

Выпуск 1 - 2018

SOLUTIONS

Информационный бюллетень "Мессер Эвтектик Кастолин"

CASTOLIN DYOMIX®

OHM
Oxy-Hydrogen Mobile 2.4

ИННОВАЦИОННАЯ ГАЗОВАЯ
ГОРЕЛКА, РАБОТАЮЩАЯ НА ВОДЕ



SOLUTIONS - Выпуск 1 | 2018

ОБОРУДОВАНИЕ

- Castolin Dyomix® OHM 2.4 - инновационная газовая горелка, работающая на воде 3
- ACCUmax - высококачественная сварка в условиях полного отсутствия сети питания или недостаточного электроснабжения 4
- Сварочное оборудование класса Premium 5

ТЕХНОЛОГИЯ ПОКРЫТИЙ

- CastoDyn® DS 8000 - идеальное соотношение цены, качества и простоты использования 6
- Нанесение керамических покрытий при помощи горелки Castodyn DS 8000 7

СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Порошковые проволоки Castolin для сварки высоколегированных нержавеющих сталей 8
- Сварка трудносвариваемых сталей и сплавов 10

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

- Продукция Castolin Eutectic для предприятий стекольной промышленности 12

- НАПЛАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Сплошные порошковые проволоки EndoTec SCW (Solid Cored wire) для сварки, восстановления и защитной наплавки 14

НОВОСТИ

- Семинар для сотрудников стекольной отрасли 18

31 мая и

27 сентября 2018

Практический семинар по технологии газопламенного порошкового напыления и наплавки

Семинар будет состоять из теоретической части и демонстрации. Вы узнаете о методах, оборудовании для газопламенного напыления, а также о применении данного оборудования в различных отраслях промышленности.

Во время демонстрации Вы сможете увидеть процесс газопламенного напыления с помощью горелок CastoDyn® DS 8000, CastoFuse и горелки SuperJet-S, с помощью которых будет продемонстрирована наплавка порошков, шнура и прутков ОТН.

16 октября 2018

Практический семинар с демонстрацией "Повышение эффективности газосвароч-

ного производства за счёт новых технологий компании Мессер Эвтектик Кастолин".

На семинаре будет рассказано о машинах термической резки, автогенном оборудовании (горелках, ручных и машинных резаках, переносных машинах газовой резки и т. д.) производства Messer. А также будет рассмотрено и продемонстрировано сварочное оборудование Castolin.

Вы узнаете более подробно о технологиях МИГ/МАГ сварки металла больших толщин и сварки без брызг на короткой дуге в любых пространственных положениях, импульсной ТИГ сварке металла малых толщин без прожога и деформации. На семинаре будут представлены новейшие разработки Castolin в области плазменной и микроплазменной сварки. Также будет рассказано о антикоррозионной защите - о получении покрытий методом электродуговой металлизации.



youtube.com/CastolinEutectic

CASTOLIN DYOMIX® ОНМ 2.4 - ИННОВАЦИОННАЯ ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА, РАБОТАЮЩАЯ НА ВОДЕ

В январе 2018 компания Castolin Eutectic представила на рынке новое уникальное оборудование, работающее по принципу электролиза и использующее воду в качестве единственного топлива: **Castolin Dyomix® ОНМ 2.4**.

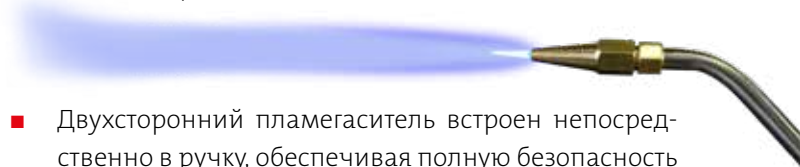
Данное устройство произведено совместно с успешно развивающейся французской компанией Vulane, основанной в 2009 в Монпелье и запатентовавшей технологию Dyomix®. Оно заняло первое место в конкурсе инноваций Batimat в сентябре 2017 в Париже в категории систем обеспечения и оборудования, а также третье место в конкурсе Gaia Awards в г. Дубай, на выставке «Big 5 Tradeshow» в ноябре 2017.

Оборудование CleanTech Dyomix® позволяет с лёгкостью вырабатывать чистое высокоэффективное топливо из кислорода и водорода, содержащихся в воде, которое не имеет особых требований к условиям хранения. Получаемое пламя имеет температуру более 2500 °С и применяется специалистами, работающими с охлаждающими и нагревательными системами, механиками и любыми другими профессионалами, использующими нагрев в своей ежедневной работе. Габариты электролизной установки Dyomix®, отличающейся компактностью, эффективностью и безопасностью, были уменьшены для возможности производить работу непосредственно на месте. Её вес всего 38 кг. Данное оборудование удобно в управлении и не требует специальных навыков для настройки: просто подключите установку к розетке, включите её и начните пайку («Включи и паяй»). Выбирая оборудование Castolin Dyomix® ОНМ 2.4, специалисты тем самым упрощают процесс логистики, снижают уровень риска в повседневной работе и всегда имеют под рукой идеальное пламя для пайки.

