



EOS, 유연하고 자동화된 금속 3D 인쇄 솔루션 시연

Formnext 2019 에서, EOS 는 EOS Shared Modules(EOS 공유 모듈)를 생산에 바로 투입 가능한 솔루션으로 선보이고 있습니다. 다양한 하드웨어 및 소프트웨어 모듈로 구성된 이 솔루션은 빌드 프로세스의 업스트림과 다운스트림 모두에서 워크플로우를 단순화하고 병렬화합니다. 특히 EOS Shared Modules 는 여러 3D 프린팅 시스템을 운영할 때 효율적이고 확장 가능하며 수익성이 높은 고품질 금속 부품을 제작할 수 있도록 지원합니다. EOS Shared Modules 는 2020 년 하반기까지 출시될 예정입니다.

Krailling, 2019 년 11 월 13 일 – formnext 2019 홀 11.1 부스 D31 에서 EOS 는 EOS M 400 시리즈의 시스템과 통합되고 효율적인 적층 제조(AM)를 위한 EOS Shared Modules 주변 솔루션을 시연하고 있습니다. 다양한 모듈과 전송 시스템 및 제어 센터 소프트웨어를 통해 사용자는 AM 빌드 프로세스와 병렬로 설치, 포장 해제, 운송 및 분리 작업을 수행할 수 있습니다. 이 용도로 수동 및 자동 EOS Shared Modules 설정을 사용할 수 있습니다.

이러한 모듈화는 기업이 생산 시나리오를 구성할 수 있는 최대의 유연성을 제공합니다. EOS Shared Modules 구성 요소는 결합된 장치로 설정되지 않고 개별적으로 설정되므로 여러 3D 프린팅 시스템에서 동시에 사용할 수 있습니다. EOSCONNECT ControlCenter 소프트웨어는 사용자에게 디지털 트윈을 통해 주요 생산 파라미터의 지속적인 흐름과 원활한 부품 추적 기능을 제공합니다. 그 결과 특히 연속 생산에서 효율성이 크게 향상되었습니다. EOS Shared Modules 는 기계 가동 시간을 극대화하고, 생산성을 높이며, 따라서 부품 비용을 절감할 수 있습니다. 향후, EOS M 300 시리즈에 대해서도 Shared Modules 컨셉이 도입될 예정입니다.

산업용 3D 프린팅 분야의 추가적인 혁신으로, EOS 는 강력한 공구를 추가 제조하는 데 적합하며 유일한 H13 공구 강철인 EOS ToolSteel H13 을 비롯한 다양하고 유행을 선도하는 재료도 전시하고 있습니다. 또한, EOS 는 다양한 전도성으로 인해 특히 전자제품에서 가능한 많은 수의 구리 재료들을 선보이고 있습니다.

변화하는 생산 요구사항을 해결할 수 있는 유연한 솔루션

EOS 금속 시스템 부서의 수석 부사장인 Hannes Gostner 박사는 다음과 같이 말합니다. "우리는 EOS Shared Modules 를 비전적인 컨셉에서 성숙한 솔루션으로 발전시킨 것을 자랑스럽게 생각합니다. 다양한 요소의 상호 작용은 NextGenAM 프로젝트에서 이미 입증되었습니다. 이제 상업적으로 준비가 되었습니다." 그리고 이렇게 말을 이었습니다. "모듈화는 사용자에게 어느 정도의 자동화가 생산에 이상적인지를 결정할 수 있도록 해주는 큰 이점입니다. 수요가 증가함에 따라 고객은 EOS M 400 또는 EOS M 400-4 시스템의 수를 늘리고 필요에 따라 EOS Shared Modules 를 확장할 수 있습니다."



