

Soluções Diretamente em Metal

Impressão precisa em metal de produção, com a série de impressoras DMP, o software 3DXpert® e materiais avançados



A impressão direta em metal (DMP) oferece total liberdade de design para fabricar peças mais fortes que são leves e duráveis. Projete, teste e produza peças metálicas que simplesmente não são possíveis com a fabricação padrão.

Vá Além com a Impressão Direta de Metal

REVELE O POTENCIAL DO SEU PRODUTO

Com total liberdade de design, as peças impressas em 3D diretamente em metal podem ser mais resistentes, leves e duradouras e ter um maior desempenho que conjuntos usinados ou fundidos. Fabrique produtos de desempenho superior com mais rapidez e menor custo que ao usar métodos de fabricação tradicionais.

OTIMIZE AS CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Com a DMP, você tem controle total sobre sua produção, sem depender de componentes especiais de fornecedores. Imprima montagens inteiras sob demanda, com menos componentes.

ACELERE O TEMPO DE COMERCIALIZAÇÃO

Realize pesquisa e desenvolvimento, a prototipagem e a produção no mesmo sistema. Os usuários de DMP estão criando mais rapidamente e diminuindo os tempos de produção. Transforme montagens complexas que demoram centenas de horas para serem fabricadas e montadas em uma única peça de alto valor impressa em horas.

AUMENTE A AGILIDADE DA FABRICAÇÃO

A fabricação aditiva em metal não exige usinagem. Você pode atualizar rapidamente os designs e alterar o mix de produção para atender às exigências variáveis do mercado.

DMP Flex 100

MA de metal flexível, qualidade excepcional

Imprima peças de alta qualidade excepcionalmente detalhadas em um processo automatizado e repetível, ideal para P&D e fabricação de peças em série com as tolerâncias mais rígidas na impressão direta em metal. A solução DMP Flex 100 inclui bancos de dados de parâmetros testados de forma extensa em CoCr, 316L e 17-4PH.

O MELHOR ACABAMENTO DE SUPERFÍCIE DO SETOR

Redução na usinagem ou no polimento das peças finais.

LIMPA E SEGURA

A vedação no carregamento de pó e na reciclagem impede a contaminação do material e aumenta a segurança do operador.

PROPRIEDADES MECÂNICAS EXCEPCIONAIS

A compactação por rolete produz maior densidade e propriedades mecânicas uniformes.

PRECISÃO SEM IGUAL

Imprima as características mais detalhadas com precisão excepcional.

IMPRESSÃO EM METAL INTEGRADA

As impressoras DMP, o software 3DXpert® e os materiais são ajustados para a confiabilidade e a repetibilidade do processo.

DMP Flex 200

Profissional e precisa – agora com fonte de laser de 500 W

Excelente precisão, capacidade de repetição e melhor acabamento de superfície do setor, esta impressora foi projetada para aplicações com detalhes complexos e paredes finas. Ela apresenta uma plataforma de construção ampliada para entrega de peças acabadas no dia seguinte. Bancos de dados de parâmetros para CoCr e ligas de titânio estão disponíveis na DMP Flex 200.

ALTO DESEMPENHO A UM CUSTO MENOR

O volume de construção e a fonte de laser de 500 W reduziram o custo por peça e proporcionam tempos de entrega mais rápidos. Imprima suas peças de alta qualidade com menos suportes e com acabamento de superfície melhor, resultando em menos pós-processamento e menor uso de material.

FLUXO DE TRABALHO DENTÁRIO SIMPLIFICADO

O software dentário 3DXpert automatiza a orientação de peças, a geração de suportes, a rotulagem e o aninhamento. Prepare peças de qualidade no menor tempo.

