

The Siemens logo is displayed in a bold, teal, sans-serif font. It is positioned in the upper left corner of the advertisement, set against a white rectangular background that partially overlaps the industrial machinery.

SIEMENS

Ingenuity for life

A dark grey rectangular box containing the text 'Siemens Digital Industries Software' in a white, sans-serif font. The box is located in the lower right quadrant of the image, overlapping the machinery.

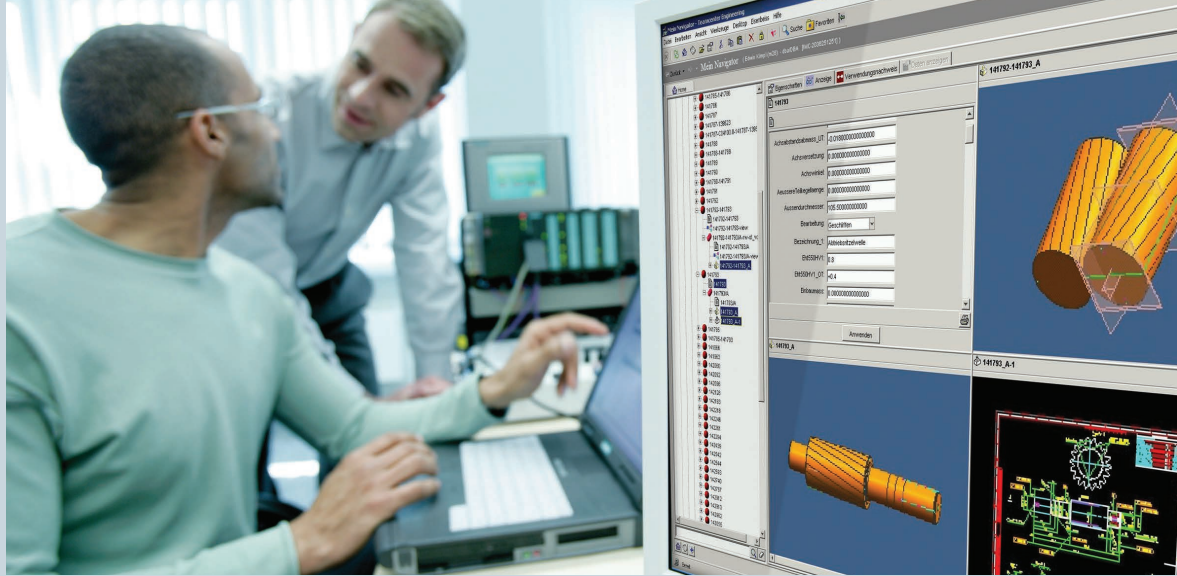
Siemens Digital Industries Software

산업용 기계

Siemens는 기계 제조사의 혁신
실현을 지원합니다

[siemens.com/software](https://www.siemens.com/software)

오늘날의 산업용 기계 산업

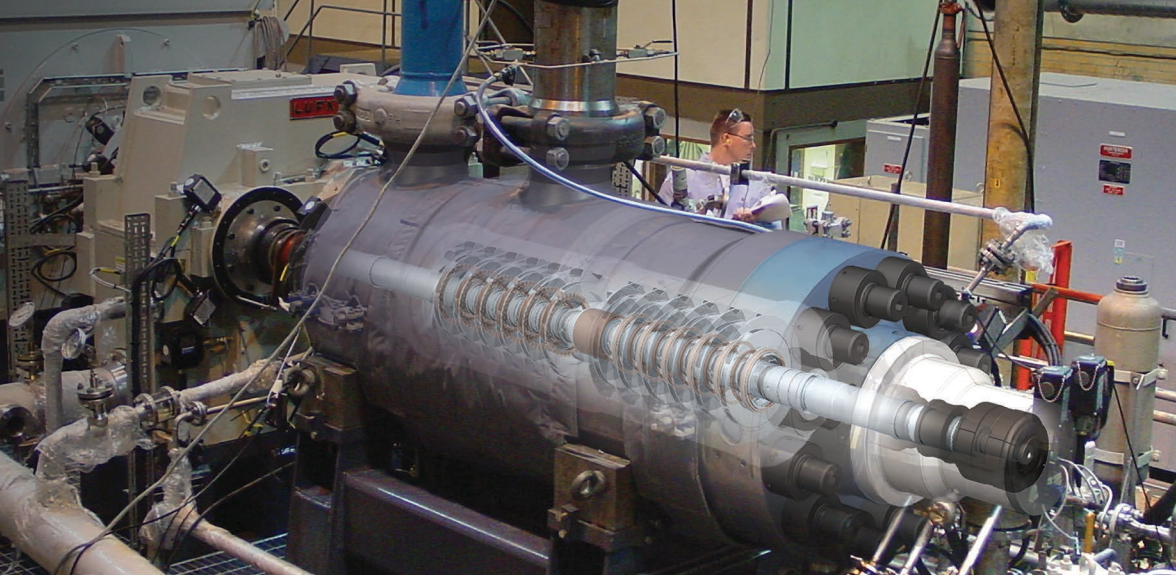


글로벌 경쟁이 심화되면서 산업용 기계 제조사는 지속적으로 제품을 혁신하고 최적화해야 합니다. 직원은 물론 파트너, 고객 및 공급업체로부터 새로운 가치를 창출하는 아이디어를 포착하고 활용해야 하는 필요성은 기존의 경계를 넘어 오늘날의 혁신 프로세스로 확장됩니다.

