

Soluções Diretamente em Metal

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



A impressão direta de metal (DMP) oferece total liberdade de design para fabricar peças mais fortes que são leves, duráveis e com melhor desempenho do que outros meios. 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, conforme necessário.

ACELERE O TEMPO DE COMERCIALIZAÇÃO

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

AUMENTE A AGILIDADE DA FABRICAÇÃO

A fabricação aditiva em metal não requer usinagem, reduzindo o gasto extra e aumentando as economias de escala. Você pode atualizar os designs e alterar o mix de produção para atender às novas exigências do mercado.

DMP Flex 100

AM 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.

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 ProX DMP, o software 3DXpert® e os materiais LaserForm são aperfeiçoados para a confiabilidade e a repetibilidade do processo.

IMPRIMA EM LIGAS CERTIFICADAS

Confie nos seus resultados com os materiais LaserForm certificados e parâmetros de impressão amplamente testados.

DMP Flex 350 e DMP Factory 350

Alta precisão, alto rendimento

A DMP Flex e a Factory 350, desenvolvidas a partir do resultado de quase meio milhão de impressões, oferecem tempos de resposta de construção rápidos em ambientes exigentes de produção 24 horas por dia, 7 dias por semana. A DMP Factory 350 tem um sistema integrado de reciclagem de materiais.

IMPRESSÃO EM METAL INTEGRADA

As impressoras DMP, o software 3DXpert e os materiais LaserForm são aperfeiçoados 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 qualidade de impressão repetível e previsível com uma ampla variedade de materiais LaserForm.

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 Factory 500

Modularidade para uma solução de fábrica escalável

A solução DMP Factory 500 é composta por módulos projetados para maximizar a eficiência, otimizando a utilização. Cada módulo foi projetado para executar uma função específica do processo de fabricação de aditivo, ou seja, impressão (Módulo de Impressão — PTM), remoção de pó (Módulo de remoção de pó — DPM), reciclagem (Módulo de reciclagem de pó — PRM) e transporte (Módulo de transporte — TRM). Os módulos são totalmente integrados a um Módulo de impressão removível (RPM), desenvolvido para se mover entre os módulos para um fluxo de trabalho de produção contínuo. O RPM pode ser selado para garantir um ambiente de pó inerte durante todo o processo de fabricação. Os módulos da impressora (PTM) foram projetados para impressão contínua de peças 24 horas por dia, 7 dias por semana. O módulo de remoção de pó (DPM) e o módulo de reciclagem de pó (PRM) 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 RPM para a próxima construção.

Defina uma configuração de fábrica com o número e o tipo ideais de módulos necessários para atender às suas necessidades de fluxo de trabalho de produção.

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 RPM fornece controle consistente de pó, lote após lote para proporcionar a fabricação de aditivos metálicos 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.

TECNOLOGIA COMPROVADA DE AM DE METAL

Desenvolvida para uma qualidade de peça uniforme e repetível e alta produtividade na impressão 3D de metal.



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 3D DMP da 3D Systems para proporcionar alta qualidade e propriedades de peça consistentes. O banco de dados de parâmetros de impressão que a 3D Systems fornece junto com o material foi amplamente desenvolvido, testado e otimizado nas instalações de produção de peças da 3D Systems, que têm a experiência exclusiva de imprimir 500.000 peças de produção em metal complexas em vários materiais ano após ano. Para a sua produção ininterrupta, o Sistema de Gestão de Qualidade do Fornecedor da 3D Systems garante qualidade de material consistente e monitorada para resultados confiáveis.



Trocador de calor com canais complexos de resfriamento em LaserForm AlSi10Mg (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)

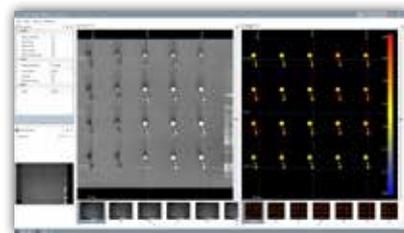


Molde de sopro com orifícios de conformação em aço Maraging LaserForm (B)

Imenso aumento de produtividade para o LaserForm Ti Gr5 (A) e o Ti Gr23 (A)

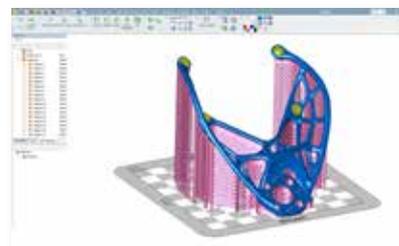
Conte com aumentos de velocidade de até 34% e reduções decisivas de custo por peça, mantendo o alto nível de qualidade de peça consistente e repetível, conforme publicado em nossas folhas de dados do LaserForm.

* A disponibilidade varia conforme o modelo de impressora



MONITORAMENTO DMP PARA O MONITORAMENTO DE PROCESSOS EM TEMPO REAL

O 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.



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 DE 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.