Impressoras diretas em metal

Fabricação Aditiva em metal com a série de impressoras DMP



DMP Flex 350 e DMP Flex 350 Dual



DMP Factory 350 e DMP Factory 350 Dual

ESPECIFICAÇÕES		
Tipo de energia a laser	DMP Flex 350: 500 W/laser de fibra DMP Flex 350 Dual: 2 x 500 W/laser de fibra	DMP Factory 350: 500 W/laser de fibra ¹ DMP Factory 350 Dual: 2 x 500 W/laser de fibra
Comprimento de onda do laser	1.070 nm	1.070 nm
Volume de construção (X x Y x Z) A altura inclui a placa de construção	275 x 275 x 420 mm (10,82 x 10,82 x 16,54 pol)	275 x 275 x 420 mm (10,82 x 10,82 x 16,54 pol)
Espessura da camada	Ajustável, mínimo de 5 µm, valores típicos: 30, 60, 90 µm	Ajustável, mínimo de 5 µm, valores típicos: 30, 60, 90 µm
Opções de liga metálica LaserForm com parâmetros de impressão desenvolvidos:	LaserForm Ti Gr1 (A) ² LaserForm Ti Gr5 (A) ² LaserForm Ti Gr23 (A) ² Tungstênio ² A6061-Ram2 ³ CuNi30 ³ LaserForm AlSi10Mg (A) ³ LaserForm AlSi7Mg0.6 (A) ³	LaserForm Ni625 (A) ³ LaserForm Ni718 (A) ³ LaserForm 17-4PH (A) ³ LaserForm 316L (A) ³ LaserForm CoCrF75 (A) ³ Aço Maraging LaserForm (A) ³ Certificação Scalmalloy ³ Certificação M789 ³
Opções de liga metálica para configurações de laser duplo:	LaserForm Ti Gr5 (A) ² LaserForm Ti Gr23 (A) ² LaserForm AlSi10Mg (A) ³ LaserForm AlSi7Mg0.6 (A) ³	Certificação M789 ³ Aço maraging LaserForm ³ LaserForm 316L ³
Deposição de material	Revestidor de lâmina macio	Revestidor de lâmina macio
Repetibilidade	$\Delta x (3\sigma) = 60\mu m, \Delta y (3\sigma) = 60\mu m, \Delta z (3\sigma) = 60\mu m$	$\Delta x (3\sigma) = 60\mu m, \Delta y (3\sigma) = 60\mu m, \Delta z (3\sigma) = 60\mu m$
Tamanho mínimo de recurso	200 µm	200 µm
Precisão típica	$\pm 0,1$ a 0,2% com mínimo de $\pm 100 \mu m$	$\pm 0,1$ a 0,2% com mínimo de $\pm 100 \mu m$
REQUISITOS DE ESPAÇO		
Dimensões, desembalada (LxPxA)	2.360 x 2.400 x 2.870 mm (93 x 95 x 113 pol) ⁴	2.360 x 2.400 x 3.480 mm (93 x 16 x 137 pol)
Peso, desembalada	Aprox. 4.200 kg (9.240 lbs)	Aprox. 4.900 kg (10.800 lbs)
REQUISITOS DA INSTALAÇÃO		
Requisitos elétricos	400 V/15 KVA/50 a 60Hz/trifásica	400 V/15 KVA/50 a 60Hz/trifásica
Requisitos de ar comprimido	6 a 10 bar	6 a 10 bar
Requisitos de gás	Argônio, 4 a 6 bar	Argônio, 4 a 6 bar
Resfriamento a água	Resfriador fornecido com a impressora	Resfriador fornecido com a impressora
CONTROLE DE QUALIDADE		
Monitoramento DMP	Opcional	Opcional
SISTEMA DE CONTROLE E SOFTWARE		
Ferramentas de software	Solução de software multifuncional 3DXpert® para a fabricação de aditivos metálicos	
Software de controle	Conjunto de software DMP	Conjunto de software DMP
Sistema operacional	Windows 10 IoT Enterprise	Windows 10 IoT Enterprise
Formatos de arquivo de dados de entrada	Todos os formatos CAD, por exemplo, IGES, STEP, STL, formatos de leitura nativos, incluindo dados de PMI, todos os formatos de malha	
Tipo de rede e protocolo	Ethernet 1 Gbps, plugue RJ-45	Ethernet 1 Gbps, plugue RJ-45
ACESSÓRIOS		
Módulos de construção intercambiáveis	Módulos de impressão removíveis secundários opcionais (RPMs) para a troca rápida de material	Não aplicável, visando a produção em volume com um único material
GERENCIAMENTO DE PÓ		
Gerenciamento de pó	Externo opcional	Integrado
Carregamento de material	Manual	Manual, semiautomático
CERTIFICAÇÃO		
	CE, NRTL	CE, NRTL

