



Siemens 모빌리티 RRX 철도 서비스 센터는 Siemens 수리 작업의 핵심에 FDM® 3D 프린팅을 사용한 최초의 디지털 철도 유지 보수 센터입니다.

맞춤형 툴의 역할과 기능 모두를 해내다

**FDM 적층 제조를 통한 Siemens 모빌리티의 맞춤
생산 역량 향상**

[Siemens AG](#)의 계열사인 [Siemens 모빌리티 GmbH](#)는 모빌리티 및 운송 산업용 기술 및 엔지니어링 솔루션과 관련한 표준을 제시합니다. 이 기업은 보다 안전하고, 빠르고, 편리한 '원활한 모빌리티'를 고객에게 보장합니다. 이를 실현하기 위해 Siemens 모빌리티는 최근 전 세계에 최초의 디지털화된 레일 유지 보수 센터를 열었습니다. 독일 도르트문트-어빙에 위치한 Siemens 모빌리티 RRX 철도 서비스 센터는 철도 및 운송업의 디지털화를 완성하기 위해 설계되었습니다.

“

필요 시 최소 수량 기준을
맞출 필요 없이 맞춤형 툴 및
교체 파트를 3D 프린팅 하여
공급망을 혁신했습니다.

Michael Kuczmik

Siemens 모빌리티 GmbH,
고객 서비스 부서
적층 제조 책임자



맞춤형 솔루션으로 유연성 및 고객 대응 능력 향상

Siemens 모빌리티의 주력 시설로 알려진 RRX 철도 서비스 센터에서는 매월 100대의 열차가 차량기지를 출입하는 것으로 예상됩니다. 이 정도 수준의 처리량은 공급망에 부담을 주므로 광범위한 고객 요구 사항을 신속하고 비용 효율적으로 충족하기 위한 강력한 제조 솔루션을 필요로 함을 의미합니다. 이를 위해 이 기업에서는 적층 제조에 관한 다년간의 경험을 활용하고 차량기지의 높은 수요에 대응하기 위해 추가적인 3D 프린팅 장비에 투자했습니다.

팀에서는 주문이 있을 때마다 교체 파트를 3D 프린팅할 수 있게 되어 고객 요구 사항에 더 유연하게 대처함으로써 실질적인 효과를 경험하고 있습니다. 이 분야는 [FDM 적층 제조](#) 방식이 가장 효과적입니다. 특수한 맞춤형 생산 파트를 빠르고 비용 효율적으로 생산할 수 있게 해 주죠.”

이 현장에서 3D 프린터는 주조와 같은 기존 제조 방식과 비교하여 교체 파트를 생산하는 데 걸리는 시간에 큰 영향을 미쳤습니다. Siemens 모빌리티 사업부에서 비즈니스 개발을 담당하는 Tina Eufinger 에 따르면 한 파트가 3D 프린팅되는 데 몇 시간이 채 걸리지 않습니다. “일주일 내에 설계를 반복하고 최적화된 다음 생산 등급의 최종 맞춤형 파트를 3D 프린팅할 수 있습니다. 이렇게 함으로써 당사는 각 파트의 제조 시간을 최대 95% 줄일 수 있었고, 이를 통해 고객 대응 속도를 크게 높일 수 있었습니다.”라고 Eufinger는 말했습니다.

“

이 분야에는 FDM
적층 제조 방식이 가장
효과적입니다. 이를 통해
당사는 특수한 맞춤형 생산
파트를 빠르고 효율적인
비용으로 생산할 수
있습니다.”

