

정밀 하도급 엔지니어링: 자동 부품 세팅을 통한 공정 개선



시간 절감



휴먼 에러 제거



불량품 감소



개요

회사 정보	Quality Engineered Products Ltd(QEP)는 정밀 엔지니어링 및 가공 하도급업체입니다.	
	영국 신더포드에 소재하고 있는 이 기업은 2002년에 설립되었습니다.	
	Quality Engineered Products Ltd는 항공우주, 해양, 자동차 등의 분야를 대상으로 가공 서비스를 제공합니다.	
제품과 서비스	최첨단 다축 CNC 가공 역량을 갖춘 이 기업은 경합금을 전문으로 하지만 대부분의 소재를 능숙하게 다룰 수 있습니다.	
산업 인증	AS9100C	ISO9001
회사 목표	비용과 품질 측면에서 고객의 기대치를 뛰어넘는 서비스를 제공한다.	
	제품 관련 비용을 줄이고 고객의 경쟁력을 극대화한다.	
	뛰어난 수준의 서비스로 비즈니스를 성장시킨다.	

공정

Mazak Nexus III 시리즈 수평 머시닝 센터와 Mazak Integrex i-200 복합 가공기 등의 다양한 머시닝 센터를 사용하여 광범위한 제품이 제조됩니다.

소규모에서 중간 규모 정도로, 일반적인 배치 크기는 약 50개이며 정상적인 작업 주간에 셋업을 여러 번 수행해야 합니다.

과제

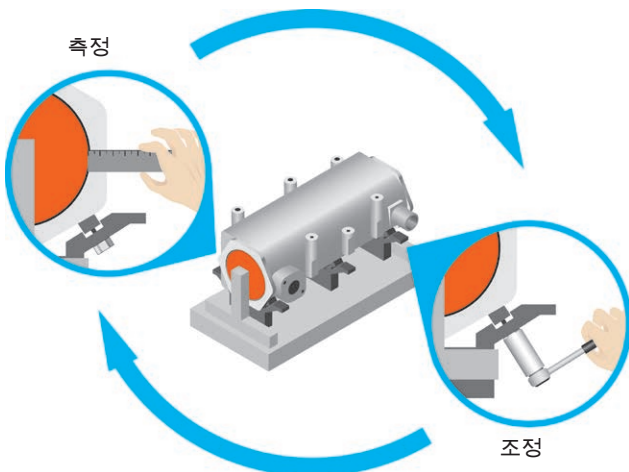
1

휴먼 에러 제거 및 불량품 감소

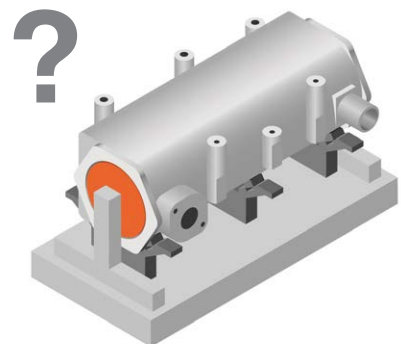
QEP는 일반적인 배치 크기가 약 50개인 다섯 가지 설계에서 광범위한 알루미늄 모래 주물 부품을 가공해야 했으며, 이러한 상황이 되풀이되었습니다. 모래 주조 공정으로 인해 주물을 세팅하는 데 사용되는 고정물과 방법이 각기 달랐으며 각 셋업은 오프라인에서 수행되었고 높은 수준의 작업자 역량을 필요로 했습니다. 부품당 셋업 시간은 6-7분 정도 소요되었는데, 이 오랜 시간이 걸리는 수동 공정은 숙련된 작업자의 시간을 불필요하게 낭비하면서 불량률은 허용할 수 없는 수준으로 높았습니다.