IMPRESSORAS DIRETO EM METAL

Fabricação de aditivos metálicos com a série de impressoras DMP



DMP Flex 100



DMP Flex 350

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) Altura incluindo a placa da construção	100 x 100 x 90 mm (3,94 x 3,94 x 3,54 pol)	Altura incluindo a placa da construção 275 x 275 x 420 mm (10,82 x 10,82 x 16,54 pol)
Espessura da camada	10µm a 100µm	Ajustável, mínimo de 5 µm, valores típicos: 30, 60, 90 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 Ti Gr1 (A) ² LaserForm Ti Gr5 (A) ² LaserForm Ti Gr23 (A) ² 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
Deposição de material	Rolete	Revestidor de lâmina macio
Repetibilidade	x=20 µm, y=20 µm, z=20 µm	Δx (3σ) = 60µm, Δy (3σ) = 60µm, Δz (3σ) = 60µm
Tamanho mínimo de recurso	x=100 µm, y=100 µm, z=20 µm	200 µm
Precisão típica	± 0,1 a 0,2% com mínimo de ± 50 µm	± 0,1 a 0,2% com mínimo de ± 100 µm

REQUISITOS DE ESPAÇO

Dimensões, desembalada (LxPxA) ⁴	1.210 x 1.720 x 2.100 mm (48 x 68 x 83 pol)	2.360 x 2.400 x 2.870 mm (93 x 95 x 113 pol)
Peso, desembalada	1.300 kg (2.870 lbs)	Aprox. 4.200 kg (9.240 lbs)

REQUISITOS DA INSTALAÇÃO

Requisitos elétricos	230 V/2,7 KVA/ monofásica	400 V/15 KVA/50 a 60Hz/trifásica
Requisitos de ar comprimido	6 a 8 bar	6 a 10 bar
Requisitos de gás	Nitrogênio ou argônio, 6 a 8 bar	Argônio, 4 a 6 bar
Resfriamento a água	Não necessário, resfriamento a ar incluído	Resfriador fornecido com a impressora

CONTROLE DE QUALIDADE

Monitoramento DMP	NA	Opcional
DMP Inspection	NA	Opcional

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	Conjunto de software DMP
Sistema operacional	Windows 7	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	NA	Módulos de impressão removíveissecundários opcionais(RPMs) para a troca rápida de material
---------------------------------------	----	--

GERENCIAMENTO DE PÓ

Gerenciamento de pó	Externo opcional	Externo opcional
Carregamento de material	Manual	Manual

CERTIFICAÇÃO

CE	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 B ⁴ Altura exclusiva da torre de sinal

IMPRESSORAS DIRETO EM METAL

Fabricação de aditivos metálicos com a série de impressoras DMP



DMP Factory 350



DMP Factory 500

ESPECIFICAÇÕES		
Tipo de energia a laser	500 W/Laser de fibra ¹	3 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) Altura incluindo a placa da construção	275 x 275 x 420 mm (10,82 x 10,82 x 16,54 pol)	500 x 500 x 500 mm (19,7 x 19,7 x 19,7 pol)
Espessura da camada	Ajustável, mínimo de 5 µm, valores típicos: 30, 60, 90 µm	Ajustável, mín. 5 µm, máx. 200 µm, normalmente 60 µm
Opções de liga metálica LaserForm® com parâmetros de impressão desenvolvidos:	LaserForm Ti Gr1 (A) ² LaserForm AlSi7Mg0.6 (A) ³ LaserForm Ti Gr5 (A) ² LaserForm Ni625 (A) ³ LaserForm Ti Gr23 (A) ² LaserForm Ni718 (A) ³ LaserForm AlSi10Mg (A) ³ LaserForm 316L (A) ³	LaserForm Ti Gr23 (A) ² LaserForm AlSi10Mg (A) ³ LaserForm Ni718 (A) ³
Deposição de material	Revestidor de lâmina macio	Revestidor de tubo macio
Repetibilidade	$\Delta x (3\sigma) = 60\mu\text{m}$, $\Delta y (3\sigma) = 60\mu\text{m}$, $\Delta z (3\sigma) = 60\mu\text{m}$	$\Delta x (3\sigma) = 75\mu\text{m}$, $\Delta y (3\sigma) = 75\mu\text{m}$, $\Delta z (3\sigma) = 75\mu\text{m}$
Tamanho mínimo de recurso	200 µm	300 µm
Precisão típica	$\pm 0,1$ a 0,2% com mínimo de ± 100 µm	$\pm 0,1$ a 0,2% com mínimo de ± 100 µm
REQUISITOS DE ESPAÇO		
Dimensões, desembalada (LxPxA) ⁴	2.360 x 2.400 x 3.480 mm (93 x 16 x 137 pol)	3.010 x 2.350 x 3.160 mm (118,5 x 92,5 x 124,5 pol)
Peso, desembalada	Aprox. 4.900 kg (10.800 lbs)	8.232 kg (18.148 lb)
REQUISITOS DA INSTALAÇÃO		
Requisitos elétricos	400 V/15 KVA/50 a 60Hz/trifásica	400 V/20 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, 6 a 10 bar
Resfriamento a água	Resfriador fornecido com a impressora	2 resfriadores fornecidos com impressora
CONTROLE DE QUALIDADE		
Monitoramento DMP	Opcional	Incluído
DMP Inspection	Opcional	Não disponível
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	Arquivos CAD nativos, STEP, IGES, ACIS Parasolid, STL
Tipo de rede e protocolo	Ethernet 1 Gbps, plugue RJ-45	Ethernet 1 Gbps, plugue RJ-45
ACESSÓRIOS		
Módulos de construção intercambiáveis	Não aplicável, visando a produção em volume com um único material	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	Integrado	Módulo de reciclagem de pó
Carregamento de material	Manual, semiautomático	Manual, semiautomático
CERTIFICAÇÃO		
	CE, NRTL	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 deste produto podem variar de acordo com as aplicações do produto, as condições de operação, a combinação de materiais ou a finalidade. A 3D Systems está isenta de quaisquer garantias, expressas ou implícitas, que incluem, entre outras, garantias de comercialização ou adequação para uma finalidade específica.

© 2021 by 3D Systems, Inc. Todos os direitos reservados. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio. 3D Systems, o logotipo 3D Systems, ProX e 3DXpert são marcas comerciais registradas e 3D Connect é uma marca comercial da 3D Systems, Inc.