혁신은 성장, 성과 및 가치 평가를 촉진하는 핵심 요인으로 자리 잡았습니다. 혁신 투자에 대한 빠르고 적절한 수익 실현을 보장하면서 더 빨리 납품해야 합니다. 이러한 목표를 한층 복잡하게 만드는 요인은 오늘날의 제품 개발 프로세스가 수 백 개의 의사 결정 지점으로 구성되며, 글로벌 차원에서 병렬 워크플로가 진행된다는 점입니다.

Siemens Digital Industries Software는 PLM (제품 라이프사이클 관리) 플랫폼을 제공해 이러한 현실에 대응하며, 이는 복잡한 비즈니스 환경에서 성공을 구가하고 올바른 제품을 올바르게 제작할 수 있도록 지원합니다.

비즈니스 과제



산업용 기계 제조사는 끊임없이 새로운 환경에 적응해야 합니다. Industry 4.0의 등장으로 또 다른 과제가 생겼습니다: 서로 통신하는 분산된 자율 기계로 제조하는 경우 생산을 최적화해야 합니다. 이는 완전히 새로운 수준의 기술적 요구사항을 추가합니다. 많은 산업용 기계 제조사 역시 새로운 제품이나 형식에 빠르게 적용할 수 있는 한층 유연한 기계를 비롯해, 기존 플랜트에 쉽게 통합될 수 있는 기계 등 새로운 요구사항이 점차 증가하는 상황을 마주하고 있습니다.

이러한 요구사항을 위해 기계 제조사는:

- 초기 단계 가상 기계 설계에서 생산에 이르는 설계 복잡성을 효과적으로 관리해야 합니다
- 제품 설계, 개발 및 생산 프로세스를 통합해야 합니다
- 설계자, 엔지니어, 공급업체를 위해 완전한 제품 정보 및 가시성을 확보해야 합니다
- 고객에 페루프 방식의 신속한 서비스 라이프사이클 관리를 제공해야 합니다

또 다른 중요한 과제는 제조사가 새로운 기계 개발에 소요되는 시간을 대폭 단축하는 한편, 기계 가동률을 거의 100%에 가깝게 유지해야 한다는 점입니다.

우수한 서비스 및 파트 관리 역량을 제공하는 방향으로 경쟁력의 기반이 전환된다는 점도 역시나 중요합니다. 이러한 과제를 고려하면 다음과 같은 질문이 핵심 비즈니스 문제가 됩니다.

- 치열한 글로벌 경쟁 환경 속에서 어떻게 수익성 있는 성장을 달성할 것인가
- 늘어나는 고객 요구사항을 충족하면서 운영 성과를 높여야 하는 막대한 부담을 어떻게 해결할 것인가
- 신제품 개발 프로세스의 생산성을 향상시켜 더 빠르게 작동하고 더 나은 결과와 한층 일관된 제품 품질을 제공하며 라이프사이클 비용을 최소화하려면 어떻게 해야 할까

복잡성 마스터



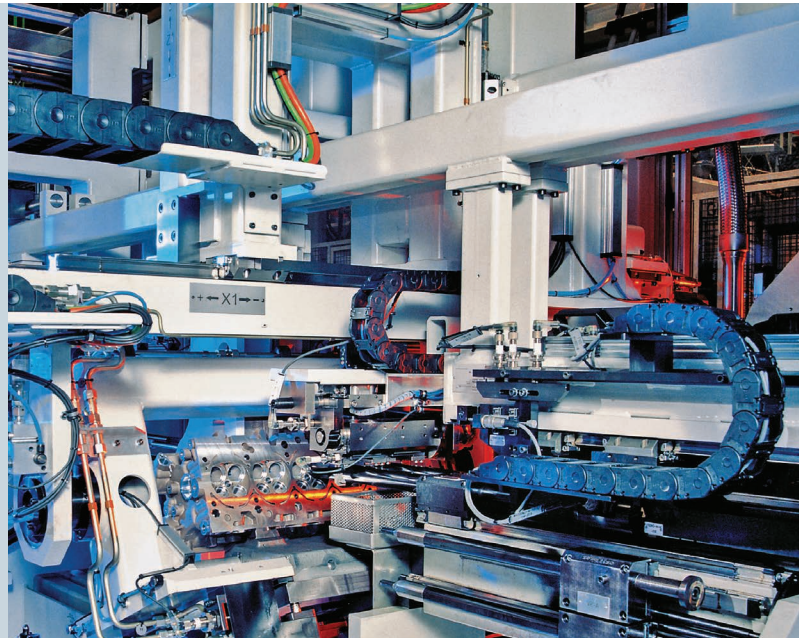
글로벌화

신규 및 신흥 시장에서 공산품에 대한 강력한 소비자 수요가 창출되면서, 신규 제조 장비 수요도 증가하고 있습니다. 산업용 기계 제조사는 이러한 신규 시장의 고객층에 집중하거나 새로운 글로벌 판매 및 서비스 파트너십과 확장된 가치 사슬을 형성해 글로벌 고객을 지원하는 방식으로 대응해 왔습니다. 또한 운영을 간소화 해 첨단 기술이 적용된 제품을 저가에 제공하고자 노력해 왔습니다.

