

저스텍의 수익 증대와 맞춤형 솔루션을 동시에 제공하는 ATOM™ 엔코더



고객사:
(주)저스텍(대한민국)

산업:
정밀 가공

과제:
저스텍은 반도체 및 FPD 업계를
고려하여 설계된 정밀 공정 장비와
관련해 다양한 맞춤형 엔코더
피드백 솔루션을 필요로 했습니다.

솔루션:
Renishaw의 ATOM 초소형
엔코더, TONiC™ 엔코더,
RESOLUTE™ 앱솔루트
엔코더 제품군.

비표준 분해능을 제공하는 Renishaw의 맞춤형 엔코더 스케일 덕분에 최종 사용자들이 기존의 컨트롤러에 매끄럽게 연결할 수 있게 되었으며, 결과적으로 많은 고객들이 원하는 완벽한 솔루션을 구축할 수 있었습니다.

저스텍(대한민국)

배경

Renishaw에서는 고객의 혁신을 지원하는 맞춤형 계속 솔루션을 제공합니다.

(주)저스텍은 대한민국 경기도에 위치하고 있는 선도적인 모션 제어 부품 제조업체입니다. (주)저스텍은 리니어 모터, Direct-Drive Rotary (DDR) 모터, 모션 스테이지, 컨베이어를 설계 및 제조합니다.

삼성, LG 등의 전자제품 제조 대기업들이 속해 있는 대한민국의 평판 디스플레이(FPD) 제조업계는 전 세계 TV 시장 수요의 1/3 이상을 공급하고 있습니다.

첨단 FPD 유기 발광 다이오드(OLED)와 퀀텀닷 발광 다이오드(QLED) 기술 시장이 크게 성장했으며, 그 중에서도 스마트폰과 태블릿 컴퓨터를 대표하는 소형 디스플레이 시장의 성장이 두드러졌습니다.

모션 제어 시스템은 FPD 제조 장비의 필수 요소로, 필요한 수준의 제조 정밀도를 유지할 수 있도록 하는 역할을 합니다. 저스텍은 초소형 ATOM 옵티컬 엔코더를 비롯해 Renishaw의 고성능 옵티컬 위치 엔코더를 사용하여 FPD 및 반도체/전자산업의 제조 장비를 판매하는 OEM 고객들을 대상으로 다양한 맞춤형 Direct-Drive (DD) 모터를 개발해 왔습니다.

과제

OEM이 직면하고 있는 가장 큰 상업적 과제 중 하나는 부품 제조업체의 과제이기도 한데, 바로 시장에서 판매될 제품과 이를 차별화할 방안을 파악하는 것이었습니다. 연결된 제조 기계들의 사물인터넷(IoT)을 통해 데이터를 공유하는 것은 전략적 차별화를 위한 유망한 기회입니다.

모션 제어 업계는 고객들의 모션 기술을 연결한 솔루션에 통합할 수 있도록 지원하기 위해 만반의 준비를 하고 있습니다.

모션 제어 회사들은 부품의 온보드 인텔리전스를 추가하고 지속적으로 개선하여 결합된 전략에 동참하는 데 필요한 계산 능력과 통신 기능을 제공합니다.

시스템들이 서로 연결된 분야든, 보다 전통적인 독립형 분야든 관계없이 최신 OEM 혁신을 지원하기 위해서는 우수한 설계를 바탕으로 한 고객 맞춤형 모션 제어 솔루션이 필요합니다.

저스택의 DD 모터는 FPD 및 반도체 업계의 정밀 공정 장비를 고려하여 설계된 소형 모터입니다. 위치 피드백을 위한 통합 엔코더는 크기, 무게, 성능, 신뢰성과 관련하여 광범위한 최종 사용자 요구사항을 준수해야 합니다.

솔루션

저스택은 자사의 DD 모터와 모션 스테이지를 위해 Renishaw의 ATOM 초소형 엔코더 솔루션 제품군을 선택했습니다.

저스택의 조영동 프로젝트 매니저는 ATOM 엔코더의 이점을 다음과 같이 설명합니다.

