



CastoDur Diamond Plates®

Биметаллические
износостойкие плиты



- Активная защита от абразивного и эрозионного износа
- Сокращение эксплуатационных расходов за счет увеличения срока службы защитных покрытий
- Защита от износа больших по площади поверхностей – простой монтаж, оптимальный вес
- Производство готовых изделий и защитных элементов облицовки

CastoDur Diamond Plates

CastoDur Diamond Plates (CDP®) – это биметаллические износостойкие плиты, состоящие из основы и износостойкого слоя. Основой плит служат листы металла из низкоуглеродистой, коррозионностойкой или жаропрочной легкосвариваемой стали.

Износостойкий слой изготавливается методом роботизированной наплавки порошковыми проволоками, спекания порошка в вакууме или лазерно-порошковой наплавки.

Износостойкий слой плит эффективно противостоит абразивному и эрозионному истиранию.



Микроструктура износостойкого слоя состоит из строго ориентированных твердых фаз в прочной матрице



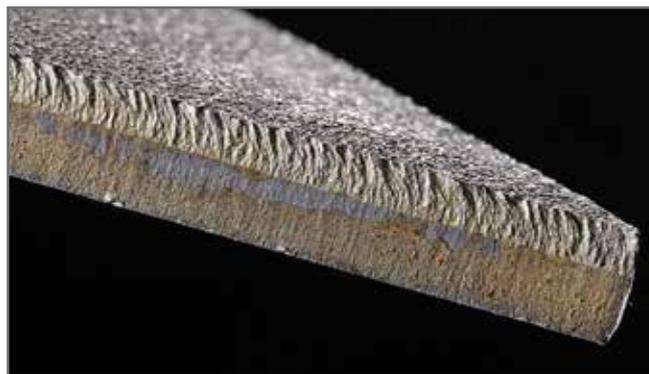
Castolin CDP® производство износостойких плит

Преимущества плит CDP®

- Высочайшая стойкость к абразивному износу. Это достигается большим содержанием ультра-твердых фаз в прочной и твердой матрице. Твердость карбидных фаз составляет 1500-3000HV, что в 2-3 раза выше твердости абразивной среды, для защиты от которой применяются плиты CDP®.
- За счет пластичной основы плиты CDP® можно вальцевать в радиус до 120мм, что позволяет защищать геометрически сложные поверхности, а так же изготавливать детали круглого сечения.
- Прочное основание плит CDP® позволяет не только изготавливать разнообразные детали защитной футеровки, но и производить готовые конструкции, например такие как циклоны, загрузочные устройства, шламопроводы, пылепроводы и т.д.
- Плиты легко свариваются и устанавливаются, требуют минимальных трудозатрат на монтаж.
- Изделия из плит CDP® при сравнительно небольшом весе и толщине, многократно увеличивают ресурс оборудования. Так например, 1мм износостойкого слоя плиты CDP®4624 будет работать на абразивное истирание столько же, сколько и 20мм обычной стали.
- Большая полезная площадь плит позволяет выполнить раскрой деталей без стыковки и сварки.



Плиты CDP® с волнообразной геометрией направленного слоя



Плиты CDP® с порошковым покрытием

Виды износостойких биметаллических плит CDP®

Износостойкие биметаллические плиты CDP® (DP) с параллельными сварными швами.

Плиты изготавливаются с помощью роботизированной наплавки порошковой проволокой; наплавленный слой отличается высокой твердостью и большой концентрацией чрезвычайно твердых карбидных фаз. Доля карбидов составляет 50% и выше. Плиты предназначены для защиты от абразивного и эрозионного износа. Износостойкие плиты поставляются с параллельным расположением сварных швов. Сварочные напряжения в наплавленном слое снимаются благодаря образованию отпускных трещин, выкрашивание износостойкого покрытия исключено. Трещины не оказывают влияния на характеристики износостойкого покрытия.

