

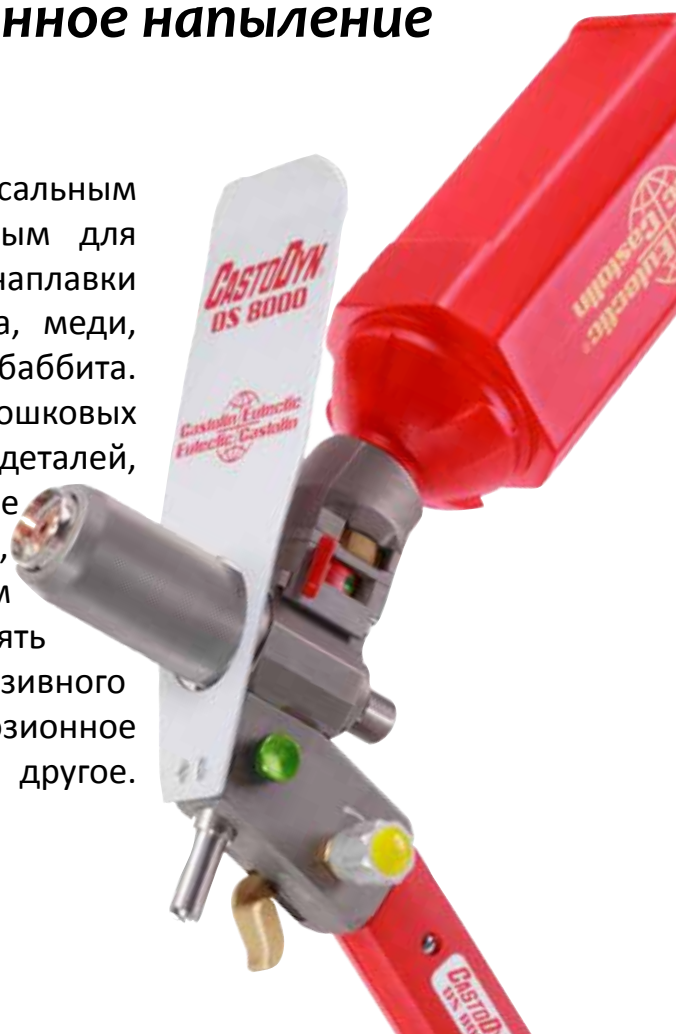


Castolin Eutectic  
Eutectic Castolin

# CastoDyn DS 8000

## Порошковое газопламенное напыление

Горелка CASTODYN DS 8000 является универсальным многоцелевым оборудованием предназначенным для газопламенного порошкового напыления и наплавки порошков на основе железа, никеля, кобальта, меди, а также нанесения керамических покрытий и баббита. Технология газопламенного напыления порошковых сплавов позволяет восстановить геометрию деталей, восстанавливать либо производить баббитовые подшипники, шейки валов, посадочные места, получать покрытия с низким коэффициентом трения (антифрикционные), наплавлять износостойкие покрытия, защищающие от абразивного и эрозионного износа, наносить антикоррозионное напыление на металлоконструкции и многое другое.



## ТЕХНОЛОГИИ НАНЕСЕНИЯ ПОРОШКОВЫХ СПЛАВОВ ГОРЕЛКОЙ **CASTODYN DS 8000**

Горелка CASTODYN DS 8000 очень универсальна в применении. Горелка снабжается 4-мя комплектами с распыляющим модулем и инжектором SSM. Каждый комплект имеет номер и предназначен для нанесения определенной серии порошковых сплавов.



Распыляющий модуль **SSM 10** – предназначен для «холодного» напыления порошковых сплавов по технологии RotoTec. Порошковые сплавы серии RotoTec наносятся на предварительно нанесенный подслои. Применяется в случаях, когда недопустимы структурные изменения основного металла и деформация напыляемых деталей. Температура нагрева детали не превышает 200 С.



Распыляющий модуль **SSM 20** - предназначен для «горячего» напыления порошковых сплавов по технологии Eutalloy RW. Порошковые сплавы серии Eutalloy RW напыляются на деталь, а затем проплавляются. Таким способом получается покрытие с прочным диффузионным сцеплением с основным металлом. Применяется для получения твердых, износостойких покрытий и покрытий не подверженных окислению при высоких температурах.