Новая горелка AutoFlam ОН специально разработана для взаимодействия с технологией Dyomix®:

Её уникальный дизайн и поворотный разъём на входе способ-

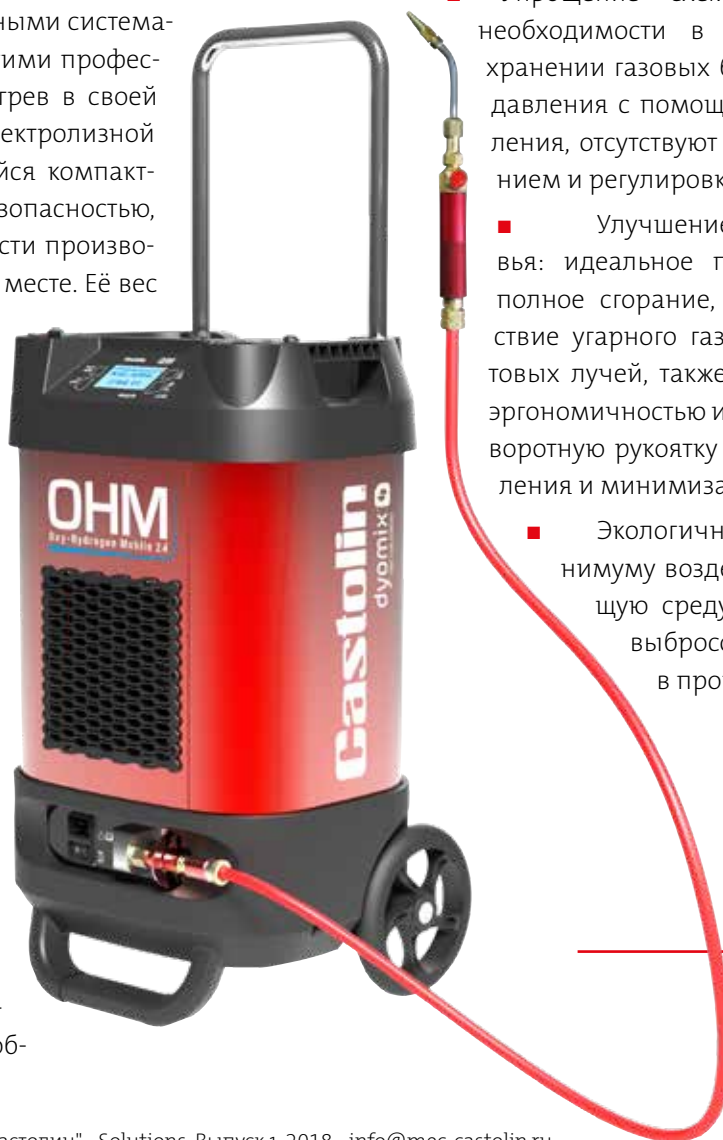
ствуют повышению удобства при использовании, при этом уменьшая риск развития болезней опорно-двигательного аппарата.



- Двухсторонний пламегаситель встроен непосредственно в ручку, обеспечивая полную безопасность во время использования горелки
- Используемые материалы совместимы с водородно-кислородным газом, что гарантирует прочность, лёгкость и полную сбалансированность горелки AutoFlam ОН.

Отличительные преимущества установки для пайки Castolin Dyomix® ОНМ 2.4:

- Срок окупаемости в среднем 24 месяца благодаря сокращению расходов на газовые баллоны и времени, затрачиваемого на процесс закупки и поставки
- Упрощение схемы логистики: нет необходимости в транспортировке и хранении газовых баллонов, настройке давления с помощью регуляторов давления, отсутствуют проблемы с зажиганием и регулировкой горелки
- Улучшение состояния здоровья: идеальное пламя обеспечивает полное сгорание, что означает отсутствие угарного газа или ультрафиолетовых лучей, также горелка отличается эргономичностью и лёгкостью, имеет поворотную рукоятку для удобства управления и минимизации уровня шума
- Экологичность: сведение к минимуму воздействия на окружающую среду путём сокращения выбросов парниковых газов в процессе пайки на 94%



Алексей Анохин
Технический
менеджер

АССУМАХ - ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННАЯ СВАРКА В УСЛОВИЯХ ПОЛНОГО ОТСУТСТВИЯ СЕТИ ПИТАНИЯ ИЛИ НЕДОСТАТОЧНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Новые сварочные инверторы серии АССУмах производства CASTOLIN (Германия) – это уникальные аппараты со встроенной аккумуляторной батареей, которые предназначены для автономной ручной дуговой и аргодуговой сварки

Мобильные сварочные источники АССУмах весят всего 11 кг и поддерживают три режима работы: автономный без подключения к сети, режим работы с подключением к генератору малой мощности, и гибридный режим с использованием сварочного аппарата одновременно с процессом зарядки.

В режиме работы от аккумулятора энергию для сварки обеспечивает только аккумуляторная батарея. В аппаратах АССУмах используются железо-фосфатные литий-ионные аккумуляторные батареи ёмкостью примерно 400 Вт*ч. Они имеют небольшой размер и вес, обеспечивая при этом очень высокую мощность. С полностью заряженным аккумулятором сварочные работы можно проводить автономно в течение 6 часов, используя электроды диаметром 3,2 мм или 18 часов, используя электроды диаметром 2,5 мм. Полное время зарядки аккумулятора всего 45 минут. Уровень заряда постоянно отображается на дисплее. Поскольку подключение к электросети отсутствует, аппарат отлично подходит для сварки в местах с повышенной опасностью поражения электрическим током, например, при сварке бойлеров и ёмкостей, в судостроении и т. п.

Благодаря малой потребляемой мощности сварочного источника АССУмах, для работы можно также использовать генератор малой мощности, порядка 2 кВА, что гораздо меньше, чем для систем с постоянным подключением к сети. Это

позволяет существенно снизить финансовые затраты.