Износостойкие биметаллические плиты XuperWave S Plates (DXWs) с волнообразной геометрией сварных швов.

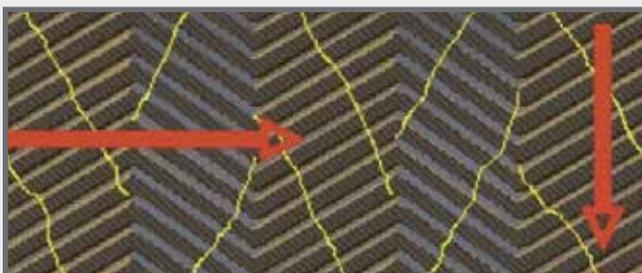
Плиты изготавливаются с помощью роботизированной наплавки порошковой проволокой; наплавленный слой отличается высокой твердостью и большой концентрацией чрезвычайно твердых карбидных фаз. Доля карбидов составляет 50% и выше. Плиты предназначены для защиты от абразивного и эрозионного износа. Сварочные напряжения в наплавленном слое снимаются благодаря образованию отпускных трещин, выкрашивание износостойкого покрытия исключено. Трещины не оказывают влияния на износостойкие характеристики. Основным отличием этих плит является эксклюзивная волнообразная геометрия наплавленных швов (DXWs). Волнообразная геометрия препятствует образованию строгонравленных потоков абразивных частиц и обеспечивает дополнительное преимущество при эрозионном износе, увеличивая ресурс примерно на 15% ресурс по сравнению с плитами имеющими параллельные наплавленные швы.



a)



b)



c)

а) Лопатки ротора эксгаустера выполнены из плиты CDP® с параллельными швами. Во время работы поток абразивных частиц, направляемый параллельными линиями швов, смещается к середине лопаток, вызывая повышенный и концентрированный износ отдельного участка поверхности.

б) Лопатки ротора эксгаустера выполнены из плиты CDP® с волнообразной геометрией наплавленных швов. В этом случае на поверхности лопаток нет ни одной направляющей линии, которая могла бы спровоцировать концентрацию потока абразивных частиц.

Направление движения частиц все время меняется. Этот процесс схематично показан на рисунке c)

Порошковые плиты CDP® Powder Plates

Плиты с порошковым покрытием изготавливаются методом спекания порошка на никелевой основе в вакуумных печах. Основой плит служат жаростойкие, высоколегированные, нержавеющие стальные листы. Эта технология на 100% гарантирует чистоту полученного износостойкого покрытия и отсутствие перемешивания, что позволяет получить максимальные свойства при минимальной толщине.

При толщине износостойкого слоя всего 1мм или 2мм порошковые плиты обладают самым высоким ресурсом работы в абразивной среде, это достигается высокой концентрацией карбидов вольфрама более 60%.

Твердость износостойкого слоя составляет 60HRC.

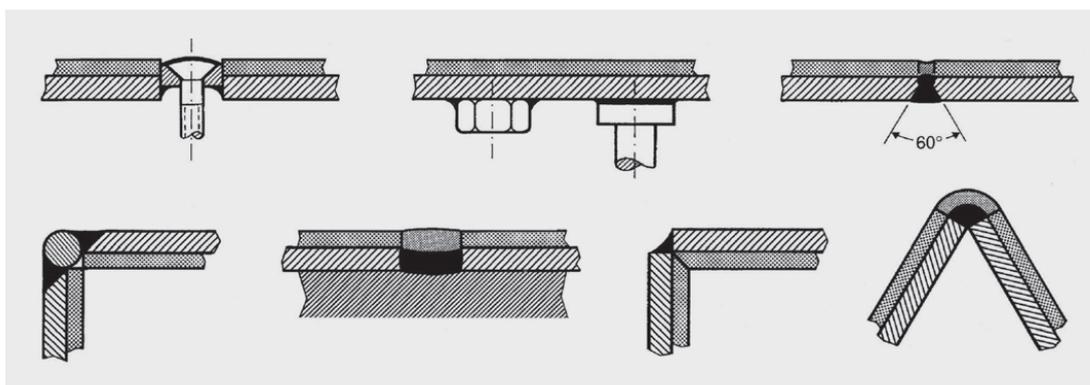
Твердость карбидов вольфрама: 2200-2600HV.