**SSM 20HF High Flow** является новейшей разработкой для «горячего» процесса Eutalloy RW. Eutalloy RW является двухфазным процессом горячего пламенного напыления. Первая фаза заключается в нанесении слоя порошка Eutalloy RW с помощью системы CDS 8000, оснащенной на SSM 20HF. Вторая фаза заключается в оплавлении слоев с помощью горелки, индукционного нагрева или печи. Сильное диффузионное соединение металла и устойчивых к износу покрытий достигается за счет расплавления нанесенного порошкового сплава. SSM 20HF оптимизирован для нанесения с высокой скоростью порошка с низким расходом газа для обеспечения высококачественного покрытия. Высокая скорость напыления, низкий расход газа и оптимальное отношение массы наплавленного материала к массе расплавленного материала обеспечивают экономичность покрытий, делая систему хорошим средством для нанесения покрытий на большие участки или большое количество изделий.



Распыляющий модуль **SSM 30** - предназначен для напыления керамических порошков серии MetaCeram. Порошковые сплавы серии MetaCeram наносятся на предварительно нанесенный подслои. Применяются для защиты деталей работающих при очень высоких температурах, обеспечивают электроизоляцию и стойкость к интенсивному истиранию.



Распыляющий модуль **SSM 40** - предназначен для напыления легкоплавких порошковых сплавов серии MicroFlo LT. Для нанесения порошковых сплавов серии MicroFlo LT требуется подключение сжатого воздуха. Применяются для защиты деталей от коррозии в случае напыления порошкового сплава на основе Zn, а также для нанесения баббита.



**The SSM 20HF High Flow** является новейшей разработкой для «горячего» процесса Eutalloy RW. Eutalloy RW является двухфазным процессом горячего пламенного напыления. Первая фаза заключается в нанесении слоя порошка Eutalloy RW с помощью системы CDS 8000, оснащенной на SSM 20HF. Вторая фаза заключается в оплавлении слоев с помощью горелки, индукционного нагрева или печи. Сильное диффузионное соединение металла и устойчивых к износу покрытий достигается за счет расплавления нанесенного порошкового сплава. SSM 20HF оптимизирован для нанесения с высокой скоростью порошка с низким расходом газа для обеспечения высококачественного покрытия. Высокая скорость напыления, низкий расход газа и оптимальное отношение массы наплавленного материала к массе расплавленного материала обеспечивают экономичность покрытий, делая систему хорошим средством для нанесения покрытий на большие участки или большое



количество изделий.

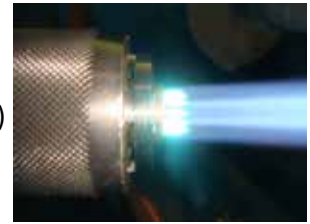
### Технические характеристики

#### Пламя:

- Расход кислорода: ~1000 нл/ч (пламя)
- Расход ацетилена: ~950 нл/ч
- Мощность пламени: ~14 кВт

#### Несущий газ:

- Расход кислорода: ~240 нл/ч



### Типичные характеристики напыления

Eutalloy RW	Расход порошкового напыления	Отношение массы наплавленного материала к массе расплавленного материала (EN ISO 17836)
12496 NiCrBSi	7.2 кг/ч	95 %
12112 NiCrBSi / WCCo	7.6 kg/h	91 %

### Комплект CDS 8000 SSM 20HF

SSM 20HF доступен в комплекте с горелкой CDS 8000, SSM 20HF, кислородным манометром, дополнительной ручкой, чистящей щеткой и очистителями для сопел.

Код ESC/ изделие № 757 415



### Параметры напыления порошков Eutalloy RW с SSM 20HF

Порошок	Настройка пламени	Монтаж емкости с порошком	Воздух (D)		Расстояние напыления [мм]	Vc (вращение)	Подача [мм/об]	Толщина прохода
			Факел	Горловин				
12112	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
12494								
12495	N	5	0.5-1.5	1	180-200 <sup>(2)</sup>	20-30	3 - 5	0.12
12496								
12497	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
12525								
12999	N	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
15999								
17093	Carburising <sup>(1)</sup>	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
17535								
53606	N	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

(1) Восстановительное пламя = 2-3 длины ядра (2) Использовать верхнюю границу для плоских поверхностей

### Аксессуары

#### Дополнительный контейнер для порошка

Алюминиевый контейнер быстрой установки. Крышка для добавления порошка без снятия контейнера с горелки.

