



DMNC-EDM

RENISHAW
AGILITY

RENISHAW
apply innovation™

L 122010

Renishaw의 AGILITY® 5축 CMM으로 EDM 공작 기계 제조 효율 개선.



배경:

중국 최대의 방전 가공(EDM) 공작 기계 제조업체인 DMNC-EDM은 고품질의 첨단 EDM 기계를 지속적으로 개발해 왔으며, 검사 요구를 충족할 수 있는 다목적 CMM을 찾고 있었습니다.



과제:

사내에서 생산된 핵심 부품은 100% 검사를 거쳐야 하지만, 기존의 접촉식 측정 CMM 시스템은 작은 구멍과 같은 복잡한 피처를 측정하는 역량이 부족했습니다.



솔루션:

Renishaw의 AGILITY CMM 및 REVO® 5축 멀티 센서 시스템은 접촉식 스캔, 터치 트리거, 초음파, 비전, 표면 조도 측정을 자동으로 전환할 수 있는 유연성을 제공합니다.



AGILITY CMM의 5축 멀티 센서 기능은 평균 검사 시간을 40% 단축하여 검사 공정을 간소화하고 작업 시간을 줄였습니다.



중국 최고의 EDM 공작 기계 제조업체인 DMNC-EDM에 Renishaw의 AGILITY CMM과 REVO® 5축 멀티 센서 기능을 도입함으로써 생산이 간소화되고, 처리량이 향상되었으며 평균 검사 시간이 40% 감소했습니다.

방전 가공은 고전압 전기 방전을 빠르게 펄스 형태로 발생시켜 생성되는 스파크를 이용해 부품을 가공하는 방식입니다. 이 가공 방식은 티타늄 합금, 공구강, 경질 합금 등 기존의 절삭 방식으로는 가공하기 어려운 재료에 널리 사용됩니다. EDM은 복잡한 형상의 공작물 가공에도 활용됩니다.

Beijing Diamond Numerical Control Technology Ltd.(DMNC-EDM)는 중국 최대의 EDM 공작 기계 제조업체로, 국내외 고객을 위해 첨단 EDM 기계를 개발하고 있습니다. 이 회사는 총 5개 라인의 기계를 제공하며, 약 50종에 달하는 모델을 보유하고 있습니다. 이를 통해 EDM 핵심 기술과 금형 제조 및 복잡한 금속 부품 생산을 위한 폭넓은 EDM 장비를 제공합니다. 이 회사는 첨단 기술 발전과 우수한 품질의 기계 생산에 전념하고 있습니다.

다양한 응용 분야를 위해 설계된 DMNC-EDM의 ADI/ADV/SF 시리즈 첨단 EDM 공작 기계는 고정밀 A/B/C축이 탑재되어 있습니다. 이를 통해 6축 동시 가공과 동기화된 처리, 업계 최고 수준의 가공 품질, 자동화 및 지능화를 실현할 수 있습니다.



고품질의 첨단 EDM 공작 기계의 제조는 견고한 개발 및 제조 능력만으로 이루어지지 않습니다. 이는 또한 종합적인 검사와 품질 보증 과정이 필요합니다.

CNC EDM 공작 기계의 장점은 표면이 복잡하고 미세 구멍을 가진 정밀 공작물을 형성할 수 있다는 데 있습니다. 그러나 이러한 복잡한 부품은 품질 보증 측면에서 과제를 제시합니다.

DMNC-EDM에서 자체 생산하는 핵심 부품은 전수검사가 필요하지만, 기존 접촉식 트리거 방식을 이용한 측정은 곡면과 복잡한 형상의 기하학적 특징을 효과적으로 검사하기에 충분한 데이터를 제공하지 못합니다.

고품질의 첨단 EDM 기계 생산에 대한 명성을 이어나가기 위해, DMNC-EDM은 보다 다용도적이고 종합적인 검사 솔루션의 필요성을 인식했습니다.

DMNC-EDM의 총괄 관리자인 Ren Lian Sheng은 이미 Renishaw의 측정 기술에 대해 잘 알고 있었습니다. 작업 현장에서는 오랫동안 Renishaw의 공작 기계 프로브, 엔코더 및 기타 계측 솔루션을 사용해 왔습니다. 또한 공작 기계 성능 향상과 예방적 유지보수 일정 수립을 위해 XM-60 다축 캘리브레이터, XL-80 레이저 간섭계, QC20 볼바를 포함한 Renishaw의 포괄적인 레이저 캘리브레이션 솔루션도 도입했습니다.





사례 연구

Renishaw의 AGILITY® CMM이 DMNC-EDM에 적합한 솔루션으로 제안되었습니다. 이 솔루션은 REVO 시스템의 다양한 전문 센서가 제공하는 모든 장점을 구현할 뿐만 아니라, 독자적인 5축 측정 기술과 동기화된 모션 제어를 통해 초고속 측정 속도를 구현하고 검사 처리량을 증가시켜 줍니다.