В гибридном режиме аппарат может использоваться для сварки одновременно с процессом зарядки. Встроенный резерв мощности за счёт аккумуляторной батареи обеспечивает постоянную дугу несмотря на колебания сетевого напряжения и предотвращает срабатывание плавкого предохранителя в случае перегрузки по напряжению. Даже при подключении к сети напряжением 120 В можно достичь полной выходной мощности 150 А.

Помимо автономной работы, сварочный аппарат АССУмах имеет ряд других преимуществ, характеризующих его, как сварочный инвертор последнего поколения. А именно: плавная регулировка динамики сварочной дуги, функции "мягкий старт" и "горячий старт" для оптимизации поджига дуги в начале сварки, функции "анти-стик" для предотвращения прилипания электрода в процессе сварки, специальный режим для сварки электродами с целлюлозным типом покрытия, энергосберегающий режим работы

«ECO». Блок коррекции потребляемой мощности позволяет использовать сварочный источник АССУмах с сетевым кабелем длиной до 100м без мощностных потерь. Электронные компоненты аппарата защищены от попадания пыли, благодаря туннельной системе охлаждения. Это позволяет использовать сварочный аппарат в самых жёстких производственных условиях.

Подводя итог, можно сказать, что новые сварочные аппараты серии АССУмах дают сварщику практически безграничную мобильность. Для полевых работ с данным аппаратом не требуются мощные, громоздкие генераторы и длинные силовые кабели, качество электроснабжения не имеет значения. АССУмах позволяет выполнять сварку в любых условиях – на крыше, под землей, в горах или сырых подземных коллекторах.



*Сергей Шиленок
Менеджер по продажам
оборудования*

СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КЛАССА PREMIUM

Компания Castolin предлагает своим заказчикам не только самые эксклюзивные материалы, но и самое продвинутое сварочное оборудование класса Premium.

Сварочные полуавтоматы серии **HyperArc** – это надёжные и высокопроизводительные источники тока, оснащённые интуитивно-понятной панелью управления с тач-скрином и поддерживающие сварку всех доступных материалов Castolin по самым передовым технологиям, среди которых инновационный режим **PMC-mix** и **CMT (Cold Metal Transfer)**. Режим PMC-mix – это комбинированный процесс с чередованием высокоскоростной импульсной сварки и сварки короткозамкнутой дугой, обеспечивающий практически идеальное управление мощностью дуги и состоянием сварочной ванны. Разработан для сварки нахлесточных соединений разнотолщинных материалов и вертикальных швов «снизу-вверх».

По механизму действия процесс



схож с **SynchroPulse**, но за счёт отсутствия импульсного тока в «холодной» фазе, позволяет существенно снизить общее тепловложение в деталь.

Использование режима сварки **PMC-mix** для вертикальных швов «снизу-вверх» не только в 2 раза увеличивает скорость сварки по сравнению с традиционным способом «ёлочка», но и в 1,5 раза снижает расход наплавляемого металла, что особенно актуально в расчётах стоимости общих затрат на выполнение работ.



Сергей Сигоров
Старший сервис-менеджер по
сварочному и газопламенному
оборудованию

CASTODYN® DS8000 – ИДЕАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ ЦЕНЫ, КАЧЕСТВА И ПРОСТОТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В настоящее время газопламенное нанесение покрытий – это хорошо известный метод, используемый для ремонта и восстановления деталей, а также нанесения износостойких покрытий, по всему миру. Основными преимуществами метода является его простота и мобильность.

В мире существует большое количество горелок для нанесения газопламенных порошковых покрытий. Горелка CastoDyn® DS 8000 – продолжение развития линейки горелок Castolin.

Воплотив в себе весь накопленный



Восстановление посадочного места



Восстановление посадочного места

опыт компании в области газопламенного порошкового напыления, горелка CastoDyn® DS8000 сочетает в себе идеальное соотношение цены и качества.

Горелка имеет модульную конструкцию. Каждый модуль предусматривает работу с разными материалами, а также использование различных методов. Ни одна другая горелка не имеет такого спектра наносимых материалов как CastoDyn® DS 8000. Это могут быть нержавеющие сплавы на основе железа, исполь-

зуемые для восстановления посадочных мест валов, с использованием метода «холодного» напыления. Самофлюсующиеся сплавы на основе никеля для износостойких покрытий или на основе кобальта для жаростойких. Сплавы на основе оксидной керамики для электроизоляции, теплоизоляции и противодействию износу, а также порошки чистых металлов (цинк, алюминий), баббит и пластик.

Толщина наносимого слоя зависит от конфигурации детали и используемого материала, а также задач, которые стоят перед нанесением



слоем, и может достигать 10 мм для порошка бронзы.

Работа с горелкой не требует от оператора высокой квалификации и



Восстановление шейки коленвала



Напыление баббита

навыков. А мобильность горелки позволяет проводить работы даже в «полевых условиях».

Все параметры нанесения покрытия из того или иного материала предоставляются компанией Castolin. Используя большой накопленный опыт, специалисты Castolin готовы оказать полную поддержку для клиентов в области выбора материалов и режимов их нанесения.

*Валентин Русинов
Старший технический менеджер
по технологии покрытий*



НАНЕСЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ ПРИ ПОМОЩИ ГОРЕЛКИ CASTODYN® DS 8000

Горелка CastoDyn® DS 8000 – является простым и эффективным средством для решения многих задач. Она позволяет наносить покрытия из никелевых и кобальтовых сплавов, полимеров, композитных металлокерамических материалов и материалов на основе керамики.

К общим преимуществам керамических покрытий можно отнести следующие характеристики:

- Высокая твёрдость и износостойкость
- Коррозионная стойкость
- Стойкость к воздействию высоких температур
- Антиадгезионные свойства (защита от налипания)
- Теплоизоляционные свойства
- Электроизоляционные свойства



Castolin выпускает широкую линейку керамических порошковых материалов Metaceram – на основе оксида алюминия (Al_2O_3), оксида хрома (Cr_2O_3), диоксида циркония (ZrO_2). Для нанесения этих покрытий Вам потребуется горелка CastoDyn® DS 8000 с модулем SSM 30 (для материалов с высокой температурой плавления).

Кроме этого, в связи с высоким расходом ацетилена (1800 норм.л/час) потребуется дополнительное устройство для соединения баллонов с ацетиленом.

В качестве подслоя рекомендуется использовать порошок UltraBond 51000, который позволит увеличить адгезию покрытия, а также компенсировать разность коэффициентов термического расширения при работе в условиях высоких температур.

Как возможный пример применения покрытий – рассмотрим оборудование, работающее в расплавах металлов и солей – корпуса датчиков либо защитные чехлы термопар.

В качестве покрытия для таких условий работы рекомендуется применять порошок CASTOLIN 28085 – диоксид циркония, стабилизированный оксидом кальция. Твёрдость такого покрытия составит 700 Hv_{10} , температура плавления 2250 °C .

Такое покрытие устойчиво к воздействию азотной, соляной, серной кислоты к расплавам металлов алюминий, цинк и т.д. и их солей. Покрытие может значительно увеличить ресурс оборудования.



Евгений Тасиц
Старший технический менеджер по
технологии покрытий

ПОРОШКОВЫЕ ПРОВОЛОКИ CASTOLIN ДЛЯ СВАРКИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

В 2017 году компания Castolin начала поставки в Россию порошковой проволоки для сварки нержавеющей стали. Была разработана целая серия порошковых проволок, классифицировать которые можно по стандарту AWS:

Классификация порошковых проволок по стандарту AWS.

- CastoMag 45500 - AWS A5.22: E316L
- CastoMag 45503 - AWS A5.22: E308L
- CastoMag 45505 - AWS A5.22: E2209
- CastoMag 45519 - AWS A5.22: E309LMo
- CastoMag 45554 - AWS A5.22: E307
- CastoMag 45612 - AWS A5.34: ENiCr3

Порошковые сварочные проволоки Castolin сочетают в себе сварочные характеристики электродов с рутитовым покрытием и преимущества проволок сплошного сечения для дуговой сварки в защитном газе.

Порошковая проволока Castolin обеспечивает мощную сварочную дугу, позволяющую наплавлять гладкий шов при минимальном образовании брызг.

Точная дозировка легирующих элементов способствует получению высококачественных сварных соединений с превосходными коррозионностойкими и механическими свойствами.

Для гарантии химического состава наплавленного металла и его однородности все виды проволоки производятся с использованием оболочки из аустенитных нержавеющей сталей и наполнения из агломерированного флюса.

Отметим основные преимущества порошковой проволоки Castolin для сварки нержавеющей сталей:

- Высокая производительность сварки по сравнению с электродами и проволоками сплошного сечения



- Низкое тепловложение и минимальное перемешивание
- Отличная свариваемость во всех пространственных положениях
- Незначительная зачистка и травление сварного шва после сварочной операции. Образование брызг и цветов побежалости сведено к минимуму.
- Меньшая деформация благодаря высокой скорости прохода
- Лёгкая настройка параметров сварки, широкий диапазон сварочного тока
- Сокращение расходов на защитный газ
- Гладкая поверхность сварного шва
- Герметичная, влагозащищённая упаковка

Остановимся немного подробнее на

некоторых указанных выше преимуществах.

Высокая производительность обеспечивается тем, что сварочный ток проходит только по металлической оболочке порошковой проволоки. Сечение металлической оболочки значительно меньше сечения проволоки сплошного сечения, следовательно скорость плавления порошковой проволоки значительно выше. Соответственно выше и производительность сварки. Рост производительности сварки может достигать 50% по сравнению с дуговой сваркой проволокой сплошного сечения и почти в 3 раза выше по сравнению со сваркой электродами. Затраты на производство сокращаются и за счет уменьшения времени на послесварочную зачистку и травление. Шлак предохраняет сварочную ванну от окисления и легко удаляется, оставляя гладкую поверх-

ность шва, требующую минимальной после сварочной зачистки. Проволока поставляется на проволочном каркасе с порядной намот-

кой в двойной упаковке (внутренний герметичный полиэтиленовый пакет и внешний алюминиевый). Упаковка обеспечивает гарантиро-

ванное хранение порошковой проволоки при любых климатических условиях.

НАЗВАНИЕ	СТАНДАРТ	ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ	МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
DO*500 S	EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L P C / M1 AWS A5.22: E316L T1-1/4	Высокая производительность для соединения и наплавки 316L, тип CrNi из низкоуглеродистой нержавеющей стали.	Предел прочности, Rm (МПа): ..570 Предел текучести Rp0.2 (МПа): . 430 Удлинение при разрыве A5 (%): 40 Ударная вязкость, KV при -20°C (Дж): 46
DO*503 S	EN ISO 17633-A: T 19 9 L P C / M1 AWS A5.22: E308L T1-1/4	Высокая производительность для соединения и наплавки 308L нержавеющей сталей CrNi с низким содержанием углерода.	Предел прочности, Rm (МПа): 580 Предел текучести Rp0.2 (МПа): 410 Удлинение при разрыве A5 (%):40 Ударная вязкость, KV при -20°C (Дж): 50
DO*505 S	EN ISO 17633-A: T 22 9 3 N L R C / M1 AWS A5.22: E2209 T0-1/4	Идеально подходит для общих задач технического обслуживания и особенно подходит для соединения сталей, которые трудно поддаются сварке, закаливаемых сталей, высокоуглеродистых сталей и т. д.	Предел прочности, Rm (МПа): ..850 Предел текучести Rp0.2 (МПа): 665 Удлинение при разрыве A5 (%): 29 Ударная вязкость, KV при -20°C (Дж): 40
DO*519 S	EN ISO 17633-A: T 23 12 2 L P C / M1 AWS A5.22: E309LMo T1-1/4	Предназначен для чрезвычайно массивных стальных деталей, а также рекомендуется для соединения и производства разнородных металлических сварных швов (нержавеющая сталь и углеродистая сталь).	Предел прочности, Rm (МПа):700 Предел текучести Rp0.2 (МПа): .. 530 Удлинение при разрыве A5 (%):..29 Ударная вязкость, KV при -20°C (Дж):..40
DO*554 S	EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn R M 3 AWS A5.22: E307 T0-4	Предназначен для соединения гетерогенных сталей и аустенитных марганцевых сталей. Его также можно использовать в качестве буферного слоя и ударопрочного покрытия.	Предел прочности, Rm (МПа): ...580 Предел текучести Rp0.2 (МПа): 390 Удлинение при разрыве A5 (%):40 Ударная вязкость, KV при -20°C (Дж): 48
DO*612 S	EN ISO 12153: T Ni 6082 R M21 3 AWS A5.34: ENiCr3 T0-4	Толстые многопроходные сварные швы для высокопроизводительной наплавки и соединения. Включения аустенитного никелевого сплава, нечувствительные к любой термообработке. Аустенитный никелевый сплав обладает высокой устойчивостью к растрескиванию и отличной устойчивостью к температурным циклам и механической усталости.	Предел прочности, Rm (Н/мм2):650 Предел текучести Rp0.2 (Н/мм2):380 Удлинение при разрыве A5 (%):... 39 Ударная вязкость, KV (Дж) при +20°C.. 130

Алексей Шиловский
Зам. генерального директора

СВАРКА ТРУДНОСВАРИВАЕМЫХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

На протяжении 100 лет человек применяет сварку, как один из основных способов соединения стальных деталей.

Сегодня, в машиностроительном, литейном, металлургическом и других производствах, всё больше применяются биметаллические детали, а также специальные трудносвариваемые стали и сплавы.

Сейчас в России существует огромное количество поставщиков литейных стальных деталей, металлоконструкций, проката и т. п. Помимо российской стали, при производстве оборудования и деталей, чаще стали использовать сталь зарубежных производителей из Китая, США, Европы и других стран.

Сварка и ремонт стальных деталей, выполненных из зарубежных сталей, связаны с большим количеством проблем, а именно: необходимо подобрать аналог российской стали, а часто такого аналога просто не существует. Сталь, которая приходит к нам из Китая, может быть очень низкого качества и содержать большое количество вредных примесей и, наконец, многие поставщики не дают технической документации на поставляемое оборудование.

Для решения этих проблем нужно содержать целый штат высококвалифицированных сотрудников или, в случае отсутствия технической документации, тратить на неё деньги, а сегодня это большой удар по бюджету компании.

Castolin более 100 лет занимается сваркой. Мы производим огромное количество материалов для сварки сталей, чугуна, цветных металлов. Наши сотрудники - выпускники

Наша цель не только подбор и поставка сварочных материалов, но также и разработка технологии сварки для конкретного случая.

ведущих вузов России.

Хочется остановиться на наиболее популярных и востребованных материалах производства Castolin, а именно на электродах Xuper NucleoTec 2222 и Xuper 680S.

Основным отличием этих электродов от обычных является высокочистый сплав, т. е. для производства электродов применяется сплавы с очень низким содержанием вредных примесей, таких как фосфор, сера и др.

Электроды Xuper 680S предназначены для сварки трудносвариваемых

сталей, а также сталей с неизвестным химическим составом.

Электроды Xuper 680S позволяют выполнять сварку с низкой тепло-



передачей в деталь. Сварной шов коррозионноустойчивый и не склонен к образованию холодных и горячих трещин. Сварной шов обладает очень высоким пределом прочности 850 МПа и данные электроды можно применять, например, для сварки и ремонта деталей, изготовленных из стали Гадфильда (110Г13Л), хотя данная сталь и не рекомендуется для сварных конструкций.

Ещё один пример - это сварка рельсовых и пружинных сталей, которые Вы вряд ли сможете сварить обычными электродами. Также эти электроды предназначены для сварки



разнородных сталей, что позволяет изготавливать биметаллические детали.

Электроды Xiper NucLeoTec 2222 предназначен для заварки трещин в крупногабаритных, тяжело нагруженных деталях. Они способны сваривать все марки сталей. Имеют уникальные свойства, такие как:

- Очень высокая пластичность и прочность
- Сохраняют свои свойства при температурах от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $850\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Коррозионностойкие
- Очень хорошо переносят циклические нагрузки
- Сваривают медь со сталью
- Не подвержены водородному охрупчиванию

Основным назначением электродов является заварка трещин в крупногабаритных деталях, возникших вследствие тяжёлых условий эксплуатации.

После заварки трещин электродами Xiper NucLeoTec 2222 образуется не просто сварное соединение, а новый участок металла детали, который дополнительно снимает напряжение с работающей детали за счёт своей высокой пластичности.

Это является гарантией того, что новые трещины не возникнут в другом месте. С помощью этого сплава уже были отремонтированы сотни деталей: бандаж цементных печей, роликов и корпусов, корпуса шаровых мельниц, дробилок; наковальни, прессы и машины; рубительные машины, баллоны с жидкими газами, теплообменники и паровые установки.

Основным отличием материалов Castolin являются следующие:



- Разработка продукта осуществляется в исследовательском центре компании Castolin в Швейцарии
- Продукция производится на самом современном оборудовании в Ирландии
- К каждому продукту прилагается паспорт, в котором указываются описание, режимы, назначение и другая необходимая информация
- Каждый продукт упаковывается в специальный пластиковый кейс, который исключает повреждение во время транспортировки и попадание влаги.

Но самая главная особенность продукции Castolin – это техническая поддержка наших заказчиков.

Давайте представим ситуацию: на производстве произошла авария – лопнул стальной корпус одного из импортных агрегатов. Что делать? Заказ нового агрегата – очень дорого и долго. Механики пытаются найти способ заделать трещину. Начинают обзванивать подрядчиков. Подрядчики готовы взяться, но обычно не дают гарантию так как не знают, как и чем варить. Обращаются в компании за специальными электродами, им высы-

лают описание, а дальше сами. Это опять риск.

Техническая поддержка специалистов Castolin меняет полностью представление о компаниях, работающих в области сварки.

Наши специалисты на основании технического задания осуществляют поиск по внутренней базе Terolink аналогичных ремонтов и выдают заказчику готовое решение, которое уже было опробовано и испытано нашими коллегами на другом предприятии.

Если аналогичного случая в базе Terolink нет, то наши специалисты выезжают на место и после тщательного анализа рекомендуют технологию и материалы. А в некоторых случаях могут взять на себя и шеф-монтаж.

*Александр Литвинов
Руководитель промышленных проектов*

ПРОДУКЦИЯ CASTOLIN ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СТЕКОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Компания Castolin специально разрабатывает и производит десятки марок порошков для ремонта и износостойкой наплавки элементов стекольных форм. Кроме этого решаются многочисленные задачи по ремонту и продлению ресурса машин и другого производственного оборудования.

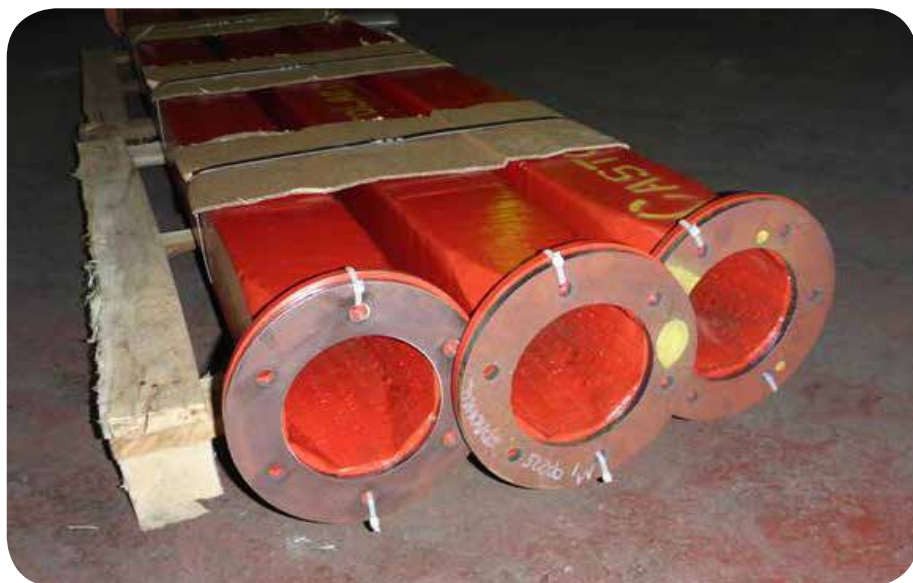
Castolin с успехом сотрудничает с такими корпорациями в стекольной промышленности, как ОМКО, Сан-Габен, Анадолу Кам, Русджам, Хайе-Гласс, Рексум-Гласс, Оуенс-Иллинойс и др.

В данной статье мы бы хотели поделиться наиболее удачными решениями по защите и продлению ресурса узлов и оборудования предприятий стекольной промышленности.

Испытание трубопроводов воздушной транспортировки сырья.

Решения Castolin: изготовлены квадратные трубопроводы для транспортировки сырья из CDP 4666 0503DP.

Старая технология, применяемая на предприятии - это изготовление тру-



Изготовленные трубопроводы

бопроводов из обычной толстостенной трубы.

Ресурс старого трубопровода до применения технологии Castolin составлял 1-1,5 месяца с постоян-

ным локальным ремонтом.

Ресурс трубопровода из CDP плиты после применения технологии Castolin составляет на сегодняшний день 17 месяцев.

Дата установки трубопровода 14.10.2016, трубопровод находится до сих пор в работе.



Изготовленные трубопроводы

Испытание молотков и футеровки дробилки на предприятии стекольной промышленности

Дробилка СК-1 HAMMER CRUSHER для помола стекла – установлена на заводе по производству стекла, дробилка оснащена 32 шт. молотков. Производительность: 1,50 тонны в сутки.

Старая технология, применяемая



Эксплуатируемый трубопровод от 13 февраля 2018г



на предприятии – это изготовление молотков из материала 110Г13Л и футеровка стали Hardox. Решения Castolin: молоток был изготовлен из стали Ст.3 с нанесением

износостойкой наплавки порошковой проволокой EnDOtec® DO*48 и самозащитной порошковой проволокой TeroMatec 4601, броня для футеровки дробилки была изготовлена из износостойкой плиты CDP 4666.

технологии Castolin.

Ресурс молотков после применения технологии Castolin составил 5 месяцев, ресурс брони из износостойкой плиты CDP 4666 составил 5-6 месяцев.

Ресурс молотков составлял 1,5 месяца, ресурс брони из стали Hardox составлял 1 месяц до применения

Михаил Рожнов
Руководитель обособленного
подразделения по УРФО



Молотки и бронь до применения



Молотки и бронь до применения

СПЛОШНЫЕ ПОРОШКОВЫЕ ПРОВОЛОКИ ENDOTEC SCW (SOLID CORED WIRE) ДЛЯ СВАРКИ, ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ЗАЩИТНОЙ НАПЛАВКИ.

Кому-то может показаться странным, что в названии сварочной проволоки присутствует термин – сплошная и одновременно порошковая. Все специалисты привыкли, что существуют проволоки сплошного сечения и порошковые проволоки, но это уже не так.

Castolin разработала и поставляет на российский рынок проволоку для сварки и наплавки со свойствами, которые сочетают в себе все лучшие качества проволок сплошного сечения и порошковых проволок.

Предлагаемые компанией Castolin проволоки SCW (сплошные порошковые проволоки) состоят из наполнителя (флюс + легирующие элементы) и бесшовной оболочки. Флюс обеспечивает дополнительную защиту сварочной ванны, обеспечивая гладкую без пор и дефектов структуру наплавленного металла.

Легирующий металл, который добавляется в виде порошка, обеспечивает создание уникальных по физическим свойствам сплавов, в



т. ч. высоколегированных, износостойких, коррозионностойких сплавов, работающих при высоких температурах.

Бесшовная оболочка с медным покрытием обеспечивает превосходную подачу проволоки без смазки, отсутствуют проблемы с выбором роликов (как, например, для порошковых проволок), исключено замятие проволоки.

Полностью герметичная оболочка проволоки исключает попадание загрязнений и металлических частиц в лайнер сварочных горелок, а также обеспечивается полная защита от атмосферной коррозии.

Лучшее от проволок сплошного сечения:

- Отсутствие шлака
- Низкий выброс дыма
- Свариваемость во всех сварочных позициях

- Хорошее образование сварочной капли
- Отсутствие разбрызгивания
- Хорошая подача проволоки
- Удобное применение
- Отсутствие шлака

Лучшие свойства от порошковых проволок:

- Специальные сплавы: Ni, Co
- Мягкая дуга
- Пониженный шум
- Высокая производительность
- Лучшая свариваемость
- Пониженная энергия
- Лучше качество сварного шва

Преимущества бесшовных порошковых проволок EnDOtec® по сравнению с проволоками сплошного сечения:

- Более низкое тепловложение, как следствие требуется меньше погонной энергии, меньше зона термического влияния и меньше коэффициент перемешивания
- Дополнительная защита сварочной ванны, повышенная надёжность против образования пор
- Улучшенные механические свойства наплавленного металла в области отрицательных температур
- Плавные переходы от металла сварного шва к основному металлу без подрезов
- Гарантированное минимальное (или полное отсутствие) разбрызгивания
- Поверхность сварного шва гладкая, плотная
- Увеличение производительности сварки от 40 до 70%

Преимущество бесшовных порошковых проволок EnDOtec® по сравнению с обычными шовными порошковыми проволоками:

- Бесшовная структура оболочки порошковой проволоки не позволяет влаге окружающей среды проникать внутрь, таким образом обеспечивая менее «жёсткие» требования к складским условиям хранения
- Низкое содержание диффузионного водорода в сварном шве, меньше 3мл/100г наплавленного металла, не требуется прокалка перед употреблением после хранения со вскрытой упаковкой
- При применении используется обычный комплект оборудования, такой же как для сварки проволокой сплошного сечения. Бесшовные проволоки EnDOtec® не подвержены смятию в подающем механизме, не приобретают эллипсность и подаются без эффекта «скручивания» в зону сварки

- Омеднённая поверхность проволоки – дополнительная гарантия против коррозии поверхности и лучший проводник тока

Перенос металла в бесшовных порошковых проволоках компании Castolin до 98%.

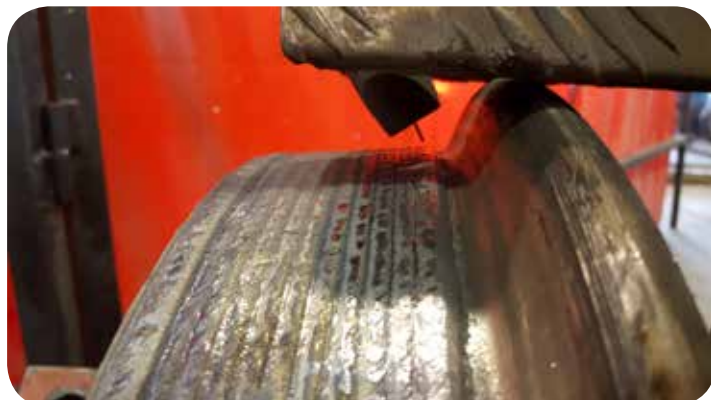
На сегодняшний день производятся проволоки для сварки, восстановления и защитной наплавки. Ниже в таблице приведены их основные характеристики и назначение.


И еще один не маловажный аспект. Несмотря на инновационный характер и высокие потребительские свойства, сплошные порошковые проволоки Castolin значительно дешевле не только аналогичных порошковых проволок, но и проволок сплошного сечения.

EnDOtec	ОПИСАНИЕ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
DO*257	Проволока предназначена для сварки высокопрочных сталей (предел прочности 770МПа, предел текучести 690МПа) , таких как: GS 14 NiCrMo 10 6, GS 18 NiCrMo 12 6, T1, NAXJRA 63 & 70, WELDOX 700, XABO 620, Hardox и т.д.	Предел прочности Rm (МПа): >70 Предел текучести Rp 0,2 (МПа): >690 Удлинение A5 (%): >17 Ударная вязкость KV (Дж при -40°C): . >47 (Дж при -60°C):... >47 Диффундирующий водород мл/100г .. <3




EnDOtec	ОПИСАНИЕ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
DO*310	Универсальная проволока для наплавки высококачественного сплава на основе Cr-C-Mn-Fe. Идеально подходит для восстановления изношенных литых стальных деталей, деталей из среднеуглеродистой стали и для промежуточных слоёв при наплавке твёрдых покрытий. Хорошая стойкость к сжатию и упругой деформации. Возможность многослойной наплавки без трещин. Обрабатывается режущим инструментом. Относится к классу инструментальных сталей.	Твёрдость (HВ): ~ 350




EnDOtec	ОПИСАНИЕ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	ПРИМЕНЕНИЕ
DO*341	Специальный сплав на основе железа, легированный C-Cr-Ni-Mo, стойкий к истиранию и горячему растрескиванию при температурах до 550 °С. Отличные режущие свойства кромок.	Твёрдость (HRC): 38-43	

EnDOtec	ОПИСАНИЕ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
DO*351	Проволока на основе высоколегированного сплава с высоким содержанием Cr-Si-C для наплавки износостойких покрытий. Обладает высокой стойкостью к износу, вызываемому ударами, адгезией (трение металла о металл) и абразивным воздействием. Наплавка выдерживает термические удары, ее можно подвергать ковке, термической обработке и азотированию.	Твёрдость (HВ): ~ 600



EnDOtec	ОПИСАНИЕ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	ПРИМЕНЕНИЕ
DO*358	Сплав на основе железа, легированный Cr-Si-C (~6% Cr) предназначен для создания защитных покрытий, стойких к умеренному абразивному износу, ударам и высокому давлению. Самозакаливаемая на воздухе сталь. Сплав отличается высокой прочностью, высокой твёрдостью и высокой трещиностойкостью.	Твёрдость (HRC): ~ 58	

EnDOtec	ОПИСАНИЕ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	ПРИМЕНЕНИЕ
DO*361	Сплав на основе железа, легированный Cr-C-Fe обладает высокой концентрацией твёрдых карбидов хрома, расположенных в твёрдой, прочной аустенитной матрице. Наплавленное покрытие может без потерь работать в условиях высоких температур вплоть до 500 °С, когда требуется защита от абразивного износа, умеренных ударов и умеренной коррозии.	Твёрдость (HRC): ~ 61	



Алексей Шиловский
Зам. генерального директора

СЕМИНАР ДЛЯ СОТРУДНИКОВ СТЕКОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

29 марта 2018 на производственной площадке в городе Королёве компания "Мессер Эвтектик Кастолин" провела семинар для руководителей и технических специалистов подразделений ремонта формокомплектов и составных цехов.



На семинаре были рассмотрены следующие темы:

- **Материалы и оборудование Castolin для наплавки и напыления порошковых сплавов на детали формокомплектов,**
а также
- **Применение износостойких плит CDP для увеличения ресурса работы оборудования составных цехов подготовки сырья.**

Сотрудники компании "Мессер Эвтектик Кастолин" не только рассказали участникам семинара об особенностях работы оборудования, но и провели демонстрации горелок **CASTODYN® DS 8000** и **SuperJet S Eutalloy®**, плазменной установки **EUTRONIC® GAP 2501**, а также продемонстрировали износостойкие плиты **CDP**.

- Горелка **CASTODYN® DS 8000** является универсальным многоцелевым оборудованием, предназначенным для газопламенного порошкового напыления и наплавки порошковых сплавов на плунжера, лотки и т.д.

- Горелка **SuperJet S Eutalloy®** предназначена для наплавки самофлюсующихся порошковых материалов на основе NiCrBSi, NiBSi или CoBSi по технологии Eutalloy®, разработанной и запатентованной компанией Castolin, с целью получения износостойких покрытий для защиты от разных типов износа. Широко используется в стекольной промышленности для ремонта деталей формокомплектов



- Износостойкие плиты CDP предназначены для защиты от абразивного износа оборудования составных цехов: засыпных устройств, лотков, смесителей

- Плазменная установка **EUTRONIC® GAP 2501** предназначена для высокопроизводительной наплавки порошковых сплавов на бронзовые горловые кольца, чугунные и стальные формокомплекты





Stronger, with...
Castolin Eutectic

www.castolin.com/ru-RU

"Мессер Эвтектик Кастолин"
115191, г. Москва, ул. Большая Тульская,
д. 10, стр. 9, офис 9510
тел. +7 (495) 771 74 12, info@mec-castolin.ru