



EOSINTTM 270

EOSINTTM 270

Система лазерного спекания для производства инструментальной оснастки, функциональных прототипов и готовых изделий в металле

Лазерное спекание - хорошо известная технология, оптимальный выбор, обеспечивающий быстрый путь от идеи продукта к коммерческому запуску. Инновационные компании из различных отраслей используют эти технологии электронного производства e-Manufacturing – быстрое, гибкое и экономически эффективное производство напрямую из 3D CAD систем.

Металлические изделия сразу по данным CAD

EOSINT M 270 изготавливает металлические изделия по принципу Direct Metal Laser-Sintering (DMLS). Эта технология локально прожигает металлический порошок пучком лазерно луча до полного плавления в твердотельное металлическое изделие. Изделие формируется слой за слоем. Даже очень сложные геометрии создаются напрямую по данным CAD полностью автоматически, в течении нескольких часов без инструментально производства. Этот процесс позволяет получить детали высокого разрешения, точности и детализации, с хорошим качеством поверхности и отличными механическими характеристиками.

EOS специально для процесса DMLS разработал и оптимизировал ряд материалов в соответствии с промышленными стандартами. И постоянно ведутся новые разработки.

Новые перспективы производства по принципу DirectPart

EOSINT M 270 широко используется для производства деталей сразу по данным CAD. Этот принцип называется DirectPart. Полученные компоненты могут быть прототипами, серийными изделиями или запасными частями. Если требуется получить функциональный прототип в течении одного дня или экономно изготовить сотни индивидуальных имплантов из биосовместимых сплавов, EOSINT M 270 готово предложить решение.

Высокоэффективное производства оснастки по принципу DirectTool

DMLS хорошо зарекомендованно для изготовления технологической оснастки, названной DirectTool. С высоким качеством поверхности и точностью EOSINT M 270 является идеальной платформой для такого использования. Пресс-формы, закладные могут быть изготовлены в течении суток или даже нескольких часов. Такой подход обеспечивает свободу проектирования и оптимизацию оснастки, как например интеграцию охлаждающих каналов «на лету». DirectTool хорошо известно для тпроизводства форм для последующей инжекции пластиков. Однако технология также используется для выдувных пресс-форм, штамповки, литьё в кокель, листовая штамповка и прочее.





EOSINT M 270 современнейшая система лазерного спекания. Используемая лазерная система обеспечивает высокую производительность и долговременную работу. Точная оптическая фокусирующая система обеспечивают высокую детализацию, разрешение и качество деталей. А перестраиваемая фокусировка диаметра луча позволяет увеличивать и осуществлять контроль производительности.

Спецификация

Эффективный объём построения (включая платформу)	250 мм x 250 мм x 215 мм
Скорость построения (зависит от материала)	2 - 20 мм ³ /сек
Толщина слоя (зависит от материала)	20 - 100 мкм
Тип лазера	Yb-fibre laser, 200 Вт
Оптическая система	Линзы F-theta
Скорость сканирования	до 7.0 м/сек
Настраиваемая фокусировка луча	100 -500 мкм
Питание	32 А
Потребляемая мощность	максимум 5.5 кВт
Генератор азота	стандартный
Обеспечение сжатым воздухом	7000 hPa; 20 м ³ /ч
Габариты (Ш x Д x В)	
Система	2000 мм x 1050 мм x 1940 мм
Рекомендуемая для установки площадь	около 3.5 м x 3.6 м x 2.5 м
Масса	около 1130 кг
Прочее	
Операционная система	Windows
Програмное обеспечение	EOS RP Tools; Magics RP (Materialise)
Входные данные	STL
Сетевое подключение	Ethernet
Сертификация	CE, NFPA

Status 12/05. Technical data subject to change without notice. EOS®, EOSINT®, DMLS®, DirectTool®, DirectPart® and e-Manufacturing are registered trademarks of EOS GmbH. Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation. EOS is certified according to ISO 9001.