산업용 기계 제조사는 저비용 제조 대안을 활용하고 애자일 비즈니스 방식을 채택해 증가하는 주문별 구성, 주문 제작, 장소에 구매 받지 않는 설계 및 제작 이니셔티브 등을 지원해 새로운 글로벌 경쟁사와 경쟁할 최선의 방법을 찾는 동시에 이러한 글로벌 기회를 활용해야 합니다.

최적화

제품 혁신에는 조직 경계를 넘어 작업하며 타깃 글로벌 시장의 요구사항에 부응하기 위해 외부 공급업체와 협력하는 많은 분야의 참여가 필요한 여러 작업 프로세스가 포함됩니다. 훨씬 더 스마트한 주문별 구성 및 주문 제작 프로세스, 장소에 구매 받지 않는 솔리드 설계 및 제작 솔루션이 필요합니다. 정확한 시장 현황 점검 및 정시 제품 제공은 돌이킬 수 없는 지연을 초래하기 전에 이니셔티브의 상태, 변경에 따른 영향 및 잠재적인 병목 현상을 파악할 수 있는 총체적 가시성이 좌우합니다. 혁신 복잡성을 관리하기 위해서는 생산 프로세스 계획을 필히 최적화해야 합니다.



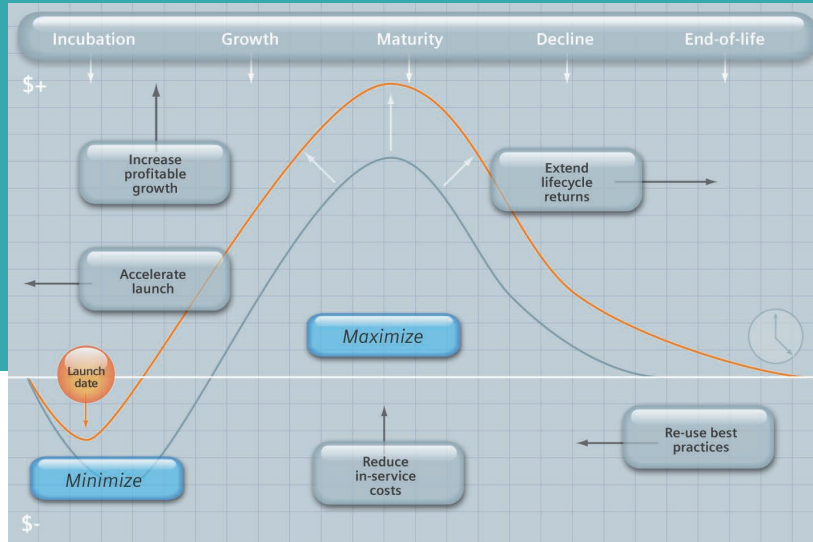
속도

끊임없는 기술 혁신과 이 기술에 대한 고객 수요가 만나 오늘날의 산업용 기계 제조사에 추가적인 부담을 가중시킵니다. 이러한 부담으로 인해 제조사는 기계에 새로운 기능을 빠르게 추가해야 합니다. 게다가 협상 불가 계약이 체결된 경우, 제조사는 한 치의 오류도 없이 기계를 제때 납품해야 합니다. 이러한 출시 시간 요구사항과 이것이 사이클 타임에 미치는 영향은 오늘날의 상품 복잡성 및 생산 라이프사이클을 더욱 악화시킵니다.

지속가능성

오늘날 기계 라이프사이클 비용의 90% 이상은 기계 가동에 소요됩니다. 에너지 비용 증가와 함께 이를 고려하면, 기계의 에너지 효율을 높이기 위한 혁신적인 방법으로 상당한 경쟁 우위를 얻을 수 있음을 쉽게 알 수 있습니다. 또한 오늘날의 제조사는 기계에서 발생하는 폐기물(물 및 윤활유)의 양을 줄여 이러한 이점을 확보하려고 합니다. 또한 기계 컴포넌트/파트를 재활용하기 위한 최선의 방식을 채택하고 방대한 정부 규제를 준수하고자 합니다. 마지막으로 센서와 제어 장치를 기계 설계에 통합해 작업자의 안전을 보장하는 것이 중요합니다. 지속가능성과 관련해 고려하는 이 모든 사항은 총체적으로 기계 설계와 제조 프로세스의 복잡성을 증가시킵니다.

산업용 기계 제조사가 얻는 이점



의사 결정 지원 향상

제품 및 생산 정보에 대한 일관적인 가시성을 제공해 설계, 제조 프로세스 계획 및 커시머닝 전반에 걸쳐 보다 스마트한 결정을 내릴 수 있습니다.

