성품

추가 정보가 필요하거나 동영상을 보려면 다음 페이지를 방문하십시오:
www.renishaw.co.kr/olympusndt

Renishaw Korea Ltd

서울시 구로구 디지털로 33길 28
우림이비즈센터1차 1314호

전화 +82 2 2108 2830
팩스 +82 2 2108 2835
전자 메일 korea@renishaw.com

www.renishaw.co.kr

연락처 정보는 www.renishaw.co.kr/contact 를 참조하십시오.

레니쇼 (Renishaw)는 출판일 당시의 본 문서의 정확성에 최선을 다했지만, 그에 대한 보증이나, 향후 어떠한 방식으로든 발생될 수 있는 오류에 대한 책임을 지지 않습니다. RENISHAW는 어떠한 상황에서도 본 안내서의 부정확성에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다.

© 2020 Renishaw plc. All rights reserved.

Renishaw는 예고 없이 사양을 변경할 수 있는 권리를 보유합니다. RENISHAW 로고에 사용된 RENISHAW와 프로브 엠블럼은 영국과 기타 국가에서 Renishaw plc의 등록 상표입니다. apply innovation과 레니쇼 제품 및 기술에 적용된 명칭은 Renishaw plc 및 지사의 등록 상표입니다.

이 문서에 사용된 모든 상표 이름과 제품 이름은 해당 소유주의 상호, 상표 또는 등록 상표입니다.



H - 5650 - 4122 - 01

부품 번호: H-5650-4122-01-A
발행일: 09.2020