EOS Shared Modules 구성

EOS Shared Modules Manual 을 사용하면 빌드 프로세스의 업스트림 및 다운스트림 단계를 수동으로 수행할 수 있습니다. 제조 공정 후 교환 프레임(빌딩플랫폼을 포함한 파트와 용해되지 않는 파우더가 포함된)이 AM 시스템에서 분말 밀폐 용기(IPM M Manual Xframe Container)로 전송됩니다. 이 용기는 표준 팰릿 트럭을 사용하여 서로 다른 스테이션으로 운반됩니다. 부품을 분리한 후 후처리 단계로 운송한 뒤, 파우더 재료를 재사용할 수 있도록 준비하고 수동으로 공급합니다(IPCM-M extra 또는 별도로 제공되는 IPCM-M pro 를 통해).

EOS Shared Modules Automated 는 자동 적층 제조를 위해 설계되었습니다. 3D 프린팅 프로세스가 완료되면 교환 가능한 프레임이 가스 밀폐 용기(IPM M Inert Gas Container L)로 이동합니다. 수동 구성과 달리 교환 프레임의 이동이 자동화됩니다. 또한 팰릿 트럭을 통해 또는 완전히 자동화된 방법을 사용하여 한 스테이션에서 다른 스테이션으로 이동할 수 있습니다. 자동 안내 차량이 용기를 각 스테이션으로 가져오고 사용자는 로봇을 통합하여 후처리를 위해 부품을 운송할 수 있습니다. IPM M Powder Station L 솔루션(별도 제공)도 용해되지 않는 파우더 재료를 폐회로에서 자동으로 재활용하여 AM 시스템에 전달합니다.

EOSCONNECT ControlCenter 소프트웨어는 AM 생산에서 부품뿐만 아니라 데이터 흐름도 보장하기 위해 사용자의 위치에 관계없이 모든 주요 성능 지표에 대한 정보를 제공합니다. 이를 위해 소프트웨어에는 관련된 모든 하드웨어 모듈에서 상태 정보가 제공됩니다. EOSCONNECT ControlCenter 는 개별 3D 프린팅 시스템의 작동 상태 외에도 산소 농도 및 빌드 챔버 온도 등 모든 주요 영향을 미치는 요소를 기록하고 분석합니다. 소프트웨어 시스템은 품질 관련 프로세스 데이터도 기록합니다.

제어 센터는 여러 3D 프린팅 시스템이 병렬로 작동하는 경우에도 시스템, 빌드 작업 및 주변 모듈을 올바르게 할당하여 교환 가능한 프레임 또는 IPM M Inert Gas Container 의 위치를 항상 파악합니다. 또한 EOSCONNECT ControlCenter 를 통해 개별 주문의 생산 진행 상황을 모니터링하고 생산을 감독하여 전체 프로세스 체인의 병목 현상을 파악할 수 있습니다. 그 결과, 단위 비용이 최적화되어 신뢰할 수 있고 반복 가능한 제조 공정이 이루어집니다.

산업용 EOS 재료

EOS ToolSteel H13 은 산업용 3D 프린팅에 특별히 최적화된 고온 및 저온 작업 공구를 위한 열간 금형강(hot work steel)입니다. 이 재료는 견고성이 높고 마모 저항이 뛰어나며 내열성이 뛰어난 것으로 알려져 있습니다. 따라서 EOS ToolSteel H13 은 열작업 분야를 위한 적층 제조 다이 캐스팅, 단조 및 주조 공구에 특히 적합합니다.

구리 재료 EOS CopperAlloy CuCrZr 및 EOS Copper Cu 는 특히 전기 및 열 전도성이 조합되어 열 교환기, 전기 기계 구성 요소 또는 금형 등의 용도에 매우 적합한 것이 특징입니다.

EOS 소개

EOS 는 산업용 금속 및 폴리머 3D 프린팅 분야에서 세계를 선도하는 기술 공급업체입니다. EOS 는 1989 년 설립되어 혁신적인 적층 제조의 종합 솔루션을 개척한 독립 기업입니다. EOS 시스템, 재료, 프로세스 파라미터 등으로 구성된 제품 포트폴리오는 제조 프로세스의 장기적인 경제적 지속 가능성과 제품의 품질 면에서 고객에게 중대한 경쟁력을 제공합니다. 나아가 글로벌 서비스, 어플리케이션 엔지니어링 및 컨설팅 부문의 깊이 있는 기술적 전문성을 바탕으로 고객을 지원합니다.