Michael Kuczmik

Siemens 모빌리티 GmbH,
고객 서비스 부서
적층 제조 책임자

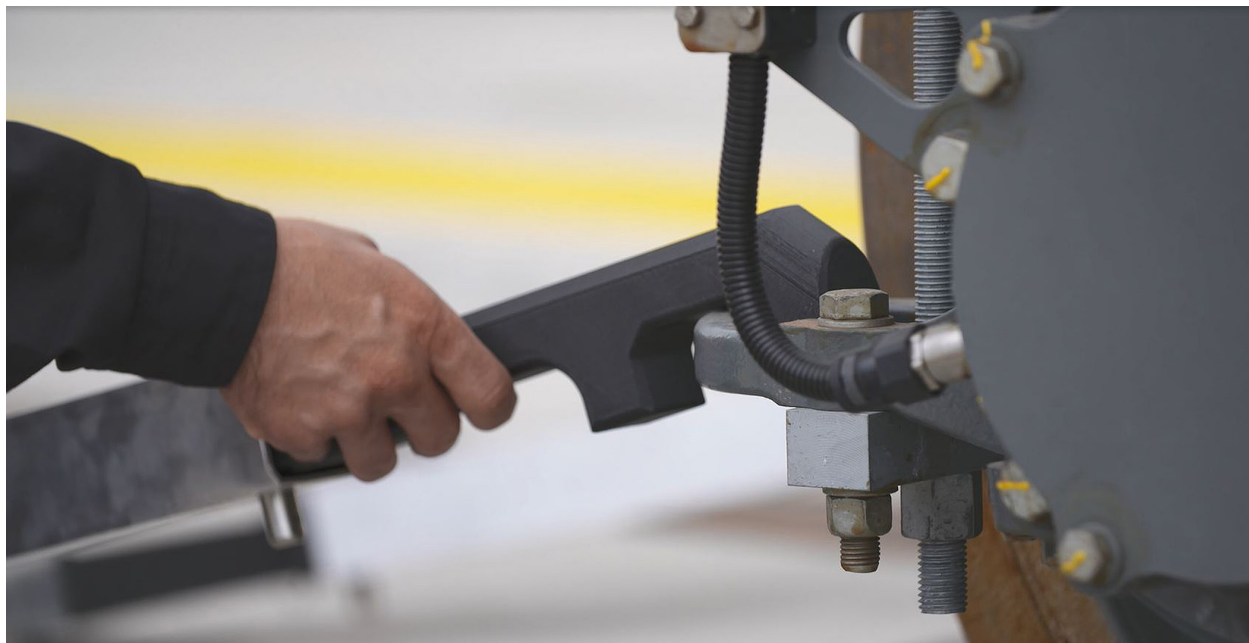
맞춤형 툴링을 통한 신속한 생산

RRX 철도 서비스 센터는 **툴링** 역량을 강화하는 데에도 적층 제조를 활용하여 기존 생산 방식과 관련된 긴 소요 시간을 극복합니다. Siemens 모빌리티는 주문 시 맞춤형 툴을 3D 프린팅할 수 있는 역량을 통해 보다 신속하게 생산하고, 유지 보수 및 수리 시간을 가속화할 수 있습니다. 주문형 맞춤 생산은 특히 철도 산업에서 중요합니다. 사고가 발생했거나 파손된 차량은 일반적으로 예기치 않게 차량기지에 도착하기 때문입니다.

한 예로 열차의 보기(바퀴 축을 갖춘 새시 또는 프레임워크)를 유지 보수하는 데 사용되는 중요한 커넥터 툴을 들 수 있습니다. 이러한 분야를 위한 툴은 기존 방식으로는 생산하기가 매우 까다롭습니다. 보기는 형상이 매우 복잡하여 고도의 맞춤화가 필요하며, 중량은 수 톤에 달합니다. 차량이 움직이거나 멈출 때 발생하는 막대한 힘을 견디려면 튼튼하고 내구성이 뛰어난 재료가 필요합니다.

이러한 작업과 기타 까다로운 3D 프린팅 작업을 처리하기 위해 Siemens 모빌리티는 **Fortus 450mc™ 3D Printer**를 사용합니다. 이를 통해 몇 시간 만에 각 보기에 맞춤화된 특수한 툴을 제작할 수 있습니다. 이렇게 까다로운 분야에 필요한 재료 특성을 충족하기 위해 팀에서는 산업용 **ULTEM™ 9085 레진 재료**를 사용합니다.

“제조 품질이 우수한 커넥터는 대차(bogies)의 효과적이고 안전한 유지 보수를 위해 필수적인 툴입니다. 따라서 압력을 충분히 견딜 정도로 강도가 높은 적층 제조용 재료를 찾는 것이 매우 중요한 일이었습니다. ULTEM™ 9085는 매우 강도가 높아 3D 프린팅의 모든 맞춤화 이점을 활용하고 이 툴링 분야에 대한 기존 제조 방식을 대체할 수 있습니다.”라고 Kuczmik는 설명했습니다.



Siemens 모빌리티는 Fortus 450mc를 통해 각 교체 파트의 제조 시간을 최대 95% 단축할 수 있었습니다.



Siemens 모빌리티는 현재 Fortus 450mc를 사용하여 몇 시간 만에 각 보기에 맞춤형 특수한 톨을 제작합니다.

Kuczmik은 “필요 시 최소 수량 기준을 맞추는 필요 없이 맞춤형 톨 및 교체 파트를 3D 프린팅하여 당사의 공급망을 혁신했습니다. 저희는 공급업체를 통한 톨 아웃소싱 의존도를 낮추고 파트별 비용을 줄이는 동시에 보다 더 많은 소량의 수리 작업을 효율적이고 경제적으로 수행할 수 있게 되어 수익 창출 기회도 늘릴 수 있었습니다.”라고 결론지었습니다.

Stratasys 본사

7665 Commerce Way,
Eden Prairie, MN 55344
+1 800 801 6491(미국 수신자 부담)
+1 952 937-3000(해외)
+1 952 937-0070(팩스)

stratasys.com

ISO 9001:2008 인증

1 Holtzman St., Science Park,
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israel
+972 74 745 4000
+972 74 745 5000(팩스)

스트라타시스 코리아

경기도 성남시 분당구 성남대로 349,
601호
(정자동, 시그마타워빌딩)
+82 2-2046-2200