Код ESC/ часть № 204 782



#### Удлинительная насадка

Удлинительная насадка для напыления внутренних поверхностей или труднодоступных участков

Код ESC/ часть № 203 758



#### Блок сжатого воздуха

Блок управления сжатым воздухом с манометром, рукавом и соединениями.

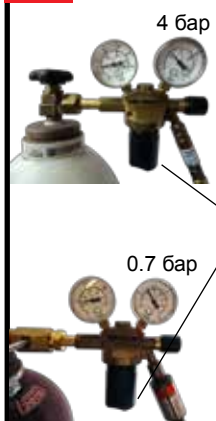
Код ESC/ часть № 203 742



## Подготовка оборудования

Регулировка нейтрального пламени для стандартного модуля напыления Standard Spray Module SSM 10, SSM 20/20HF, SSM 30 и SSM 40

### 1 НАСТРОЙКА ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ



- Установить давление 4 бар на кислородном газовом редукторе.
- Установить давление 0,7 бар на ацетиленовом газовом редукторе

### 2 КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ SSM

- Установить модуль SSM
- Подключить кислородный рукав к горелке и проверить тягу.

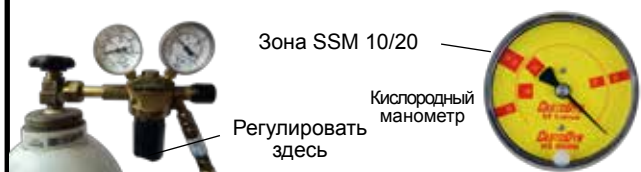


### 3 РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ КИСЛОРОДА

- Установить кислородный манометр на горелку и передвинуть его вперед до упора.



- Включить рычаг запорного вентиля с помощью перемещения рычага вперед.
- Регулировать давление кислорода посредством редуктора до тех пор, пока стрелка манометра не установится в соответствующей зоне SSM.

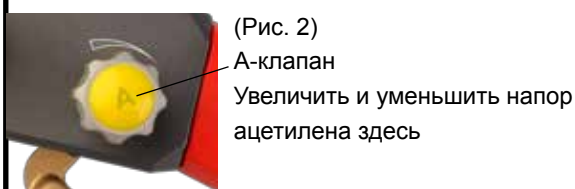


### 4 ПОДЖИГ ФАКЕЛА

- Отключить горелку с помощью рычага быстрого отключения газов (Рис. 1) и установить емкость с порошком.
- Подключить ацетиленовый и воздушный рукава к горелке



Открыть А-клапан на половину оборота



- Включить запорный вентиль быстрого действия и поджечь факел.

### 5 РЕГУЛИРОВКА ПЛАМЕНИ

- Увеличить напор ацетилена с помощью А-клапана (рис. 2) для получения науглероживающего пламени (рис. 3) (первичное и вторичное ядро), затем уменьшить напор ацетилена до исчезновения вторичного ядра (рис. 4).

Рис. 3 Науглероживающее пламя

Вторичные ядра

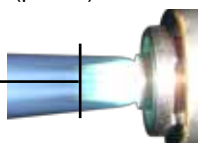
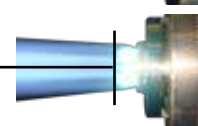


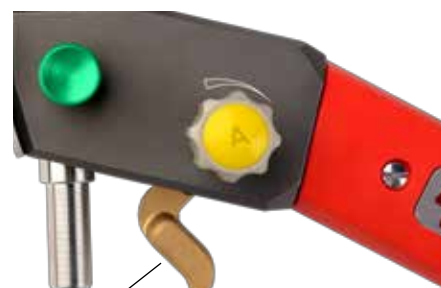
Рис. 4 Нейтральное пламя

Первичные ядра



### 6 ПОДЖИГ

- Для поджига и отключения пламени оставить А-клапан в его положении и использовать только рычаг быстрого отключения газов.