Преимущество порошковых плит CDP®:

- Отсутствие трещин. Ровная и гладкая поверхность.
- Небольшая толщина плит (всего 4 или 6мм) позволяют применять их без риска увеличения нагрузки на оборудование
- Плиты можно применять в коррозионных средах
- Выдерживают рабочие температуры до 600 С°

Соединение и установка

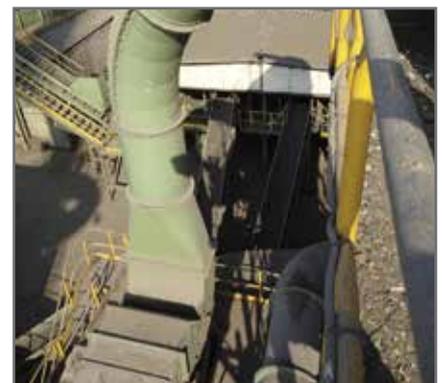
Износостойкие плиты CDP® можно применять в качестве облицовки или изготавливать готовые конструкции. Плиты можно резать с помощью плазменной резки, лазерной резки, гидроабразивной резки. CDP® также можно вальцевать. Минимальный радиус вальцовки: 120-250 мм, в зависимости от толщины плиты. Сборка, соединение и крепление плит на защищаемой поверхности производится либо с помощью сварки, либо с помощью болтовых соединений, шпилек и т.д. По запросу заказчика возможна резка и вальцовка плит по предоставленным чертежам.



	Электроды	Порошковая проволока	Проволока сплошного сечения
Соединительная сварка	Castolin 6666	EnDOtec DO*266	CastoMag 45203
	Castolin XHD-646	EnDOtec DO*02	Castomag 45252
	Castolin 2222 XN	EnDOtec DO*22	CastoMag 45554 S
Износостойкая наплавка	Castolin 5006	EnDOtec DO*31	
	Castolin 4010	EnDOtec DO*11	

Плиты CDP®

Тип плиты CDP®	Толщина износостойкого слоя	Твердость износостойкого покрытия	Типы карбидов в износостойком слое	Содержание карбидов	Применение
CDP® 4666 DXWs с волнообразной геометрией наплавленного покрытия	От 3 до 10мм	60-65HRC	M7C3 1500-2200HV Cr2B 2200-2600HV NbC 2400-2700HV	более 50%	Экстремально сильный абразивный и эрозионный износ, рабочие температуры до 450С°
CDP® 4666 DP	От 3 до 10мм	60-65HRC	M7C3 1500-2200HV Cr2B 2200-2600HV NbC 2400-2700HV	более 50%	Сильный абразивный и эрозионный износ в сочетании с небольшими ударами, рабочая температура до 450С°
CDP® 4624 DXWs с волнообразной геометрией наплавленного покрытия	От 3 до 10мм	60-64HRC	M7C3 1500-2200HV	более 35%	Абразивный и сильный эрозионный износ в условиях средних по силе ударах, рабочая температура до 350С°
CDP® 4624 DP	От 3 до 10мм	60-64HRC	M7C3 1500-2200HV	более 35%	Абразивный износ в условиях средних по силе ударах, рабочая температура до 350С°
CDP® 4623	От 3 до 6мм	57HRC	TiC 2000-3200HV		Комбинированные условия: абразивный износ + сильные удары, рабочая температура до 150С°
CDP® 3952	От 3 до 10мм	63-65HRC	M7C3 1500-2200HV Cr2B 2200-2600HV NbC 2400-2700HV	более 50%	Экстремально сильный абразивный и эрозионный износ, рабочие температуры до 650С°
CDP® 112 Порошковая плита	От 1 до 2мм	60HRC	Карбид вольфрама W2C 2200-2600HV	более 60%	Экстремально сильный абразивный и эрозионный износ, рабочие температуры до 600С°
CDP® 496 Порошковая плита	2мм	55HRC	Сплав на основе никеля и хрома		Низкий коэффициент трения, низкое истирание в условиях трения металл-металл, эрозии, покрытие коррозионностойкое рабочие температуры до 600С°