1. 수동 부품 셋업

소요 시간 - 6분 30초



2. 부품 세팅 완료

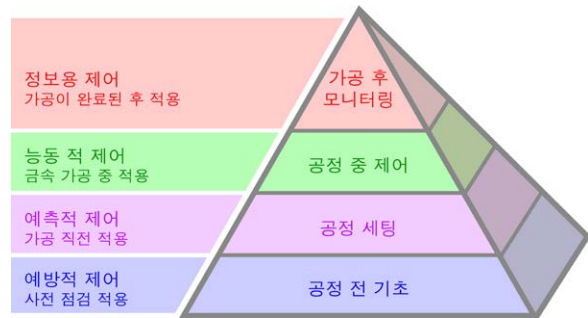


공정 고려사항

Renishaw 엔지니어들은 Renishaw의 Productive **Process Pyramid™**를 사용하는 Quality Engineered Products의 제조 공정과 생산 단계 내 몇 가지 핵심 요소를 고려하였습니다. 이 공정 절차는 가공 공정의 주요 단계에서 발생할 수 있는 변이를 식별하고 제어하는 데 사용됩니다.

자세한 내용은 Renishaw 웹사이트의 **프로브는 언제 사용합니까?** 섹션에서 확인할 수 있습니다:

www.renishaw.co.kr/whendoiprobe



Productive Process Pyramid

솔루션

제조 공정 초점: 공정 세팅

Renishaw의 엔지니어들은 **공정 세팅**에 초점을 맞춰 생산적 시간을 대폭 늘리고 제품의 품질을 개선할 수 있는 방안을 제시했습니다.

QEP는 자사의 가공 공정에 두 개의 Renishaw 부품 세팅 시스템을 도입했습니다. QEP는 Renishaw의 RMP60 및 RMP600 프로빙 시스템을 통해 기계상의 신속한 자동 공정을 구축할 수 있었고 이 공정 덕분에 부품당 셋업 시간이 70-80% 단축되었습니다. 또한 공정의 안정성이 개선되고 불량률이 25% 감소했습니다.



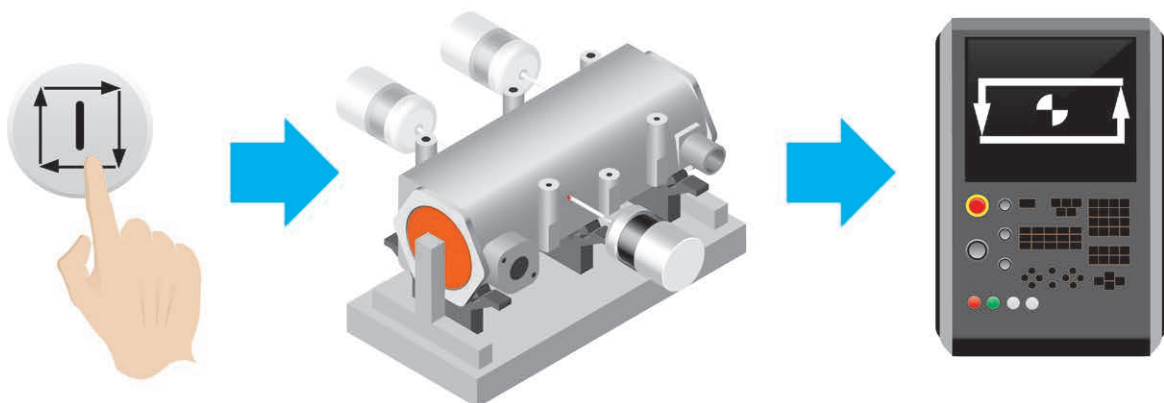
RMP60을 사용한 자동 부품 세팅

1. 사이클 시작

2. 기계상의 자동 부품 셋업

소요 시간 - 1분 30초

3. CNC 컨트롤러에서 WCS 자동 업데이트




결과

다음 차트에서는 프로브를 도입한 이 산업 부문에서 거둔 통상적인 절약분을 보여주고 있습니다.