출시 가속화

프로토타입 수를 줄이고, 내외부 관계자의 가치 사슬 전반에 걸쳐 설계 복잡성과 협업을 효과적으로 관리하며 납품 속도를 높일 수 있습니다. 또한 가상 기계를 사용해 실제 기계를 작동시키면서 설정 시간을 줄일 수 있습니다.

한 고객은 가상 기계를 활용해 실제 기계 설정 시간을 90%까지 줄일 수 있었습니다.

수익성 있는 성장

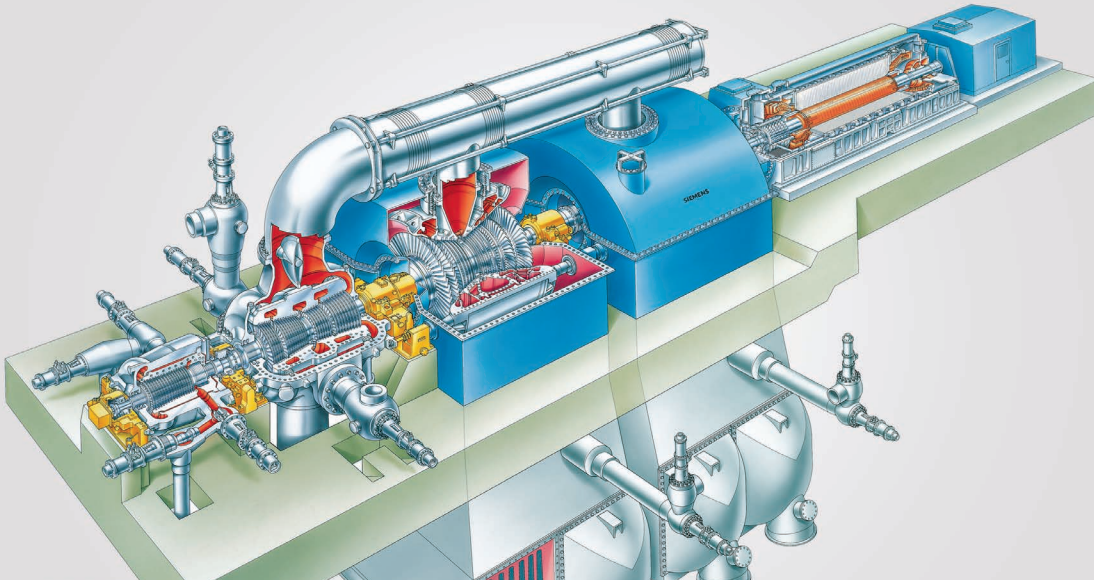
출시를 가속화하고 가격대를 높이며, 프로토타입 제작 비용을 줄이고 동시 글로벌 엔지니어링 및 제조를 촉진해 비용을 최소화함으로써 기계 마진을 높일 수 있습니다.

자동화 기술 분야의 한 글로벌 리더는 PLM을 사용해 제품 개발 관계자 모두가 최신 제품 정보에 지속적으로 액세스 해 작업 프로세스를 단축하고 오류를 줄였으며, 실시간 변경 사항을 검토하고 감사를 실시할 수 있었습니다.

라이프사이클 순환 연장

PLM을 사용하면 설계 프로세스를 간소화 해 작업 성능을 개선하면서 혁신적인 제품 콘텐츠를 추가하고 페루프 서비스 라이프사이클 관리를 제공할 수 있습니다. 이를 통해 기계가 생산성 증가, 에너지 효율성 확대, 소유 비용 절감 등 날로 증가하는 고객의 요구사항을 충족할 수 있습니다.

Siemens 고객은 PLM이 다른 아이디어와 기술 플랫폼에 대한 가시성을 제공했으며, PLM만의 향상된 기능을 활용해 제품을 빠르게 업데이트할 수 있었다고 전했습니다.



우수 사례 재사용

PLM의 지식 획득 및 워크플로 기능을 활용해 기업의 정보 자산을 최대한 재사용할 수 있습니다. 결과적으로 기계가 새로운 제품이나 형식에 더 유연하게 적응할 수 있도록 향상된 생산성과 수익성이 증가합니다.

한 고객은 설계 엔지니어가 자체 CAD 시스템을 활용해 공장 표준 구성요소를 선택할 수 있도록 지원함으로써 설계 시간을 단축하고 표준화를 개선하며 불필요한 재고에 묶인 자본을 줄일 수 있었다고 말했습니다.

빌드 비용 절감

빌드하는 물리적 프로토타입의 수를 줄이고 제품 개발 초기 단계에서 기계 작동과 성능을 시뮬레이션함으로써 제품 비용을 절감할 수 있습니다.

한 고객은 PLM을 활용해 지식 기반 제조를 채택하고 자사만의 프로그래밍 노하우를 재사용 가능한 템플릿에 통합해 라이프사이클 프로세스에서 상당 수의 비 부가가치 기능을 제거하고 납품 사이클을 단축했습니다.