다재다능하며 포괄적인 검사

"저희는 한 고객사의 측정 요구를 해결하려는 과정에서 5축 CMM을 알게 되었습니다. 해당 애플리케이션은 정밀 부품 측정을 위한 접촉식 및 비전 프로브의 사용과 후속 편차 분석을 필요로 했는데, 다수의 협력사가 이를 지원하지 못했습니다."라고 Ren은 설명합니다.

"그때 Renishaw의 영업 및 기술 지원 팀이 AGILITY CMM을 소개해 주었습니다." 라고 Ren은 말합니다. "몇 차례 논의와 실험을 거쳐 최종적으로 AGILITY CMM이 저희의 검사 요구를 완벽하게 충족한다는 것을 확인했습니다."

AGILITY CMM의 전 제품군은 현장용과 측정실용 모델을 모두 제공하며, REVO-2 프로브 헤드의 무한 위치 제어 기능과 접촉식 트리거 및 접촉식 스캔, 표면 거칠기, 온도, 초음파 두께 측정, 비접촉식 프로브를 포함한 가장 포괄적인 센서 구성을 결합하고 있습니다.

이를 통해 제조업체는 단일 CMM에서 여러 측정 공정을 수행하고 결과를 보고할 수 있습니다. 이러한 통합으로 필요한 품질 검사 장비의 수를 줄이고, 공작물 준비 및 처리 시간을 단축시켰습니다. 그 결과 검사 공정이 매우 간소화되고 운영 시간이 단축되었습니다.



AGILITY®는 REVO® 시스템의 멀티 센서 기능을 통해 DMNC-EDM 이 다양한 검사를 수행할 수 있도록 합니다. 예를 들어, 접촉식 측정을 사용하여 핵심 부품의 윤곽 및 형상을 측정 한 후 비전 기술을 사용하여 부품 윤곽의 형상 피처를 검사할 수 있습니다.

DMNC-EDM 검사 부서 책임자 Zhang Xin Hui는 AGILITY의 비전 측정 기능에 대해 설명하며, “AGILITY 5축 CMM은 MODUS 소프트웨어와 결합되어 더욱 포괄적이고 강력한 검사 수단을 제공합니다.” 라고 말합니다.

Renishaw의 MODUS 소프트웨어는 AGILITY CMM과 완벽하게 호환되며, 멀티 센서 REVO 시스템에서 수집된 데이터를 기록합니다. 이는 서로 다른 장비에서 수집된 데이터를 결합하는 방식과 비교했을 때, 데이터 분석 및 보고를 단순화합니다. 예를 들어, 부품 두께 측정, 표면 마감 또는 비전 검사를 수행할 때, 결과를 단일 보고서로 통합하여 손쉬운 분석 및 평가가 가능합니다.

비전 기능

"특히 REVO 시스템용 RVP 비전 프로브는 공작물 표면에 가공된 0.3 mm ~ 0.5 mm 크기 조리개의 위치와 직경을, 접촉식 측정이 적합하지 않은 경우에도 효과적으로 측정합니다. 이러한 측면에서 RVP 비전 프로브를 통한 측정은 저희의 요구 사항을 완벽하게 해결하고 충족시켜 줍니다."라고 Zhang은 언급합니다.

RVP 비접촉식 비전 프로브는 1.3 메가픽셀 글로벌 셔터 CMOS 센서 및 디지털 신호 프로세서를 내장하고 있습니다. 프로브 내부의 CMOS 센서는 짧은 노출 시간에도 많은 양의 빛을 캡처하므로 영상 캡처 시간이 단축되고 측정 시간이 빨라집니다.



AGILITY CMM에 탑재된 REVO 5축 멀티 센서 시스템을 통해 공작물 측정 효율이 크게 향상되었습니다



Ren Lian Sheng
DMNC-EDM 총괄 관리자

정확성, 속도 및 안정성

Ren의 말에 따르면, CMM을 선택할 때는 단순히 다재다능하고 포괄적인 검사 기능만을 고려하는 것이 아닙니다. "DMNC-EDM은 안정성, 정확성 및 속도를 포함한 다양한 고려 사항을 매우 중요하게 생각합니다.

CMM과 같은 검사 도구에 있어 안정성은 그 무엇보다 중요하며, 안정성이 없다면 모든 것이 무의미해집니다."라고 Ren은 말합니다.

기계 프레임에서 REVO® 5축 멀티 센서 프로빙 시스템, 엔코더, 기계 컨트롤러, 리니어 모터, 스타일러스, 부품 픽스처링, MODUSTM 측정 소프트웨어, 레이저 기반 매핑 및 검증 시스템에 이르는 AGILITY® CMM의 모든 구성 요소는 Renishaw에서 설계 및 제조되어, 정밀 제조에 필수적인 신뢰성과 일관된 성능을 보장합니다.