¹ A potência máxima do laser na camada de pó é normalmente de 450W para lasers de 500 W ² Configurar A ³ Configurar B⁴ Altura exclusiva da torre de sinal

Impressoras diretas em metal

Fabricação Aditiva em metal com a série de impressoras DMP



DMP Flex 100



DMP Flex 200

ESPECIFICAÇÕES		
Tipo de energia a laser	100 W/Laser de fibra	500 W/Laser de fibra
Comprimento de onda do laser	1.070 nm	1.070 nm
Volume de construção (X x Y x Z) A altura inclui a placa de construção	100 x 100 x 90 mm (3,94 x 3,94 x 3,54 pol)	140 x 140 x 115 mm (5,51 x 5,51 x 4,53 pol)
Espessura da camada	10µm a 100µm	10 µm a 120 µm
Opções de liga metálica LaserForm® com parâmetros de impressão desenvolvidos:	LaserForm CoCr (B) LaserForm 17-4PH (B) LaserForm 316L (B) LaserForm CoCr (C)	LaserForm CoCr (B) LaserForm Ti Gr5 (A) LaserForm Ti Gr23 (A)
Deposição de material	Rolete	Rolete
Repetibilidade	x=20 µm, y=20 µm, z=20 µm	x = 20 µm, y = 20 µm, z = 20 µm
Tamanho mínimo de recurso	x =1 00 µm, y = 100 µm, z = 10 µm	x = 100 µm, y = 100 µm, z = 10 µm
Precisão típica	± 0,1 a 0,2% com mínimo de ± 50 µm	± 0,1 a 0,2% com mínimo de ± 50 µm
REQUISITOS DE ESPAÇO		
Dimensões, desembalada (LxPxA) ⁴	1.210 x 1.720 x 2.100 mm (48 x 68 x 83 pol)	1.210 x 1.720 x 2.100 mm (48 x 68 x 83 pol) + Resfriador 377 x 521 x 650 mm (14,8 x 20,5 x 25,6 pol)
Peso, desembalada	1.300 kg (2.870 lbs)	1.400 kg (3.086 lbs)
REQUISITOS DA INSTALAÇÃO		
Requisitos elétricos	230 V/2,7 KVA/ monofásica	230 V / 4,5 KVA/monofásico + resfriador 1,2 KVA/monofásico
Requisitos de ar comprimido	6 a 8 bar	6 a 8 bar
Requisitos de gás	Nitrogênio ou argônio, 6 a 8 bar	Nitrogênio ou argônio, 6 a 8 bar
Resfriamento a água	Não necessário, resfriamento a ar incluído	Resfriador fornecido com a impressora
CONTROLE DE QUALIDADE		
Monitoramento DMP	NA	NA
SISTEMA DE CONTROLE E SOFTWARE		
Ferramentas de software	Solução de software multifuncional 3DXpert® para a fabricação de aditivos metálicos	
Software de controle	PX Control V3	PX Control V3
Sistema operacional	Windows 10	Windows 10
Formatos de arquivo de dados de entrada	————— Todos os formatos CAD, por exemplo, IGES, STEP, STL, formatos de leitura nativos, incluindo dados de PMI, todos os formatos de malha —————	
Tipo de rede e protocolo	Ethernet 1 Gbps, plugue RJ-45	Ethernet 1 Gbps, plugue RJ-45
ACESSÓRIOS		
Módulos de construção intercambiáveis	NA	NA
GERENCIAMENTO DE PÓ		
Gerenciamento de pó	Externo opcional	Externo opcional
Carregamento de material	Manual	Manual
CERTIFICAÇÃO		
	CE	CE

¹ A potência máxima do laser na camada de pó é normalmente de 450W para lasers de 500 W ² Configurar A ³ Configurar B ⁴ Altura exclusiva da torre de sinal

Os benefícios da impressão direta de metal



RESFRIAMENTO CONFORMAL

A integração direta de canais de resfriamento conformais a esse molde de sopro aumenta a eficiência em 30%.