감소된 부품 셋업 시간

		프로브 사용 전	프로브 사용 후	절감 시간
	부품당 셋업 시간	6분 30초	1분 30초	5분
	연간 부품 셋업 시간 (5,400 개의 부품)	585시간	135시간	450시간

수동 부품 세팅 오류로 인한 불량품 제거

		프로브 사용 전	프로브 사용 후	절감액
	불량률	잠재적 오류 존재	잠재적 오류 제거	100%

요약

Renishaw의 RMP60 및 RMP600 프로빙 시스템이 제공하는 기계상의 신속한 자동 공정을 통해 QEP가 부품당 셋업 시간을 70-80%가량 대폭 단축했습니다. 또한 공정의 신뢰성이 개선되었으며 이러한 부품 세팅 시스템으로 인해 불량률이 25% 감소했습니다.

새로운 제품이 가져다준 대표적인 혜택은 다음과 같습니다.

- 결과의 정확도와 안정성에 대한 신뢰도 상승
- 불량률과 재작업 감소
- 생산성과 효율성 극대화

연락처

Renishaw 공정 제어 솔루션의 이점을 자세히 알아보려면 현지 영업소로 문의하시기 바랍니다. 현지 지사 연락처는 다음 웹 페이지를 참조하십시오:

www.renishaw.co.kr/contacts

사용 후기

// 기존 공정을 살펴본 후 부품이 기계로 전달되고 난 후 프로빙하여 시간을 크게 절감할 수 있다는 사실을 깨달았습니다. 이제 가공을 시작하기 전에 60-90초 동안 프로빙을 수행하는데, 몇몇은 이러한 기계 중단을 꺼리겠지만 작업자의 업무 시간이 5분 이상 단축되어 이 시간에 다른 작업을 처리할 수 있게 되었으며, 공정에서 인적 에러 발생 가능성을 없애 불량률을 25% 줄일 수 있었습니다. 따라서 부품 정렬을 위한 프로빙에 약간의 시간을 할애할 만한 충분한 가치가 있습니다.



Quality Engineered Products Ltd(영국)

우수한 작업 방식

Renishaw의 Productive Process Patterns™은 우수한 작업 방식과 광범위한 프로빙 솔루션 구현을 안내합니다.

작업 셋업과 기타 응용 분야에 관한 자세한 내용은

www.renishaw.co.kr/processcontrol

에서 확인할 수 있습니다.



Renishaw 정보

Renishaw 는 오랜 기간 동안 제품 개발 및 제조 부문의 혁신과 함께 엔지니어링 기술을 선도하는 세계적 기업입니다. 1973 년 설립된 이후 공정 생산성을 개선하고 제품의 품질을 향상시키고 비용대비 효율이 높은 자동화 솔루션을 제공하는 최첨단 기술 제품을 공급해왔습니다.

전세계 자회사와 유통망을 통해 고객들에게 탁월한 서비스와 지원을 제공하고 있습니다.

다음과 같은 제품을 생산/공급 합니다:

- 디자인, 프로토타이핑 및 생산에 다양하게 적용되는 적층 가공과 진공 주조 기술
- 덴탈, CAD/CAM, 스캐닝 시스템과 덴탈 구조의 공급
- 고정밀 리니어, 앵글 및 로터리 위치 피드백용 엔코더 시스템
- CMM (co-ordinate measuring machines) 및 게이지 시스템용 고정치구
- 가공된 부품의 비교 측정을 위한 게이지 시스템
- 극한의 환경에서 사용하기 적합한 고속 레이저 측정 및 측량 시스템
- 기계의 성능 측정 및 캘리브레이션용 레이저 및 볼바 시스템
- 신경외과 분야용 의료 장비
- CNC 공작 기계의 공작물 셋업, 공구 셋팅 및 검사용 프로브 시스템 및 소프트웨어
- 비파괴 소재 분석용 라만 분광기 시스템
- CMM 측정용 센서시스템 및 소프트웨어
- CMM 및 공작기계 프로브용 스타일러스

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 - 2000 - 3876 - 01

부품 번호: H-2000-3876-01-A
발행일: 06.2020