산업용 기계 제조사를 위한 솔루션

글로벌 엔지니어링 및 제조

공산품에 대한 글로벌 소비자의 강력한 수요로 산업용 기계의 수요가 증가했습니다. 이러한 수요와 더불어 전 세계적인 제품 개발 및 생산 리소스를 활용해야 하는 필요성을 함께 고려하면 현재 기계 제조사가 마주한 과제가 무엇인지 쉽게 이해할 수 있습니다. 이 문제를 해결하기 위해 산업용 기계 제조사는 모듈식 기계를 설계하고 여러 기계 파생 모델을 지원할 수 있는 글로벌 엔지니어링 및 제조 플랫폼을 구축해야 합니다.

보통 이런 플랫폼과 파생 모델은 글로벌 설계 및 엔지니어링 팀에서 개발하고 전 세계 여러 플랜트에서 제조합니다. 이러한 작업은 프로젝트 일정, 리소스 할당, 고객 사양 및 분산된 가치 사슬에서 생성된 모든 제품/프로세스 지식을 추적해야 합니다. 기계 제조사 및 공급업체는 이러한 요구사항을 염두에 두고 PLM 기술로 전환하고 있으며, 이를 글로벌 엔지니어링 및 제조를 촉진하는 유연한 협업 환경을 구축할 기반으로 삼고 있습니다.

PLM 플랫폼은 설계 의도에 대한 실시간 분석을 수행하고 생산 관점에서 평가를 수행할 수 있도록 지원하므로, 제품 설계 프로세스를 확장하는 데 특히 유용합니다.

Siemens Digital Industries Software에서 제공하는 Teamcenter® 소프트웨어 디지털 라이프사이클 관리 솔루션을 통해 글로벌 엔지니어링 및 제조 협업 환경을 구축할 수 있으며, 이를 통해

- 산발적으로 위치한 팀원들이 고도로 반복적이며 체계적으로 관리되는 프로세스 내에서 협업할 수 있도록 지원하는 글로벌 분산 제품 개발을 구현합니다



- 기업이 제품 개발 프로세스 내에서 제조 지식을 활용할 수 있는 글로벌 규모의 유연한 제조를 실현합니다
- 지리적 위치에 구애 받지 않고 라이프사이클 프로세스를 공급업체와 매끄럽게 연결하는 글로벌 공급업체 협업을 지원합니다
- 동작 및 기능적 관점에서 기계 성능을 시각적으로 검증하고 제품 및 생산 팀을 지원하는 가상 기계 혁신을 이룹니다





산업용 기계 제조사를 위한 솔루션

메카트로닉스

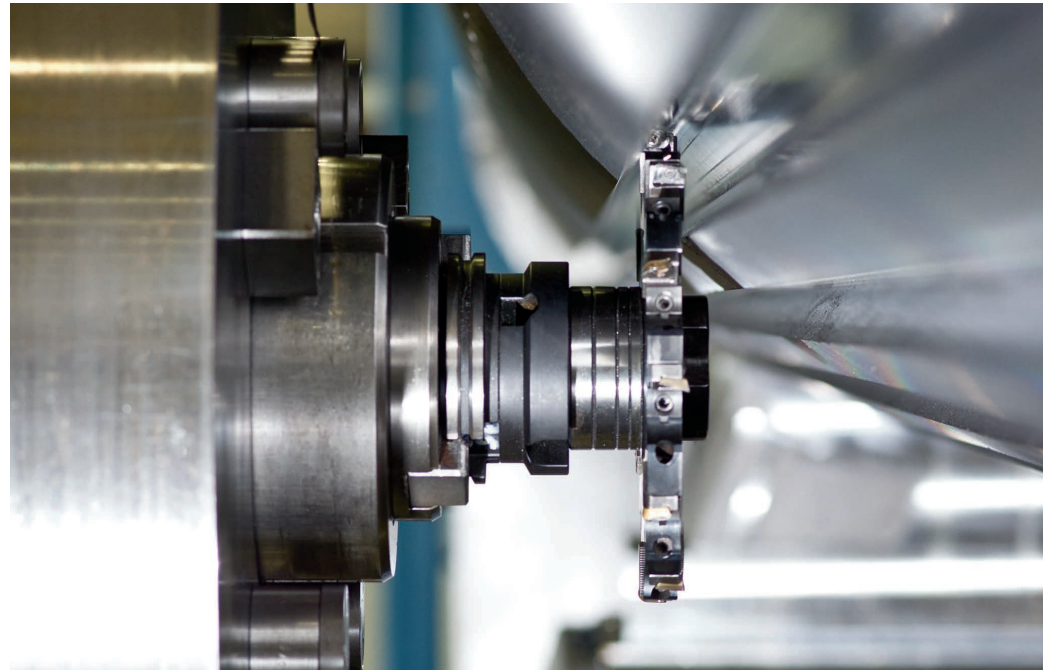
오늘날의 산업용 기계는 점점 더 복잡해지고 있습니다. 시스템 장애 경고를 예방, 추적 및 생성하는 다양한 기능을 통해 시스템은 한층 강력히 통합되었습니다. 이러한 트렌드에 따라 기계 제조사는 시스템 엔지니어링은 물론 전기, 기계 및 소프트웨어 설계를 망라하는 총체적 설계 방식을 활용하기 시작했습니다. 총체적 방식은 하이브리드 2D/3D 레이아웃 및 디지털 엔지니어링 모델을 통해 초기 시스템 레이아웃과 시스템 성능을 검토할 수 있는 현재의 가치 사슬을 필요로 합니다.

Siemens Digital Industries Software는 여러 기능 분야 간에 설계 변경 사항을 공

유하며 통합 프로세스를 구현할 수 있도록 지원하는 총체적 솔루션을 제공합니다. PLM은 제품 및 프로세스 지식의 단일 소스를 활용해 여러 분야의 요구사항을 해결하는 풍부한 통합 제품 개발 환경을 촉진합니다. 이를 통해 제품 및 생산 라이프사이클 전반에 걸쳐 반복적으로 진화하는 제품 및 프로세스 정의 변경 사항을 각 분야에 전달하는 데에 필요한 명확한 투명성과 추적성을 제공합니다. Siemens의 총체적 메카트로닉스 솔루션을 사용해 기업은 처음부터 제대로 작업을 수행하고, 통합 관련 문제를 줄이며 엔지니어링 재작업 비용을 낮추고 주문 납품 시간을 단축할 수 있습니다.

디지털 제조

Siemens는 기계 공구 제작사를 위해 새로운 기계 공구 설계를 평가하고 검증하는데 사용할 수 있는 가상 머신을 비롯한 포괄적 디지털 제조 솔루션을 제공합니다. 또한 가상 기계는 설계 프로세스의 중요한 검증 단계로써 CNC (Computer Numerical Control) 사이클 및 HMI (Human Machine Interface)에서 특정 운영자 인터페이스 페이지의 초기 개발을 지원할 수 있습니다. 가장 중요한 것은 이 기계 공구의 가상 사본이 실제 기계를 제작하기에 앞서 이 기계가 어떻게 작동할지를 보여줄 수 있다는 것입니다.



Siemens만의 고유 기술 조합은 기계 공구 최종 사용자에게 큰 가치를 제공합니다. 가상 기계는 프로그램 테스트, 설정 확인 및 운영자 교육과 같은 여러 비생산적 작업에 사용할 수 있습니다. 가상 기계에서 바로 프로그램 코드를 편집하고 변경 사항을 확인할 수 있어 실제 기계를 사용하는 데 드는 소중한 시간을 절약할 수 있습니다.

부품 제조와 관련하여 Siemens는 Tecnomatix® 소프트웨어 디지털 제조 솔루션을 제공해 추후 작업 현장에서 실행할 목적으로 연결할 수 있는 제조 계획을 정의하고 최적화합니다.

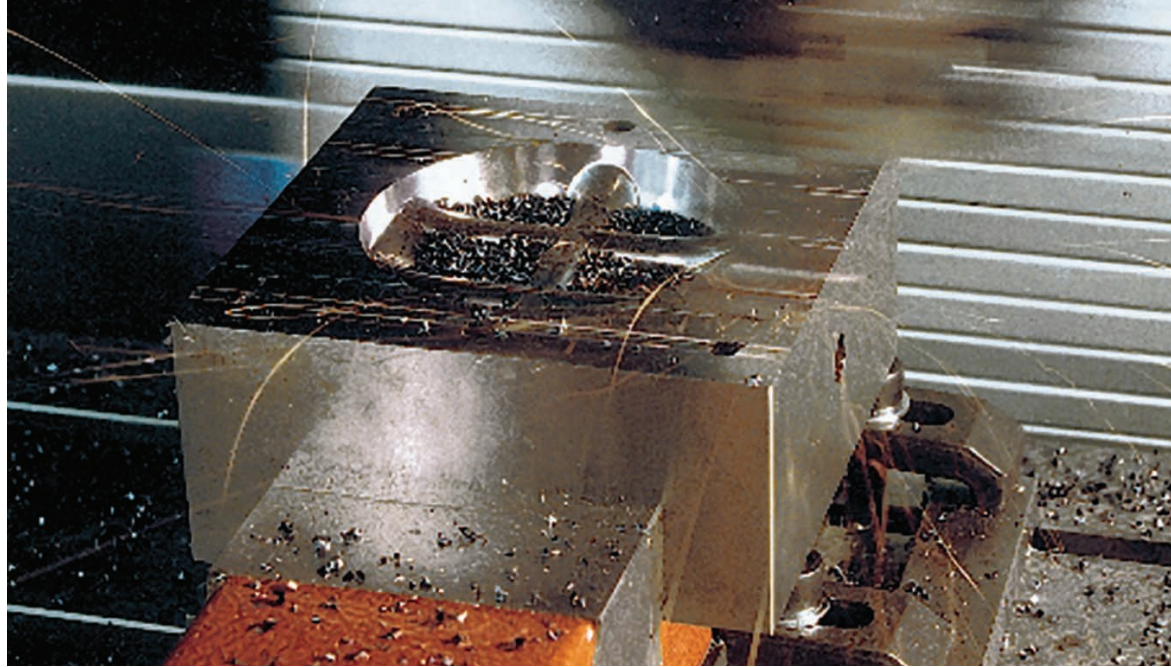
생산 계획과 제조 현장을 매우 효과적으로 연결해 제조 계획 및 생산 환경의 효율성을 높여 제조 사이클 타임을 단축하고 품질을 향상시킬 수 있습니다. 또한 기계 공구 설정 정보의 전자식 전달 및 입력 자동화로 제조 정보와 장비가 생산에 맞게 적시에 올바르게 배치됐다는 확신을 높일 수 있습니다.