VAZÃO DE FLUIDO APRIMORADA

Para esta palheta guia de admissão de turbina, a simulação de dinâmica de fluidos computadorizada prevê uma redução de 70% na intensidade do choque.



MONTAGENS SIMPLIFICADAS

Substituindo uma montagem complexa, este componente de queimador contém nove cortes inferiores e seis cavidades internas.



OTIMIZAÇÃO DA TOPOLOGIA

O suporte aeroespacial com topologia otimizada reduz o peso em 35%.



PESO REDUZIDO

Estruturas complexas em treliça permitem uma redução de peso significativa para esta câmara de combustão.



PERSONALIZAÇÃO EM MASSA

Projetada para encaixe perfeito na zona obstruída, esta reconstrução corrige a assimetria facial do paciente.

DMP Flex 350 e DMP Factory 350

Alta precisão, alto rendimento

A DMP Flex e a Factory 350 oferecem tempos de resposta de construção rápidos em ambientes exigentes de produção em série.

IMPRESSÃO EM METAL INTEGRADA

As impressoras DMP, o software 3DXpert e os materiais são ajustados para a confiabilidade e a repetibilidade do processo.

PROPRIEDADES MECÂNICAS MAIS RESISTENTES

O menor teor de O₂ do setordurante as construções (<25 ppm) para peças de alta pureza química excepcionalmente resistentes.

MATERIAIS AMPLAMENTE TESTADOS

Milhares de horas de otimização de parâmetros garantem a qualidade de impressão repetível e previsível com uma ampla variedade de materiais.

GERENCIAMENTO DE PÓ DE ALTA QUALIDADE

A DMP Factory 350 vem com gerenciamento de pó integrado e automatizado na mesma área de ocupação que a DMP Flex 350.

DMP Flex 350 Dual e DMP Factory 350 Dual

Alcance desempenho de alta qualidade ainda mais rápido

Os sistemas DMP Flex 350 e DMP Factory 350 agora vêm em uma configuração de dois lasers, reduzindo os tempos de construção em até 50%. Aumentar a produtividade enquanto mantém a alta qualidade e a repetibilidade gera custos operacionais mais baixos.

Nossas configurações duplas apresentam nossa câmara de vácuo exclusiva com manuseio de O₂ líder do setor e uma interface de usuário intuitiva com ciclos de impressão guiados. Além disso, o DMP Factory 350 Dual integra o gerenciamento de pó na impressora.

DMP Factory 500

Modularidade para uma solução de fábrica escalável

A solução DMP Factory 500 é composta por módulos projetados para maximizar a eficiência. Cada módulo foi projetado para executar uma função específica do processo de Manufatura Aditiva, ou seja, impressão (Módulo de impressão), remoção de pó (Módulo de remoção de pó), reciclagem (Módulo de reciclagem de pó) e transporte (Módulo de transporte). Os módulos são totalmente integrados a um Módulo de impressão removível, desenvolvido para permitir um fluxo de trabalho de produção contínuo. O Módulo de impressão removível pode ser selado para garantir um ambiente de pó inerte durante todo o processo de fabricação. Os módulos da impressora foram projetados para impressão contínua de peças 24 horas por dia, 7 dias por semana. O Módulo de remoção de pó e o Módulo de reciclagem de pó foram projetados para remover o pó das peças nas plataformas de construção de modo eficiente e reciclar automaticamente o pó não utilizado para preparar o Módulo de impressão removível para a próxima construção.