이미지: www.eos.info

Bild-Platzhalter

eigenes Bild einfügen:
rechte Maustaste > **Bild ändern**
eigenes Bild auswählen und mit **OK** bestätigen

EOS Shared Modules
Automated(출처: EOS)

Bild-Platzhalter

eigenes Bild einfügen:
rechte Maustaste > **Bild ändern**
eigenes Bild auswählen und mit **OK** bestätigen

EOS Shared Modules Manual(출처:
EOS)



EOS ToolSteel H13 으로 제조된 공구
인서트(출처: EOS).

Bild-Platzhalter

eigenes Bild einfügen:
rechte Maustaste > **Bild ändern**
eigenes Bild auswählen und mit **OK** bestätigen

EOS Copper Cu 및 EOS CopperAlloy
CuZrCr 로 적층 제조된 부품(출처:
EOS)

비디오 영상: > www.eos.info

Bild-Platzhalter

eigenes Bild einfügen:
rechte Maustaste > **Bild ändern**
eigenes Bild auswählen und mit **OK** bestätigen

링크
NextGenAM 프로젝트의 일부로
Daimler 및 Premium AEROTEC 에
사용된 EOS Shared Modules 파일럿
생산. (출처: EOS)

연락처

Stephanie Cheong
+65-6430-0541
stephanie.cheong@eos.info



EOS demonstrates solutions for flexible, automated metal 3D printing

At the formnext 2019, EOS is showcasing EOS Shared Modules as a production-ready solution. Consisting of various hardware and software modules, the solution simplifies and parallelizes the workflow both upstream and downstream of the build process. Especially when operating multiple 3D printing systems, EOS Shared Modules makes it possible to manufacture high-quality metal parts on an efficient, scalable, profitable basis. EOS Shared Modules is scheduled to be available by the second half of 2020.

Krailling, November 13, 2019 – At the formnext 2019 in hall 11.1 booth D31, EOS is demonstrating its EOS Shared Modules periphery solution for integrated and efficient additive manufacturing (AM) with systems of the EOS M 400 series. The various modules plus transport systems and control center software enable users to implement the equipping, unpacking, transporting and sieving activities parallel to the AM build process. Both a manual and an automated EOS Shared Modules set-up are available for this purpose.

This modularity gives companies a maximum of flexibility to configure their production scenarios: The EOS Shared Modules components are not set up as a combined unit, but individually and thus are available for multiple 3D printing systems simultaneously. The EOSCONNECT ControlCenter software provides users with a continuous flow of key production parameters and seamless part traceability by means of a digital twin. The result is significantly increased efficiency, particularly in series manufacturing: EOS Shared Modules maximizes machine uptime, boosts productivity and therefore reduces part costs. In future, the Shared Modules concept will also be offered for the EOS M 300 series.

As a further innovation in the field of industrial 3D printing, EOS is also displaying a range of trendsetting materials, including EOS ToolSteel H13, the only H13 tool steel that is suitable for additively manufacturing robust tools. Furthermore, EOS is presenting an array of copper materials that, on account of their varying conductivities, have a large number of possible applications, specifically in electronics.

A flexible solution to address changing production requirements

Dr. Hannes Gostner, Senior Vice President Division Metal Systems at EOS, says: “We are proud to have developed EOS Shared Modules from a visionary concept to a mature solution. The interaction of its various elements has already proven itself in the NextGenAM project; now it is commercially ready.” He continues:



“Modularity is the big advantage for users, as they decide which degree of automation is ideal for their production. As demand grows, customers can increase the number of EOS M 400 or EOS M 400-4 systems and expand EOS Shared Modules accordingly if necessary.”

EOS Shared Modules configurations

With **EOS Shared Modules Manual** the workflow and transport steps upstream and downstream of the build process are performed manually. After the build process, the exchangeable frame – containing the build platform with the parts and the unmelted powder – is transferred from the AM system to a powder-tight container (IPM M Manual Xframe Container). The container is transported between the different stations using a standard pallet truck. After removal, the parts are transported to the post-processing stage, the powder material is prepared for reuse and fed in manually (by means of the IPCM-M extra, or the IPCM-M pro, which are separately available).

EOS Shared Modules Automated is designed for automated additive manufacturing. After the 3D printing process has been completed, the exchangeable frame is moved into a gas-tight container (IPM M Inert Gas Container L). Unlike the manual configuration, this movement of the exchangeable frame is automated. Moreover, transportation from one station to the next can be done either via a pallet truck or by using the fully automated method: An automated guided vehicle brings the container to the respective stations and the user has the option of integrating a robot to subsequently transport the parts for post-processing. The IPM M Powder Station L solution (available separately) also automatically recycles unmelted powder material in a closed circuit for reuse and delivers it to the AM systems.

To ensure not only part but also data flow in AM production, the **EOSCONNECT ControlCenter** software provides information on all key performance indicators, regardless of the user’s location. In order to do so, the software is supplied with status information from all the hardware modules involved: In addition to the operating status of the individual 3D printing systems, all key influencing factors such as oxygen concentration and build chamber temperature are recorded and analyzed by the EOSCONNECT ControlCenter. The software system also records quality-related process data.

The control center always knows where each of the exchangeable frames or IPM M Inert Gas Containers is located, ensuring the correct assignment of system, build job, and periphery module, even when several 3D printing systems are operating in parallel. At the same time, the EOSCONNECT ControlCenter makes it possible to monitor the production progress of individual orders as well as to supervise the production and identify any bottlenecks in the entire process chain.

The result is a reliable and repeatable manufacturing process with optimized unit costs.

EOS materials for industrial use

EOS ToolSteel H13 is a hot work steel for both hot and cold work tools that has been specially optimized for industrial 3D printing. The material is known for its high hardenability, excellent wear resistance and outstanding heat resistance. EOS ToolSteel H13 is therefore particularly suited to additively manufacturing die casting, forging, and casting tools for hot work applications.

The copper materials EOS CopperAlloy CuCrZr and EOS Copper Cu feature a particularly advantageous combination of electrical and thermal conductivity, making them highly suitable for applications such as heat exchangers, electromechanical components, or molds.

About EOS

EOS is the world's leading technology supplier in the field of industrial 3D printing of metals and polymers. Formed in 1989, the independent company is pioneer and innovator for comprehensive solutions in additive manufacturing. Its product portfolio of EOS systems, materials, and process parameters gives customers crucial competitive advantages in terms of product quality and the long-term economic sustainability of their manufacturing processes. Furthermore customers benefit from deep technical expertise in global service, applications engineering and consultancy.

Images:  www.eos.info

Bild-Platzhalter

eigenes Bild einfügen:
rechte Maustaste > **Bild ändern**
eigenes Bild auswählen und mit **OK** bestätigen

EOS Shared Modules Automated
(Source: EOS)

Bild-Platzhalter

eigenes Bild einfügen:
rechte Maustaste > **Bild ändern**
eigenes Bild auswählen und mit **OK** bestätigen

EOS Shared Modules Manual
(Source: EOS)



Tool insert made of EOS ToolSteel
H13 (Source: EOS).

Bild-Platzhalter

eigenes Bild einfügen:
rechte Maustaste > **Bild ändern**
eigenes Bild auswählen und mit **OK** bestätigen

Parts additively manufactured of
EOS Copper Cu and EOS
CopperAlloy CuZrCr
(Source: EOS)

Video footage: www.eos.info

Bild-Platzhalter

eigenes Bild einfügen:
rechte Maustaste > **Bild ändern**
eigenes Bild auswählen und mit **OK** bestätigen

LINK
EOS Shared Modules pilot
production in use for Daimler and
Premium AEROTEC as part of the
NextGenAM project. (Source: EOS)



Contact

Stephanie Cheong

+65-6430-0541

stephanie.cheong@eos.info