서비스 가능성

기계 라이프사이클 비용의 70%는 지원 과정에서 발생합니다. 글로벌화 트렌드로 장비 제조사는 전 세계에 서비스 센터와 허브, 네트워크를 갖춰야 하는 상황입니다. 지속가능성을 요구하는

목소리가 커지면서 기존 기계에 환경 제어 시스템을 개조 및 통합하는 서비스에 대한 수요가 늘어날 것으로 전망됩니다.

또한, 제조사는 경제 침체기에 노후 장비를 더 오래 보유하는 경향이 있습니다. 이는 서비스 및 유지 보수 관련 비용을 증가시켜 서비스 제공업체의 수익을 높입니다. 사실 캡티브 (captive) 시장 뿐만 아니라 비캡티브 시장에도 상당한 미개발 수익 잠재력이 있습니다. 그러나 대부분의 기업은 자사의 비즈니스 잠재력을 활용할 엄두조차 내지 못하고 있습니다.



Teamcenter를 사용하면 MRO (유지 보수, 정비 및 점검) 솔루션을 활용해 기계의 제품 정의, 구성 및 변경 내역을 유지 보수 내역과 통합할 수 있습니다. 이를 통해 서비스 담당자는 유지 보수 계획, 유지 보수 실행, 자재 관리 및 물류 기록 관리를 수행하는 데 필요한 정보를 쉽고 정확하게 얻을 수 있습니다.

HIL (Hardware-in-the-loop)

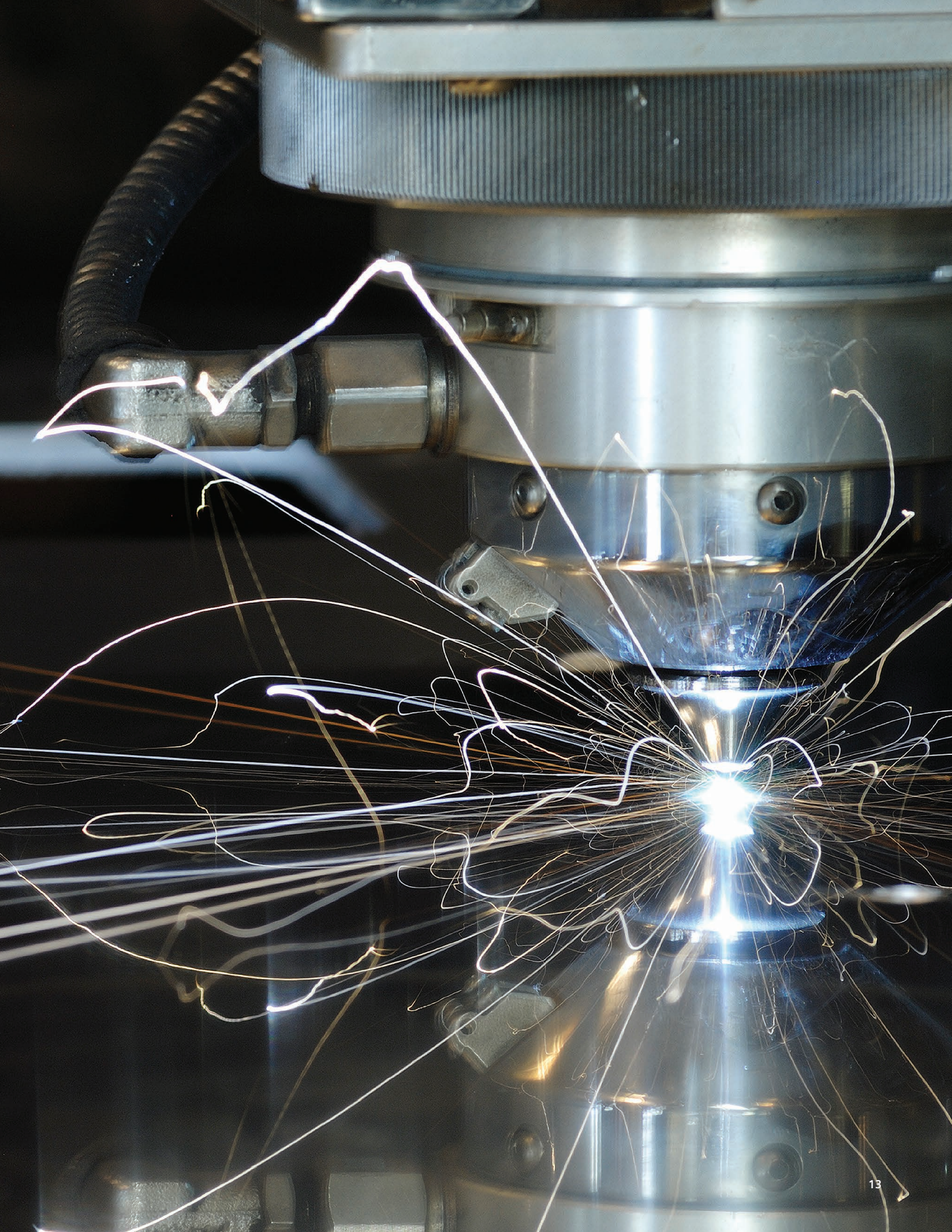
가상 커미셔닝을 사용하면 물리적 테스트를 최소화하고 비용이 많이 드는 프로토타입을 대체할 수 있습니다. 메카트로닉스 소프트웨어가 내장된 기계는 더욱 복잡하기 때문에, 단일 통합 시스템에서 모든 분야를 테스트해야 할 필요성이 훨씬 더 큼니다.