Тип плиты	Толщина основы, мм	Толщина наплавленного слоя, мм
CDP® 4624 \ 4666 \ 3952 \ 4623	3	3
	5	3
	6	4
	8	3; 4; 5; 6
	10	3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10
	16	3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10
	20	3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10
CDP®112	2	1
	4	2
CDP®496	4	2

Тип плиты	Габариты листа, мм	Размер наплавленного слоя, мм	Площадь износостойкого слоя, м ²
CDP®4624 \ 4666 \ 3952 \ 4623	1500 x 3000	1220 x 2740	3,34
CDP®112	1200 x 800	1200 x 800	0,96
CDP®496	1200 x 800	1200 x 800	0,96

Применение износостойких биметаллических плит CDP®

Применение плит CDP® в качестве защитной футеровки обусловлено следующими причинами:

- Сокращение простоев и снижение расходов на ремонт и обслуживание оборудования, так ресурс плиты CDP®4624 по сравнению с обычной сталью превышает в 20раз, а по сравнению с объемно закаленными прочными сталями (450HB) в 5-7 раз.
- Снижение веса футеровки примерно на 50% способствует существенному уменьшению эксплуатационных расходов.
- Простота процесса монтажа изделий из плит CDP®. Для сборки, монтажа и крепления деталей из плит CDP® можно применять сварку, электрозаклепки, болтовые соединения, шпильки и прочие технологические способы.



CDP® готовые промышленные решения

Castolin Eutectic предлагает большой выбор готовых решений во всех областях тяжелого машиностроения с применением плит CDP®.

Решения для тепловых электростанций

- Броня мельницы
- Загрузочные устройства
- Цепной конвейер
- Вентиляторы
- Трубопроводы
- Бункеры для угля

Решения для цементных заводов

- Крыльчатки и рубашки вентиляторов
- Трубопроводы транспортировки клинкера
- Смесители
- Облицовка дробилок клинкера
- Циклоны и сепараторы

Решения для шахт, каменоломней и карьеров

- Кузова самосвалов
- Ковши экскаваторов
- Облицовка дробилок
- Элементы конвейеров
- Направляющие
- Загрузочные воронки

Деревоперерабатывающее производство

- Циклоны
- Транспортирующие системы
- Насосы
- Трубопроводы
- Обдирочный барабан
- Перемешивающее оборудование

Металлургия

- Бункеры
- Газовая система домны
- Загрузочные устройства
- Решетчатые фильтры
- Крыльчатка эксгаустера

Предприятия, использующие смесители

- Перерабатывающие предприятия
- Предприятия, изготавливающие смесители
- Бетонные заводы
- Комбинаты строительных материалов
- Асфальтовые заводы



Вибрационный сепаратор



Трубы циклона в вентиляционной системе эксгаустера



Крыльчатка ротора эксгаустера



Загрузочное устройство



Ковш экскаватора



Корпус смесителя



Шнек



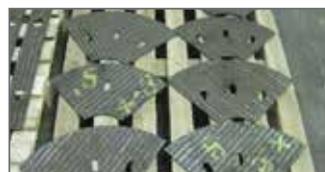
Отвал бульдозера



Рубашки шнека вакуумного прессы



Загрузочные устройства прессы



Лопатки смесителей



Кастолин, ООО

115191 г. Москва, ул. Б. Тульская, д. 10, стр. 9

тел. +7 495 771-74-12

e-mail: info@castolin.pro

www.castolin.com

www.castolin-service.ru