EOS разрабатывает технологии и процесс быстрого прототипирования с 1989. На сегодняшний день компания является лидером в производстве систем селективного лазерного спекания для быстрого прототипирования и производства. Технологии EOS - ключевой фактор электронного производства e-Manufacturing

Таблица порошковых материалов EOS.
 Материалы используемые на системах EOSINT M для изготовления изделий (DirectPart) или оснастки (DirectTool)
 по технологии лазерного спекания DMLS - Direct Metal Laser-Sintering

Материал EOS	Стандарт	Описание	Применение (типовое)
1 DirectMetal 20		Многокомпонентный металлический порошок очень мелкой зернистости на бронзовой основе.	Прямое изготовление функциональных металлических прототипов. Инжекционные пресс-формы, вкладыши для изготовления десятки-сотни тысяч деталей на стандартных термопластавтоматах.
2 MaragingSteel MS1	DIN 1.2709	Легированная высокопрочная сталь. Идеальный материал для получения инструментальной оснастки.	Инжекционные пресс-формы, вкладыши для изготовления миллионов копий деталей на стандартных термопластавтоматах. Пресс-формы для литья под давлением тысячи копий изделий из лёгких сплавов. Конструкторские изделия для прототипирования, малой серии, запасных частей, высоконагруженных испытаний.
3 StainlessSteel GP1	DIN 1.4542	Нержавеющая сталь	Прототипы и серийные изделия инженерного и медицинского назначения. Прототипы, малая серия, индивидуальные изделия, запасные части.
4 StainlessSteel PH1	DIN 1.454	Особочная нержавеющая сталь	Прототипы и серийные изделия инженерного и медицинского назначения. Прототипы, малая серия, индивидуальные изделия, запасные части.
5 CobaltChrome MP1	UNS R31538	Многоцелевой суперсплав на основе кобальт-хром-молибден (CoCrMo) с низким содержанием никеля (Ni<0,1%)	Очень широкое применение. Инструментальная оснастка. Детали медицинского и инженерного назначения, требующие мелкой детализации (тонкие стенки, плены) с высокой прочностью. Детали требующие высоких температурных нагрузок (500 - 1000 °C) и коррозионной устойчивости.
6 CobaltChrome SP1	EN ISO 9693	Металлокерамика. Сплав на основе Co, Cr, Mo и W. Идеальный материал для стоматологической реставрации зубов.	Стоматология. Коронки, штифты, мосты и пр.
7 CobaltChrome SP2	EN ISO 22674:2006	Металлокерамика. Сплав на основе Co, Cr, Mo и W. Идеальный материал для стоматологической реставрации зубов.	Стоматология. Коронки, штифты, мосты и пр.
8 Titanium Ti64	Ti6AlV4 ASTM F1472	Титановый сплав Ti6AlV4. Идеальный материал для инженерии с высокими качественными требованиями, как например, аэрокосмическая отрасль, автомобильный спорт. А также медицинские импланты.	Изделия требующие комбинацию высоких механических характеристик и лёгкого веса. Готовая продукция и функциональные прототипы, запасные части и индивидуальные изделия. Медицинские импланты.
9 Titanium TiCP		Технически чистый порошковый материал. Хорошо известный металл, характеризующийся устойчивостью к коррозии, легким весом и биологической совместимостью	Изделия требующие комбинацию высоких механических характеристик и лёгкого веса; инженерная аппаратура и детали имеющие контакт с химически агрессивными средами (трубки, резервуары); медицинские импланты, стоматологические импланты, болты, мосты.

Таблица порошковых материалов EOS.
 Материалы используемые на системах EOSINT M для изготовления изделий (DirectPart) или оснастки (DirectTool)
 по технологии лазерного спекания DMLS - Direct Metal Laser-Sintering

Материал EOS	Стандарт	Плотность	Fe	Ni	Co	Mo	Ti	Al	Cr	C	Mn	Si	P	S	Cu	Nb	O	N	H	V	W	Ce
1 DirectMetal 20		7,6 гр./см ³	Смесь на основе Бронзы с содержанием Никеля																			
2 MaragingSteel MS1	DIN 1.2709	8,0 - 8,1 гр./см ³	основа	17 - 19 %	8,5 - 9,5 %	4,5 - 5,2 %	0,6 - 0,8 %	0,05 - 0,15 %	≤ 0,5 %	≤ 0,03 %	≤ 0,1 %	≤ 0,1 %	≤ 0,01 %	≤ 0,01 %								
3 StainlessSteel GP1	DIN 1.4542	7,8 гр./см ³		3 - 5 %		max. 0,5 %			15 - 17,5 %	max. 0,07 %	max. 1 %	max. 1 %			3 - 5 %	0,15 - 0,45 %						
4 StainlessSteel PH1	DIN 1.454	7,8 гр./см ³	основа	3,5 - 5,5 %		max. 0,5 %			14 - 15,5 %	max. 0,07 %	max. 1 %	max. 1 %			2,5 - 4,5 %	0,15 - 0,45 %						
5 CobaltChrome MP1	UNS R31538	8,3 гр./см ³	max. 0,75 %	max. 0,10 %	60 - 65 %	5 - 7 %			26 - 30 %	max. 0,16 %	max. 1,0 %	max. 1,0 %										
6 CobaltChrome SP1	EN ISO 9693	8,6 гр./см ³	max. 0,7 %	max. 0,10 %	60 - 64 %	5 - 7 %			25 - 30 %	max. 0,10 %	max. 1,5 %	max. 1,6 %									4 - 6 %	0,3 - 0,7 %
7 CobaltChrome SP2	EN ISO 22674:2006	min. 8,50 гр./см ³	max. 0,50 %		61,8 - 65,8 %	4,6 - 5,6 %			23,7 - 25,7 %		max. 0,10 %										4,9 - 5,9 %	
8 Titanium Ti64	Ti6AlV4 ASTM F1472	4,43 гр./см ³	< 2500 ppm				основа	5,5 - 6,5 %		< 800 ppm							< 2000 ppm	< 500 ppm	< 120 ppm	3,5 - 4,5 %		
9 Titanium TiCP		4,5 гр./см ³	< 1000 ppm							< 500 ppm							< 2000 ppm	< 300 ppm	< 200 ppm			

