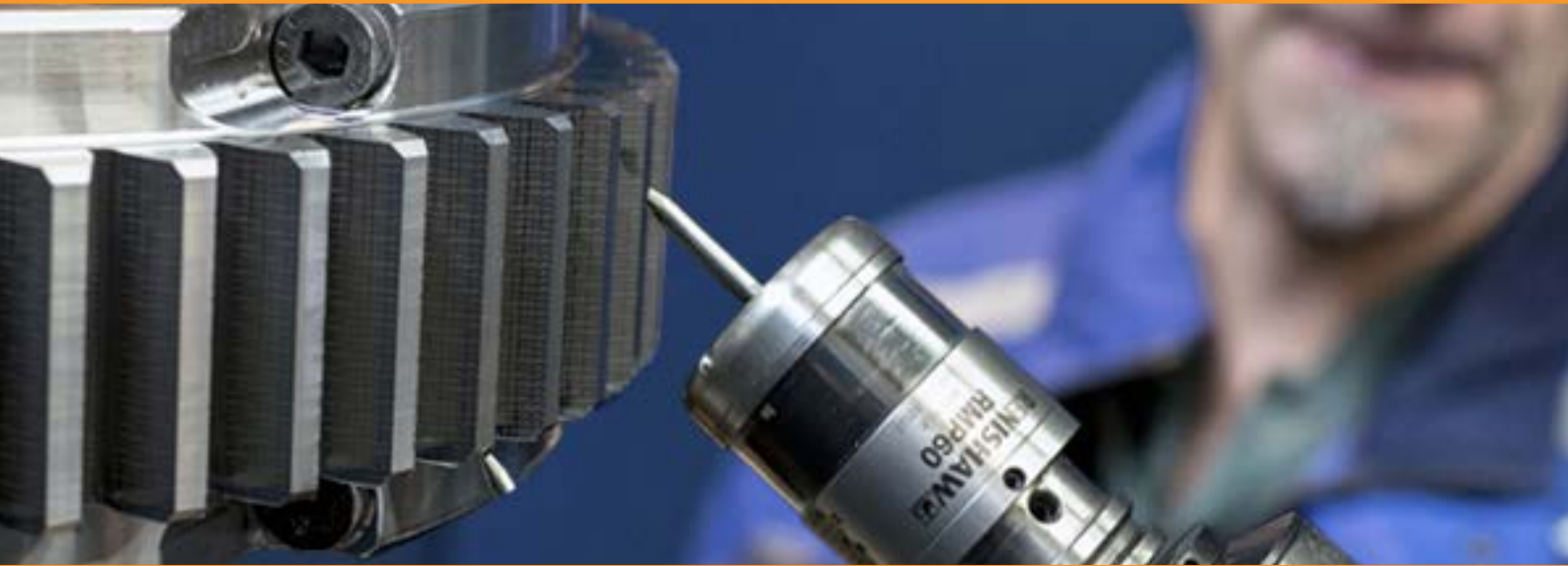


기어 제조업체, 자동화된 로봇 셀로 일관된 품질 확보



고객사:

Katsa Oy 및 Flexmill Oy,
핀란드

산업:

정밀 가공

과제:

수동 디버링으로 인해 기어들 간에
일관되지 않은 마무리 문제 해소.

솔루션:

자동화된 셋업과 부품 검사를 위해
Renishaw RMP60 프로브가 탑재된
로봇 자동화 디버링 셀.

기어 및 기어박스 제조업체인 Katsa Oy가 Flexmill Oy에 50 mm ~ 1.5 m 직경의 기어 정삭 가공을 마무리하고 디버링하는 데 사용할 로봇 자동화 셀의 설계와 제조를 의뢰했습니다. 맞춤형 턴키 셀은 주문형 설계 공구 홀더에 Renishaw RMP60 프로브를 장착하고 있으며, 정삭 가공과 디버링 작업이 시작되기 전에 ABB 로봇이 이 프로브를 사용해서 중요한 부품 위치 데이터를 수집합니다.

배경

Katsa는 정밀 기어와 기어박스의 제조, 재구성 및 서비스를 전문적으로 취급하는 가족 기업입니다.

Flexmill은 터빈 블레이드, 기어, 항공우주 구성품 등 정밀 부품의 마무리 가공과 디버링 및 완성 작업을 위한 맞춤형 로봇 자동화 셀의 설계와 제작으로 유명한 글로벌 기업입니다.

과제

연삭 휠을 사용한 기어의 수동 디버링은 가변적인 공정으로, 동일 배치의 부품들 간 일관되지 않은 마무리가 될 수 있습니다. 일관된 고품질 마무리를 위해서는 공장 작업자의 상당한 숙련도가 요구되지만, 작업자들 간에 역량 차이가 나는 것은 어쩔 수 없는 부분입니다.

또한 수동 디버링은 먼지가 많이 나고 위험한 작업으로, 이

작업을 하려는 Katsa 직원들은 소수에 불과했습니다. 그 결과, 마무리와 디버링 작업은 회사의 제조 공정에 지체를 일으키는 요인으로 작용했으며, 그 연쇄 반응으로 전체 공정에 상당한 지연이 초래되었습니다.

솔루션

기어 디버링 공정을 자동화하기 위해 Flexmill은 ABB 로봇과 Renishaw RMP60 프로브를 비롯하여 하나의 기어를 가공하는 동안 다른 기어를 로드할 수 있는 트윈 팰릿 시스템이 통합된 셀을 구축했습니다.