"다음으로 중요한 요소는 측정 정확도입니다. 정확도가 없다면 기계적 공작물의 정밀 검사에 대한 저희의 엄격한 요구 사항을 충족할 수 없습니다.

그러나 속도 또한 비용과 직결되므로 똑같이 중요합니다. 설비 감가상각, 작업 공간 점유율, 인건비, 단위당 소비량은 모두 속도와 관련이 있습니다."라고 Ren은 말합니다.

효율 및 시간 절감

“ AGILITY CMM의 5축 기술은 측정 정밀도를 향상시키고 처리량을 크게 증가시킵니다. AGILITY와 REVO 멀티 센서 시스템의 결합으로 공작물 측정 효율을 향상시켰으며, 평균 40%의 시간 단축을 실현했습니다.

Beijing Diamond Numerical Control
Technology Ltd(중국)





결과

AGILITY® CMM은 Renishaw의 VIONiC™ 리드헤드와 정밀 온도 센서를 갖춘 열 안정 스케일 등, 설계와 생산에 적용된 Renishaw의 첨단 기술을 통합하여 측정 영역 전반에서 열 오차를 최소화합니다. Renishaw Lightning Drive™ 브러시리스 리니어 모터도 적용되어 백래시 없는 매끄러운 축 방향 모션을 제공하며, 뛰어난 신뢰성과 성능을 보장합니다. 측정 속도와 데이터 수집 속도 모두 크게 향상되어 처리량을 증가시킵니다.

Renishaw AGILITY 5축 CMM은 접촉식, 비전, 초음파 측정을 통합한 고성능으로, 첨단 가공 부품의 측정 요구를 충족시켜 줍니다.

Renishaw의 5축 기술은 AGILITY CMM 전 제품군에 적용됩니다. 프로브, 소프트웨어, 컨트롤러 및 스타일러스와 같은 기타 구성품은 모두 Renishaw가 자체 개발 및 제조한 최고 품질의 제품입니다.





DMNC-EDM은 전기 가공 분야 전반에 걸친 종합 공급업체로 성장하는 것을 목표로 하고 있습니다. EDM 공작 기계 분야의 지속적인 집중 연구 외에도, EDM 드릴링 기계 제품군에 신제품을 도입하고 동시에 EDM 와이어 커팅 장비 개발을 계속하고 있습니다. AGILITY® CMM 의 도입은 DMNC-EDM이 엄격한 품질 검사에 전적으로 전념하고 있음을 보여줍니다.

DMNC-EDM 소개

DMNC-EDM은 과학 연구와 생산을 통합한 중국의 국가급 하이테크 기업으로, 고정밀 CNC EDM 공작 기계 제조를 전문으로 하며 20%가 넘는 중국 내 시장 점유율을 자랑하고 있습니다.

DMNC-EDM은 중국 내 하이엔드 고객사를 대상으로 상하이, 닝보, 선전, 동관, 청두, 충칭 등 13개 주요 산업 지역에 판매 전시장을 설립했습니다. 또한 캐나다, 이탈리아, 말레이시아, 멕시코, 인도, 베트남 등 국제 시장으로 적극적으로 진출하며 지능 기반의 유연한 종합 EDM 제조 솔루션을 제공하고 있습니다.






DMNC-EDM

RENISHAW 
apply innovation™

사레 연구: 기계 제조업체

www.renishaw.com/AGILITY

 #renishaw

 +82 31 346 2830

 korea@renishaw.com

본 문서는 공개 당시 문서의 정확성을 확인하기 위해 최선의 노력을 기울였지만, 발생하는 모든 보증, 조건, 진술 및 책임은 법률이 허용하는 한도에서 제외됩니다.

Renishaw는 변경 사실을 고지할 의무 없이 본 문서와 장비 및/또는 소프트웨어, 여기에 명시된 사양을 변경할 권리를 보유합니다.

© 2025 Renishaw plc. All rights reserved. Renishaw의 사전 서면 동의 없이는 어떠한 방법으로도 이 문서의 일부 또는 전체를 복사 또는 재생산하거나 다른 매체나 언어로 변환할 수 없습니다.
RENISHAW®와 프로브 기호는 Renishaw plc의 등록 상표입니다. Renishaw 제품명과 명칭 및 'apply innovation' 마크는 Renishaw plc 또는 그 자회사의 상표입니다. 다른 브랜드, 제품 또는 회사 이름은 해당 소유주의 상표입니다. Renishaw plc. 영국과 웨일즈에 등록됨. 기업 번호: 1106260. 등록된 사무소: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK.

발행일: 02.2026