Таблица порошковых материалов EOS.
 Материалы используемые на системах EOSINT M для изготовления изделий (DirectPart) или оснастки (DirectTool)
 по технологии лазерного спекания DMLS - Direct Metal Laser-Sintering

Материал EOS	Стандарт	Термообработка	предел прочности при растяжении	Предел текучести (Pr 0.2 %)	Предел растяжения на разрыв	Модуль упругости	Твердость	Максимальная рабочая температура	Теплопроводность
1 DirectMetal Z0	MPiF 10	без термообработки	400 МПа	200 МПа		80 GPa	110 HB, 115 HV	400 °C	30 W/mK
2 MaragingSteel MS1	MPiF 10	после 3D печати	1100 МПа ± 100 МПа	1000 МПа ± 100 МПа	8% ± 3 %	180 GPa ± 20 GPa	33-37 HRC	400 °C	15 ± 0.8 W/m °C
		6 часов при 490 °C	1950 МПа ± 100 МПа	1900 МПа ± 100 МПа	2% ± 1 %	180 GPa ± 20 GPa	50-54 HRC	400 °C	20 ± 1 W/m °C
3 StainlessSteel GP1	MPiF 10	без термообработки	1050 ± 50 МПа	540 ± 50 МПа	25 ± 5 %	170 ± 20 GPa	230 ± 20 HV1	550 °C	13 W/m °C
		1 час при 650 °C	1200 МПа	540 ± 50 МПа	25 ± 5 %	195 GPa	250 - 400 HV1	550 °C	13 W/m °C
4 StainlessSteel PH1	ISO 6892:1998	без термообработки	1150 ± 50 МПа	1050 ± 50 МПа	16 % ± 4 %		30 - 35 HRC		13.8 W/m °C
		термообработка H900	1310 МПа	1170 МПа	10%		40 HRC		15.7 W/m °C
5 CobaltChrome MP1	ISO 6892:1998	без термообработки	1200 МПа ± 150 МПа	950 МПа ± 100 МПа	8%	190 GPa ± 20 GPa	35 - 45 HRC	1150 °C	13 W/m °C
		6 часов при 1150 °C	1100 МПа ± 100 МПа	600 МПа ± 50 МПа	20%	200 GPa ± 20 GPa	35 - 45 HRC	1150 °C	13 W/m °C
6 CobaltChrome SP1	EN ISO 9693	без термообработки	1350 МПа ± 100 МПа	1050 МПа ± 100 МПа	6-8 %	170 GPa ± 20 GPa	350-450 HV		
		1 час при 650 °C	1400 МПа ± 100 МПа	1300 МПа ± 50 МПа	3-4 %	180 GPa ± 20 GPa	350-450 HV		
7 CobaltChrome SP2	EN ISO 22674:2006	без термообработки	1050 ± 100 МПа	750 ± 80 МПа	14 % ± 2 %	200 ± 20 GPa	360 HV		
		1 час при 750 °C	1100 ± 100 МПа	900 ± 80 МПа	10%	200 ± 10 GPa	420 HV		
8 Titanium Ti64	ISO 6892:1998		1150 ± 60 МПа	1030 ± 70 МПа	11 % ± 2 %	110 ± 7 GPa	41 - 44 HRC	350 °C	
9 Titanium TiCP	DIN 10002-1:1990		455 МПа ± 10 МПа	370 МПа ± 10 МПа	19 % ± 1 %	95 GPa ± 10 GPa			