가공된 기어의 모든 잔류 물질이 디버링 공정을 통해 자동으로 제거될 수 있도록, Flexmill 소프트웨어는 기어와 톱니의 정확한 형상 매개변수를 필요로 합니다. Katsa에서 제조한 각각의 다양한 기어에 대해 이러한 매개변수 중 일부가 알려져 있고 이용이 가능합니다.

그러한 매개변수 중 알려지지 않은 매개변수는 무선 신호 전송 기능이 있는 Renishaw RMP60 프로브를 사용해서 측정할 수 있습니다. ABB 로봇은 셋업 중 부품 위치를 찾기 위해 프로브를 사용하며, 여기서 얻은 위치 데이터를 제어 소프트웨어가 사용해서 완전한 자동화 디버링 사이클을 생성합니다. 이때 수동 프로그래밍은 필요치 않습니다. 가공이 끝나면 마무리된 치수를 확인하기 위해 공정 후 작업에 RMP60 프로브가 사용됩니다.

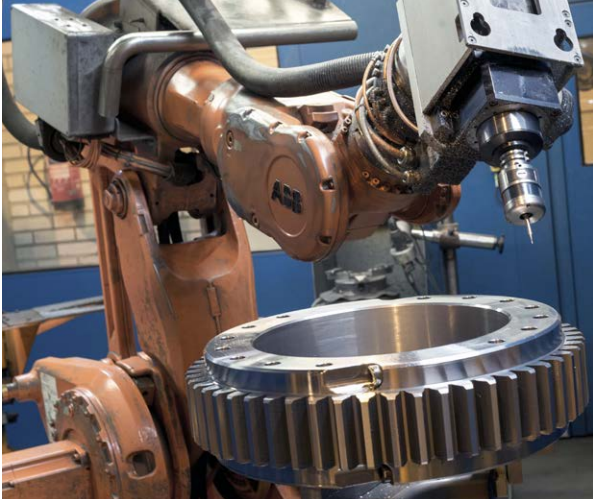


ABB 로봇과 Renishaw RMP60 프로브가 사용된 Flexmill 셀



디버링 후 마무리된 기어 치수를 확인하는 Renishaw RMP60 프로브

RMP60 프로브는 강력하고 안정적인 FHSS(Frequency Hopping Spread Spectrum, 주파수 도약 분산 스펙트럼) 프로토콜 덕분에 이 분야에 매우 적합합니다. 즉, '가시선' 이 손실되거나 다른 무선 신호가 작업 환경에 들어오는 경우에도 프로브와 수신기 간 통신이 안정적으로 유지됩니다

결과

Katsa의 품질 및 개발 관리자인 Mr. Sami Niemelainen은 말합니다. “작업 속도를 높이기 위해서가 아니라, 품질을 높이고 작업자의 건강과 안전을 개선하기 위해 이 시스템에 투자한 것입니다. 작업자가 많은 양의 기어를 디버링해야 할 경우, 첫 기어와 마지막 기어의 마무리 품질에 차이가 나는 경우가 많았습니다. 일관성을 높이기 위해서는 작업자의 숙련도가 뛰어나야 했습니다.”

“셀에 투자하기 전에는 누구나 디버링을 꺼려했기 때문에 항상 부품이 넘어오길 기다리느라 많은 시간을 허비해야 했습니다. 하지만 이제는 Renishaw RMP60 프로브와 함께 Flexmill 로봇 자동화 시스템을 사용하고 있어 어떤 직원이라도 기꺼이 디버링 작업을 하려 해서 지체되는 일이 생기지 않아 리드 타임이 더 일관되고 예측이 가능해졌습니다.”

“Renishaw RMP60 프로브는 매우 원활하게 동작했으며 Flexmill 소프트웨어가 모든 기어에 대한 완벽한 디버링 프로그램을 생성하는 것이 가능하도록 지원했습니다.”

“우리에게 필요한 것은 몇 가지 매개변수를 컨트롤에 제공하는 것뿐이었는데, 나머지는 로봇이 Renishaw 프로브를 사용하여 자동으로 프로그램을 생성합니다. 그 결과 기어 디버링 시마다 항상 일정한 품질을 얻을 수 있습니다. 또한 이제는 공장 작업자의 디버링 작업이 더 청결하고 더 안전해졌습니다. 사실 이 점이 정말 중요한 것이죠.”

Flexmill 정보

Flexmill Oy는 항공우주, 해양 및 에너지 업계를 위한 지능적인 적응형 표면 마무리 솔루션을 제공하는 세계적인 하이테크 기업입니다.

자세한 정보가 필요하면 다음 사이트를 참조하십시오:
www.flexmill.fi

Katsa 정보

Katsa Oy는 송전 구성품을 설계, 제조하고 고객 요구에 맞게 제작된 특수 기어 장치를 공급합니다.

자세한 정보가 필요하면 다음 사이트를 참조하십시오:
www.katsa.fi

추가 정보가 필요하거나 동영상을 보려면 다음 페이지를 방문하십시오:

www.renishaw.co.kr/flexmill

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.

© 2019 Renishaw plc. All rights reserved.
Renishaw는 예고 없이 사항을 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 지사의 등록 상표입니다.
이 문서에 사용된 모든 상표 이름과 제품 이름은 해당 소유주의 상호, 상표 또는 등록 상표입니다.



H-2000-9047-01

부품 번호: H-2000-9047-01-A
발행일: 10.2019