



# Порошковые покрытия

Материалы    Оборудование    Применение



# Содержание

Перечень порошков .....	<b>2</b>
Введение.....	<b>5</b>
Газотермическое нанесение покрытий .....	<b>7</b>
Газопламенные покрытия.....	<b>8</b>
«Холодное» напыление. Процессы RotoTec® и ProXon®.....	<b>10</b>
Металлические порошки для «холодного» напыления с подслоем.....	<b>14</b>
Металлические порошки для «холодного» напыления без подслоя.....	<b>28</b>
Керамические порошки серии MetaCeram®.....	<b>35</b>
Металлические порошки для напыления с последующим оплавлением.....	<b>44</b>
Процесс Eutalloy® SF- высокопроизводительная наплавка.....	<b>57</b>
Металлические порошки для наплавки.....	<b>61</b>
Основные принципы технологии Eutalloy®.....	<b>62</b>
Металлические порошки Eutalloy® LT с низкой температурой плавления.....	<b>74</b>
Порошки CastoJet® HVOF для высокоскоростного напыления.....	<b>76</b>
Порошки для плазменной (PTA) и лазерной (LC) наплавки.....	<b>79</b>
Защитные пасты и пропитки.....	<b>99</b>
Оборудование CastoDyn® DS 8000 для газопламенного напыления порошком.....	<b>103</b>
Оборудование CastoDyn® DS 8000 SF Lance для высокопроизводительной наплавки порошком.....	<b>107</b>
Оборудование SuperJet-S для порошковой наплавки.....	<b>110</b>
Оборудование для плазменной сварки и наплавки.....	<b>115</b>
Справочная информация.....	<b>119</b>
Техническая информация.....	<b>121</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ ПОРОШКОВ

Состав		Твёрдость	Стр.
<b>Металлические порошки для «холодного» напыления с подслоем</b>			
UltraBond 51000	Ni-5Mo-5Al	140-190 HV10	15
RotoTec® CoroResist 19300	Fe-17Cr-14Ni-2Mo	200-280 HV10	16
RotoTec® 19310	Fe-15Cr-3Ni	285-385 HV10	17
RotoTec® HardTec 19400	Fe-16Cr-2Ni	380-485 HV10	18
RotoTec® HardTec 19400Mo	Fe-15Cr-2Ni-2.5Mo	400-485 HV10	19
RotoTec® HardTec 19404	Fe-15Cr-15Co	400 HV10	20
RotoTec® FrixTec 19850	Cu-10Al	120 HV10	21
BronzTec 19868	Cu-10Al-5Ni-2Fe	150 HV10	22
RotoTec® 19910	Ni-8Cr-2Fe	340 HV10	23
RotoTec® 19985	Ni-16Cr-8Fe	130-150 HV10	24
RotoTec® 29096	Ni-16Cr-8Fe	210 HV10	25
RotoTec® LT 29230	Zn		26
RotoTec® LT 29240 (Баббит)	Sn-4Cu-8Sb	30Ry	27
<b>Порошки для «холодного» напыления без подслоя</b>			
ProXon® 3029	Ni-15Cr-B-Si-Fe + 40% WC	525-625 HV30	28
ProXon® 21021	Ni-5Mo-6Al	170-210 HV10	29
ProXon® 21023	Fe-38Ni-Al	220 HV10	30
ProXon® 21031	Ni-9Cr-6Fe-5Mo-Al	220-290 HV10	31
ProXon® 21071	Cu-10Al-Fe	120 HV10	32
RotoTec® 29029S	Ni-5Mo-6Al	160-185 HV10	33
<b>Полимерный порошок</b>			
CastoPlast 31200	Полиамид 11	75 по Шору	34
<b>Керамические порошки серии MetaCeram®</b>			
MetaCeram® 28010	Cr2O3	2250 HV10	38
MetaCeram® 28020	Al2O3 / 3TiO2	1900 HV10	39
MetaCeram® 28030	Al2O3 / 13TiO2	1600 HV10	40
MetaCeram® 28060	Al2O3 / 40TiO2	1200 HV10	41
MetaCeram® 28085	ZrO2 / 30 CaO	700 HV10	42
MetaCeram® 28095	Mo	900 HV10	43
<b>Металлические порошки для напыления с последующим оплавлением</b>			
Eutalloy® PE 3305	Ni-B-Si	40 HRC	46
Eutalloy® PE 3306	Ni-B-Si	250 HV30	47
Eutalloy® RW PE 3307	Ni-10Cr-3Fe	35-40HRC	48

Состав		Твёрдость	Стр.
<b>Металлические порошки для напыления с последующим оплавлением (продолжение)</b>			
Eutalloy® RW PE 3308	Ni-13Cr-3Fe	45-50HRC	49
Eutalloy® RW PE 3309	Ni-15Cr-4Fe	55-62HRC	50
Eutalloy® RW PE 3361	Ni-16Cr-3Fe-5Mo-Cu	59-63HRC	51
Eutalloy® RW PE 8902	Ni-15Cr-4Fe + 35%WC	660-775 HV30	52
Eutalloy® RW 12525	Ni-25Cr	58-62HRC	53
Eutalloy® RW 12999	Ni-15Cr-4Fe + 40%WC	640-800 HV30	54
Eutalloy® RW 17535	Ni-26Cr	400 HV30	55
Eutalloy® RW 53606	Ni-17Cr-13Mo-4Fe	600 HV30	56
<b>Порошки для высокопроизводительной наплавки SF Lance</b>			
Eutalloy® SF PE 8213	Ni-6Cr-2Fe + 55%WC	560-600 HV30	59
Eutalloy® SF PE 8214	Ni-16Cr-3Fe + 45%WC	56HRC	59
Eutalloy® SF PE 8215	Ni-7Cr-3Fe + 60%WC	680-720 HV30	60
<b>Порошки для горелки SuperJet S</b>			
Eutalloy® PE 1202	Ni-B-Si	190-230HB	64
Eutalloy® PE 1227	Ni-15Cr-4Fe	63HRC	65
Eutalloy® PE 1229	Ni-7Cr-6Fe+ 60%WC	63HRC	66
Eutalloy® PE 8913	Ni-6Cr-2Fe + 55%WC	49HRC	67
Eutalloy® PE 8901	Ni-6Cr-3Fe + 70%WC	64HRC	68
Eutalloy® PE 10092	Co-32Ni-23Cr-4W	50HRC	69
Eutalloy® PE 10611	Ni-27Co-25Cr+ 50%WC	58HRC	70
Eutalloy® PE 10680	Ni-B-Si	190-230HB	71
XHD-E4050 S	Ni-2.6Cr-1.5Mo-2,6Cu +50%WC	40-47HRC	72
XHD-E4055 S	Ni-2.3Cr-1.4Mo-2,3Cu +55%WC	40-47HRC	72
XHD-E5055 S	Ni-5.3Cr-0,7Mo-1,4Cu +50%WC	50HRC	73
<b>Металлические порошки Eutalloy® LT для горелки SuperJet S</b>			
Eutalloy® PE 8418	NiCrBSiFe	18HRC	74
Eutalloy® PE 8422	NiCrBSiFe	22HRC	74
Eutalloy® PE 8426	NiCrBSiFe	26HRC	75
Eutalloy® PE 8428	NiCrBSiFe	28HRC	75
Eutalloy® PE 8431	NoCrFeMoBSi	31HRC	75
Eutalloy® PE 8435	NiCrBSiFe	35HRC	75
Eutalloy® PE 8440	NiCrBSiFeMo	40HRC	75

	Состав	Твёрдость	Стр.
<b>Порошки CastoJet HVOF для высокоскоростного напыления</b>			
55396C	Ni-16Cr	61 HRC	78
55580C	80CrC-20NiCr	68 HRC	78
55583C	WC-17Co	72 HRC	78
55586C	WC-10Co-4 Cr	72 HRC	78
<b>Порошки для плазменной (PTA) и лазерной (LC) наплавки</b>			
EuTroLoy® PG6503	Ni-B-Si-Fe + 60%WC	60HRC	83
EuTroLoy® 16001	Co-30Cr-12.5W	56HRC	83
EuTroLoy® 16006	Co -28Cr-4,5W	40HRC	84
EuTroLoy® 16012	Co-29Cr-8.5W	46HRC	84
EuTroLoy® 16221	Ni-4Cr-Fe	30HRC	85
EuTroLoy® 16223	Ni-7Cr-Fe	34HRC	85
EuTroLoy® 16316	Fe-18Cr-13Ni-3Mo-Mn	170HV30	86
EuTroLoy® 16319	Ni-5Cr-2Fe	33HRC	86
EuTroLoy® 16410	Fe-13Cr-Mn	38-45HRC	87
EuTroLoy® 16420W	Fe-15Cr-2.5Ni	38-42HRC	88
EuTroLoy® 16420Mo	Fe-15Cr-2Ni-2.5Mo	38-45HRC	89
EuTroLoy® 16431	Fe-16Cr-2Ni	230-290HB	90
EuTroLoy® 16494	Ni -10Cr-Fe	39-42HRC	91
EuTroLoy® 16495	Ni-12Cr-Fe	44-48HRC	91
EuTroLoy® 16496	Ni-16Cr-Fe	54-58HRC	92
EuTroLoy® 16604	Fe-15Cr-15Co-2Mo	42HRC	92
EuTroLoy® 16606	Fe-4.5Cr-4.5Mo-5,5W-4V	55-58HRC	93
EuTroLoy® 16622	Ni-21Cr-13Mo-4Fe-3W	240 HV30	93
EuTroLoy® 16625	Ni-21Cr-9Mo-3Fe-3Nb	210HV30	94
EuTroLoy® 16655	Fe-18Ni-9Co-2Mo	35HRC	94
EuTroLoy® 16670	Fe-18Cr-8,5Ni-6Mn	160-220HV30	95
EuTroLoy® 16800	Ni-15Cr-16Mo-5Fe-4,5W-Mn	260HV30	95
XHD-P5050 S	Ni-5.3Cr-0,7Mo-1,4Cu +50%WC	50HRC	96
XHD-P4060 M	Ni-1,2Cr-1,2Mo-1Cu +60%WC	40HRC	97
Eutectic OTP-046	Ni-10,4Cr-7,1Mo-Cu +60%WC	46-49 HRC	98
Eutectic OTP-046 S	Ni-10,4Cr-7,1Mo-Cu +60%WC	46-49 HRC	98

**Сопутствующие вспомогательные материалы**

Мастика Castolin Solution R103.....98  
 Solution 103C.....99  
 Пропитка RotoGuard 190111.....100

**Горелки для порошкового напыления**

CastoDyn® DS 8000.....101  
 CastoFuse® .....104  
 CastoDyn® SF Lance.....105  
 SuperJet-S-Eutalloy® .....108



ла проходит через это облако. При этом происходит столкновение более горячих капель с холодными частицами.

На заводе в Дублине был использован накопленный более чем за 40 лет опыт производства порошковых сплавов. Для создания «анти-сателлитной» системы производства были привлечены лучшие специалисты, которым удалось внедрить систему подавления образования пылеобразного порошкового облака. Результатом применения новой системы стало значительное сокращение количества частиц порошка с сателлитами.

Клиенты Castolin Eutectic выиграли от уменьшения количества сателлитов в порошковых материалах.

С увеличением текучести порошка, возросла скорость перемещения материала через системы подачи горелок, что упростило процесс напыления и наплавки. Отсутствие мелкой пылевой фракции снизило потери порошка при нанесении покрытий, а также повысило надёжность работы оборудования, что особенно актуально для лазерных систем, чувствительных к загрязнению оптических элементов.

Охлаждение циркулирующего газа в атомизаторе также позволило значительно улучшить охлаждение частиц порошка. Таким образом, температура на выходе системы была заметно снижена, так же как и опасность окис-



В результате появилась возможность просеивать порошок сразу после получения.

Новая технология позволила получать порошки из высоколегированных химически активных элементов, что было невозможным при водной атомизации. Такие порошки можно использовать для получения уникальных покрытий, стойких к износу и коррозии.

Помимо прочего, компания увеличила мощность производства, усовершенствовала технологию, начиная от процесса контроля исходных материалов и заканчивая упаковкой готовой продукции.

Наличие собственного производственного комплекса и, как следствие, возможность контролировать каждую стадию процесса, позволяет обеспечить стабильно высокое качество продукции.

Установка по производству порошков      Завод по производству порошков



# Газотермическое нанесение покрытий



Горелка CastoDyn® DS 8000



Оборудование HVOF



EuTronic® GAP 3511 DC



Горелка SuperJet-S-Eutalloy®

# Газопламенные покрытия



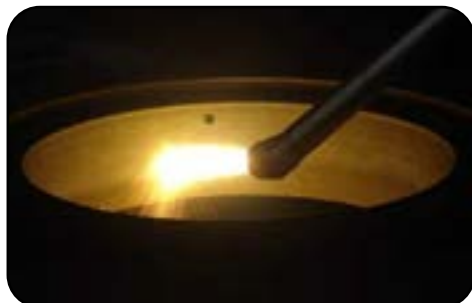
Технологии газопламенного напыления широко используются при ремонте и производстве деталей промышленного оборудования, что позволяет существенно увеличить их срок службы.

Различают следующие методы газопламенного нанесения порошковых покрытий:

- Холодное напыление
- Напыление с оплавлением
- Наплавка.



*Восстановление посадочного места вала порошком на основе никеля RotoTec® 19940*



*Восстановление ступицы порошком RotoTec® 19985*



*Нанесение износостойкого покрытия с помощью насадки SF Lance*



*Наплавка износостойкого слоя с помощью горелки SuperJet-S*



*MetaCeram® 28030. Вал печатной машины*



*Напыление с оплавлением плунжера в стекольной промышленности*

# «Холодное» напыление. Процессы RotoTec® и ProXon®



## **«Холодное» напыление. Процессы RotoTec® и ProXon®**

### **Описание:**

Соединение порошкового материала с основным металлом происходит за счет адгезии, механического связывания, когезии, химического поглощения и локальной микросварки. В этом способе отсутствует сплавление основного металла и порошка. Порошок, при прохождении через пламя, подвергается экзотермической реакции и достигает поверхности имея оптимальную температуру для образования покрытия.

### **Характеристики:**

- хорошая стойкость к износу трением;
- хорошая стойкость к компрессионным нагрузкам;
- температура поверхности не превышает 200°C;
- прочность сцепления 20-40 Мпа;
- толщина покрытия от 0,2 мм до 2,00 мм.
- микропористое покрытие, содержание пор 0,5-10%.

### **Преимущества:**

- отсутствует риск структурных изменений материала детали;
- минимальный риск деформации детали;
- отличная работа деталей в смазке, благодаря наличию пор.

### **Применение:**

«Холодное» напыление в первую очередь используется для ремонтных работ, например, восстановления посадочных мест и поверхностей гидравлических поршней.

### **Порошковые материалы серии RotoTec®**

Материалы серии RotoTec® применяются для нанесения покрытий с использованием подслоя из материала UltraBond 51000. Применение подслоя позволяет увеличить адгезию. Порошки серии RotoTec® различаются по материалу основы (Fe, Ni, Cu).

### **Порошковые материалы серии ProXon®**

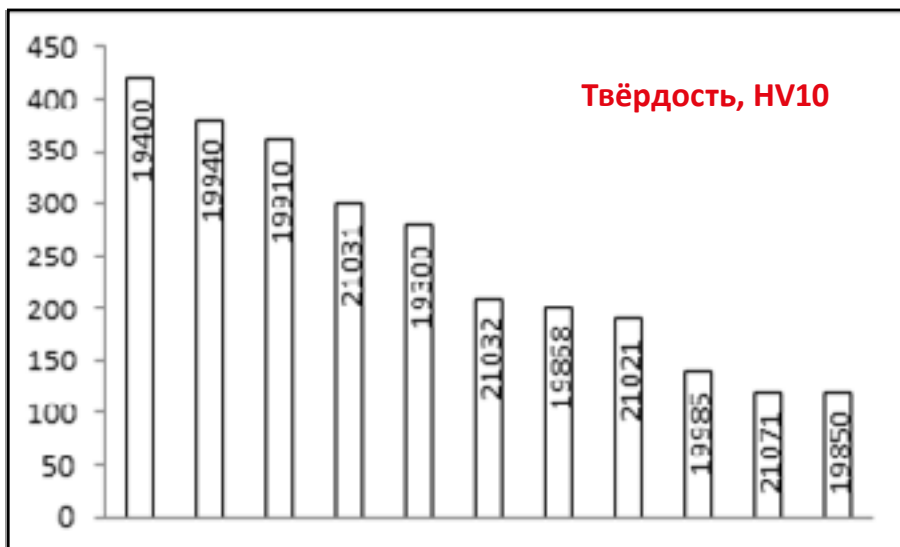
Материалы серии ProXon® разработаны специально для нанесения покрытий без применения подслоя. Это позволяет наносить тонкие слои (от 0,2 мкм). Порошки данной серии имеют основу (Fe, Ni, Cu).

## СВОЙСТВА ПОРОШКОВ ДЛЯ «ХОЛОДНОГО» СПОСОБА

Ниже приведены свойства покрытий, полученных «холодным» способом. Данные покрытия имеют ограниченное применение в следующих случаях:

- Высокие линейные нагрузки
- Сильные удары
- Кавитация





# Металлические порошки для «холодного» напыления с подслоем







Металлический порошок  
для «холодного» напыления

**UltraBond 51000**

для напыления подслоя

**Описание:**

Металлический порошок на основе никеля, легированный Al и Mo. Благодаря исключительно высокой прочности сцепления порошок рекомендован для напыления подслоя (промежуточного слоя) перед напылением других типов порошков.

Коррозионная стойкость в условиях воздействия воды, атмосферы и щелочной среды. Хорошая устойчивость при трении скольжения по металлу, со смазкой и без нее.

Обрабатывается режущим инструментом или шлифовкой.

Покрытие микропористое.

**Механическая обработка покрытия**

- Токарная обработка

UltraBond 51000	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 20	F24
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.08
Глубина резания (мм)	R 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	
R = черновая обработка; F = чистовая обработка		



Металлический порошок  
для «холодного» напыления

## RotoTec® CoroResist 19300

для коррозионностойких покрытий

### Описание:

Металлический порошок на основе нержавеющей стали, легированный CrNiMo для восстановления и защиты поверхностей от воздействия коррозионных сред. Высокая стойкость на истиранию.

Обрабатывается режущим инструментом.

Перед нанесением покрытия требуется напыление подслоя порошком UltraBond 51000.

Покрытие микропористое.

Состав порошка соответствует марке стали S52343\ASTM316\EN1.4436

### Технические характеристики:

Состав:.....Fe-17Cr-14Ni-2Mo

Производительность:.....4,6 кг/ч

Расход материала:.....80 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>

Твёрдость:.....200-280 HV10

Оборудование: горелка CastoDyn® DS 8000

### Применение:

Валы насосов, поршни и стержни клапанов.

Детали химических установок и машин.

### Механическая обработка покрытия:

- Токарная обработка

- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовального камня, соответствующего 11C80F13VPmF.

Необходимо использовать охлаждающую жидкость во время токарной обработки и шлифовки.

RotoTec® 19300	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 50	F 50
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.08
Глубина резания (мм)	R 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	
R = черновая обработка; F = чистовая обработка		



**Металлический порошок  
для «холодного» напыления**

**RotoTec® 19310**

**для покрытий, стойких к атмосферной  
коррозии**

**Описание:**

Металлический порошок на основе нержавеющей стали, легированный CrNiMo для восстановления и защиты поверхностей от воздействия коррозионных сред. Высокая стойкость на истиранию.

Обрабатывается режущим инструментом.

Перед нанесением покрытия требуется напыление подслоя порошком UltraBond 51000.

Покрытие микропористое.

Состав порошка соответствует марке стали S52343\ASTM316\EN1.4436

**Технические характеристики:**

Состав:.....Fe-17Cr-14Ni-2Mo

Производительность:.....4,6 кг/ч

Расход материала:.....80 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>

Твёрдость:.....200-280 HV10

Оборудование: горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Валы насосов, поршни и стержни клапанов.

Детали химических установок и машин.

**Механическая обработка покрытия:**

- Токарная обработка

- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовально-го камня, соответствующего 11C80F13VPmF.

Необходимо использовать охлаждающую жидкость во время токарной обработки и шлифовки.

<b>RotoTec® 19310</b>	<b>Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца</b>	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 50	F50
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.08
Глубина резания (мм)	R 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	
R = черновая обработка; F = чистовая обработка		



Металлический порошок  
для «холодного» напыления

## RotoTec® HardTec 19400

для покрытий, стойких к износу трением

### Описание:

Металлический порошок на железной основе, легированный CrNi для износостойких покрытий в условиях трения металл-металл с маслом и без него. Покрытие соответствует 13% хромистой стали (20X13). Высокая твёрдость и износостойкость. Может обрабатываться режущим инструментом, но рекомендуется шлифовка. Перед нанесением покрытия требуется напыление подслоя порошком UltraBond 51000. Покрытие микропористое.