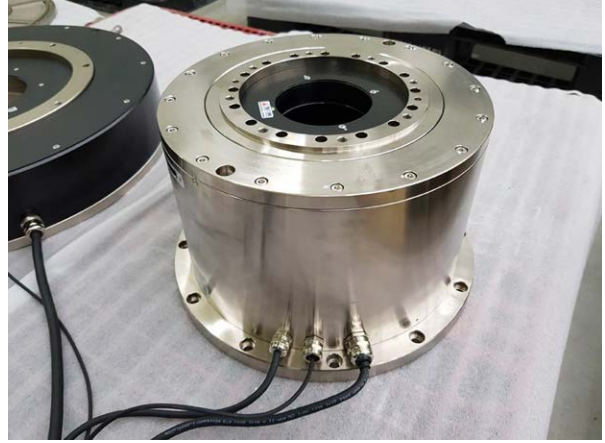
“ATOM 판독 헤드의 초소형 설계는 내부 공간이 기본적으로 협소한 당사 DD 모터에 적합합니다. 시장에서 볼륨 및 성능과 관련해 우리 요구사항을 충족시켜줄 수 있는 엔코더 옵션은 그 수가 비교적 적은 편입니다. 처음에는 다른 브랜드의 엔코더를 사용해 보았으나 사용 후 얼마 지나지 않아 일부 배치를 교체해야 했기 때문에 신뢰가 떨어졌으며, 어쩔 수 없이 대체 솔루션을 찾아야 했습니다. ATOM 옵티컬 엔코더를 선택하기 전에 해당 엔코더를 대상으로 반복적인 테스트를 진행했는데, 이 테스트를 통해 ATOM이 신뢰성과 시스템 볼륨, 성능 측면에서 상당한 이점이 있다는 점을 확인했습니다. 물론 Renishaw의 판매 후 탁월한 서비스와 기술 지원, 적절한 배송 시간이 두 기업의 파트너십을 강화하는 데 큰 도움이 되었습니다.”

Renishaw ATOM 옵티컬 엔코더는 판독 헤드 크기가 7.3 x 20.5 x 12.7 mm에 불과하며 시장에 출시된 유일한 통합형 초소형 옵티컬 엔코더 중 하나로써, 최고의 신호 안정성과 내분진성, 신뢰성이 강점입니다. 스케일 옵션에는 리니어 및 부분 원호 애플리케이션을 위한 RTLFL 및 RKLF 테이프, 그리고 로터리 애플리케이션을 위한 RCDM 유리 디스크가 포함됩니다.

ATOM 엔코더의 RCDM 로터리 스케일은 일체형 유리 디스크로, 단일 레퍼런스 마크, 옵티컬 정렬 링과 함께 디스크면에 직접 스케일 눈금이 새겨져 있습니다. 옵티컬 정렬 링을 사용해 디스크를 정확하게 정렬하여 편심을 최소화하고 설치 정확도를 높일 수 있습니다.



저스택 JTR49 시리즈 DDR 모터(Ø490 mm OD)



저스택 JTR30 시리즈 DDR 모터(Ø300 mm OD)

ATOM은 오픈 포맷을 채택한 비접촉식 옵티컬 엔코더로, 백래시와 샤프트 와인드업(비틀림) 및 기타 전통적인 밀폐형 엔코더에서 고질적으로 발생하는 기계적인 이력 오차의 효과적인 제거가 가능합니다.

로터리 스케일 설치 단계에서 장착면(허브)에 접착제를 도포하고 접착제가 굳기 전에 디스크를 위에 배치한 후 중심을 허브의 중심에 맞춥니다. 이 정렬은 일반적으로 전자적인 방법이나 광학 방식으로 수행됩니다. 전자 방식 정렬에는 180° 간격으로 설치된 두 개의 판독 헤드로부터 수신되는 출력 신호를 모니터링한 후 각 판독 헤드로부터 읽은 값들 간의 차이를 최소화하기 위해 디스크를 조정(조정 도구에는 두 개의 ATOM 판독 헤드와 Renishaw DSI 인터페이스가 포함됨)하는 작업이 포함됩니다. 광학 방식 정렬의 경우 현미경을 사용하여 디스크의 위치를 수동으로 허브 중앙에 맞춥니다.