PEÇAS GRANDES SEM EMENDA

A configuração inteligente de laser e a tecnologia de digitalização baseada no software 3DXpert possibilitam a produção de peças grandes sem emendas do tamanho do volume total da construção. Isso resulta na mais alta qualidade de superfície para peças de metal impressas em 3D com excelentes propriedades de material.

QUALIDADE UNIFORME QUE PODE SER REPETIDA

O Módulo de impressão removível fornece controle consistente de pó, lote após lote para proporcionar a fabricação de aditivo de metal escalável.

ALTA PRODUTIVIDADE

Com um grande volume de construção (500 x 500 x 500 mm) e alto rendimento possibilitado por vários lasers, a solução DMP Factory 500 proporciona alta produtividade na fabricação de aditivos metálicos.

OTIMIZE SEU FLUXO DE TRABALHO

Solução otimizada para fluxo de trabalho e grande escalabilidade, peças repetíveis de alta qualidade, alto rendimento e baixo custo total de operações.



Ligas metálicas para a série DMP

A ampla gama de materiais LaserForm prontos para operação da 3D Systems é formulada e ajustada especificamente para as impressoras DMP da 3D Systems para proporcionar alta qualidade de peça e propriedades de peça consistentes. A 3D Systems fornece um banco de dados de parâmetros de impressão amplamente desenvolvido, testado e otimizado com materiais nas instalações de produção de peças da 3D Systems. Essas instalações têm a experiência exclusiva de imprimir mais de 1 milhão de peças de produção em metal complexas em vários materiais, ano após ano. A 3D Systems também emprega um Sistema de Gestão de Qualidade do Fornecedor para entregar qualidade de material consistente e monitorada para resultados confiáveis.



Trocador de calor com canais complexos de resfriamento em LaserForm AISi10Mg (A)



Reator em miniatura para teste de escala construído em LaserForm 17-4PH (A)



Queimador de gás com canais de resfriamento integrados em LaserForm Ni718 (A)

Produção de parciais, coroas e pontes em LaserForm CoCr (C)



Impulsor de alta resistência à corrosão em LaserForm 316L (A)



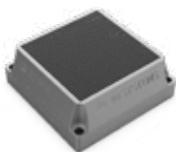
Molde de sopro com orifícios de conformação em aço Maraging LaserForm (B)



Suporte de balancim otimizado topologicamente em Certificação Scalmalloy



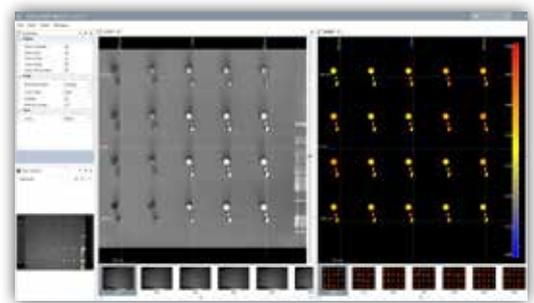
Ferramenta de moldagem por injeção com resfriamento conformal com Certificação M789



Colimador de EMS de comprimento de onda curto em tungstênio

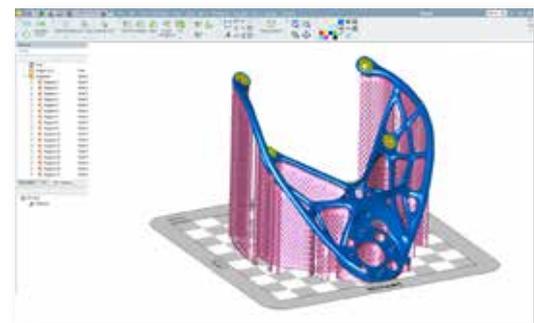


Redutor de extremidades em sino com Certificação CuNi30 (A)



MONITORAMENTO DMP PARA O MONITORAMENTO DE PROCESSOS EM TEMPO REAL

A fabricação avançada requer um monitoramento rigoroso das variáveis do processo. O Monitoramento DMP é um sistema de monitoramento de processos e controle de qualidade não destrutivo que fornece uma diversidade de dados para a tomada de decisões informadas sobre a qualidade do produto, e também serve como rastreabilidade de processos e documentação para indústrias altamente regulamentadas.