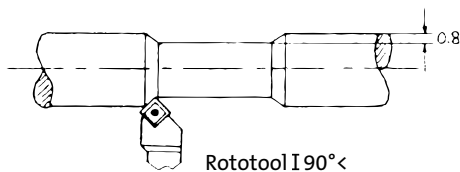
Рычаг быстрого отключения газов

## Подготовка деталей под напыление

Стандартная процедура холодного напыления с CDS 8000 валов с порошком 51000 и 19000 на низко- и высоколегированную сталь. Обратиться к таблице напыления перед выполнением следующих операций.

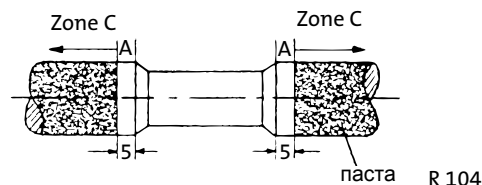
### 1 УДАЛЕНИЕ ГРЯЗИ И ПОВРЕЖДЕННОГО МЕТАЛЛА

- Очистить и удалить смазку со всего изделия.
- Предварительно нагреть изделие до 80-100°C.
- Удалить металл с изношенных участков на минимальную глубину 0,8 мм по радиусу и продлить шлифовку на 5 мм в каждую сторону. При более глубоком износе обрабатывать деталь до полного удаления поврежденного металла.



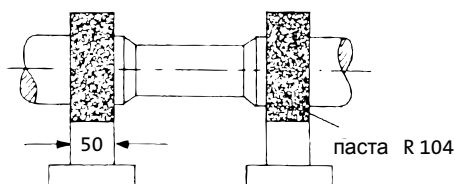
### 3 ЗАЩИТА ПРИЛЕГАЮЩИХ УЧАСТКОВ

- Изделие должно быть теплее комнатной температуры (мин. 40°C).
- Нанести кистью пасту R 104 на зону C.



- Оставить изделия для охлаждения до комнатной температуры перед конечной механической обработкой (параметры см. руководство по машинной обработке).

Примечание: Для ограничения напыляемой зоны использовать металлические щитки, покрытые пастой R 104.

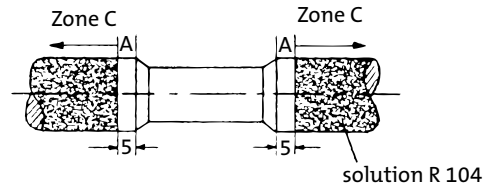


### 5 ОХЛАЖДЕНИЕ И МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

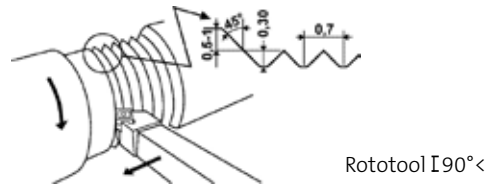
- Увеличить изделие на 1 мм по диаметру поверх конечного размера.

### 2 ПРИДАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ШЕРОХОВАТОСТИ ПЕРЕД НАПЫЛЕНИЕМ

- Обработать плечи (A) чистым напильником.



- Подготовить поверхность для напыления с помощью:
  - пескоструйная обработка
  - шлифовка (керамическим связующим веществом)
  - нарезка резьбы



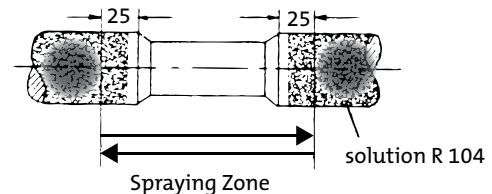
Установить скорость вращения деталей  $V_c$  30 м/мин.

$$\frac{V_c}{\phi \times \pi} = \text{обороты в минуту}$$

Example:  $\frac{30 \text{ m/min} \times 1000}{50 \text{ mm} \times 3,14} = \text{оборот/мин.}$

### 4 НАПЫЛЕНИЕ

- Напылить подслой 51000, параметры см. таблицу напыления. Нанести на 25 мм шире рабочей зоны напыления. Макс толщина 0,2 мм.