조영동 프로젝트 매니저는 다음과 같이 말을 이어 갔습니다.

“저스택의 정밀 모션 스테이지는 ATOM 뿐만 아니라 다른 Renishaw 옵티컬 엔코더 모델도 사용되며, 여기에는 OLED 패널 검사 장비를 위한 TONiC™ 옵티컬 엔코더 시리즈, OLED 패널 잉크젯 프린팅 장비를 위한 RESOLUTE™ 애플루트 엔코더 시리즈가 포함됩니다. 개인적으로는 TONiC 엔코더와 ZeroMet™ 리니어 스케일의 조합이 굉장히 인상 깊었는데, CTE가 0에 가까워서 광범위한 작동 온도에서 고정밀 측정을 할 수 있습니다.”

저스택은 품질 관리를 위해 모션 제어 제품이 출고되기 전에 Renishaw의 첨단 기계 캘리브레이션 도구로 테스트 및 캘리브레이션을 수행합니다.

“우리 회사는 항상 Renishaw의 XL-80 레이저 시스템과 XR20-W 로터리 축 캘리브레이터를 사용하여 제품의 품질을 관리합니다. 이 시스템들은 빠르고 리니어 측정 정확도가 ±0.5 ppm 미만으로 뛰어난 정확도를 자랑하며 가볍고 휴대가 간편합니다” 라고 덧붙입니다.

결과

저스텍은 부가적인 가치를 제공하는 Renishaw와의 파트너십을 통해 고객들을 위한 맞춤 모션 제어 시스템을 구축할 수 있게 되었으며 이는 수주 증가와 매출 증대로 이어졌습니다.

조영동 프로젝트 매니저는 자사의 성공적인 제품 전략을 다음과 같이 설명합니다.

“제품 유연성은 우리 회사의 강점 중 하나입니다. 경쟁이 치열한 오늘날의 시장에서는 고객의 요구사항에 신속하게 답변할 수 있는 역량이 성공의 핵심 요소입니다. 때로는 고객사에 맞춤형 DD 모터, 로터리 테이블, 리니어 스테이지를 제공해야 합니다. Renishaw는 이와 관련해 저희에게 깊은 인상을 남겼습니다. DD 모터 프로젝트의 경우, 비표준 분해능을 제공하는 Renishaw의 맞춤형 엔코더 스케일 덕분에 최종 사용자들이 기존 컨트롤러에 매끄럽게 연결할 수 있게 되었으며, 결과적으로 많은 고객들이 원하는 완벽한 솔루션을 구축할 수 있었습니다.”

저스텍의 DDR 모터는 40 μm 피치 스케일과 0.25 μm의 분해능을 제공하는 맞춤형 Ti 보간 인터페이스가 탑재된 Renishaw의 ATOM RCDM 로터리 엔코더 시스템을 사용해 ±30 arc sec의 정확도와 ±2 arc sec의 반복도를 달성합니다.

조영동 프로젝트 매니저는 다음과 같이 결론을 내립니다.

“Renishaw는 계측 업계에서 높은 평가를 받고 있으며 수년간 자사 제품의 제조를 도와왔습니다. DD 모터의 사양은 특히 정확도, 속도, 토크를 중심으로 앞으로도 지속적으로 개선될 것입니다. 저스텍은 앰솔루트 옵티컬 엔코더가 장착된 DD 모터의 개발을 비롯해 이러한 미래 시장의 요구사항을 충족하기 위한 신제품을 계속해서 개발할 예정입니다.”

저스텍 소개

(주)저스텍은 1999년에 설립되었으며 DDR 모터 및 모션 스테이지 등의 핵심 부품과 기기를 개발하여 반도체 및 FPD 제조 부문의 정밀 모션 제어 관련 요구사항을 충족함으로써 전자 산업의 성장에 기여해 왔습니다.

저스텍은 직접 구동 모션 제어 관련 첨단 기술 개발에 주력하고 있으며, 풍부한 경험을 갖춘 전 세계 모션 제어 시장의 기술 선두주자입니다.

자세한 내용은 www.renishaw.co.kr/justek에서 확인할 수 있습니다

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 - 3000 - 5158 - 01

부품 번호: H-3000-5158-01-A
발행일: 07.2020