PREPARAÇÃO DE DADOS MAIS RÁPIDA E OTIMIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO EXCEPCIONAL

O software 3DXpert, a solução para impressão em metal de alta precisão da 3D Systems, é fornecido com todas as impressoras DMP. Aproveite as ferramentas de design inteligentes e a rápida preparação de construção contando com o banco de dados de parâmetros de construção amplamente testado para o material que você escolher. Nenhum outro software permite localizar estratégias de impressão para maior precisão das peças em metal.

Impressoras diretas em metal

Fabricação Aditiva em metal com a série de impressoras DMP



DMP Factory 500

ESPECIFICAÇÕES

Tipo de energia a laser	3 x 500 W / Laser de fibra
Comprimento de onda do laser	1.070 nm
Volume de construção (X x Y x Z) A altura inclui a placa de construção	500 x 500 x 500 mm (19,7 x 19,7 x 19,7 pol)
Espessura da camada	Ajustável, mín. 5 µm, máx. 200 µm, normalmente 60 µm
Opções de liga metálica LaserForm com parâmetros de impressão desenvolvidos:	LaserForm Ti Gr23 (A) LaserForm AlSi10Mg (A) LaserForm Ni718 (A)
Deposição de material	Revestidor de tubo macio
Repetibilidade	$\Delta x (3\sigma) = 75\mu m$, $\Delta y (3\sigma) = 75\mu m$, $\Delta z (3\sigma) = 75\mu m$
Tamanho mínimo de recurso	300 µm
Precisão típica	$\pm 0,1$ a $0,2\%$ com mínimo de $\pm 100 \mu m$

REQUISITOS DE ESPAÇO

Dimensões, desembalada (LxPxA) ⁴	3.010 x 2.350 x 3.160 mm (118,5 x 92,5 x 124,5 pol)
Peso, desembalada	8.232 kg (18.148 lb)

REQUISITOS DA INSTALAÇÃO

Requisitos elétricos	400 V/20 KVA/50 a 60Hz/trifásica
Requisitos de ar comprimido	6 a 10 bar
Requisitos de gás	Argônio, 6-10 bar
Resfriamento a água	2 resfriadores fornecidos com impressora

CONTROLE DE QUALIDADE

Monitoramento DMP	Incluído
-------------------	----------

SISTEMA DE CONTROLE E SOFTWARE

Ferramentas de software	Solução de software multifuncional 3DXpert® para a fabricação de aditivos metálicos
Software de controle	Conjunto de software DMP
Sistema operacional	Windows 10 IoT Enterprise
Formatos de arquivo de dados de entrada	Arquivos CAD nativos, STEP, IGES, ACIS Parasolid, STL
Tipo de rede e protocolo	Ethernet 1 Gbps, plugue RJ-45

ACESSÓRIOS

Módulos de construção intercambiáveis	Módulo de remoção de pó/Módulo de reciclagem de pó/Módulo de estacionamento/Módulo de transporte / Módulo de impressão removível
---------------------------------------	---

GERENCIAMENTO DE PÓ

Gerenciamento de pó	Módulo de reciclagem de pó
Carregamento de material	Manual, semiautomático

CERTIFICAÇÃO

CE, NRTL

¹ A potência máxima do laser na camada de pó é normalmente de 450 W para lasers de 500 W ² Configurar A ³ Configurar B ⁴ Altura exclusiva da torre de sinal

Garantia/Isenção de responsabilidade: as características de desempenho destes produtos podem variar de acordo com a aplicação do produto, as condições de operação, a combinação de materiais ou com o uso final. A 3D Systems não oferece garantias de qualquer tipo, expressas ou implícitas, incluindo, mas não se limitando a, garantias de comercialização ou adequação a um uso específico.

© 2022 by 3D Systems, Inc. Todos os direitos reservados. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio. O logotipo da 3D Systems, ProJet, ProX, Accura, QuickCast e 3D Sprint são marcas registradas da 3D Systems, Inc.