- Напылить основное покрытие сплавом серии 19000 (параметры см. таблицу напыления)ю Макс. толщина каждого слоя 0,12 мм.

- Сохранять температуру изделия ниже 250°C во время напыления и ниже 150°C для изделия из нержавеющей стали.

- Толщина покрытия должна быть на 1 мм больше заданного размера (диаметра).

# CastoDyn® DS 8000

## Набор CDS 8000

### и дополнительная оснастка

Набор CDS 8000 состоит из алюминиевого переносного чемодана, содержащего горелку CDS 8000 и все принадлежности для ее монтажа, безопасной работы и обслуживания. Расширение диапазона применений предлагаемого набора CDS 8000 обеспечивает дополнительная оснастка:

- удлинитель для работы на внутренних поверхностях;
- горелка для проплавления, вместе с комплектом мундштуков;
- наружный дозатор порошка TecFlo
- газовые провода с легкоразъемными соединениями;
- узел контроля сжатого воздуха.

Горелка CDS 8000 поставляется в переносном чемодане (№ 81505)



## MicroFlo универсальная технология для разнородных применений

Используя богатый опыт и многолетнюю практику в области выполнения восстановительных и профилактических покрытий, компания Castolin Eutectic разработала широкий ассортимент разнородных порошков MicroFlo, которые можно дополнительно быстро модифицировать, так чтобы обеспечить эффективное решение для нетипичных вопросов. Постоянно возрастающее количество предприятий, все чаще пользующихся этой универсальной технологией, подтверждает эффективность применения порошков, изготавливаемых по специальному заказу.

### Гарантированное качество

Обеспечение качества начинается с тщательного подбора соответствующего сырья. Затем контроль охватывает каждый этап производственного процесса, вплоть до финальной упаковки продукта. Castolin Eutectic может изготовить опытные партии порошков MicroFlo, предназначенные для реализации научно-исследовательских и внедренческих работ. Обеспечение качества гарантирует система менеджмента качества по требованиям ISO 9001/EN 29001.



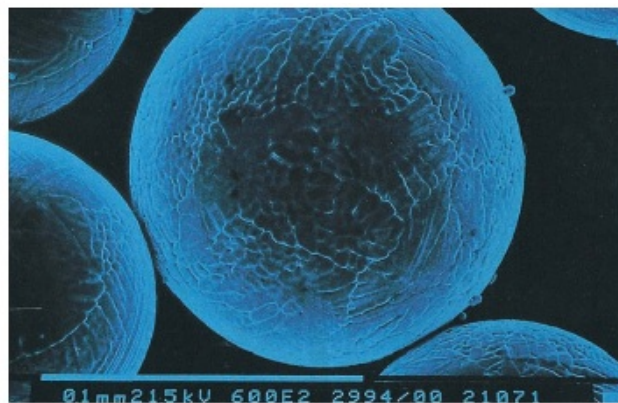
9114

### Информация для заказа:

CDS 8000(артикул)

В комплект входит: адаптер модуля; сопло защитное; фиксатор сопла; ручка(держак); зажигалка; очки; манометр низкого давления; приспособление для чистки сопла; пипетка для смазки; наконечники для подсоединения шлангов; подставка; ключ-шестигранник; щетка для чистки; прокладки (кольца); сопла SSM (4шт.)

Сопла SSM: SSM10-арт. 81920; SSM20-арт. 81921; SSM30-арт. 81922; SSM40-арт.81923



7525

Увеличение x 450 частиц порошка MicroFlo, характеризующихся точно подобранными свойствами, и предназначенных для строго определенных применений.



## Параметры напыления

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях опытный рабочий может отклоняться от установленных в настоящем документе процедур. Они могут оптимизироваться в зависимости от области применения. Для получения более подробной информации просьба связываться с представителем Castolin Eutectic. Следующие типичные параметры действительны при работе с и без горловины.