### Технические характеристики:

Состав:.....Fe-16Cr-2Ni  
Производительность:.....4,3 кг/ч  
Расход материала:.....80 г / 1 мм / 1 дм<sup>2</sup>  
Максимальная рабочая t:.....400°C  
Твёрдость:.....380-485 HV10

### Механическая обработка покрытия:

- Токарная обработка

- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовального камня, соответствующего 11C80F13VpMf.

Необходимо использовать охлаждающую жидкость во время токарной обработки и шлифовки.

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

### Применение:

Для газопламенного напыления на все виды стальных сплавов, кроме сплавов меди и магния.

### Типичные примеры использования:

Напыление на шейки валов под посадку подшипников, штоки гидроцилиндров, внутренние цилиндрические поверхности, поршни прессов.

RotoTec® 19400	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 32	F32
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.08
Глубина резания (мм)	R 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	

R = черновая обработка; F = чистовая обработка



Металлический порошок  
для «холодного» напыления

## **RotoTec® HardTec 19400Mo**

**для покрытий стойких к истиранию и  
коррозии**

### **Описание:**

Металлический порошок на железной основе, легированный Cr-Ni-Mo, предназначен для создания износостойких покрытий в условиях коррозии, истирания, трения типа металл-металл, со смазкой или без нее. Обладает высокой твердостью и износостойкостью. Сплав мартенситного типа. Покрытие может обрабатываться режущим инструментом, но рекомендуется шлифование. Перед нанесением покрытия требуется напыление подслоя порошком UltraBond 51000.

Главные свойства этого материала – отличная сопротивляемость истиранию, высокая прочность, коррозионная стойкость к агрессивному воздействию внешних сред. Детали с покрытием из данного сплава пригодны для длительной эксплуатации в слабоагрессивных средах.

### **Технические характеристики:**

Состав:..... Fe-15Cr-2Ni-2.5Mo

Твёрдость:.....400-485 HV10

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

### **Применение:**

Для газопламенного напыления на все виды металлических сплавов, кроме сплавов меди и магния.

### **Типичные примеры использования:**

Напыление на шейки валов под посадку подшипников, штока гидроцилиндров, поршни прессов.



Металлический порошок  
для «холодного» напыления

## RotoTec® HardTec 19404

для покрытий, стойких к износу адгезией

### Описание:

Металлический порошок на железной основе, легированный CrCo для износостойких покрытий, работающих в условиях трения металл-металл с маслом и без него. Твёрдое, износостойкое покрытие с хорошей коррозионной стойкостью. Обрабатывается режущим инструментом, но возможна шлифовка при высоких требованиях к чистоте поверхности, например, при восстановлении поршней гидроцилиндров. Альтернатива порошку 19400 в случае, когда предъявляются более высокие требования к чистоте поверхности. Перед нанесением покрытия требуется напыление подслоя порошком UltraBond 51000. Покрытие микропористое.

### Технические характеристики:

Состав:.....Fe-15Cr-15Co  
Производительность:.....4,3 кг/ч  
Расход материала:.....80 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>  
Максимальная рабочая t:.....400°C  
Максимальная толщина слоя:.....3 мм  
Твёрдость:.....400 HV 10  
**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

### Применение:

Для газопламенного напыления на все виды стальных сплавов, кроме сплавов меди и магния.

### Типичные примеры использования:

Восстановление валов, штоки гидроцилиндров, внутренние цилиндрические поверхности, поршни прессов.

**Порошок RotoTec® HardTec 19404 разработан специально для ремонта коренных и шатунных шеек коленчатых валов ДВС.**

### Механическая обработка покрытия:

- Токарная обработка

- Шлифовка

Шлифовку, полировку рекомендуется проводить с применением карборундового круга или камня.

Необходимо использовать охлаждающую жидкость во время токарной обработки и шлифовки.

RotoTec® 19404	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 20	F30
Подача (мм/оборот)	R 0.25	F 0.05
Глубина резания (мм)	R 0.5	F 0.2
Охлаждение	Не требуется	
R = черновая обработка; F = чистовая обработка		



Металлический порошок  
для «холодного» напыления

**RotoTec® FrixTec 19850**

для антифрикционных покрытий

**Свойства:**

Порошок на основе алюминиевой бронзы, можно напылять толстые покрытия. Перед нанесением покрытия требуется напыление подслоя порошком UltraBond 5100. Обрабатывается режущим инструментом. Покрытие микропористое. Хорошо подходит для создания покрытий, стойких к фрикционному износу. Покрытие обладает хорошей стойкостью к коррозии. Не подвержен изменению под воздействием высоких температур.

- \* Алюминиевая бронза с очень низким коэффициентом трения;
- \* Покрытие стойкое к царапинам и задирам, даже без смазочных материалов;
- \* Покрытия толщиной до 10 мм;
- \* Хорошая коррозионная стойкость в солевой воде, аммиаке, щелочах и разбавленных кислотах;
- \* Высокая чистота поверхности после механической обработки.

**Технические характеристики**

Состав:.....Cu-10Al  
Производительность:.....6,6 кг/ч  
Расход материала:.....90 г/1 мм/дм<sup>2</sup>  
Максимальная толщина слоя:.....до 10 мм  
Твёрдость:.....120 HV10  
Максимальная рабочая t:.....450°C

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Для газопламенного напыления на все виды стальных сплавов.

Производство и ремонт фрикционных цилиндрических втулок, посадочные шейки валов, детали токарных станков, призмы, скользящие поверхности, корпуса подшипников, рабочие колёса.

**Механическая обработка покрытия:**

- Токарная обработка
- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовально-го камня, соответствующего 11C80F13VpmF.

RotoTec® 19850	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	+8+10	
Задний угол (°)	+6+8	
Скорость реза (м/мин)	R 70	F70
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.08
Глубина резания (мм)	R 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	

R = черновая обработка; F = чистовая обработка



Металлический порошок  
для «холодного» напыления

## BronzTec 19868

для антифрикционных покрытий

### Свойства:

Порошок на основе твёрдой алюминиевой бронзы с высокой износостойкостью и низким коэффициентом трения. Перед нанесением покрытия требуется напыление подслоя порошком UltraBond 51000. Обработывается режущим инструментом или шлифовкой. Хорошая коррозионная стойкость. Высокая прочность и низкий коэффициент трения.

### Технические характеристики:

Состав:.....Cu-10Al-5Ni-2Fe

Производительность:.....7,3 кг/ч

Максимальная рабочая t:.....450°C

Максимальная толщина слоя:.....до 5 мм

Твёрдость: .....150 HV10

Расход материала:.....90 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

### Применение:

Для газопламенного напыления на все виды стальных сплавов, чугунов, никелевых сплавов, за исключением чистой меди.

### Применение:

Поверхности скольжения, направляющие втулки, корпуса подшипников, поршневые кольца, полукольца распределительных валов, посадочные шейки валов, производство и ремонт фрикционных цилиндрических втулок, шахтная крепь из бронзы.

### Механическая обработка покрытия:

- Токарная обработка

- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовального камня соответствующего 11C80F13VPmf.

RotoTec® 19868	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	+8+10	
Задний угол (°)	+6+8	
Скорость реза (м/мин)	R 70	F70
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.08
Глубина резания (мм)	R 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	

R = черновая обработка; F = чистовая обработка





Металлический порошок  
для «холодного» напыления

## RotoTec® 19910

для покрытий, стойких к износу трением

### Описание:

Порошок на основе никеля, позволяет получать твёрдое покрытие, стойкое к износу, вызванному трением типа металл-металл.

Перед нанесением покрытия требуется напыление подслоя порошком UltraBond 5100. Покрытие выдерживает высокое давление в условиях трения металл-металл.

Можно обрабатывать резанием (токарная обработка), но рекомендуется шлифовать.

### Технические характеристики:

Состав:.....Ni-8Cr-2Fe

Производительность:.....6,6 кг/ч

Расход материала:.....90 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>

Твёрдость: .....340 HV10

Мах. рабочая t:.....450 °C

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

### Применение:

Для чёрного металла, меди и алюминиевых сплавов, напыление без деформации, коробления и изменения структуры в металле. Машиностроение – применение в качестве покрытия на больших уплотнительных кольцах вместо твёрдого хрома. Гидравлические плунжеры. Везде, где нужен твёрдый коррозионностойкий слой. Посадочные места под подшипники. Для деталей, работающих в условиях высокого давления при трении металл-металл. Хорошая устойчивость к эрозии печных газов.

### Механическая обработка покрытия:

- Токарная обработка

- Шлифовка:

Шлифовальным камнем 11C80F13VPmF

При токарной и шлифовальной обработке использовать СОЖ.

RotoTec® 19910	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 32	F32
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.8
Глубина резания (мм)	R 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	

R = черновая обработка; F = чистовая обработка



Металлический порошок  
для «холодного» напыления

**RotoTec® 19985**

для защитных покрытий

**Описание:**

Сплав на основе никеля с высоким содержанием хрома. Предназначен для получения защитных покрытий, устойчивых к износу трением металл-металл и различным видам коррозии. Легко поддается механической обработке. Применяется для защитного покрытия различных сплавов, сталей и других промышленных материалов.

Перед нанесением покрытия требуется напыление подслоя порошком UltraBond 51000. Низкая шероховатость напыленного слоя, низкая пористость, высокая плотность покрытия.

Можно напылять покрытия толщиной больше 5 мм.

Низкий коэффициент трения.

**Механическая обработка покрытия**

- Токарная обработка

- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовального камня, соответствующего 11C60H5V.

**Технические характеристики:**

Состав:.....Ni-16Cr-8Fe  
Производительность: .....5,0 кг/ч  
Расход материала: .....90 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>  
Твёрдость:.....130-150 HV10  
Максимальная рабочая t: .....550°C  
Оборудование: горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Цапфы подшипников скольжения, опоры шариковых подшипников и подшипников качения электромоторов, опоры валов, шкивы, несущие и направляющие поверхности и др., где требуется получать поверхности стойкие к износу трением, а так же к коррозии.

RotoTec® 19985	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 50	F50
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.08
Глубина резания (мм)	R 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	
R = черновая обработка; F = чистовая обработка		



**Металлический порошок  
для «холодного» напыления**

**RotoTec® 29096**

**для восстановления и защиты поверхностей**

**Описание:**

Сплав на основе никеля, легированный хромом и железом, разработан для защитного напыления, устойчивого к трению металл-металл и различным видам коррозии. Легко обрабатывается инструментом из карбида вольфрама или шлифовкой.

Перед нанесением покрытия требуется напыление подслоя порошком UltraBond 51000.

Для защитного напыления на различные сплавы, стали и другие промышленные материалы или металлы. Не деформирует покрываемую деталь.

**Технические данные:**

Состав: .....Ni-16Cr-8Fe  
 Твёрдость:.....210 HV10  
 Производительность:.....5,0 кг/ч  
 Расход материала:.....90 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>  
 Максимальная рабочая t:.....550°C

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Плотная слоистая структура и превосходные механические свойства 29096 делают его идеальным защитным покрытием для: посадочных мест под подшипники, сальниковых поверхностей, станин прессов.

Валы насосов, поршни, компоненты, подверженные истиранию трением металл-металл.

**Механическая обработка покрытия**

- Токарная обработка, шлифовка.

29096	Обработка инструментом с нитридом бора		Обработка инструментом с карбидом вольфрама		Фрезерование твердосплавным режущим инструментом	Шлифовка шлифовальным кругом
Тип	Поликристаллический нитрид бора		ISO K10		ISO K 01	-
Угол наклона	-5		-5		-	-
Задний угол	5		5		-	-
Угол резки	-		-		-5	-
Скорость резки (м/мин)	100-160		25		22	-
Подача (мм/об)	R 0.1	F 0.05	R 0.1	F 0.08	-	-
Глубина резки (мм)	R 0.5	F 0.05	R* 0.8	F* 0.05	-	-
Глубина резки (мм)	-		-		-	0.01-0.02
Охлаждение	none		none		none	Emulsion
Предел подачи при резке (мм)	-		-		0.42	-
Спецификация колеса	-		-		-	11C 80 F 13 V Pmf
Окружная скорость колеса(м/с)	-		-		-	25-30
Окружная скорость заготовки (м/мин)	-		-		-	~23
Скорость стола (м/мин)	-		-		0.4-0.5	0.4



Металлический порошок  
для «холодного» напыления

**RotoTec® LT 29230**

Для коррозионностойкого покрытия

**Свойства:**

Порошок на основе цинка. Легкоплавкий.

Для катодной защиты стальных поверхностей от коррозии.

Состав:..... Zn >99 %

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Ремонт поврежденных оцинкованных поверхностей, защита от коррозии на различных металлоконструкциях и деталях.



Металлический порошок  
для «холодного» напыления

**RotoTec® LT 29240**

**бabbит для антифрикционных покрытий**

**Описание:**

Безсвинцовый металлический порошок/бabbит. Металлический порошок на основе олова, разработанный для порошкового напыления горелкой CastoDyn® DS 8000.

**Химический состав:**

Высокое сопротивление адгезии. Можно нанести без подслоя. Катодная коррозионная защита в случае нелегированных и низколегированных сталей. Обладает низким коэффициентом трения.

**Технические характеристики:**

Состав:.....Sn-8Sb-4C  
Распр. размеров зерна:.....45-125 мкм  
Плотность:.....4,3 г/см<sup>3</sup>  
Твёрдость:.....30Ry  
Максимальная рабочая t.....120°C

**1. Для новых поверхностей:** на бронзе, фосфорной бронзе, чугуна, малоуглеродистых сталях, алюминии:

**Восстановление тонкого слоя:**

Осуществить лужение поверхности пастой Castotin 1 или Castotin 2. Для алюминия и его сплавов использовать пасту Alutin 51, удалить остатки пасты. Предварительный подогрев до 100°C, с последующим нанесением покрытия порошком 29240 (параметры напыления см. в таблице). Припуск на обработку 1мм. Следите за температурой слоя, она не должна превышать 200°C. Заключительная обработка может быть осуществлена мелкозернистой наждачной бумагой.

**Восстановление толстого слоя:**

В соответствии с технологией RotoTec® после очистки поверхности нанести буферный слой порошком UltraBond 51000. Затем напылите слой толщиной 2 мм порошком 19850. Когда температура детали будет 100 °C, напылите

слой порошка 29240 нужной толщины плюс припуск на обработку 1 мм. Контролируйте температуру во время напыления, она не должна быть выше 200°C

**2. Восстановление поверхностей бabbитовых подшипников:**

Обработайте поверхность механически до таких параметров, чтобы минимальный напыляемый слой был 2 мм. Поверхность очистить, обезжирить. Осуществить предварительный подогрев до 100°C. Напылите порошок 29240 согласно параметрам напыления (параметры напыления см. Таблицу ниже), припуск на обработку 1 мм. Следите за температурой нагрева напыляемой детали, она не должна превышать 200°C.

**3. Восстановление поверхностей из чугуна:**

Очистить и обезжирить поверхность. Все остальные операции выполнять в соответствии с пунктом 1 (см. выше).

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:** поверхности подшипников паровых турбин, электрогенераторов, коробок передач, втулки, редукторы.

**Обработка:** Легко обрабатывается механически, предпочтителен резец с большим радиусом.

# Металлические порошки для «холодного» напыления без подслоя





Металлический порошок  
для «холодного» напыления без подслоя

**ProXon® 3029**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Гетерогенная смесь, металлических порошков из пылеобразных матричных компонентов и карбидов вольфрама. Покрытие с вязкой NiCr-матрицей и твёрдыми включениями из карбида вольфрама. Высокая стойкость к абразивным нагрузкам.

**Технические характеристики:**

Состав:.....Ni-15Cr-B-Si-Fe + 40% WC  
Твёрдость матрицы:.....HV30 525-625  
Твёрдость карбидов:.....HV ~1500  
Содержание карбидов: .....40%  
Температура (ликвидус/солидус),°C: 1405/1450  
Максимальная эксплуатационная температура,°C:.....700°C

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Поверхности скольжения и направляющие; детали, подверженные износу, такие как скаты, скребки, детали смесителей и сбрасыватели; шероховатые и схватывающиеся поверхности грейферных пластин и приводных валов, для текстильного и бумажного производства.

**Механическая обработка покрытия:**

- Шлифовка



Металлический порошок  
для «холодного» напыления без подслоя

**ProXon® 21021**

для подслоя и восстановления  
изношенных поверхностей

**Описание:**

Порошковый никелевый сплав, легированный Al и Mo. Напыляется без применения подслоя. Обрабатывается режущим инструментом или шлифовкой. Полученное покрытие не имеет остаточных напряжений. Подходит для напыления на большие по площади поверхности. Хорошая коррозионная стойкость. Обладает превосходным сцеплением с поверхностью металла. Покрытие микропористое.

**Технические характеристики:**

Состав: .....Ni-5Mo-6Al  
Сила сцепления: .....30 – 50 МПа  
Производительность: .....4,9 кг ч  
Расход материала: .....90 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>  
Твёрдость [HV10]:.....170-210  
Максимальная рабочая t:.....700°C

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Для газопламенного напыления без проплавления на все виды стальных сплавов, чугунов, никелевых сплавов, алюминиевых и бронзовых сплавов. Благодаря термической реакции в процессе напыления достигается высокая адгезионная прочность сцепления с основой. Восстановление поверхностей, поверхности скольжения, направляющих лопаток турбин.

**Механическая обработка покрытия:**

- Токарная обработка
- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовального камня, соответствующего 11C60H5V.

Rototec® 21021	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 20	F24
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.08
Глубина резания (мм)	R 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	
R = черновая обработка; F = чистовая обработка		





Металлический порошок  
для «холодного» напыления без подслоя

**ProXon® 21023**

для износостойких антифрикционных покрытий и восстановления изношенных поверхностей

**Описание:**

Высоколегированный порошковый сплав на железной основе FeNiAl. Обрабатывается режущим инструментом или шлифовкой. Низкий коэффициент трения. При напылении не требует подслоя. Высокая сила сцепления с напыляемой поверхностью. Порошок идеально подходит для восстановления изношенных поверхностей. Обладает хорошей стойкостью к атмосферной коррозии при температурах до 820°C. Можно напылять как очень тонкое покрытие, так и толстое до 3 мм. Покрытие имеет внешний вид, схожий с чугуном. Покрытие микропористое.

**Технические характеристики:**

Состав:.....Fe-38Ni-Al  
Производительность:.....5,4 кг/ч  
Расход материала: .....90 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>  
Твёрдость: .....220 HV10  
Максимальная рабочая t: .....820°C

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Для газопламенного напыления на все виды стальных сплавов, чугунов, никелевых сплавов, покрытие под уплотнительные сальники, опорные шейки валов и корпуса подшипников скольжения.

**Механическая обработка покрытия:**

- Токарная обработка-

- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовального камня, соответствующего 11C60H5V.

ProXon® 21023	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 45-75	F50-90
Подача (мм/оборот)	R 0.2	F 0.08
Глубина резания (мм)	R 0.5-0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	

R = черновая обработка; F = чистовая обработка



**Металлический порошок  
для «холодного» напыления без подслоя**

**ProXon® 21031**

**для антифрикционных износостойких  
покрытий без подслоя**

**Описание:**

Твёрдая нержавеющая сталь – напыляется без подслоя. Никелевый сплав, легированный Cr, Al, Fe, Mo. Благодаря термической реакции в процессе напыления достигается высокая адгезионная прочность сцепления с основой. Напыляется без применения подслоя. Обрабатывается режущим инструментом или шлифовкой. Полученное покрытие не имеет остаточных напряжений. Подходит для напыления на большие по площади поверхности. Обладает превосходным сцеплением с поверхностью металла. Превосходная коррозионная стойкость при высоких температурах. Можно напылять как очень тонкое покрытие, так и толстое до 3 мм. Покрытие микропористое.

**Технические характеристики:**

Состав:.....Ni-Mo-Fe-Cr-Al  
Производительность: .....4,2 кг/ч  
Расход материала: .....90 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>  
Твёрдость: .....220-290 HV10  
Максимальная рабочая t: .....850°C

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Для газопламенного напыления без проплавления на все виды стальных сплавов, чугунов, никелевых сплавов, алюминиевых и бронзовых сплавов.

Нанесение антифрикционного покрытия на шейки роторов турбин, посадочные шейки валов прокатных станов, вилки цапф прокатного стана, направляющие лопатки турбин и т.д.

**Механическая обработка покрытия:**

- Токарная обработка
- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовального камня, соответствующего 11C80F13VPmf.

<b>ProXon® 21031</b>	<b>Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца</b>	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 15	F25
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.01
Глубина резания (мм)	R 0.5 - 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	
R = черновая обработка; F = чистовая обработка		



Металлический порошок  
для «холодного» напыления без подслоя

**ProXon® 21071**

для антифрикционных покрытий

**Описание:**

Алюминиевая бронза – напыляется без подслоя. Сплав алюминиевой бронзы в форме порошка. Порошок не требует напыления подслоя. Покрытие обладает хорошим антифрикционным свойством. Хорошая коррозионная стойкость, особенно в солёной воде.

Обрабатывается режущим инструментом или шлифовкой. Покрытие микропористое, не имеет остаточных напряжений. Можно напылять как очень тонкое покрытие, так и толстое до 4 мм.

**Технические характеристики:**

Состав:.....Cu-10Al-Fe  
Производительность:.....3,6 кг/ч  
Расход материала:.....90 г/1 мм/1 дм<sup>2</sup>  
Твёрдость:.....120 HV10  
Максимальная рабочая t: .....450°C

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Для газопламенного напыления без проплавления на все виды стальных сплавов, чугунов, никелевых сплавов.

**Основное применение:** поршни компрессора, цапфы и шкивы, направляющие, ригели, блоки.

**Механическая обработка покрытия:**

- Токарная обработка
- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовального камня, соответствующего 11C80F13VPmf.

ProXon® 21071	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 47	F65
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.1
Глубина резания (мм)	R 0.5 - 0.8	F 0.1
Охлаждение	Не требуется	
R = черновая обработка; F = чистовая обработка		



Металлический порошок  
для «холодного» напыления без подслоя

## RotoTec® 29029S

для подслоя и восстановления  
изношенных поверхностей

### Описание:

Никелевый сплав легированный Al, Mo. Коррозионная стойкость при воздействии воды, атмосферы и щелочной среды. Хорошая устойчивость при трении скольжения по металлу, со смазкой и без нее. Обрабатывается режущим инструментом или шлифовкой. Напыляется без подслоя. Покрытие микропористое.

### Технические характеристики:

Состав:.....Ni-5Mo-6Al  
Сила сцепления:.....30 – 50 МПа  
Производительность:.....4,0 кг/ч  
Расход материала:.....18 г /0,2 мм /1 дм<sup>2</sup>  
Твёрдость:.....160-185 HV10

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

### Применение:

Для газопламенного напыления без проплавления нелегированные, низколегированные и высоколегированные стали и соответствующие виды стального литья, а также медные сплавы с содержанием меди до 95%, легких металлов, никелевые и кобальтовые сплавы.

### Механическая обработка покрытия:

- Токарная обработка

- Шлифовка

Шлифовка с использованием шлифовального камня, соответствующего 11С60Н5V.

RotoTec® 29029S	Токарная обработка с применением твёрдосплавного резца	
Тип резца	ISO K10	
Главный передний угол (°)	-5	
Задний угол (°)	+5	
Скорость реза (м/мин)	R 20	F24
Подача (мм/оборот)	R 0.1	F 0.08
Глубина резания (мм)	R 0.8	F 0.05
Охлаждение	Не требуется	
R = черновая обработка; F = чистовая обработка		



Полимерный порошок

## CastoPlast 31200

покрытие для защиты от коррозии

### **Описание:**

**CastoPlast 31200** – полимерный порошок белого или зелёного цвета на основе полиамида 11. Предназначен для защиты металлических деталей и поверхностей от коррозии. Наносится на поверхность с помощью горелки CastoDyn® DC 8000.

### **Технические данные:**

Состав:.....Полиамид 11  
Температура плавления (°C):.....185  
Насыпная плотность (гр/см<sup>3</sup>):.....0,49  
Твёрдость:.....75 по Шору

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

### **Применение:**

Рекомендован для защиты от коррозии. Покрытие, стойкое к ультрафиолету, хорошее электроизоляционное покрытие, хорошее сопротивление ударам, хорошее сопротивление износу трением даже при высоком давлении. Хорошая стойкость в щелочных или солевых растворах, углеводородах и растворителях, органических кислотах.

Хорошо работает на сжатие, противостоит абразивному износу. Хорошие механические свойства.

Защита деталей, работающих в условиях городской, сельской, морской, химической коррозии. Защитное покрытие деталей, находящихся в контакте с пищевыми продуктами.

# Керамические порошки серии MetaCeram®



## Керамические порошки серии MetaCeram®

Материалы серии MetaCeram® – порошки на основе оксидной керамики, а также порошок Mo. Данные материалы наносятся с использованием подслоя из UltraBond 51000. Покрытия из порошков данной серии обрабатываются исключительно шлифовкой и обладают высокой твёрдостью.

### Преимущества:

- Низкий нагрев основного металла
- Отсутствие деформации и структурных изменений в основном металле
- Широкий выбор порошковых сплавов
- Низкая стоимость оборудования для напыления
- Простота процесса напыления
- Низкий уровень шума и низкая задымлённость воздуха

### Технические данные:

- Температура пламени: 3200 °C
- Скорость частицы порошка во время напыления: свыше 50 м/с
- Производительность: 1 - 6 кг/ч
- Материал покрытий: металлические и керамические сплавы в виде порошка
- Плотность покрытий: 85 - 95%

### ОБЗОР КЕРАМИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

Общим для всех керамических покрытий серии 28000 является:

- Обрабатываются только шлифовкой
- Нельзя подвергать воздействию ударных или высоких точечных нагрузок
- Максимальная рекомендуемая толщина слоя 0,5 мм
- Очень хорошая износостойкость
- Нанесение покрытий только горелкой CastoDyn® DS8000

№	Кислоты	Растворы щелочей	Расплавы щелочей	Расплавы металлов
28010	+	+	-	+
28021	+	+	-	+
28030	+ 1)	+ -	-	+
28060	- 3)	+		
28085	+ -	+ -	+ -	+ 2)

Коррозионностойкость:

+ хорошо

- плохо

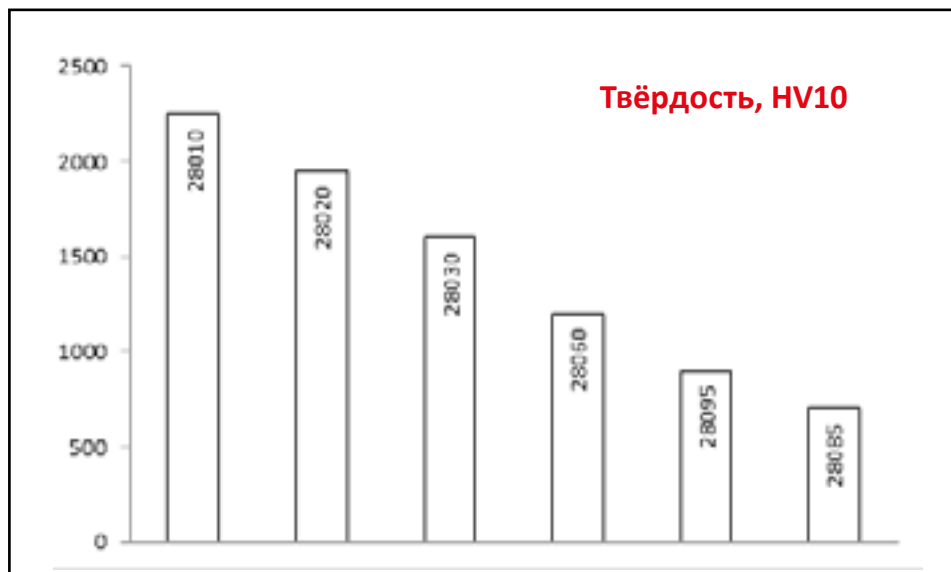
1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4-

2) Стойкий к расплаву Al

3) HCl -, HNO<sub>3</sub> -, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

### Примечание:

В случае сильного коррозионного воздействия применять нанесение покрытий без подслоя, только тщательная пескоструйная обработка.







Керамический порошок  
для «холодного» напыления

**MetaCeram® 28010**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Оксид хрома – очень высокая твёрдость.

Покрытие наносится с предварительным напылением подслоя.

- Очень высокая износостойкость
- Очень хорошая коррозионная стойкость
- Максимальная толщина 0,5 мм
- Очень низкий коэффициент трения

**Технические данные:**

Состав:.....Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
Микротвёрдость:.....2250 HV10  
Температура плавления:.....2300°C  
Макс. рабочая температура:.....500°C  
Плотность:.....3,4 г/см<sup>3</sup>  
Цвет: .....чёрный  
Производительность:.....1,1 кг/час  
Расход материала:.....17 г/0,5 мм/1 дм<sup>2</sup>

**Обработка:**

Керамические шлифовальные диски  
Размер: Ø 400 мм; ширина 25-40 м (в среднем).

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Уникальное сочетание низкой электропроводности, превосходная стойкость к абразивному износу. Высокая твёрдость делает MetaCeram® 28010 идеальным материалом для защитных покрытий сальниковых камер, манжет, толкателей поршней, валов насосов, поверхностей роликовых подшипников, подающих роликов, сит, втулок скольжения, поршней, деталей стекольной промышленности.

Обработка	Отделка	Полировка
11 C 80 F 13 V Pmf*	11 C 320 F 20 V Plf*	11 C 500 L 3 B*
C 80 2 H 8 AV 18**	Шероховатость (Ra) 1.5±0.5 µm	Шероховатость (Ra) 1.0±0.5µm
Вид обработки	Шлифовка	Полировка
Скорость шлифовки:	30 м/с	30 м/с
Скорость шлифовки:	20-23 м/мин	17 м/мин
Линейное перемещение:	0.4-0.5 м/мин	0.09 м/мин
Глубина прохода:	0.012-0.02 мм за проход	0.01- 0.05 мм за проход
Охлаждение:	Эмульсия (например, Blasocut Grindex)	Эмульсия (например, Blasocut Grindex)

\*AG 8400 компании Winterthur (Швеция) или аналогичные.

\*\*KG 6130 завода Swarovski (Австрия) или подобный.



Керамический порошок  
для «холодного» напыления

**MetaCeram® 28020**

для защитных покрытий

**Описание:**

Порошок оксида алюминия.

Покрытие наносится с предварительным напылением подслоя.

- Хороший изолятор
- Высокая износостойкость
- Устойчив к расплавам металлов: медь, алюминий, цинк
- Высокая стойкость к истиранию
- Высокое сопротивление коррозии в кислых средах

**Технические данные:**

Состав:.....Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> / 3TiO<sub>2</sub>

Микротвёрдость:.....1900 HV10

Температура плавления:.....2010°C

Плотность:.....3.9г/см<sup>3</sup>

Макс. рабочая температура:.....1000°C

Цвет:.....голубой

Производительность:.....1,3 кг/час

Расход материала:.....20 г/ 0,5 мм/1 дм<sup>2</sup>

**Обработка:**

Керамические шлифовальные диски

Размер: Ø 400 мм; ширина 25-40 м (в среднем)

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Уникальное сочетание превосходной стойкости к абразивному износу, электроизоляционные свойства и высокая твёрдость делают MetaCeram® 28020 идеальным материалом для защитных покрытий сальников, посадочных мест втулок вала, радиальных уплотнительных колец плунжерных насосов и валов, электрической изоляции деталей, валков подачи агломерата, втулок радиальных подшипников в производстве шин, формовочных колец в производстве шлифовальных кругов, сит и т.д.

Обработка	Отделка	Полировка
11 C 80 F 13 V Pmf* C 80 2 H 8 AV 18**	11 C 320 F 20 V PIf*	11 C 500 L 3 B*
	Шероховатость (Ra) 1.5±0.5 µm	Шероховатость (Ra) 1.0±0.5µm
Вид обработки	Шлифовка	Полировка
Скорость шлифовки:	30 м/с	30 м/с
Скорость шлифовки:	20-23 м/мин	17 м/мин
Линейное перемещение:	0.4-0.5 м/мин	0.09 м/мин
Глубина прохода:	0.012-0.02 мм за проход	0.01- 0.05 мм за проход
Охлаждение:	Эмульсия (например, Blasocut Grindex)	Эмульсия (например, Blasocut Grindex)



Керамический порошок  
для «холодного» напыления

**MetaCeram® 28030**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Оксид алюминия с оксидом титана.

Покрытие наносится с предварительным напылением подслоя.

- Покрытие с высокой плотностью
- Низкий коэффициент трения
- Защитное покрытие против износа и коррозии
- Стойкий к абразиву материал с хорошими скользящими свойствами

**Технические данные:**

Состав: .....Al2O3 / 13TiO2  
Микротвёрдость: .....1600 HV10  
Температура плавления:.....1950°C  
Плотность: .....3.6 г/см<sup>3</sup>  
Макс. рабочая t:.....1000°C  
Цвет: .....тёмно-синий  
Производительность:.....1,3 кг/час  
Расход материала:.....18 г/ 0,5 мм/1 дм<sup>2</sup>  
Kтр.....4.1 × 10<sup>-6</sup>

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Уникальное сочетание низкой проницаемости и сопротивления абразиву с низким коэффициентом трения делает MetaCeram® 28030 идеальным материалом для защитных покрытий печатных роликов, роликов подачи бумаги, каналов подачи пряжи, направляющих и поверхностей трения, компонентов индукционных печей.

**Обработка:**

Керамические шлифовальные диски

Размер: Ø 400 мм; ширина 25-40 м (в среднем)

Обработка	Отделка	Полировка
11 C 80 F 13 V Pmf*	11 C 320 F 20 V Plf*	11 C 500 L 3 B*
C 80 2 H 8 AV 18**	Шероховатость (Ra) 1.5±0.5 µm	Шероховатость (Ra) 1.0±0.5 µm
Вид обработки	Шлифовка	Полировка
Скорость шлифовки:	30 м/с	30 м/с
Скорость шлифовки:	20-23 м/мин	17 м/мин
Линейное перемещение:	0.4-0.5 м/мин	0.09 м/мин
Глубина прохода:	0.012-0.02 мм за проход	0.01- 0.05 мм за проход
Охлаждение:	Эмульсия (например, Blasocut Grindex)	Эмульсия (например, Blasocut Grindex)



Керамический порошок  
для «холодного» напыления

**MetaCeram® 28060**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Оксид алюминия с оксидом титана.

Покрытие наносится с предварительным напылением подслоя.

- Слой с высокой плотностью
- Лучшая стойкость к ударам из всех керамических порошков
- «Антистатический» слой. Если покрытие не работает при больших перепадах температуры, возможно нанесение слоя до 0,8 мм

**Пример применения:**

Транспортирующие ролики в текстильной и пластмассовой промышленности, уплотнительные кольца для подшипников и осей насоса.

**Технические данные:**

Материал:..... Al2O3 / 40TiO2

Твёрдость:.....1200 HV10

Темп. Плавления:.....1840°C

Плотность:.....3,9 г/см<sup>3</sup>

Цвет:.....Черный

КТР.....4,1 × 10<sup>-6</sup>

Производительность:.....0,6 кг/ч

Расход материала:.....20 г/ 0,5 мм/ дм<sup>2</sup>

Макс. рабочая температура.....до 700°C

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000



Керамический порошок  
для «холодного» напыления

**MetaCeram® 28085**

для защиты от высокотемпературного износа

**Описание:**

Стабилизированный диоксид циркония - выдерживает высокие температуры

Покрытие наносится с предварительным напылением подслоя.

- Устойчив к постоянным термическим нагрузкам до 1200°C
- Низкая теплопроводность
- Хорошие теплоизоляционные свойства;
- Низкотемпературный электрический изолятор, но проводимость быстро растёт с увеличением рабочей температуры
- Защитное покрытие с отличными теплоизолирующими свойствами
- Высокая стойкость к высокотемпературным колебаниям

**Свойства покрытия:**

Компактная структура с прочно соединёнными частицами.

Отличная стойкость к воздействию высоких температур.

**Обработка:**

Керамические шлифовальные диски

Размер: Ø 400 мм; ширина 25-40 мм (в среднем).

**Технические данные:**

Состав: .....ZrO<sub>2</sub>/30 CaO  
Микротвёрдость:..... 700 HV10  
Температура плавления:.....2250°C  
Плотность:.....5,4 г/см<sup>3</sup>  
Макс. рабочая температура:..... 1200°C  
Цвет:.....Жёлто-белый  
Производительность:.....1,7 кг/час  
Расход материала:.....27 г/ 0,5 мм/дм<sup>2</sup>  
Ктр 5.4 × 10<sup>-6</sup>

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Высокая стойкость против абразивного износа, электроизолирующих свойств и высокой твёрдости делает MetaCeram® 28085 идеальным материалом для создания защитных покрытий на таких деталях как: теплоизолирующее покрытие для деталей камер сгорания, плавильных тигелей, деталей литейных машин, деталей пресс-форм спекания, литейных ковшей, роликов погружения в гальванические ванны, трубок пирометров.

Обработка	Отделка	Полировка
11 C 80 F 13 V Pmf*	11 C 320 F 20 V Plf*	11 C 500 L 3 B*
C 80 2 H 8 AV 18**	Шероховатость (Ra) 1.5±0.5 µm	Шероховатость (Ra) 1.0±0.5 µm
Вид обработки	Шлифовка	Полировка
Скорость шлифовки:	30 м/с	30 м/с
Скорость шлифовки:	20-23 м/мин	17 м/мин
Линейное перемещение:	0.4-0.5 м/мин	0.09 м/мин
Глубина прохода:	0.012-0.02 мм за проход	0.01- 0.05 мм за проход
Охлаждение:	Эмульсия (например, Blasocut Grindex)	Эмульсия (например, Blasocut Grindex)



Металлический порошок

**MetaCeram® 28095**

для защитных покрытий

**Описание:**

MetaCeram® 28095 разработан для напыления горелкой CastoDyn® DS 8000. Представляет собой гранулированный порошок на основе молибдена. Для защитного напыления на стали, легированные стали и другие промышленные материалы или металлы.

- Низкий коэффициент трения в паре с другими металлами
- Предотвращает врезание между металлическими поверхностями даже без масляной пленки
- Нанесение без подслоя
- Немагнитны
- Высокая устойчивость к адгезии

**Технические данные:**

Состав: .....Mo  
Микротвёрдость:.....900 HV10  
Температура плавления:.....2620°C  
Плотность: .....10,2 г/см<sup>3</sup>  
Макс. рабочая температура:.....400°C  
Цвет: .....Серый  
Производительность: .....1,0 кг\час  
Расход материала: .....50 г/ 0,5 мм/дм<sup>2</sup>

**Оборудование:** горелка CastoDyn® DS 8000

**Применение:**

Поверхности скольжения, направляющие шпинделей, направляющие поверхности, несущие поверхности штампов, валов, плунжера насосов высокого давления, калибровочные пластины, конические ролики, кольца синхронизации, инструменты для прессования, вилки сцепления, штифты, оси.

**Обработка:**

Керамические шлифовальные диски

Размер: Ø 400 мм; ширина 25-40 м (в среднем).

Обработка	Отделка	Полировка
11 C 80 F 13 V Pmf*	11 C 320 F 20 V Plf*	11 C 500 L 3 B*
C 80 2 H 8 AV 18**	Шероховатость (Ra) 1.5±0.5 µm	Шероховатость (Ra) 1.0±0.5 µm
Вид обработки	Шлифовка	Полировка
Скорость шлифовки:	30 м/с	30 м/с
Скорость шлифовки:	20-23 м/мин	17 м/мин
Линейное перемещение:	0.4-0.5 м/мин	0.09 м/мин
Глубина прохода:	0.012-0.02 мм за проход	0.01- 0.05 мм за проход
Охлаждение:	Эмульсия (например, Blasocut Grindex)	Эмульсия (например, Blasocut Grindex)

# Металлические порошки для напыления с последующим оплавлением



## **Металлические порошки для напыления с последующим оплавлением**

**Порошковые материалы серии Eutalloy® RW предназначены для нанесения покрытий в двухстадийном процессе.**

**Первая стадия** – нанесение покрытия (напыление) горелкой CastoDyn® DS8000,

**вторая** – оплавление напыленного слоя. На втором этапе необходимо оплавить порошковый слой горелкой CastoFuse®. Для оплавления также можно использовать индукционную или электрическую печи и ТВЧ.

Во время оплавления порошок смачивает поверхность детали и достигается прочное сцепление с основным металлом. После переплавления можно увеличить толщину слоя путём напыления порошка на неостывшую поверхность. В этом случае необходимо избегать быстрого охлаждения детали.

Покрытия серии Eutalloy® RW отличаются отсутствием пор и высокой силой сцепления с материалом основы (300 – 500 МПа). Применение материалов на основе никеля обеспечивает стойкость к коррозии, а также высокую износостойкость.

Технология Eutalloy® RW применяется для напыления широкого диапазона износостойких порошковых сплавов на плоские поверхности деталей и на поверхности деталей цилиндрической формы. По технологии Eutalloy® RW получают ровные, гладкие покрытия, требующие минимальной механической обработки.

### **Преимущества:**

- Требуется минимальная механическая обработка
- Высокие чистота и качество легирующих элементов покрытий
- Монолитные беспористые покрытия
- Высокая адгезия
- Стойкость к высоким температурам





Металлический порошок  
для напыления с последующим оплавлением

**Eutalloy® PE 3305**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Eutalloy PE 3305 (Бронза-Хром) сплав на основе никеля с идеальными свойствами для нанесения покрытий на детали из сталей, нержавеющей сталей, чугуна и сплавов никеля. Покрытие имеет исключительную стойкость к ударным нагрузкам и легко поддается механической обработке стандартными режущими инструментами. Покрытие, полученное с помощью порошкового сплава PE 3305 отличается стойкостью против коррозии и окисления даже при высоких температурах. Также отличительной особенностью порошкового сплава Eutalloy PE 3305 является низкий коэффициент трения, что делает покрытия данным порошковым сплавом особенно устойчивыми к износу трением типа металл-металл.

**Применение разработанной системы**

Eutalloy 10185 производится с помощью процесса атомизации, призванного обеспечить оптимальный и стабильные показатели сферичности и размерности гранул. Это в свою очередь гарантирует стабильные показатели сплавления при использовании горелки Eutalloy.

**Основные преимущества**

С помощью системы технологии нанесения покрытия Eutalloy получаются гладкие и однородные качественные покрытия. Это позволяет продлевать срок службы оборудования или иных ремонтируемых деталей, повышать надежность обработанных деталей, с получением результатов, значительно превосходящих обычные методы ремонта, при этом снижая затраты в том числе и на дополнительную механическую обработку. Самая большая экономия возникает из-за существенного увеличения срока службы обрабатываемых деталей – в некоторых случаях во много раз превосходящего срок службы новых, но не обработанных деталей, а также в связи с возможностью нанесения покрытий на детали из менее дорогих основных металлов.

**Технические характеристики:**

*min/типичное*  
Диапазон плавления (sol./liq.)(°C):.....1050/1175  
Твердость (HV30): .....350/390  
Удельная масса (g/cm<sup>3</sup>):.....7.9  
Сопrotивление трению металла-металл: .....  
.....превосходно  
Ударная вязкость:.....очень хорошо  
Обрабатываемость материала:.....  
.....превосходный, со  
стандартными режущими инструментами  
Тепловое сопротивление:.....очень хорошее  
Сопrotивление коррозии:.....очень хорошее  
Материалы основания:.....рекомендован  
для сталей, нержавеющей сталей, чугуна и  
сплавов никеля  
Горелки:.....Eutalloy A, B, KoolTip и SuperJet

**Применение:**

Идеально подходит для защитных покрытий на пресс-формы и формы, используемые при производстве пластмасс, изготовление валов, кулачков, литейные формы, так и для использования в качестве предварительного слоя перед нанесением основного более твердого покрытия.



Самофлюсующийся порошок  
для напыления с оплавлением

**Eutalloy® PE 3306**

для защитных покрытий

**Описание:**

Eutalloy PE 3306 – это самофлюсующийся порошковый материал системы NiCrBSi с низкой твердостью. Наплавленный слой прост в обработке и имеет низкий коэффициент трения, обеспечивает отличную устойчивость к коррозии при температурах до 700° С.

**Технические характеристики:**

Состав.....Ni-B-Si  
Температура плавления (°C).....1035-1260°С  
Твердость.....250 HV30  
Рекомендуемая толщина покрытия: от 0,5 - 2 мм  
Размер частиц.....-75+20 мкм  
Горелка .....SuperJet S

**Применение:**

- Восстановление изношенных деталей
- Упрочнение и восстановление стеклоформ
- Ремонт чугуна
- Защита котельных труб на обогатительных комбинатах



Металлический порошок  
для напыления с последующим оплавлением

**Eutalloy® RW PE 3307**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Сплав на основе никеля в форме порошка. Сочетает пластичность, коррозионную стойкость и обрабатываемость. Используется для защиты и восстановления металлической поверхности. Превосходные смачивающие свойства позволяют использовать этот порошок на самых разнообразных металлах, таких как сталь, нержавеющая сталь и чугун. Наплавленный слой не имеет пор и хорошо обрабатывается. Обладает хорошей пластичностью и механической прочностью. Высокая коррозионная стойкость. Низкий коэффициент трения = хорошие скользящие свойства.

**Технические характеристики:**

Состав: .....Ni-10Cr-3Fe  
Твёрдость: .....– 35-40HRC  
Температура (солидус/ликвидус)...1080/1120°C  
Максимальная эксплуатационная t:.....800°C  
Плотность покрытия:.....7.9 г/см<sup>3</sup>  
Производительность:.....5,9 кг/час  
Расход порошка:.....85 гр/1 мм/1 дм<sup>2</sup>  
Рекомендуемая толщина покрытия:...0,5–2 мм

**Оборудование:** горелка для напыления CastoDyn® DS 8000, горелка для проплавления CastoFuse®.

**Применение:**

Шейки валов, посадочные места подшипников, нанесение восстановительных и промежуточных слоёв, коррозионностойкие покрытия.



Металлический порошок  
для напыления с последующим оплавлением

**Eutalloy® RW PE 3308**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Сплав на основе никеля, с высоким содержанием хрома. После оплавления образуется прочное безпористое покрытие.

Отличное сопротивление трению металл-металл, стойкий на абразивный износ и истирание.

**Технические характеристики:**

Состав:.....Ni-13Cr-3Fe

Твёрдость:.....45-50HRC

Температура (солидус/ликвидус):.1050/1110°C

Максимальная t эксплуатации: .....800°C

Плотность покрытия:.....7.9 г/см<sup>3</sup>

Производительность:.....5,8 кг/час

Расход порошка:.....85 гр/1 мм/1 дм<sup>2</sup>

Рекомендуемая толщина покрытия:...0,5–2 мм

**Оборудование:** горелка для напыления CastoDyn® DS 8000, горелка для проплавления CastoFuse®.

**Применение:**

Лопатки вентилятора, подающие ролики, направляющие ролики, гидравлические цилиндры, опоры.



Металлический порошок  
для напыления с последующим оплавлением

**Eutalloy® RW PE 3309**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Порошок на основе никеля. Покрытие обеспечивает отличную стойкость против износа трением типа металл-металл, абразивного износа, а также обладает хорошей коррозионной стойкостью.

**Технические характеристики:**

Состав: .....Ni-15Cr-4Fe

Твёрдость: .....55-62HRC

Температура (солидус/ликвидус):. 970°/1200°C

Максимальная t эксплуатации:.....800°C

Плотность покрытия: .....7.8 г/см<sup>3</sup>

Производительность: .....7,5 кг/час

Расход порошка: .....85 гр/1 мм/1 дм<sup>2</sup>

Рекомендуемая толщина покрытия: 0,5 – 2мм

**Оборудование:** горелка для напыления CastoDyn® DS 8000, горелка для проплавления CastoFuse®

**Применение:**

Лопатки вентиляторов, ролики транспортёров, направляющие, валы, шарниры, кулачки и т.д.



Металлический порошок  
для напыления с последующим оплавлением

**Eutalloy® RW PE 3361**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Порошок на никелевой основе, позволяет получать толстые наплавленные покрытия.

Покрытие, полученное с помощью наплавки порошком RW12497 обеспечивает:

- отличную коррозионную стойкость
- превосходный внешний вид после финишной обработки
- покрытие, стойкое к износу

**Технические характеристики:**

Состав:.....Ni-16Cr-3Fe -5Mo-2Cu

Твёрдость:.....59-63HRC

Температура(солидус/ликвидус):....980/1210°C

Максимальная t эксплуатации:.....800°C

Плотность покрытия: .....7.8 г/см<sup>3</sup>

Производительность: .....6,6 кг/час

Расход порошка: .....85 гр/1 мм/1 дм<sup>2</sup>

Рекомендуемая толщина покрытия:...0,5–2мм

**Оборудование:** горелка для напыления CastoDyn® 8000, горелка для проплавления CastoFuse®.

**Применение:**

Для покрытия деталей, подверженных абразивному износу в условиях коррозии и ударов. Подходит для наплавки на стали, нержавеющей стали и чугун.

Лопатки вентиляторов, ролики транспортёров, направляющие, валы, шарниры, кулачки и т.д.



Металлический порошок  
для напыления с последующим оплавлением

**Eutalloy® RW PE 8902**

для износостойких покрытий

**Описание:**

**Eutalloy® RW 12112** представляет собой сплав в форме порошка на никелевой основе с содержанием карбида вольфрама 35%. Высокое сопротивление абразивному износу частицами мелкой и средней фракции.

Наплавленное покрытие обладает твердой и прочной матрицей.

Отличная стойкость к высоким температурам.

**Технические характеристики:**

Состав: .....Ni-15Cr-4Fe + 35% WC

Твердость матрицы .....55-63 HRC

Твердость карбидов .....~1900 HV

Температура (солидус/ликвидус) ...980/1150°C

Максимальная эксплуатационная t:.....700°C

Максимальная толщина покрытия:.....2 мм

Производительность:.....5,8кг/час

Расход порошка: .....95гр/1 мм/1 дм<sup>2</sup>

**Оборудование:** горелка для напыления CastoDyn® DS 8000, горелка для проплавления CastoFuse®.

**Применение:**

Лопатки смесителей, подающие шнеки, детали сельскохозяйственных машин, а также детали в цементной и кирпичной промышленности.



Металлический порошок  
для напыления с последующим оплавлением

## Eutalloy® RW 12525

для коррозионностойких и  
износостойких покрытий

### **Описание:**

Порошок на никелевой основе с высоким содержанием хрома. Обеспечивает высокое сопротивление коррозии и абразивному износу. Покрытие может работать при высоких рабочих температурах, стойкое к образованию трещин.

### **Технические характеристики:**

Состав: .....Ni-25Cr  
Твёрдость: .....58-62HRC  
Температура (солидус/ликвидус): 1000/1200°C  
Максимальная t эксплуатации:.....800°C  
Плотность покрытия:.....7.8 г/см<sup>3</sup>  
Производительность:.....5,5 кг/час  
Расход порошка:.....85 гр/1 мм/1 дм<sup>2</sup>  
Рекомендуемая толщина покрытия:...0,5–2мм

**Оборудование:** горелка для напыления CastoDyn® DS 8000, горелка для проплавления CastoFuse®.

### **Применение:**

Порошок имеет сходное назначение, что и порошок 12497, то есть накладки, втулки, клапаны, кольца и т. д. но обладает более высоким сопротивлением к коррозии.





Металлический порошок  
для напыления с последующим оплавлением

**Eutalloy® RW 12999**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Порошок на никелевой основе с высокой долей мелкозернистого карбида вольфрама.

Стойкость к абразивному и эрозионному износу, а так же кавитации делают порошок **RW 12999** идеальным покрытием для защиты в условиях абразивного износа мелкими и средними абразивными частицами, а также для защиты от коррозии в широком диапазоне агрессивных сред.

Подходит для нанесения покрытий на стали, легированные стали и чугун.

После расплавления порошка на поверхности покрываемой детали получается гладкий слой, который может быть отполирован до блеска.

Легкое управление проплавлением, хорошая видимость.

**Технические характеристики:**

Состав:.....Ni-15Cr-4Fe + 40%WC

Твёрдость матрицы:.....59-63 HRC

Микротвёрдость карбидов: .....~1900 HV

Содержание карбидов:.....40%

Усадка после проплавления: .....20-25%

Температура (солидус/ликвидус):...980/1150°C

Максимальная t эксплуатации:.....700°C

Плотность покрытия: .....12 г/см<sup>3</sup>

Производительность: .....5,8 кг/час

Расход порошка: .....110 гр/1 мм/1 дм<sup>2</sup>

Рекомендуемая толщина

покрытия:.....0,5–2 мм

**Оборудование:** горелка для напыления CastoDyn® DS 8000, горелка для проплавления CastoFuse®.

**Применение:**

Лопатки вентиляторов, смесители, конвейерные скребки. Детали, используемые в добыче, транспортировке и подготовке песка.



Металлический порошок  
для напыления с последующим оплавлением

**Eutalloy® RW 17535**

защита от высокотемпературной коррозии

**Описание:**

Порошок на никелевой основе с высоким содержанием хрома. Покрытие может работать при повышенных рабочих температурах. Отличная стойкость к износу трением типа металл-металл. Хорошая защита от коррозии и высокотемпературного окисления. Покрытие хорошо обрабатывается резанием.

**Технические характеристики:**

Состав:.....Ni-26Cr

Твердость:.....400HV30

Температура (солидус/ликвидус)..1000/1200°C

Максимальная t эксплуатации:..... 800°C

Плотность покрытия: .....7.8 г/см<sup>3</sup>

Расход порошка: .....85гр/1мм/1д м<sup>2</sup>

Рекомендуемая толщина покрытия:..0,5 – 2мм

**Оборудование:** горелка для напыления CastoDyn® DS 8000, горелка для проплавления CastoFuse®.

**Применение:**

Для деталей, работающих в агрессивных средах и для защиты от высокотемпературной коррозии таких, как котельные трубы, детали печей, смесители, шнеки экструдеров и т.д.



Металлический порошок  
для напыления с последующим оплавлением

**Eutalloy® RW 53606**

защита от износа и  
высокотемпературной коррозии

**Описание:**

Порошок на никелевой основе с высоким содержанием хрома и молибдена, обеспечивает сопротивление коррозии (особенно в окислительных средах) и одновременно к истиранию и абразивному износу. Покрытие может работать при высоких рабочих температурах. Отличная стойкость к износу трением типа металл-металл.

Может применяться как альтернатива порошку RW 17535.

**Технические характеристики:**

Состав: .....Ni-17Cr-13Mo-4Fe

Твёрдость: .....600HV30

Температура (солидус/ликвидус) -1000/1200°C

Максимальная t эксплуатации:.....800°C

Плотность покрытия: .....7.8 г/см<sup>3</sup>

Расход порошка: .....85 гр/1 мм/1 дм<sup>2</sup>

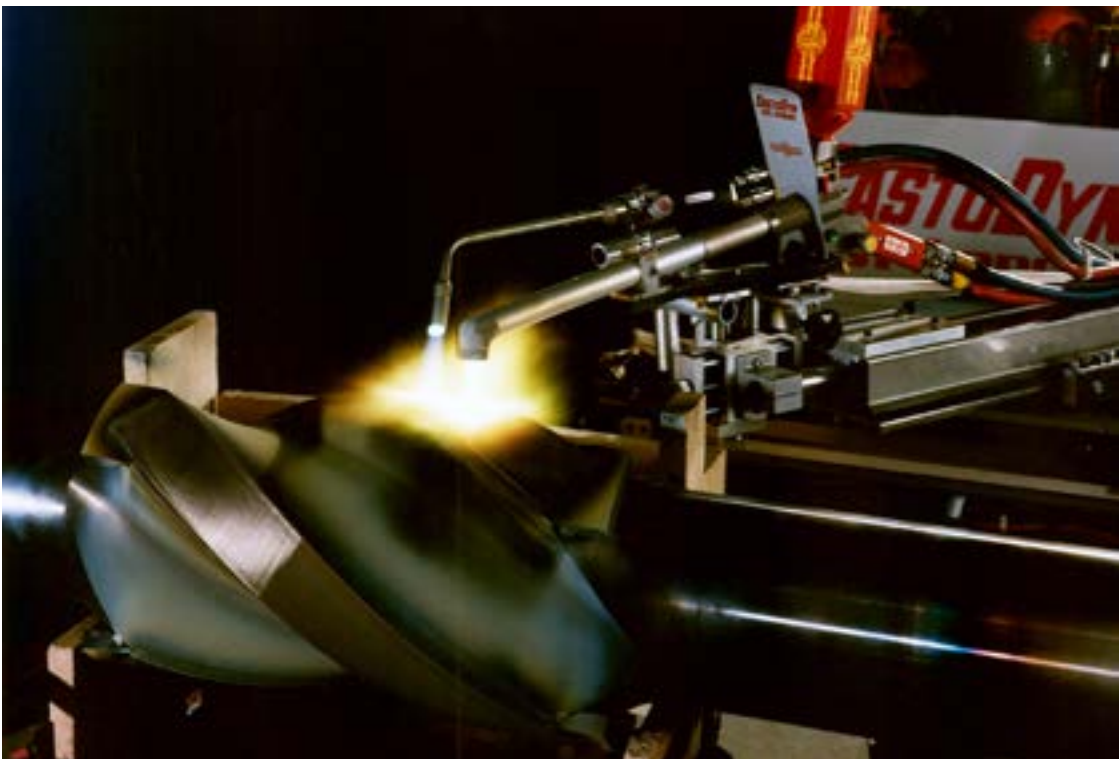
Рекомендуемая толщина покрытия:...0,5–2 мм

**Оборудование:** горелка для напыления CastoDyn® DS 8000, горелка для проплавления CastoFuse®.

**Применение:**

Котельные трубы, детали печей, смесители, винты экструдера и т.д.

# Процесс Eutalloy® SF -высокопроизводительная наплавка



### Описание:

Процесс Eutalloy® SF разработан для нанесения покрытий из различных износостойких порошковых сплавов высокого качества. Для этого используется ацетилен-кислородная горелка CastoDyn® DS 8000 с модулем SF Lance. Осуществляется наплавка на массивные стальные детали методом напыления с одновременным проплавлением.

Надёжная конструкция водоохлаждаемого модуля SF Lance была разработана для напыления с одновременным проплавлением с высокой производительностью. Толщина наносимых износостойких покрытий от 0,8 до 3 мм.

### Преимущества:

- Высокая производительность
- Однородная с полным отсутствием пор структура наплавленного слоя
- Гладкая поверхность, требующая минимальной механической обработки
- Высокая сила сцепления с металлом
- Отличная стойкость к шокowym нагрузкам
- Возможность многослойной наплавки

### Применение:

Линейка порошковых сплавов Eutalloy® SF была разработана с учетом прецизионной гранулометрии и возможностями модуля SF Lance, что позволяет получать высококачественную производительную наплавку износостойких покрытий из порошков Eutalloy® SF

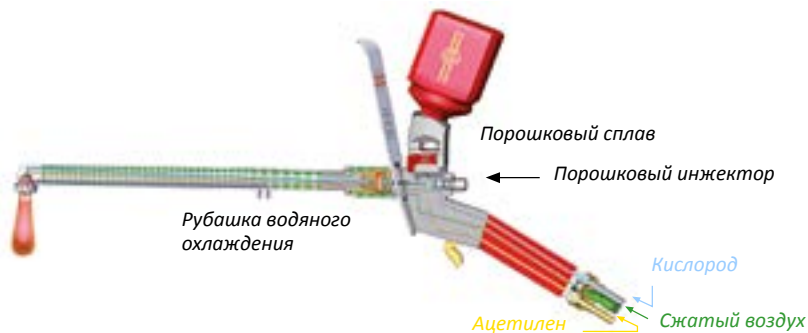
на основе никеля, имеющих различные механические свойства (твёрдость, требования к механообработке) на рабочие поверхности деталей промышленного оборудования, подверженного трению, абразии и эррозии.



Структура наплавленного сплава с плотным содержанием карбидов вольфрама в матрице для отличной стойкости против абразива.

### Технические данные:

- Температура пламени: 3200°C
- Производительность наплавки: от 2 до 10 кг/ч
- Наплавочный материал: самофлюсующийся порошок на основе Ni
- Толщина покрытия: 0,8 - 3 мм
- Уровень шума: 70 - 80 дБ (А)





Порошок для наплавки  
горелкой CastoDyn® SF Lance

**Eutalloy® SF PE® 8213**

для износостойких покрытий

**Описание:**

**Eutalloy® PE 8213** представляет собой сплав на основе никеля, состоящий из твердой прочной матрицы с высокой концентрацией мелких карбидов вольфрама.

**Технические характеристики:**

Состав: .....Ni-6Cr2Fe + 55%WC  
Твёрдость матрицы: .....53 HRC  
Твёрдость карбидов: .....~1900 HV  
Содержание карбидов: .....55%  
Температура (солидус/ликвидус):...980/1150°C  
Максимальная эксплуатационная t:.....700°C

**Оборудование:**

Горелка CastoDyn® DS 8000 и модуль SF Lance

**Применение:**

Лопasti вентилятора, смесители, конвейерные шнеки, скребки. Детали, используемые в производстве песка, транспортировке и подготовке.



Порошок для наплавки  
горелкой CastoDyn® SF Lance

**Eutalloy® SF PE 8214**

для износостойких покрытий

**Описание:**

**Eutalloy PE 8214** — порошковый материал на основе твердой матрицы NiCrBSi с добавлением частиц карбида вольфрама.

**Технические характеристики:**

Состав:.....Ni-16Cr-3Fe + 45% WC  
Твердость матрицы: .....56HRC  
Максимальная температура эксплуатации:.....500°C  
Размер частиц: .....– 125+20 мкм

**Инструкция по нанесению:**

Удалить поврежденный материал, закруглить края или снять фаску. Предварительно нагреть до 50 - 150° C и придать шероховатость. Нанести тонкий слой для защиты от окисления, наплавить основной слой. Настройка пламени SF Lance: нейтральное.

**Применение:**

экструдеры, шнеки, скребки, шламовые насосы, детали оборудования в угольной и горно-рудной промышленности, подверженные сильному абразивному износу.

**Оборудование:**

Горелка CastoDyn® DS 8000 и модуль SF Lance



Порошок для наплавки  
горелкой CastoDyn® SF Lance

**Eutalloy® PE® 8215**

для износостойких покрытий

**Описание:**

Eutalloy® PE 8215 состоит из карбидов вольфрама мелкой фракции и твёрдого, прочного сплава на основе никеля.

**Технические характеристики:**

Состав: .....Ni-7Cr-3Fe + 60%WC  
Твёрдость матрицы:.....- 59 HRC  
Твёрдость карбидов:.....~1900 HV  
Содержание карбидов:.....60 %  
Температура (солидус/ликвидус):...980/1150°C  
Максимальная эксплуатационная t:.....700°C

**Оборудование:**

Горелка CastoDyn® DS 8000 и модуль SF Lance

**Применение:**

Лопасты вентилятора, смесители, конвейерные шнеки, скребки. Детали, используемые в производстве песка, транспортировке и подготовке.

# Металлические порошки для наплавки





# Основные принципы технологии Eutalloy®

## Описание:

Порошок, пропускаемый через пламя горелки, напыляется в полурасплавленном состоянии на подогретую деталь и сразу же расплавляется. Сцепление обеспечивает диффузия между наплавленным сплавом и металлом наплавляемой детали. Диффузионное сцепление с основой аналогично диффузии при пайке, где определяющими факторами являются смачиваемость и текучесть. Эти факторы зависят от наличия флюсующих химических элементов в составе порошков, которые противостоят образованию оксидов, и обеспечивают качественное сцепление сплава с основным металлом. Температуры расплавления зависят от видов порошковых сплавов, и варьируются от 850°C до 1100°C. Расстояние от сопла до поверхности металла – от 6 до 20 мм.

## Преимущества:

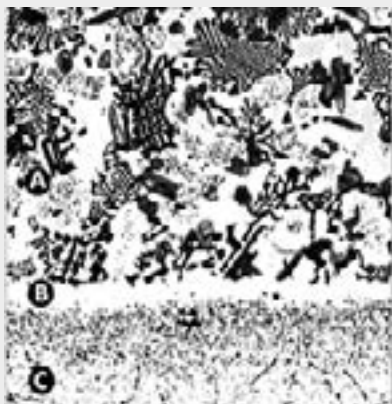
- отсутствует перемешивание наплавленного сплава с основным металлом
- качественный, с полным отсутствием пор, наплавленный сплав
- гладкая поверхность, требующая минимальной механической обработки
- прочная сила сцепления
- ударопрочность
- возможность многослойной наплавки

## Применение:

Процесс Eutalloy® разработан для наплавки защитных покрытий на детали оборудования и инструменты, подверженные различным видам износа. Используя технологию Eutalloy®, можно получать покрытия толщиной от 0,1мм до нескольких миллиметров. Твёрдость наплавленного покрытия может варьироваться от 15 - 65 HRC, в зависимости от марки порошка. Покрытия получаются плотными и полностью однородными.

## Технические данные:

Температура пламени: .....3200°C  
Производительность:..... от 2 до 6 кг/ч  
Наплавочный материал: самофлюсующийся порошок на основе Ni, Co.  
Толщина покрытия: .....0,1-10 мм  
Уровень шума:.....70 - 80 дБ(А)



Металлургическое сцепление без смешивания сплава Eutalloy® со сталью (увеличено x 500).

- A) Порошковый сплав
- B) Зона диффузии
- C) Основной металл

## **Самофлюсующиеся порошки для технологии Eutalloy®**

Для наплавки используются порошки серии **Eutalloy®** и горелка **SuperJet-S**. Покрытия, полученные этим методом, могут иметь значительную толщину и высокую износостойкость благодаря высокой твёрдости и значительному содержанию твёрдой фазы (WC до 70%).



*Защита лопастей миксера*



*Защита скребка*



*Защита лопастей измельчителя*



*Защита лопастей крыльчатки*



Самофлюсующийся металлический порошок

## Eutalloy® PE® 1202

для коррозионностойких  
и износостойких покрытий

### Описание:

Наплавленное покрытие порошком Eutalloy® PE 10680 представляет собой твёрдый сплав на никелевой основе высоко легированный хромом и кобальтом, содержащий 50% карбида вольфрама.

Для нанесения покрытий на углеродистые, низколегированные, нержавеющие стали, сплавы никеля и чугуна. Отличное сопротивление трению и лёгкая механическая обработка. Высокая стойкость против окисления при работе в высоких температурах. Низкий коэффициент трения скольжения металл-металл. Отличная трещиностойкость наплавленного слоя. Может применяться в качестве подслоя перед наплавкой твёрдых сплавов с высоким содержанием карбида вольфрама.

### Технические характеристики:

Состав: .....NiBSi  
Диапазон плавления (sol./liq.): ...1030-1170°C  
Твёрдость .....190-230HV  
Удельная масса: .....7.82 g/cm<sup>3</sup>  
Макс. температура эксплуатации (°C): ....~700  
Расход порошка: .....85 гр/1 мм/дм<sup>2</sup>  
Рекомендуемая толщина покрытия: .....  
.....от 0,5 до 2 мм  
Горелка: .....SuperJet S

### Применение:

Восстановление элементов форм в стекольной промышленности, посадочных мест под подшипники, кромки шпоночных соединений, ремонт новых отливок чугуна, сёдла клапанов, штамповочный инструмент, подслоя перед наплавкой твёрдых сплавов с высоким содержанием карбида вольфрама.



Самофлюсующийся металлический порошок

## Eutalloy® PE 1227

для защитных покрытий

### Описание:

Eutalloy® PE 1227 - хромоникелевый сплав для нанесения защитных покрытий на детали, работающие в условиях интенсивного износа и выполненные из различных материалов, таких как: нержавеющие и легированные стали, чугуны и никелевые сплавы. Покрытие является чрезвычайно стойким к коррозии и окислению, даже в условиях высоких температур; имеет низкий коэффициент трения, обладает высокой стойкостью на истирание, которая делает его пригодным для защиты поверхностей деталей от износа трением типа металл-металл (фрикционный износ).

### Технические характеристики:

Состав: .....Ni-15Cr-4Fe  
Диапазон плавления (sol./liq.) (°C): ....965-1210  
Твёрдость (HRC):..... ~63  
Удельная масса (g/cm<sup>3</sup>): .....7.82  
Макс. температура эксплуатации (°C): ....~700  
Коэффициент расширения (µm/°C): .....13,62  
Расход порошка: .....85 гр/1 мм/дм<sup>2</sup>  
Рекомендуемая толщина покрытия: .....  
.....от 0,5 до 2 мм  
Обработываемость материала: .....шлифовка.  
Горелка ..... SuperJet S.  
Сопротивление трению металл-металл:  
.....отлично  
Устойчивость к истиранию: .....очень хорошо  
Теплостойкость: .....хорошо  
Устойчивость к коррозии: .....хорошо

### Применение:

Защитные покрытия лопастей шнека, деталей пескоструйного оборудования, лопаток турбин, фильер волочения проволоки, деталей прессов в керамической промышленности, торцевой части лопастей вентиляторов, винтов насосов.



Самофлюсующийся металлический порошок

## Eutalloy® PE 1229

для износостойких покрытий

### Описание:

Металлический порошок Eutalloy® PE 1229 на основе никеля с высоким содержанием карбидов вольфрама равномерно распределённых в твёрдой матрице. Матрица имеет твёрдость более 60 HRC. Размер частиц карбида вольфрама подобран таким образом, чтобы обеспечить максимальную стойкость против абразивного и эрозионного износа.

### Технические характеристики:

Состав: .....Ni-7Cr-6Fe + 60%WC  
Температура плавления (°C):.....1020-1115  
Твёрдость (матрица) (HRC):.....~63  
Микротвёрдость (Diamax, карбиды) (HV):1900  
Max. t эксплуатации (°C):.....~ 700  
Расход порошка: .....130 гр/1 мм/дм<sup>2</sup>  
Рекомендуемая толщина покрытия: .....  
.....от 0,5 до 2 мм  
Обрабатываемость материала: .....шлифовка  
Горелка: .....SuperJet S

Стойкость против абразивного износа:

.....очень хорошо  
Термостойкость:.....хорошо  
Коррозионная стойкость:..... хорошо

### Применение:

Защитные покрытия для бурового инструмента, шнеки конвейеров, смесители глины, песка и гравия, турбинные лопатки, лопасти вентиляторов, элементы насосов.



Самофлюсующийся металлический порошок

## Eutalloy® PE® 8913

для износостойких покрытий

### Описание:

Металлический порошок Eutalloy® PE 8913 на основе никеля с высоким содержанием карбидов вольфрама равномерно распределённых в твёрдой матрице. Матрица имеет твёрдость 59 HRC. Сплав предназначен для наплавки покрытий, стойких к абразивному и эрозионному износу, прочная матрица позволяет получать покрытие без риска образования трещин.

### Технические характеристики:

Состав: .....Ni-6Cr-2Fe + 55%WC  
Температура плавления (°C): .....1020-1115  
Твёрдость (матрица): .....59 HRC  
Микротвёрдость (Dīаmах, карбиды) (HV): 1900  
Мах. t эксплуатации(°C): .....~ 700  
Расход порошка: .....130 гр/1 мм/дм<sup>2</sup>  
Рекомендуемая толщина покрытия: .....  
.....от 0,5 до 2 мм  
Обрабатываемость материала:.....шлифовка  
Горелка: .....SuperJet S

Стойкость против абразивного износа:

.....очень хорошо

Термостойкость: .....хорошо

Коррозионная стойкость: .....хорошо

### Применение:

Защитные покрытия для бурового инструмента, шнеки конвейеров, смесители глины, песка и гравия, турбинные лопатки, лопасти вентиляторов, элементы насосов.



Самофлюсующийся металлический порошок

## Eutalloy® PE® 8901

для износостойких покрытий

### Описание:

Металлический порошок Eutalloy® PE 8901 на основе никеля с очень высоким содержанием карбидов вольфрама, равномерно распределённых в твёрдой и прочной матрице. Сплав предназначен для наплавки покрытий, стойких к повышенному абразивному и эрозионному износу.

### Технические характеристики:

Состав: .....Ni-6Cr-7Fe + 70%WC

Температура плавления (°C): .....1020-1115

Твёрдость (матрица): .....64 HRC

Микротвёрдость (Diamax, карбиды) (HV): 1900

Max. t эксплуатации(°C): .....~ 700

Расход порошка: .....140 гр/1 мм/дм<sup>2</sup>

Рекомендуемая толщина покрытия:

.....от 0,5 до 2 мм

Обрабатываемость материала:.....шлифовка

Горелка: .....SuperJet S

Стойкость против абразивного износа:

.....очень хорошо

Термостойкость: .....хорошо

Коррозионная стойкость: .....хорошо

### Применение:

Защитные покрытия для бурового инструмента, шнеки конвейеров, смесители глины, песка и гравия, турбинные лопатки, лопасти вентиляторов, элементы насосов.



Самофлюсующийся металлический порошок

**Eutalloy® PE® 10092**

для коррозионностойких твёрдых покрытий

**Описание:**

Металлический порошок на основе кобальта. Высокое сопротивление износу. Высокая твёрдость после термообработки. Сопротивление ударам средней силы. Стойкость к высокотемпературной коррозии. Очень высокая стойкость к кислотной среде. Низкий коэффициент трения при взаимодействии с металлом.

**Технические характеристики:**

Состав: .....Co-32Ni-23Cr-4W  
Диапазон плавления солидус/ликвидус [°C]:  
.....1100 -1190  
Плотность [г/см]: .....8,8  
Max. t эксплуатации(°C):.....~ 700  
Расход порошка: .....85 гр/1 мм/дм<sup>2</sup>  
Рекомендуемая толщина покрытия: .....  
.....от 0,5 до 2 мм  
Твёрдость: .....50 HRC  
Горелка: .....SuperJet S

**Применение:**

Для наплавки на нелегированные, низколегированные и высоколегированные стали и соответствующие виды стального литья, а также чугуны и никелевые сплавы.

Пресс-штампы для изготовления плит, сопла для полимерного производства, направляющие лопатки, зубцы ленточных пил, трубы воздуходувок, сопла горелок, пробойники, арматурные детали, формовочный и протяжный инструмент.





Самофлюсующийся металлический порошок

## Eutalloy® PE® 10611

для коррозионностойких  
и износостойких покрытий

### Описание:

Наплавленное покрытие порошком 10611 представляет собой твёрдый сплав на никелевой основе высоко легированный хромом и кобальтом, содержащий 50% карбида вольфрама. Покрытие обладает высокой стойкостью к абразивному износу и эрозии при высокой скорости ударяющихся частиц. Высокая стойкость к коррозии в кислотных средах.

### Технические характеристики:

Состав: .....Ni-27Co-25Cr + 50%WC

Диапазон плавления солидус/ликвидус [°C]:

.....1100 - 1190

Max. t эксплуатации(°C): .....~ 700

Расход порошка: .....130 гр/1мм/дм<sup>2</sup>

Рекомендуемая толщина покрытия: .....

.....от 0,5 до 2 мм

Твёрдость: .....58HRC

Горелка: .....SuperJet S

### Применение:

Для наплавки на нелегированные, низколегированные и высоколегированные стали и соответствующее литье, а также чугуны.

Пресс-формы для пустотелого кирпича, шнеки транспортёров, оборудование для прессования брикетов из руды, угля и кокса, пресс-винт экструдера, лопатки для смешивания, направляющие, лопатки вентилятора.



Самофлюсующийся металлический порошок

## Eutalloy® PE® 10680

для коррозионностойких  
и износостойких покрытий

### Описание:

Наплавленное покрытие порошком Eutalloy® PE 10680 представляет собой твёрдый сплав на никелевой основе высоко легированный хромом и кобальтом, содержащий 50% карбида вольфрама.

Для нанесения покрытий на углеродистые, низколегированные, нержавеющие стали, сплавы никеля и чугуна. Отличное сопротивление трению и лёгкая механическая обработка. Высокая стойкость против окисления при работе в высоких температурах. Низкий коэффициент трения скольжения металл-металл. Отличная трещиностойкость наплавленного слоя. Может применяться в качестве подслоя перед наплавкой твёрдых сплавов с высоким содержанием карбида вольфрама.

### Технические характеристики:

Состав: .....NiBSi  
Диапазон плавления (sol./liq.): ...1030-1170°C  
Твёрдость .....190-230HV  
Удельная масса: .....7.82 гр/см<sup>3</sup>  
Макс. температура эксплуатации (°C): ....~700  
Расход порошка: .....85гр/1мм/дм<sup>2</sup>  
Рекомендуемая толщина покрытия: .....  
.....от 0,5 до 2 мм  
Горелка: .....SuperJet S

### Применение:

Восстановление элементов форм в стекольной промышленности, посадочных мест под подшипники, кромки шпоночных соединений, ремонт новых отливок чугуна, сёдла клапанов, штамповочный инструмент, подслой перед наплавкой твёрдых сплавов с высоким содержанием карбида вольфрама.



Наплавочный порошок со сферическими литыми карбидами вольфрама

## XHD-E4050 S

для коррозионностойких и износостойких покрытий

### Описание:

Порошок на основе никеля с содержанием 50% сферического карбида вольфрама, для упрочняющей наплавки бурового инструмента с помощью газопламенной порошковой горелки.

Прочная и вязкая матрица отлично противостоит ударам, в то время как сферическая форма литых карбидов вольфрама придает им высокую прочность и твердость.

### Технические характеристики:

Карбид вольфрама:.....сферический литой WC-W2C

Содержание карбида вольфрама:.....50%

Твердость карбида вольфрама:..2600-3000HV

Твердость матрицы:.....40-47HRC

Размер частиц:.....38-150 мкм



Наплавочный порошок со сферическими литыми карбидами вольфрама

## XHD-E4055 S

для коррозионностойких и износостойких покрытий

### Описание:

Порошок на основе никеля с содержанием 50% сферического карбида вольфрама, для упрочняющей наплавки бурового инструмента с помощью газопламенной порошковой горелки.

Прочная и вязкая матрица отлично противостоит ударам, в то время как сферическая форма литых карбидов вольфрама придает им высокую прочность и твердость.

### Технические характеристики:

Карбид вольфрама:.....сферический литой WC-W2C;

Содержание карбида вольфрама:.....55%

Твердость карбида вольфрама:..2600-3000HV

Твердость матрицы:.....40-47HRC

Размер частиц: .....38-150 мкм



Наплавочный порошок со сферическими литыми карбидами вольфрама

## XHD-E5055 S

для коррозионностойких и износостойких покрытий

### **Описание:**

Порошок на основе никеля с содержанием 55% сферического карбида вольфрама, для упрочняющей наплавки бурового инструмента с помощью газопламенной порошковой горелки.

Прочная и вязкая матрица отлично противостоит ударам, в то время как сферическая форма литых карбидов вольфрама придает им высокую прочность и твердость.

### **Технические характеристики:**

Карбид вольфрама:.....сферический литой WC-W2C;

Содержание карбида вольфрама:.....55%

Твердость карбида вольфрама:..2600-3000HV

Твердость матрицы:.....50-53HRC

Размер частиц:.....38-150 мкм

## Металлические порошки Eutalloy® LT с низкой температурой плавления

Компания Castolin Eutectic предлагает полный набор самофлюсующихся металлических порошков на никелевой основе с низкой температурой плавления.

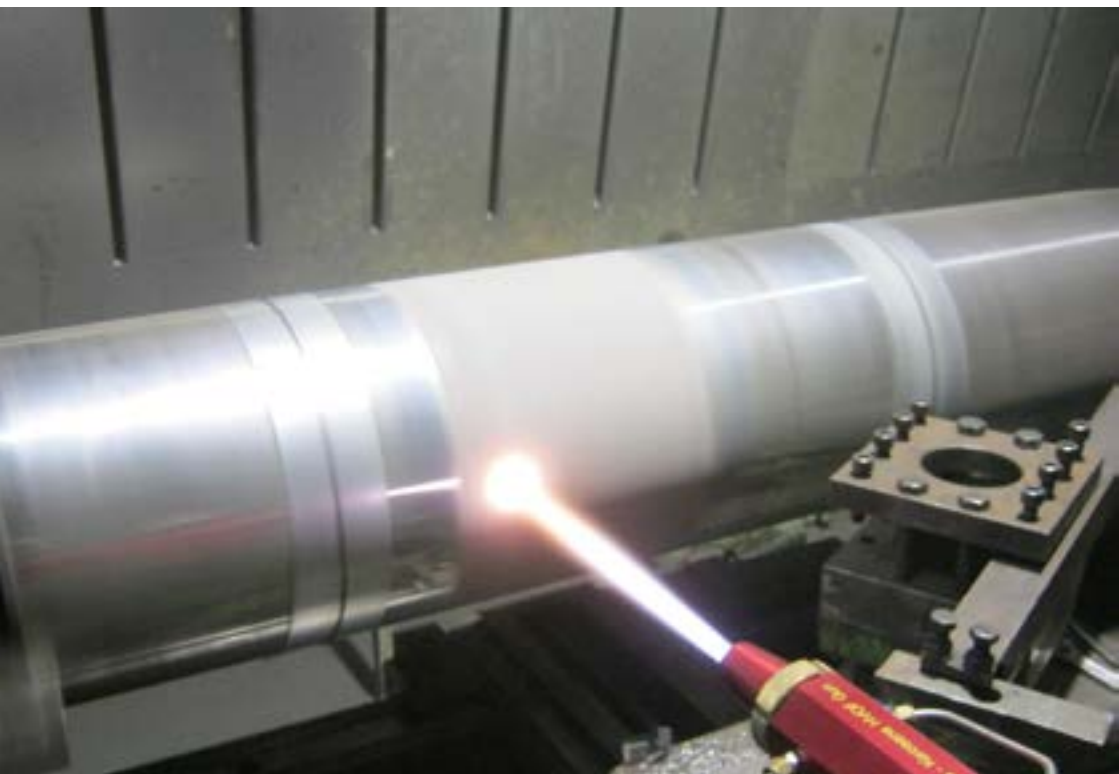


Большой выбор твёрдости предоставляет широкий спектр применения порошков, в первую очередь для ремонта и производства элементов чугунных пресс-форм, используемых при изготовлении стеклотары. Более низкая температура плавления порошков Eutalloy® LT по сравнению со стандартными порошками на основе никеля, снижает потери порошка при наплавке, увеличивает скорость наплавки (примерно на 40% по сравнению с аналогичными порошками) и уменьшает теплопередачу в детали пресс-формы.

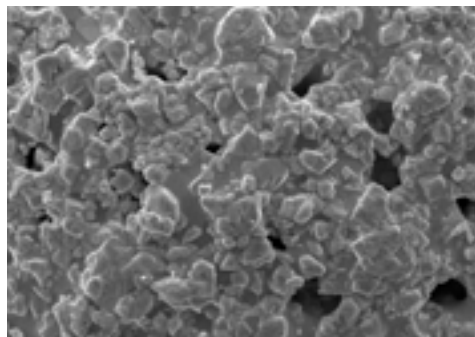
Наименование	Состав	Применение	Свойства
<b>Eutalloy® LT PE 8418</b>	NiCrBSiFe	Ремонт чугунных форм в стекольной отрасли.  Легко обрабатывается и полируется.	~240 HV30 (~18 HRC)  Низкая температура плавления - 860°C.  Локальный ремонт. Моментальное формирование наплавленного сплава.
<b>Eutalloy® LT PE 8422</b>	NiCrBSiFe	Ремонт и наплавка чугунных деталей формокомплектов: полуформы (чистовые, черновые), выдувные головки, финишные шайбы.	~270 HV30 (~22 HRC)  Низкая температура плавления - 860°C.  Моментальное формирование наплавленного сплава.

<b>Eutalloy® LT PE 8426</b>	NiCrBSiFe	Ремонт и упрочняющая наплавка полуформ, поддонов, кромок и направляющих.	~26 HRC (~300 HV30)  Низкая температура плавления - 860°C.  Моментальное формирование наплавленного сплава.
<b>Eutalloy® LT PE 8428</b>	NiCrBSiFe	Ремонт горловых колец, упрочняющая наплавка кромок и направляющих. Восстановление чугунных элементов зданий и сооружений.	~28 HRC  Низкая температура плавления - 860°C.  Моментальное формирование наплавленного сплава.
<b>Eutalloy® LT PE 8431</b>	NiCrBSiFeMo	Быстрый ремонт и износостойкая наплавка на кромки форм и направляющих.	~31 HRC  Низкая температура плавления - 860°C.  Хорошая смачиваемость и высокая скорость наплавки.
<b>Eutalloy® LT PE 8435</b>	NiCrBSiFe	Обширный ремонт и износостойкая наплавка горловых колец и плунжеров.	~35 HRC  Низкая температура плавления - 860°C  Отличная текучесть
<b>Eutalloy® LT PE 8440</b>	NiCrBSiFeMo	Улучшенные наплавочные свойства при высокой твердости. Для наплавки опорных пластин, плунжеров, направляющих.	~40 HRC  Низкое тепловложение при переплавлении. Быстрое формирование сплава при повышенной текучести.

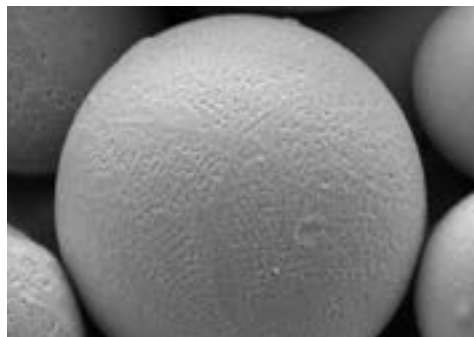
# Порошки CastoJet® HVOF для высокоскоростного напыления



## Порошки CastoJet® HVOF для высокоскоростного напыления



Порошок HVOF WC-Co-Cr на изображении сканирующего электронного микроскопа



Порошок HVOF NiCrBSi на изображении сканирующего электронного микроскопа

Castolin Eutectic поставляет порошки для систем высокоскоростного газопламенного напыления (HVOF). Порошки на основе карбида вольфрама обеспечивают низкую пористость, высокую плотность и силу сцепления покрытия.

Для максимальной защиты от износа при температурах до 550°C (1000°F) рекомендуется применять порошок на основе карбида вольфрама с металлической кобальтовой матрицей.

Большее содержание кобальта в порошке увеличивает вязкость покрытия, меньшее – увеличивает его твердость и, соответственно, устойчивость к износу.

В областях, где требуется повышенная стойкость к коррозии, например, в нефтегазовой промышленности, следует использовать порошки с кобальтохромовой матрицей. При высоких температурах более 550°C (1000°F) рекомендуется применять материалы на основе карбида хрома, обычно используемые в аэрокосмической промышленности. Все наши карбидные порошки спечены, все металлические порошки подвергнуты газовой атомизации и газовому охлаждению. Технологический процесс производства порошка определяет

его характеристики и, соответственно, влияет на характеристики наносимого покрытия:

- Размеры карбидного зерна в частице порошка
- Равномерность распределения карбида по объему частицы порошка
- Форма частиц порошка
- Распределение размера частиц порошка

Дополнительная информация о производимых нами порошках приведена в таблице ниже.



## Серия порошков для высокоскоростного (HVOF) и плазменного напыления (PL).

Порошки на основе карбида вольфрама			
Наименование	Состав	Метод напыления	Описание
<b>55583C</b>	Co 17,0 WC - основа	PL + HVOF	<p>Порошок, в отличие от 55588C, имеет большее содержание кобальта, что позволяет применять данный порошок в качестве покрытия, стойкого к абразивному износу в условиях больших ударов, чем для порошка 55588.</p> <p>Применение: валы, рабочие колёса насосов, уплотнительные поверхности.</p>
<b>55586C</b>	Co 10,0 Cr 4,0 WC-основа	PL + HVOF	<p>Защита от износа и коррозии при температуре ниже 480°C. Покрытие представляет собой плотную структуру с равномерно распределенными карбидами вольфрама.</p> <p>Применение: роторы, клапаны, оправки.</p>
Порошок на основе карбида хрома			
<b>55580C</b>	CrC 80 Ni-Cr 20	PL + HVOF	<p>Превосходная стойкость к высокотемпературному абразивному и эрозионному износу при температурах до 870°C.</p> <p>Применение: детали авиационных двигателей и т.д.</p>
Порошок на основе никеля			
<b>55396C</b>	Ni основа Cr 16,0 W 4,3 Si 3,4	PL + HVOF	<p>Для создания покрытия, стойкого к коррозии, истиранию, фреттинг-коррозии, а так же эрозии при температурах до 800°C.</p> <p>Твёрдость 750HV</p>

# Порошки для плазменной (РТА) и лазерной (LC) наплавки

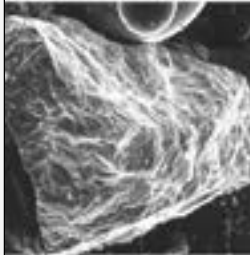
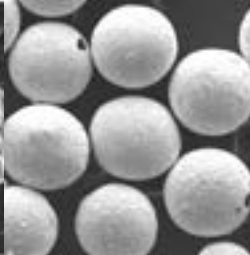
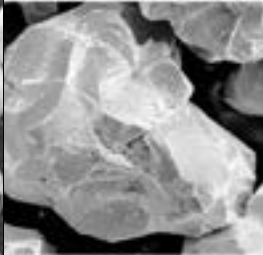


## **Порошки для плазменной (РТА) и лазерной (LC) наплавки**

*Плазменная наплавка широко применяется для защиты рабочих поверхностей ответственных деталей, работающих в самых сложных условиях – агрессивных средах, высоких температурах и высоком давлении.*

<b>Область применения</b>	<b>Основные преимущества</b>	<b>Пример работы</b>
Восстановление и упрочняющая наплавка поверхности штампов	Минимальный коэффициент перемешивания, низкие тепловложения во время наплавки, отсутствие коробления. Большой выбор наплавочных материалов позволяет эффективно использовать плазменные наплавочные установки для восстановления штампов (стальных или чугунных), как в ручном режиме, так и в составе автоматизированного комплекса.	
Наплавка порошком формокомплектов, применяемых для производства стеклянной тары	Установки GAP® применяются для упрочняющей наплавки различных деталей формооснастки, выполненных из стали, чугуна или бронзы. Особенно нужно подчеркнуть исключительно эффективную работу плазменной установки при наплавке бронзовых форм специальными порошками на никелевой основе	

Область применения	Основные преимущества	Пример работы
Производство бурового инструмента	Изготовление калибраторов (центраторов) и другого бурового инструмента; Наплавка порошковыми сплавами с содержанием карбида вольфрама до 60% позволяет значительно увеличить ресурс деталей бурового оборудования.	
Оборудование для горнодобывающей отрасли	Упрочняющая плазменная наплавка порошком с высоким содержанием карбида вольфрама молотков дробилки породы, пород разрушающего инструмента, брони и защитных накладок многократно увеличивает ресурс горнодобывающего оборудования.	
Упрочняющая наплавка клапанов двигателей	Наплавка уплотнительных поверхностей клапанов двигателей внутреннего сгорания кобальтовыми сплавами широко применяется в современной промышленности и позволяет значительно увеличить ресурс деталей, работающих при высоких температурах.	
Упрочняющая наплавка деталей запорной арматуры	Сёдла, шиберы, штока, корпуса арматуры, работающей в агрессивных средах, при повышенных температурах и давлении.	

	<b>CWC</b> Литой Дробленный WC	<b>SWC</b> Сферический литой WC	<b>MWC</b> Макрокристаллический WC
			
<b>Углерод, %</b>	3.9 - 4.1	3.7 - 3.9	6.1
<b>Железо, %</b>	0.2-0.4	0.1	0.3
<b>Карбидные фазы</b>	W <sub>2</sub> C - WC	W <sub>2</sub> C - WC	WC
<b>Твердость, HV</b>	2200	3000	2100



Порошок для плазменной (PTA)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® PG6503**

для защиты от абразивного износа

**Описание:**

Порошок имеет отличные свойства против абразивного износа и коррозии.

Для деталей, подверженных чрезвычайно интенсивному абразивному износу.

**Технические характеристики:**

Состав: .....Ni-B-Si-Fe + 60%WC

Твёрдость: .....60HRC

**Примеры:**

Транспортирующий шнек экструдера, лопатки смесителя, буровой инструмент, детали оборудования для обработки древесины и т.д.



Порошок для плазменной (PTA)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16001**

для защиты от абразивного износа

**Описание:**

EuTroloy® 16001 представляет собой легированный порошок, который производится методом газовой атомизации, что позволяет получить сферическую форму и обеспечить высокую чистоту сплава, в частности низкое содержание кислорода. Сферическая форма и гранулометрический состав частиц обеспечивает стабильную подачу порошка при наплавке.

Хорошая устойчивость к истиранию в сочетании с давлением, коррозией и нагревом.

Хорошая стойкость к трению металл-металл. Устойчив к образованию задиров под давлением.

**Технические данные:**

Состав:.....Co-30Cr-12.5W

Твёрдость:.....56 HRC

Макс. температура эксплуатации:.....750°C

**Применение:**

Шнеки экструдера для пластмасс, содержащих абразивные материалы, подшипники валов насосов, роторы и лопатки резиновых смесителей, сверхпрочные роликовые подшипники, задвижки, сильно нагруженные шатуны и т.д.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16006**

для защиты от абразивного износа и  
коррозии

**Описание:**

EuTroloy® 16006 представляет собой легированный порошок на основе кобальта, который производится методом газовой атомизации, что позволяет получить сферическую форму и обеспечить высокую чистоту сплава, в частности низкое содержание кислорода. Сферическая форма и гранулометрический состав частиц обеспечивает стабильную подачу порошка при наплавке.

- Высокая стойкость к эрозии в жидких средах.
- Высокая стойкость к кавитации.
- Хорошая стойкость к ударам.
- Сохранение твердости при повышенной температуре.

**Технические данные:**

Состав: .....Co - 28Cr - 4,5W  
Твёрдость: .....40 HRC  
Макс. температура эксплуатации: .....750°C

**Применение:**

Фитинги клапанов (посадочные места, задвижки и конусы) для использования в среде пара, нефти, химических продуктов и морской воды.

Клапана дизельных двигателей.

Машины для обработки растительных веществ, шнеки и т.д.

Подслой для EuTroloy® 16001.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16012**

для защиты от износа и коррозии

**Описание:**

- Превосходная стойкость к высокотемпературному окислению
- Хорошая стойкость к абразивному и коррозионному износу даже под высоким давлением
- Хорошая стойкость к адгезионному износу.
- Хорошая защита от коррозии
- Низкий коэффициент трения скольжения типа металл-металл
- Сохранение твердости при повышенной температуре.

**Технические данные:**

Состав:.....Co-29Cr-8.5W  
Твёрдость:.....46 HRC  
Макс. температура эксплуатации (°C):.....~750

**Применение:**

Шнеки экструдера пластмассы. Транспортирующие шнеки. Шнеки для транспортировки древесной стружки. Детали в деревообрабатывающей промышленности. Охладители клинкера.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16221**

для упрочняющей наплавки деталей  
формокомплектов производства стеклотары

**Описание:**

Порошок для упрочняющей твёрдой наплавки на детали формокомплектов, применяемых в стекольной промышленности.

Отличная стойкость к высокой температуре и тепловому шоку.

- Хорошая защита от коррозии
- Низкий коэффициент трения металл-металл
- Защищает от адгезионного износа

**Технические данные:**

Состав: ..... Ni-4Cr-Fe

Твёрдость: .....30 HRC

**Применение:**

Формокомплекты для производства стеклянной бутылки и банки, днища пресс-форм, дутьевые головки, изготовленные из чугуна и бронзы. Промежуточный слой для деталей из серого чугуна.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16223**

для упрочняющей наплавки деталей  
формокомплектов производства стеклотары

**Описание:**

Порошок для упрочняющей твёрдой наплавки на детали формокомплектов, применяемых в стекольной промышленности.

Отличная стойкость к высокой температуре и тепловому шоку.

- Хорошая защита от коррозии.
- Низкий коэффициент трения металл-металл.
- Защищает от адгезионного износа.

**Применение:**

Формокомплекты для производства стеклянной бутылки и банки, днища пресс-форм, дутьевые головки, изготовленные из чугуна и бронзы. Промежуточный слой для деталей из серого чугуна.

**Технические данные:**

Состав: .....Ni-7Cr-Fe

Твёрдость: .....34 HRC





Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16316**

для наплавки коррозионностойких покрытий

**Описание:**

Аустенитный нержавеющий сплав, устойчивый к точечной и межкристаллитной коррозии при температурах до 400°C.

Устойчив к образованию окалины при температурах до 800°C.

Полируется до зеркального блеска.

**Применение:**

Применяется в химической и пищевой промышленности, подслои перед наплавкой твёрдых сплавов.

**Технические данные:**

Состав: .....Fe-18Cr-13Ni-3Mo-Mn

Твёрдость: .....170HV30



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16319**

для упрочняющей наплавки деталей  
формокомплектов производства стеклотары

**Описание:**

Порошок для упрочняющей наплавки бронзовых и чугуновых деталей формокомплектов, применяемых в стекольной промышленности.

- Порошок очень хорошо подходит для наплавки на бронзовые детали формокомплектов
- Отличная стойкость к высокой температуре и тепловому шоку
- Хорошая защита от коррозии
- Низкий коэффициент трения металл-металл
- Защищает от адгезионного износа
- Высокая твёрдость

**Технические данные:**

Состав: .....Ni-5Cr-2Fe

Твёрдость: .....33 HRC

**Применение:**

Формокомплекты для производства стеклянной бутылки и банки, днища пресс-форм, дутьевые головки, изготовленные из бронзы и чугуна. Промежуточный слой для деталей из серого чугуна.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16410**

для наплавки покрытий, стойких к  
истиранию, ударам и коррозии

**Описание:**

Сплав, аналогичный стали марки AISI 410 (EN 1.4006).

Мартенситная нержавеющая сталь, обладает высокой износостойкостью, высокой ударной вязкостью, хорошей коррозионной стойкостью и жаростойкостью.

Обладает хорошей стойкостью к образованию окалины вплоть до 700°C.

В отличие от никельсодержащих сталей, данная сталь, в соответствии с ГОСТ 5632 «устойчива в серосодержащих средах».

**Технические данные:**

Состав: .....Fe-13Cr-Mn

Твёрдость в упрочнённом состоянии: 38-45HRC

**Применение:**

Энергетика, машиностроение, химическая, пищевая промышленность.

Применяется в тех случаях, когда необходимо сочетание высокой износостойкости и хорошей коррозионной стойкости, а именно:

- Режущий инструмент (ножи, ножницы и т.п)
- Детали турбин и котлов
- Крепёж, износостойкие прокладки
- Тепловые и сепарационные экраны, фильтры



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16420W**

для восстановления и  
упрочнения

**Описание:**

Наплавочный порошок на основе коррозионностойкого жаростойкого мартенситного сплава. Отличается высоким содержанием основной легирующей добавки – хрома (15%), в состав сплава так же входит никель (2,5%). В процессе наплавки порошок хорошо формирует сварные швы, не образует трещин и пор.

Сплав хорошо противостоит коррозионным воздействиям. Отличается высокой прочностью на растяжение и крутящий момент. Сплав обладает хорошей ударной вязкостью, высоким пределом текучести.

Можно закалить до твердости 42HRC

**Технические данные:**

Состав:..... Fe-15Cr-2.5Ni

Твёрдость в упрочнённом состоянии: 38-42HRC

**Применение:**

Используется в различных отраслях промышленности для восстановления и упрочнения валов, деталей насосов, комплектующих морских судов, общих производственных деталей, элементов клапанов, лабораторного оборудования.

Материал востребован в нефтегазовой, химической, медицинской отрасли.

Его применяют в судо- и машиностроении, других сферах.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16420Mo**

для восстановления и  
упрочнения

**Описание:**

Наплавочный порошок на основе коррозионностойкого мартенситного сплава с высоким содержанием хрома (15%) и дополнительным легированием никеля (2%) и молибдена (2.5%).

Легирование молибденом значительно улучшает его параметры по стойкости к коррозии и износу. В процессе наплавки порошок хорошо формирует сварные швы, обладает умеренным растеканием, не образует трещин и пор.

Главные свойства этого материала – отличная сопротивляемость истиранию и ударным нагрузкам, высокая прочность, коррозионная стойкость к агрессивному воздействию внешних сред. Детали с покрытием из данного сплава пригодны для длительной эксплуатации в слабоагрессивных средах.

**Технические данные:**

Состав:..... Fe-15Cr-2Ni-2.5Mo

Твёрдость в упрочнённом состоянии: 38-45HRC

**Применение:**

Наплавочный порошок используют для восстановления и упрочнения:

- валов
- деталей клапанов
- валов бумагоделательных машин
- комплектующих морских судов
- общих производственных деталей
- деталей нефтегазового и химического оборудования



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16431**

для восстановления и упрочнения

**Описание:**

Сплав, аналогичный стали марки AISI 431.

Представляет собой коррозионностойкую жаропрочную сталь мартенситно-ферритного класса. Главные свойства этого материала – отличная сопротивляемость истиранию и ударным нагрузкам, высокая прочность, стойкость к агрессивному воздействию внешних сред.

Износостойкость. Детали и узлы из стали этой марки мало подвержены износу при высокой нагрузке.

Широкий диапазон температур. Свойства этого материала практически не изменяются в значительном температурном диапазоне, позволяет изготавливать из него части механизмов, работающих при температуре до 400°C. Стойкость к коррозии. Высокое содержание легирующих добавок обеспечивает высокую сопротивляемость окислению. Детали из стали AISI 431 пригодны для длительной эксплуатации в слабоагрессивных средах.

Значительная сопротивляемость «усталости материала» .

**Технические данные:**

Состав: .....Fe-16Cr-2Ni

Твёрдость: .....230-290HV

**Применение:**

Для производства, ремонта и восстановления деталей насосных агрегатов всех назначений, валов, лопаток рабочих колес, труб, присоединительной и запорной арматуры и т.д.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16494**

для защиты от адгезионного износа  
и коррозии

**Описание:**

Хорошее сопротивление высокотемпературному окислению и коррозии. Хорошая стойкость к адгезии в паре трения металл-металл.

**Технические данные:**

Состав: .....Ni -10Cr-Fe

Твёрдость: .....39-42 HRC

Температура эксплуатации: .....до 800°C

**Применение:**

Сёдла клапанов нефте-газового оборудования. Оснастка для производства стекла. Крыльчатки насосов. Оборудование для тепловой деформации. Вставные опорные поверхности, и прочее.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16495**

для защиты от адгезионного износа  
и коррозии

**Описание:**

Хорошее сопротивление высокотемпературному окислению и коррозии. Хорошая стойкость к адгезии в паре трения металл-металл.

**Технические данные:**

Состав: .....Ni-12Cr-Fe

Твёрдость: .....44-48 HRC

Температура эксплуатации: .....до 750°C

**Применение:**

Сёдла клапанов для пара, нефти и газа. Салазки клапанов. Крыльчатки насосов. Несущие кольца. Детали формакомплектов, используемых при производстве стеклянной тары. Штампы и т.д.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16496**

для защиты от высокотемпературного  
истирания

**Описание:**

Хорошее сопротивление высокотемпературному износу (до 700°C).

Хорошее сопротивление абразивному износу.

Хорошая стойкость к адгезии в паре трения металл-металл.

**Технические данные:**

Состав: .....Ni-16Cr-Fe

Твёрдость:.....54-58 HRC

Температура эксплуатации:.....до 700°C

**Применение:**

Кулачки, шатуны, шибберные задвижки, шнеки экструзии пластмассы, транспортировочные шнеки, и прочее.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16604**

для покрытий, стойких к истиранию, адгезии  
и высокотемпературной коррозии

**Описание:**

Порошок для упрочняющей наплавки с очень тонкой мартенситной структурой. Отличная устойчивость к нагреву, тепловым ударам и коррозии.

Хорошая устойчивость к растрескиванию.

Хорошая стойкость к адгезии в паре трения металл-металл.

**Технические данные:**

Состав: .....Fe-15Cr-15Co-2Mo

Твёрдость: .....42 HRC

Макс. температура эксплуатации: .....650°C

**Применение:**

Инструменты для горячей и холодной штамповки (отсекающие кромки, формирующие ролики, финишные штампы), элементы клапанов, штампы, и прочее.

Подслой для нанесения сплавов на основе кобальта.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16606**

для покрытий, аналогичных  
быстрорежущей стали

**Описание:**

Порошок имеет отличные свойства, чтобы противостоять износу. Наплавленный слой из мартенситной стали с очень высоким содержанием углерода. Хорошее сопротивление давлению. Возможно поверхностное упрочнение путём азотирования. Жаростойкий.

**Технические данные:**

Состав: .....Fe-4.5Cr-4.5Mo-5,5W-4V  
Твёрдость: ..... 55-58 HRC  
Максимальная t эксплуатации (°C):.....500

**Применение:**

Инструмент для работы с холодным металлом, лезвия для резки тонких пластин, кулачки, шнеки экструдера для пластмасс, машины для резки и измельчения растительной продукции и прочее, режущие кромки ножей комбайна.



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16622**

для жаропрочных  
и коррозионностойких покрытий

**Описание:**

Порошок 16622 представляет собой суперсплав такой же или аналогичный сплаву IN622. Металл сварного шва характеризуется высокой пластичностью, очень хорошей коррозионной стойкостью (например, к морской воде), а также к слабым неорганическим и органическим кислотам. В условиях высоких температур сплав обладает стойкостью к окислению, прочностью и сопротивлением ползучести. Наплавленный металл не разупрочняется после длительного воздействия высоких температур. Применяется для сварки и наплавки на такие стали как сплавы Inconel, Incoloy, углеродистые, низколегированные или нержавеющей стали.

**Технические данные:**

AWS A5.14 ERNiCrMo-10  
Состав:.....Ni-21Cr-13Mo-4Fe-3W  
Твёрдость:.....240 HV30  
Рабочая температура сплава:.....до 900°C

**Применение:**

Для наплавки деталей и инструментов, работающих при высоких температурах, для наплавки поверхностей вентиля и насосов, работающих в коррозионных средах. Защита деталей судовых двигателей, деталей силовых установок, котельных труб и панелей. Оснастка буровых установок, различные компоненты запорной арматуры для подачи нефти и минерального масла, инструменты для подводных работ.





Порошок для плазменной (ПТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16625**

для жаропрочных и коррозионностойких  
покрытий

**Описание:**

EuTroloy® 16625 представляет собой суперсплав такой же или аналогичный сплаву IN625. EuTroloy® 16625 – жаропрочный сплав с превосходной коррозионной стойкостью и стойкостью к окислению.

Обладает хорошей вязкостью и высокой износостойкостью.

Отличное решение для защиты от коррозии в морской воде и в среде различных кислот, щелочей и растворов солей.

Сферическая форма и гранулометрический состав частиц обеспечивает стабильную подачу порошка при наплавке.

- Высокая пластичность.
- Обеспечивает очень хорошую защиту от коррозии.
- Подходит для использования при низких температурах.

**Технические данные:**

AWS A5.14 ERNiCrMo-3

Состав:.....Ni-21Cr-9Mo-3Fe-3Nb

Твёрдость:.....210 HV30

Стойкость к окислению:.....870°C

**Применение:**

Оборудование для морских судов, оборудование морских платформ, элементы движков нефтяных трубопроводов, комплектующие для буровых установок, подводные детали и инструменты, криогенное оборудование и прочее.



Порошок для плазменной (ПТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16655**

термообрабатываемая мартенситно-  
твердеющая сталь

**Описание:**

Мартенситно-твердеющая сталь марки EN 1.2709. Характеризуется высокой вязкостью при одновременно высокой твёрдости.

Значительным преимуществом этих сталей является их простая термообработка. После механической обработки требуется провести выдержку в течение 6 ч при температуре 510°C, при этом достигается эксплуатационная твёрдость 52 HRC.

**Технические данные:**

Состав: .....Fe-18Ni-9Co-2Mo

Твёрдость после наплавки: .....35 HRC

Твёрдость после выдержки 6 часов

при температуре 510°C..... 55HRC



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16670**

для наплавки коррозионностойких покрытий

**Описание:**

Аустенитный сплав, обладающий высокой коррозионной стойкостью при температурах до 300°C.

Устойчив к тепловым ударам и образованию окалины при температурах до 850°C.

Высокая вязкость и ковкость.

**Технические данные:**

Состав: .....Fe-18Cr-8,5Ni-6Mn

Твёрдость: .....160-220HV30



Порошок для плазменной (РТА)  
и лазерной (LC) наплавки

**EuTroloy® 16800**

для защиты от химической коррозии

**Описание:**

EuTroloy® 16800 представляет собой суперсплав такой же или аналогичный сплаву C276. Очень высокое сопротивление межкристаллитной коррозии, превосходная коррозионная стойкость окислению в таких средах как: азотная, фосфорная, серная кислоты. Хорошая стойкость молочным и жирным кислотам, едкому натрию, хлорсодержащей среде.

Высокая прочность при температурах до 800°C.

**Технические данные:**

AWS A5.14 ERNiCrMo-5

Состав:.....Ni-15Cr-16Mo-5Fe-4,5W-Mn

Твёрдость:..... 260 HV30

Рабочая температура:.....до 800°C

**Применение:**

Лопатки смесителей, детали бумажной промышленности, производство немагнитного бурового инструмента, штампы горячей формовки металла, детали клапанов насосов, работающих в химической промышленности.



Порошок для плазменной наплавки

## XHD-P5050 S

для покрытий, аналогичных  
быстрорежущей стали

### **Описание:**

Порошок на основе никеля с содержанием 50% сферического карбида вольфрама, для плазменной упрочняющей наплавки бурового инструмента.

Покрытие обладает отличной стойкостью к абразивному износу, образованию окалины, истиранию, задирам. Покрытие можно наплавлять на стали, нержавеющей стали, чугун и сплавы никеля. Сферическая форма карбида вольфрама обеспечивает максимальную сыпучесть и соответственно стабильную работу дозирующих устройств, что особенно важно для автоматизированных плазменно-порошковых и лазерных наплавочных установках.

### **Технические данные:**

Карбид вольфрама:.....сферический  
литой WC-W2C

Содержание карбида вольфрама:.....50%

Твердость карбида вольфрама:.....3000HV

Твердость матрицы:.....50HRC

Размер частиц:.....45-180 мкм



Порошок для плазменной наплавки

**XHD-P4060 M**

для покрытий, аналогичных  
быстрорежущей стали

**Описание:**

Порошок на основе никеля с 60% макрокристаллического карбида вольфрама, для плазменной упрочняющей наплавки бурового инструмента. Покрытие обладает отличной стойкостью к абразивному износу, образованию окалины, истиранию, задирам. Покрытие можно наплавлять на стали, нержавеющей стали, чугун и сплавы никеля.

**Технические данные:**

Карбид вольфрама:.....макрокристаллический  
карбид вольфрама WC  
Содержание карбида вольфрама:.....60%  
Твердость карбида вольфрама:.....2100HV  
Твердость матрицы:.....40HRC  
Размер частиц:.....45-180 мкм





Немагнитные наплавочные порошок

## Eutectic OTP-046

для покрытий, аналогичных  
быстрорежущей стали

### Описание:

Порошок на основе никеля с 60% карбида вольфрама, для плазменной упрочняющей наплавки немагнитного бурового инструмента, такого как: немагнитные и магнитные стальные стабилизаторы, оправки и муфты двигателей, выдвигаемые башмаки РУС, разбуриватели и т.д. Покрытие коррозионностойкое, обладает высокой стойкостью к абразивному и эрозионному износу.



### Технические данные:

Карбид вольфрама:.....литой\  
дробленый WC-W2C  
Содержание карбида вольфрама:.....60%  
Твердость карбида вольфрама:.....2400HV  
Твердость матрицы:.....46-49 HRC  
Немагнитный сплав  
Максимальная температура  
эксплуатации:.....650°C



Порошок для плазменной (PTA)  
и лазерной (LC) наплавки

## Eutectic OTP-046 S

Для защиты немагнитного инструмента от  
абразивного износа

### Описание:

Немагнитный порошок на основе никеля с 60% карбида вольфрама, для плазменной (PTA) и лазерной (LC) упрочняющей наплавки бурового инструмента, такого как: немагнитные и магнитные стальные стабилизаторы, оправки и муфты двигателей, выдвигаемые башмаки РУС, разбуриватели и т.д. Покрытие коррозионностойкое, обладает высокой стойкостью к абразивному и эрозионному износу.

### Технические данные:

Карбид вольфрама:.....сферический WC-W2C  
Содержание карбида вольфрама:.....60%  
Твердость карбида вольфрама:.....3000HV  
Твердость матрицы:.....46-49 HRC  
Немагнитный сплав  
Максимальная температура  
эксплуатации:.....650°C

# ЗАЩИТНЫЕ ПАСТЫ И ПРОПИТКИ





Мастика против налипания

## Castolin Solution R 103 (90103)

для ограничения зоны напыления

Мастика на водной основе, состоящая из щелочных карбонатов и оксидов металлов. Не содержит ядовитых веществ. При тепловом воздействии не образует дыма. Легко наносится кисточкой или валиком. Хорошее сцепление с металлическими поверхностями. Эффективна в жидком и твёрдом состоянии. Может работать при температуре нагрева деталей до 300°C.

### **Технические характеристики:**

Состав: щелочные карбонаты, оксиды металлов в водной суспензии.

### **Применение:**

Для защиты поверхностей деталей от налипания части металлического порошка при газопламенном напылении (горелка CastoDyn®), а также для ограничения размеров напыляемых зон.

### **Указания по применению:**

Перед применением хорошо перемешать. При необходимости развести водой. Наносить с помощью кисти при температуре детали ниже 100°C. После окончания напыления остатки защитного покрытия можно легко удалить с помощью щётки или промыть водой.





Огнеупорная защитная паста

## Castolin Solution 103C

для ограничения зоны напыления

### **Описание:**

Solution 103C – огнеупорная паста, предназначенная для защиты и ограничения поверхности при горячем напылении и использованием процесса RotoTec. Используется для защиты поверхностей при пайке и сварке. Стирается с помощью воды.

### **Примеры применения:**

Защита открытых поверхностей при термическом напылении. Предотвращает налипание на подготовленных и обработанных поверхностях. Разграничивает и защищает поверхности перед пайкой.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ наносить и допускать растекание пасты 103C на участках с нанесенным покрытием. Сразу после завершения напыления следует очистить поверхности от пасты.

### **Стандартные характеристики:**

Плотность.....1,1  
Цвет.....светло-желтый  
Консистенция.....жидкая паста

### **Инструкция по применению:**

Подготовка:

- очистить поверхности от остатков абразива, масла, и других загрязнений
- нанесите пасту кистью тонким равномерным слоем
- не допускать попадания на поверхность, подлежащую напылению (пайке)
- дать высохнуть в течение нескольких минут

Очистка:

- после напыления удалите защитный слой щеткой с использованием воды.

Форма поставки – банка 1 кг.





Защитная пропитка порошковых покрытий

## RotoGuard (90111)

### **Свойства:**

Покрытие, высыхающее на воздухе на основе бензино-акриловой смеси. Способствует уменьшению проницаемости газов и жидкостей через покрытие, полученное с помощью порошкового напыления. Лёгкое в применении. Клейкое. Быстросохнущее.

### **Технические характеристики:**

Составные элементы: акриловая канифоль, лёгкий бензин.

Цвет:.....бесцветный

Плотность (г/см<sup>3</sup>):.....0,9

### **Применение:**

Для пропитки, скрепления и повышения плотности покрытий, полученных методом газопламенного напыления с помощью металло-керамических порошков и порошков серии RotoTec® и ProXon®.

### **Типичные примеры применения:**

Валы в химической промышленности; детали, подвергающиеся коррозии при попадании солёной воды.

### **Указания по обработке:**

Перед применением хорошо перемешать. В случае необходимости развести с лёгким бензином. После напыления деталь следует охладить до 30°C. Внимание, легко воспламеняется! Не использовать на горячих поверхностях. Пропитку наносить кисточкой.

Время высыхания на воздухе (в сек): 60-80 мкм

# Оборудование CastoDyn® DS 8000 для газопламенного напыления порошком



# Оборудование для газопламенного напыления порошком

## CastoDyn® DS 8000

### Технические данные:

CastoDyn® DS 8000 – модульная ацетилен-кислородная горелка, предназначенная для порошкового напыления. Горелка CDS 8000 позволяет автоматизировать процесс порошкового напыления, например, для нанесения покрытий на крупногабаритные детали.

Порошки серии Eutalloy® RW применяются для «горячего» напыления.

Порошки серии RotoTec® и ProXon® применяются для «холодного» напыления.

Порошки серии MetaCeram® применяются для «холодного» напыления. Порошки серии CastoPlast применяются для "холодного" напыления

### Преимущества:

- Простота и безопасность горелки в обслуживании
- Набор горелки CDS 8000 в одном чемодане
- Курок отсечки газов для безопасности, удобства, и экономии газов



### Артикул №

203756 CDS 8000 комплект с SSM10, SSM20, SSM30 и SSM40

### Стандартные модули (SSM):

	Расход кислорода	Расход ацетилена	Расход воздуха
Модуль	л/ч	л/ч	л/ч
SSM10	1000	950	240
SSM20	1000	950	240
SSM30	2000	1800	80
SSM40	1000	950	330

## Модули для работы со смесью пропан-кислород

Как известно, пропан имеет низкую стоимость и широкое распространение. Для работы с ним требуется более низкое давление и, соответственно, он более безопасен по сравнению с ацетиленом.

Вспомогательное же оборудование (шланги, клапана и т.д.) применяется точно такое же, как и при использовании ацетилена.



	Расход кислорода	Расход пропана
Модуль	л/ч	л/ч
SSM 12P	2400	640
SSM 40P	1200	320

■ Давление кислорода: 5,0 Bar

■ Давление пропана: 0,2 Bar

### Назначение модулей:

SSM 12P	SSM 40P
RotoTec 19000	CastoPlast 31000
ProXon 21000	LT 29000
Eutalloy RW 12000 и 17000	

## Аксессуары для CastoDyn® DS 8000



Артикул №

203758 CDS 8000 удлинительная насадка

### Удлинительная насадка

Удлинительная насадка предназначена для напыления на внутренние цилиндрические поверхности и на труднодоступные участки деталей.

Длина 465 мм



Комплект горелки с насадками

Артикул №

290020 CastoFuse® комплект с насадками 20, 30 и 40

## Технические данные

Горелка CastoFuse® предназначена для оплавления порошкового слоя и имеет ряд преимуществ по сравнению с печами. Во время нагрева и переплавления порошкового слоя горелкой CastoFuse® происходит местный нагрев детали, а в случае использования печей необходимо нагревать всю деталь целиком. Кроме того затраты на приобретение горелки намного ниже.

## Преимущества

- Насадки позволяют быстро и качественно переплавить порошковый слой
- В зависимости от габаритов детали подбирается насадка нужного размера
- Курок отсечки газов для безопасности, удобства и экономии газов

Номер насадки CastoFuse®	20	30	40
Расход кислорода	0.8 - 1.1 м <sup>3</sup> /ч	1.5 - 1.66 м <sup>3</sup> /ч	2.3 - 3.3 м <sup>3</sup> /ч
Расход ацетилена	0.7 - 1.0 м <sup>3</sup> /ч	1.05 - 1.5 м <sup>3</sup> /ч	2.1 - 3.0 м <sup>3</sup> /ч
Мощность пламени	~ 11 Кв	~ 20 Кв	~ 40 Кв
Кол-во баллонов ацетиллена	1	2	4
Длина насадки	270 мм	320 мм	590 мм

# Оборудование Castodyn® DS 8000 SF Lance для высокопроизводи- тельной наплавки порошком



# Оборудование и аксессуары для технологии Eutalloy® SF

## CastoDyn® SF Lance



**Артикул №**

**203766** Набор CastoDyn® SF Lance 550 мм

**205527** Набор CastoDyn® SF Lance 450 мм

**203784** Набор CastoDyn® SF Lance 350 мм

**205530** Набор CastoDyn® SF Lance 250 мм

Набор, состоящий из 2-х стандартных модулей (SSM 50 и SSM 51), различающихся мощностью пламени, позволяющих наплавлять массивные детали.

## CastoDyn® DS 8000



**Артикул №**

**203754** CDS 8000 набор без SSM

Горелка CastoDyn® DS 8000 поставляется в надёжном алюминиевом кейсе. Горелка CDS 8000 в этой комплектации готова к использованию с модулем SF Lance без стандартного сменного модуля (SSM).

## Оборудование и аксессуары для технологии Eutalloy® SF

### CastoDyn® Extra-Flat SF Lance

---



CastoDyn® Extra-Flat SF Lance - оптимальное решение нестандартных проблем износа. Обычное применение - износостойкая наплавка рабочих кромок прессовых шнеков.

Специальный комплект Extra Flat содержит модуль SSM 51 и насадку SF Lance длиной 380 мм.

Артикул №

**203763** CastoDyn® Extra-Flat SF Lance набор





# Оборудование SuperJet-S для порошковой наплавки



## Оборудование для технологии Eutalloy®

### SuperJet-S-Eutalloy®



SuperJet-S-Eutalloy® – ацетиленкислородная горелка, которая позволяет наносить прецизионные наплавки износостойких сплавов, благодаря точному контролю. Порошковый сплав напыляется на деталь и одновремен-

но проплавляется. Характеристики наплавленного слоя сохраняются и не зависят от перемешивания с металлом основы, так как оно отсутствует.

#### Преимущества

- Универсальность, множество применений, простота
- Курок перекрытия газов позволяет сохранять настройки пламени и уменьшать расход газов
- Прочные прецизионные наплавки
- Наплавка возможна на все виды металлов: стали (легированные, нержавеющие), чугуны.

# Комплект SuperJet-S- Eutalloy®



Другие комплектации также доступны по запросу.

*Пожалуйста, свяжитесь со своим региональным представителем Castolin-Eutectic.*

## Кейс содержит:

- 1 горелка с защитным экраном
- 6 сопел разного номера, различающихся по мощности и производительности. Каждому соплу соответствует своё давление газов

Артикул №

**290104** SuperJet-S- полный комплект

Артикул №

**290100** Комплект SuperJet-S- без сопел A1S, B3S и C5S

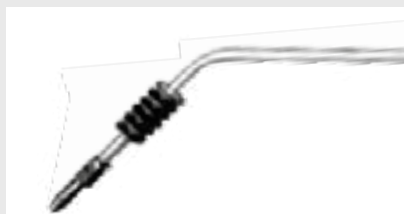
## Дополнительные аксессуары:

- Щётка металлическая
- Кремниевая зажигалка
- Очки для наплавщика
- Щтуцера для шлангов
- Набор для чистки сопел\*
- Набор для чистки инжекторов
- Разводной ключ\*
- Войлок для чистки отверстий\*
- Набор тефлоновых шайб\*

\* упаковано в пластиковой коробке.

## Аксессуары для метода Eutalloy®

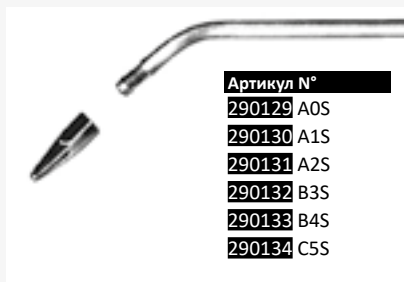
### Аксессуары для SuperJet-S- Eutalloy®



Артикул N°  
205073 C6 Air Cooled Tip

### C6 Air cooled Tip- Воздухоохлаждаемый наконечник

Наконечник C6 Air cooled tip используется в случаях, когда водоохлаждение невозможно. Воздухоохлаждающий наконечник был специально разработан для данной горелки и быстро стал популярным благодаря своим свойствам.



Артикул N°  
290129 A0S  
290130 A1S  
290131 A2S  
290132 B3S  
290133 B4S  
290134 C5S

### Наконечники сопел

Этот наконечник выполнен из структурно-упрочнённой меди - специальный износостойкий сплав меди, который отличается долгим сроком эксплуатации в подобных условиях.



Артикул N°  
205117 A2S WC  
205104 B3S WC  
205116 B4S WC  
205105 C5S WC  
290138 C6S-3 WC

### Наконечники сопел повышенной износостойкости

Упрочнены вставкой из карбида вольфрама.

Этот вид наконечников поставляется как дополнительная опция. Каждый номер обычных наконечников может быть заменён на упрочненные. Этот вид наконечников рекомендуется при наплавке порошков, содержащих сильные абразивные частицы, например, карбид вольфрама.

С6-3 - специальный упрочненный наконечник с тремя отверстиями подачи порошкового сплава для наплавки больших площадей.

**Артикул №**

290078 A0S WC/HT

290079 A1S WC/HT

290080 A2S WC/HT

290081 B3S WC/HT

290082 B4S WC/HT

290083 C5S WC/HT

### Сопло в сборе с инжектором с впаивным наконечником из карбида вольфрама

Это сопло применяется для наплавки на труднодоступные места с обратным отражением пламени. Рекомендовано к применению в стекольной и других отраслях с большим потреблением порошковых сплавов. Поставляется как опция.

**Артикул №**

290084 A0S WC/HT

290085 A1S WC/HT

290086 A2S WC/HT

290087 B3S WC/HT

290088 B4S WC/HT

290089 C5S WC/HT

### Сменные трубки с впаивным наконечником из карбида вольфрама

Сменная трубка с паяным наконечником из карбида вольфрама. Трубка без инжектора. Поставляется как опция.

## KoolTip

**Артикул №**

203867 набор KoolTip C6S

Специальное водоохлаждаемое сопло Kool Tip, разработанное для горелки Super-Jet, интенсивно используемой в тяжёлых условиях высоких температур.

#### Набор водоохлаждаемого сопла содержит:

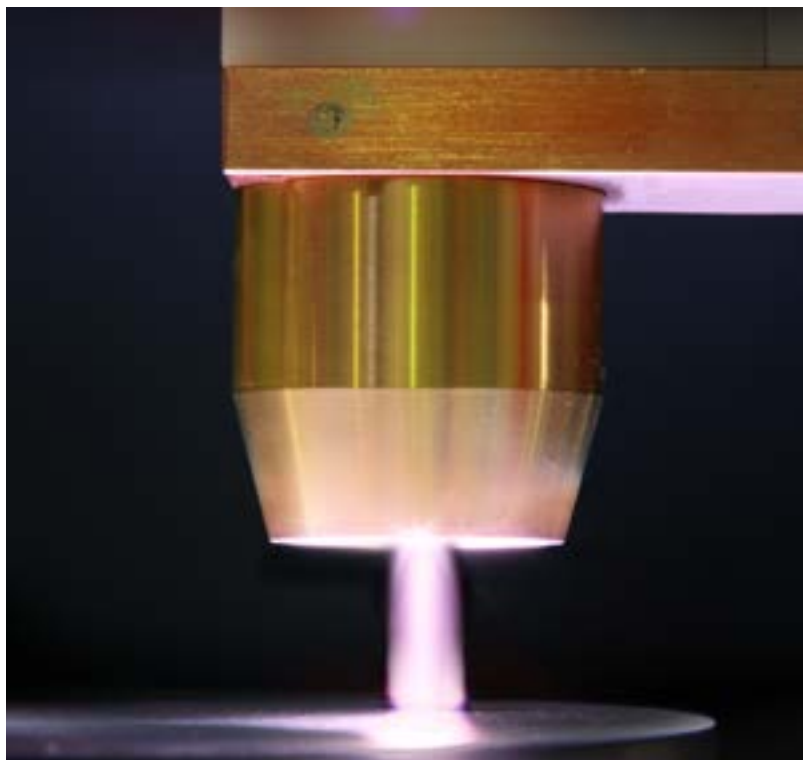
- Водоохлаждаемое сопло в сборе
- Специальный защитный экран

#### Дополнительные аксессуары:

- Зажигалка
- Очки наплавщик
- Набор для чистки сопел\*
- Набор для чистки инжектора\*
- Набор тефлоновых шайб\*

\* упаковано в пластиковой коробке.

# Оборудование для плазменной сварки и наплавки



## Оборудование для плазменной сварки и наплавки

Компания Castolin Eutectic предлагает широкую линейку оборудования: от стандартных недорогих решений, до сложных роботизированных комплексов.

Благодаря модульной конструкции, оборудование может быть адаптировано под любую задачу путём подбора соответствующих аксессуаров. Ниже представлены некоторые возможные виды аксессуаров и дополнительного оборудования, которые могут быть поставлены на заказ.



Механизм подачи проволоки



Блок охлаждения



Порошковый питатель



Пульт управления



GAP® E15 N  
Горелка для автоматической наплавки проволокой



GAP® E52  
Горелка для автоматической наплавки порошком



GAP® E54  
Горелка для автоматической наплавки внутренних диаметров



Тележка



Ручная горелка  
GAP® E 150P

## EuTronic® GAP 3511 DC

*Новый аппарат EuTronic® GAP 3511 DC Synergic идеален для процесса сварки, который требует точности и качества соединения.*

Панель управления с тачскрином размером 8,4" и графическим интерфейсом последнего поколения позволяет сварщику просто и быстро задать параметры сварки, даже не снимая перчаток.

**EuTronic® GAP 3511 DC Synergic** был разработан с учётом объединения возможности ручного и автоматического управления. Добавлены совершенно новые функции, такие как: «Режим синергетики», позволяющий автоматически регулировать подачу порошка в зависимости от тока; Режим «Замочная скважина» для сварки толстостенных изделий с минимальным размером сварочной ванны и гарантированным формированием обратного валика. Все настройки четко отображаются на дисплее и заносятся в память, имеющую до 1000 ячеек для хранения информации о параметрах процесса. Сверхмощный инвертор с диапазоном тока 10 ÷ 350А, позволяет производить практически все операций по сварке и наплавке.

Для **EuTronic® GAP 3511 DC Synergic** опционально доступны различные возможности, такие как: полное цифровое управление расходом газа, подключение второго блока подачи порошка и расширенный интерфейс автоматизации для полного согласования при работе в составе автоматического комплекса.





## Новая система автоматической наплавки

### Cartesian Robot

### Робот в декартовых координатах

- Защитные инфракрасные барьеры для предотвращения попадания оператора в рабочую зону
- Встроенный пульт дистанционного управления в виде джойстика для быстрого и точного позиционирования горелки
- Лёгкая в настройках система управления
- Конфигурация системы под конкретные задачи

**Система Cartesian Robot разработана специально для источников тока GAP® 2501/3511.**

Система доступна для заказа в 2-ух вариантах: с 3-мя и 5-тью рабочими осями. Разработана для облегчения автоматизации плазменной сварки наплавки. Все настройки производятся на большой панели управления с тачскрином, где оператор может задавать параметры перемещения горелки, параметры колебания без дополнительных знаний языков программирования. Всё меню основано на легко читаемых и интуитивно-понятных графических изображениях. Система, изображенная ниже в качестве примера, имеет рабочие оси 1000x500x300 мм с поворотным столом грузоподъемностью 50 кг.



# СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## Коррозионная стойкость

Коррозионная среда	Концентрация %	Температура									
			3306	10680	10185	10092	1227	8901	1229	10611	
HNO <sub>3</sub>	2,5-10	25°	4	4	4	2	4	4	4	3	
HCl	5-10	25°	3	3	3	3	2	3	3	3	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2,5-10	25°	2	2	2	3	2	2	2	3	
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	10	25°	3	2	3	1	2	1	3	2	
H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	10	25°	3	3	3	1	2	2	2	2	
HCOOH	10	25°	3	2	2	2	2	2	2	2	
CH <sub>3</sub> COOH	10	25°	2	2	2	1	1	1	1	3	
H <sub>2</sub> O <sub>4</sub> C <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O	10	25°	2	1	1	1	1	2	2	1	
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub>	10	25°	1	1	1	1	1	1	1	1	
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	10	25°	1	1	-	1	2	2	2	1	
ZnCl <sub>2</sub>	10	25°	1	1	1	1	1	1	1	1	
NaCl	10	25°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	10	25°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Морская соль		25°	1	1	1	1	1	1	1	1	
NH <sub>4</sub> OH		25°	2	2	2	1	2	2	2	2	
KOH	10	25°	1	1	1	1	1	1	1	1	
NaOH	10	25°	1	1	1	1	1	1	1	1	
LiF		700°		2	3	3	1				
NaF		700°		4	3	4	3				
KF		700°		1	3	4	4				

Рейтинг	Скорость коррозии	Рейтинг	Скорость коррозии
1 Отлично	< 0,1 г/ м <sup>2</sup> / h	3 Не рекомендуется	1-10 г/ м <sup>2</sup> / h
2 Хорошо	0,1-1,0 г/ м <sup>2</sup> / h	4 Не использовать	> 10 г/ м <sup>2</sup> / h

**Скорость вращения для всех порошковых материалов  
25-30 м/мин**

<b>Ø, мм</b>	<b>об/мин</b>
30	265-320
40	200-235
50	160-190
60	130-160
70	115-135
80	100-120
90	90-105
120	65-80
160	50-60
200	40-50
250	30-40

*Перемещение горелки 2-8 мм за оборот.*

# Техническая информация

## Сравнительная таблица твёрдости согласно DIN 50150

Предел прочности [МПа]	Прочность по			Предел прочности [МПа]	Прочность по		
	Викерс [HV]	Бринелль [НВ]	Роквелл [HRC]		Викерс [HV]	Бринелль [НВ]	Роквелл [HRC]
320	100	95		800	250	238	22.2
335	105	100		820	255	242	23.1
350	110	105		835	260	247	24.0
370	115	109		850	265	252	24.8
385	120	115		865	270	257	25.6
400	125	119		880	275	261	26.4
415	130	124		900	280	266	27.1
430	135	128		915	285	271	27.8
450	140	133		930	290	276	28.5
465	145	138		950	295	280	29.2
480	150	143		965	300	285	29.8
495	155	147		995	310	295	31.0
510	160	152		1030	320	304	32.2
530	165	156		1060	330	314	33.3
545	170	162		1095	340	323	33.4
560	175	166		1125	350	333	35.5
575	180	171		1155	360	342	36.6
595	185	176		1190	370	352	37.7
610	190	181		1220	380	361	38.8
625	195	185		1255	390	371	39.8
640	200	190		1290	400	380	40.8
660	205	195		1320	410	390	41.8
675	210	199		1350	420	399	42.7
690	215	204		1385	430	409	43.6
705	220	209		1420	440	418	44.5
720	225	214		1455	450	428	45.3
740	230	219		1485	460	437	46.1
755	235	223		1520	470	447	47.7
770	240	228	20.3	1550	480	(456)	48.4
785	245	233	21.3	1595	490	(466)	49.1

## Сравнительная таблица твёрдости согласно DIN 50150

Предел прочности [MPa]	Прочность по		
	Викерс [HV]	Бринелль [HB]	Роквелл [HRC]
1630	500	(476)	49.8
1665	510	(485)	50.5
1700	520	(494)	51.1
1740	530	(504)	51.7
1775	540	(513)	52.3
1810	550	(523)	53.0
1845	560	(532)	53.6
1880	570	(542)	54.1
1920	580	(551)	54.7
1955	590	(561)	55.2
1995	600	(570)	55.7
2030	610	(580)	56.3
2070	620	(589)	56.8
2105	630	(599)	57.3
2145	640	(608)	57.8
2180	650	(618)	57.8
	660		58.3
	670		58.8
	680		59.2
	690		59.7
	700		60.1
	720		61.0
	740		61.8
	760		62.5
	780		63.3
	800		64.0
	820		64.7
	840		65.3

## Таблица параметров механической обработки покрытий Eutalloy

Марка порошка	Обработка режущим инструментом									
	Твёрдость	Тип реза стандарт ISO	Главный передний угол	Главный задний угол	Скорость резания, м/мин	Подача, мм/об.		Глубина за проход, мм		Охлаждение
						Черновая	Финишная	Черновая	Финишная	
Eutalloy® RW 12999	59-63 HRC	K 01	-5	5	18	0,1-0,2	0,08	0,5	0,05	нет
Eutalloy® PE 8901	64 HRC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eutalloy® PE 1229	63 HRC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eutalloy® PE 10611	58 HRC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eutalloy® RW 12497	59-63 HRC	K 01	-5	5	12	0,1-0,2	0,08	1,0	0,05	да
Eutalloy® PE 1227	63HRC	K 01	-5	5	18	0,1-0,2	0,08	1,0	0,05	да
Eutalloy® PE 10092	45-50 HRC	K 01	-5	5	18	0,1-0,2	0,08	1,0	0,05	да
Eutalloy® RW 12496	55-62 HRC	K 01	-5	5	18	0,1-0,2	0,08	1,0	0,05	да
Eutalloy® RW 12495	45-50 HRC	K 01/K 10	-5	5	25	0,1-0,2	0,08	1,0	0,05	да
Eutalloy® RW 12494	35-40 HRC	K 10/K 10	-5	5	32	0,1-0,2	0,08	1,0	0,05	да
EuTroloy® 16006	40-45 HRC	K 01	-5	5	18	0,1-0,2	0,08	1,0	0,05	да
Eutalloy® 10680	190-230HB	K 10	+5	5	50	0,1-0,2	0,08	1,0	0,05	да

## Таблица параметров механической обработки покрытий Eutalloy

Обработка режущим инструментом из нитрида бора								Финишная обработка режущим инструментом				
Главный передний угол	Главный задний угол	Скорость резания, м/мин	Подача, мм/об		Глубина за проход, мм		Охлаждение	Тип резца стандарт ISO	Главный передний угол	Скорость резания, м/мин	Глубина за проход, мм	Подача, мм/об
			Черновая	Финишная	Черновая	Финишная						
-5	5	80/100	0,1	0,08	0,2	0,05	да	-	-	-	-	-
-5	5	80/100	0,1	0,08	0,2	0,05	да	-	-	-	-	-
-5	5	80/100	0,1	0,08	0,2	0,05	да	-	-	-	-	-
-5	5	80/100	0,1	0,08	0,3	0,05	да	-	-	-	-	-
-5	5	80/100	0,1	0,08	0,3	0,05	да	-	-	-	-	-
-5	5	80/160	0,1	0,08	0,3	0,05	да	-	-	-	-	-
-5	5	80/160	0,1	0,08	0,3	0,05	да	К 01/К 10	0÷ -4	≤ 8	0,5	0,6
-5	5	80/160	0,1	0,08	0,3	0,05	да	К 01/К 10	0÷ -4	≤ 8	0,5	0,6
-5	5	80/160	0,1	0,08	0,3	0,05	да	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	К 10	0	12	0,5	1,0

## Таблица параметров механической обработки покрытий RotoTec®

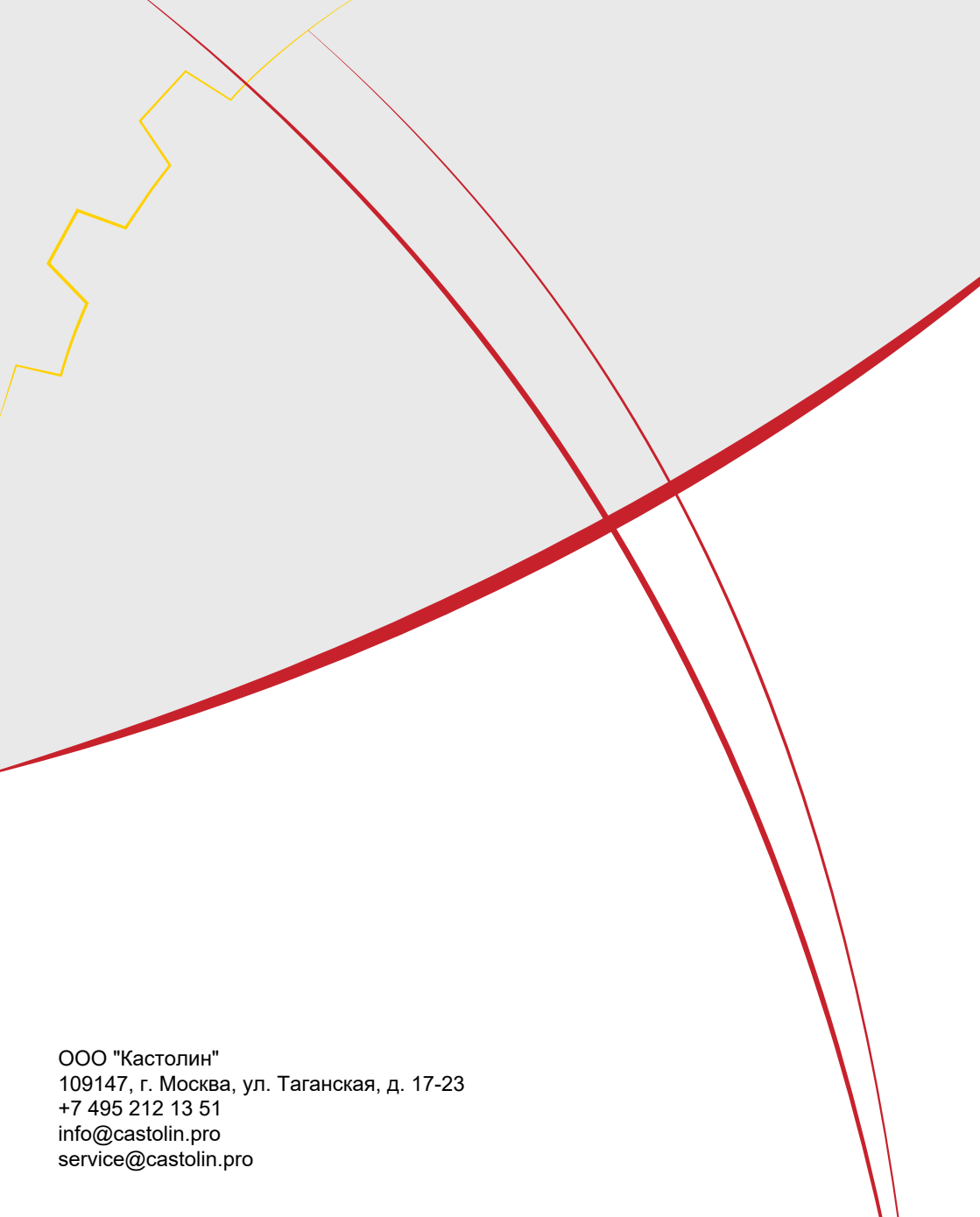
Марка порошка	Обработка твёрдосплавным резцом									
	Твёрдость	Тип реза стандарт ISO	Главный передний угол	Главный задний угол	Скорость резания, м/мин	Подача, мм/об		Глубина за проход, мм		Охлаждение
						Черновая	Финишная	Черновая	Финишная	
RotoTec® HardTec 19400	Высокая твёрдость	K 10	-5	5	32	0,2	0,08	1,0	0,05	нет
RotoTec® 19910		K 10	-5	5	32	0,2	0,08	1,0	0,05	нет
RotoTec® CoroResist 19300	Низкая твёрдость	K 10	-5	5	50	0,2	0,08	1,0	0,05	нет
RotoTec® 19985		K 10	-5	5	50	0,2	0,08	1,0	0,05	нет
RotoTec® FrixTec 19850		K 10	+8 ÷ 10	6 ÷ 8	70	0,2	0,08	1,0	0,05	нет
BronzTec® 19868		K 10	+8 ÷ 10	5 ÷ 8	70	0,2	0,08	1,0	0,05	нет



## Таблица параметров механической обработки покрытий RotoTec®

Обработка резцом из нитрида бора							
Главный передний угол	Главный задний угол	Скорость резания, м/мин	Подача, мм/об		Глубина за проход, мм		Охлаждение
			Черновая	Финишная	Черновая	Финишная	
-5	5	110/180	0,1	0,05	0,5	0,05	нет
-5	5	110/180	0,1	0,05	0,5	0,05	нет





ООО "Кастолин"  
109147, г. Москва, ул. Таганская, д. 17-23  
+7 495 212 13 51  
info@castolin.pro  
service@castolin.pro