가상 커미셔닝에 해당하는 HIL (Hardware-in-the-Loop) 시뮬레이션 프로세스는 복잡한 실시간 내장 시스템을 개발하고 테스트하는 데 사용되는 기술입니다. HIL 시뮬레이션은 테스트 플랫폼으로 제어되는 기계의 복잡성을 추가해 효과적인 플랫폼을 제공합니다.

HIL 시뮬레이션에는 센서 및 액추에이터의 전기 에뮬레이션이 포함되어야 합니다. 이러한 전기 에뮬레이션은 기계 시뮬레이션과 테스트 중인 임베디드 시스템 간의 인터페이스 역할을 합니다. 전기적으로 에뮬레이트된 각 센서의 값은 기계 시뮬레이션으로 제어되며, 테스트 중인 임베디드 시스템으로 판독합니다 (피드백).

마찬가지로 테스트 중인 임베디드 시스템은 액추에이터 제어 신호를 출력해 제어 알고리즘을 구현합니다. 제어 신호가 변경되면 기계 시뮬레이션의 변수 값이 변경됩니다.

Siemens의 가상 커미셔닝 솔루션을 활용해 제조사는 HIL을 완벽히 지원할 수 있습니다. 이를 통해 PLM, MES (제조 실행 시스템) 및 MC (모션 제어) 기술이 포함된 통합 엔드-투-엔드 제조 프로세스를 촉진해 Industry 4.0을 지원 합니다.





산업용 기계 제조사의 혁신 실현

Siemens는 세계 최대 기업 겸 가장 존경 받는 기업 중 하나이며, 200여 개국에 34만 명 이상의 직원을 보유하고 있습니다. 이러한 규모와 경험을 통해 Siemens는 산업용 기계 산업의 글로벌 비즈니스 요구사항을 고유한 시각으로 파악합니다. 전 세계 우수 기업은 Siemens 기술을 활용해 제품과 생산 라이프사이클을 통합해 전례 없는 빠른 출시를 도모하고 있습니다.

Siemens는 높은 안정성, 짧은 주문 납품 사이클, 총 소유 비용 및 제품 개발 비용 절감을 요구하는 시장에서 고객이 점점 더 복잡한 기계를 제공할 수 있도록 지원하고 있습니다. 가상과 실체가 결합된 산업용 통합 PLM 플랫폼은 생산 계획과 제조 현장을 잇는 효율적인 가교 역할을 합니다. 이런 역할은 특히 기계 공구 제조사에 맞춤형 혁신 기능을 제공하며 전략적 이점을 선사합니다. 가상과 실제의 연결은 분야 간 협업을 크게 향상시키면서 보다 우수하고 정확한 완제품 생산을 촉진합니다. 즉, 출시 시기와 전체 배포 시간이 단축됩니다.



Siemens Digital Industries Software를 통해 산업용 기계 제조 분야에서 혁신을 실현하십시오. 자세한 내용은 현지 영업 담당자에게 문의하거나 www.siemens.com/plm/machinery를 방문해 주십시오.



Siemens Digital Industries Software 소개

Siemens Digital Industries Software는 엔지니어링, 제조 및 전자 설계가 미래와 만나는 디지털 엔터프라이즈를 실현하기 위한 혁신에 박차를 가하고 있습니다. Siemens Digital Industries Software의 솔루션은 규모를 막론한 기업이 조직에 혁신을 촉진할 새로운 인사이트, 기회, 자동화 수준을 제공하는 포괄적 디지털 트윈을 생성하고 활용할 수 있도록 지원합니다. Siemens Digital Industries Software 제품과 서비스에 대한 자세한 사항은 [siemens.com/software](https://www.siemens.com/software)를 방문하거나 [LinkedIn](#), [Twitter](#), [Facebook](#) 및 [Instagram](#) 계정 팔로우를 통해 확인하실 수 있습니다. Siemens Digital Industries Software – Where today meets tomorrow.

본사:	+1 972 987 3000
미주 지역:	+1 314 264 8499
유럽 지역:	+44 (0) 1276 413200
아태 지역:	+852 2230 3333

© 2016 Siemens. 관련 Siemens 상표 목록은 [여기서](#) 확인할 수 있습니다.
기타 모든 상표는 해당 소유자에 귀속됩니다.
18975-82381-C54-KO 9/20 LOC