Порошок	Настройка пламени	Монтаж емкости с порошком	Воздух (D)		Расстояние напыления	Vс (вращение)	Подача	Толщина прохода
			Факел	Горловин				
SSM		Настройка	бр	бр	мм	м/мин	мм/об	мм
<b>«Холодный» процесс SSM 10 RotoTec</b>								
Связующее покрытие 51000	N = нейтральное	3	0 -1	1	150	20-30	3	0,12
RotoTec®								
19300	↑	↑	0-1	1	↑	↑	↑	↑
19400			0-1	1				
19850			2-3	2 - 3				
19868	N	4	2-3	2 - 3	200	20-30	3	0,12
19910			0-1	1				
19940			0-1	1				
19985			0-1	1				
19999	↓	↓	0-1	1	↓	↓	↓	↓
ProXon®* (одна фаза)								
21021	↑	↑	0-1	1	↑	↑	↑	↑
21023			0-1	1				
21031	N	3	0-1	1	150	20-30	3	0,12
21071	↓	↓	2-3	2-3	↓	↓	↓	↓
<b>«Горячий» процесс SSM 20 и SSM 20HF Eutalloy RW</b>								
Eutalloy RW		SSM 20	SSM 20HF	SSM 20	SSM 20HF			
12112	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
12494								
12495								
12496	N							
12497		4	5	0-1	0.5-1.5	1	180-200***	20-30
12525	↓							3 - 5
12999								0,12
15999	N							
17093	Науглероживание (1)							
17535	N							
53606	N							
<b>Процессы при высокой температуре слияния SSM 30 – использование, как минимум, 2 баллонов ацетилен и 2 баллонов кислорода.</b>								
Связующее покрытие 51000	N	4	3	3	150	40	5	0,12
MetaCeram®								
28010	↑	↑	↑	↑	100	↑	↑	↑
28020		1↓2	3↓4	3	100	40	5	0,05
28030	N				100			
28095*	↓	2-3			100	↓	↓	↓
<b>Процессы при низкой температуре слияния SSM 40 и процессы полимеризации</b>								
CastoPlast								
31200	N	6	4	4	>250			Согласно применению
MicroFlo LT								
29230	N	5	3	3	~250			Согласно применению
29240**	N	5	3	3	~250			Согласно применению

(1) Науглероживающее пламя = 2-3 длины ядра

\* Отсутствие необходимости в связующем покрытии.

\*\* С покрытием 51000 и SSM 10

\*\*\* Использовать верхнюю границу для плоских поверхностей

Важно. Всегда использовать сжатый воздух при напылении с горловиной.

Примечание: Испытания проведены на валу Ø 30 мм.

Кислород = 4 бар ацетилен = 0,7 бар Сжатый воздух = 0-6 бар

### Техника безопасности

- Использовать порошки согласно инструкциям в паспортах безопасности материалов. Паспорта безопасности доступны на сайте Castolin [www.castolin.com](http://www.castolin.com).
  - Носить защитную одежду, например, тонированную защиту органов зрения, перчатки, защиту органов слуха, респираторы и т.д.
  - Не вдыхать дым при напылении. Сохранять обрабатываемое изделие чистым с помощью пылесоса (не использовать сжатый воздух или щетку).
  - Никогда не смазывать изделия, контактирующие с газами.
  - Включать кислород перед ацетиленом (избегать попадания ацетилен в факел без кислорода).
- Соблюдать местные нормы и правила по технике безопасности, а также внутренние правила по технике безопасности на предприятии. Перед использованием оборудования прочесть и понять требования техники безопасности, подробно указанные в инструкции по эксплуатации. Ни в коем случае не производить модификацию оборудования без предварительного письменного одобрения Castolin.

CDS 8000 подлежит инспекции один раз в год службой технической поддержки Castolin. Использовать только оригинальные части.

## Ваш надежный партнер по защите от износа и ремонту оборудования



# CASTOLIN

ООО "Кастолин"  
Россия, 115191, Москва  
ул. Большая Тульская, д.10,  
стр.9, офис 9510  
Тел.: + 7 495 771 74 12  
[info@castolin.pro](mailto:info@castolin.pro)  
[www.castolin.com](http://www.castolin.com)  
[www.castolin-service.ru](http://www.castolin-service.ru)

Дистрибьютор: