ПРЕДИСЛОВИЕ. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Каталог «Износостойкие материалы и твердые сплавы кобальта» содержит информацию о сварочных и наплавочных материалах предназначенных для упрочнения и износостойких наплавок.

Конкурентоспособность современных промышленных предприятий во многом зависит от производительности и надежности используемого промышленного оборудования. Эффективность того или иного оборудования или промышленного комплекса во многом зависит от технологических перерывов или аварийных остановок на плановый или аварийный ремонт. В наибольшей степени это связано с износом оборудования. Период работы оборудования зависит от ресурса всех деталей входящих в него. Детали, подвергающиеся интенсивному износу (абразивный, эрозионный износ, кавитация, удар, давление и др.), как правило имеют короткий период эксплуатации, что сильно снижает общий ресурс оборудования и приводит к плановым остановкам. Расходы связанные с покупкой запасных частей, заменой и простоем оборудования превращаются в многомилионнные потери для предприятия.
Увеличение срока службы оборудования может быть достигнуто с помощью износостойкой наплавки.

В этом каталоге мы представим современные износостойкие наплавочные материалы, которые разработала и производит одна из старейших в мире компаний Castolin-Eutectic.

Наплавочные материалы, которые производит компания Castolin-Eutectic можно классифицировать по форме изготовления и методу наплавки:
- ручная наплавка электродами;
- полуавтоматическая или автоматическая наплавка с применением сплошной проволоки, порошковой проволоки, самозащитной порошковой проволоки;
- газопламенная наплавка и напыление порошковыми сплавами (наплавочные порошки);
- плазменная PTA наплавка и напыление;
- наплавка с применением специальных присадочный шнуровых материалов.

Наплавочные материалы, приведенные в каталоге дополняются CDP – износостойкими плитами, а также широкой гаммой современных источников тока для ручной дуговой, TIG -, MIG/MAG – и плазменной сварки и наплавки.

Кроме поставки материалов, компания Castolin-Eutectic предлагает выполнение работ в техническом центре CastoLab, расположенном на территории Московской области.
По вопросам выбора материалов или выполнения работ пожалуйста обращайтесь к специалистам нашей компании, представителям или дистрибьюторам расположенных в ближайших к вам регионах. Информацию об этом вы сможете найти на нашем сайте или по адресу:

ООО “Мессер Эвтектик Кастолин”
115191, г. Москва, ул. Б. Тульская, д. 10, стр.9 офис 9506
Тел. (495) 771-74-12 Факс (495) 231-38-75
www.mec-castolin.ru info@mec-castolin.ru

Castolin_2.indd 1 02.09.2010 15:03:42

ЧТО ТАКОЕ ИЗНОС?

Износ согласно DIN 50320 – это нежелательное удаление материала с поверхности металлической детали вследствие внешних механических воздействий. Все причастные к износу факторы воздействия сведены в трибологическую систему. В ней содержатся: основное тело (защищаемая деталь), сопряженная деталь, промежуточный материал, окружающая среда и совокупность нагрузок.
На практике проявляются 4 механизма износа:

1. Адгезия (трение металла по металлу)
При металлическом трении из-за высокого локального поверхностного давления, соответственно теплообразования, происходит холодная сварка между основной деталью и сопряженной деталью, которая при движении снова разрывается. Задиры, пустоты, гребни, чешуйки и перенос материала указывают на адгезивный механизм износа детали. Следует избегать материалов, одинаковых по составу и структуре, так как они особенно склонны к холодной сварке. В этом случае важны хорошая теплопроводность и низкий коэффициент трения, в то время как высокая твердость необязательна.

2. Абразия (износ царапаньем минералльными частицами)
Твердые минералы (руда, уголь и горные породы) царапают более мягкие металлы. При этом основной материал изнашивается путем образования микросрезов, микроразрывов и микроборозд. На поверхности абразивно – нагруженных деталей проявляются царапины, бороздки, желобки и волны. С царапающимися, зацепляющимися частицами должен соприкасаться наплавленный металл высокой твердости и с большой долей специальной твердой фазы. При этом имеет значение, как структура матрицы наплавленного металла, так и вид, и распределение твердой фазы.

3. Поверхностное разрушение (усталость от ударов, давления, толчков, вибрации)
При динамических нагрузках на поверхности детали образуются микротрещины. Из-за роста трещин частицы износа отделяются и на поверхности образуются раковины. При воздействии изменением температуры (термическая усталость) материал также изнашивается динамически путем сжатия и растяжения. На динамически нагруженных деталях видны раковины и трещины. Чтобы компенсировать изнашивающую нагрузку в случае усталости в основном предпочитают вязкий наплавленный металл. Высокая твердость оказывает здесь отрицательное действие из-за отсутствия вязкости.

4. Трибохимические реакции
При изнашивающих нагрузках (например, адгезии) индуцируется химическая реакция (окисления / восстановления). Образующиеся продукты реакции изменяют трибологическую систему промежуточным веществом (например, твердые оксиды). Адгезия переходит в преимущественно абразивный износ. Трибохимические реакции могут идентифицироваться по продуктам реакции в виде слоев и частиц.

КАК БОРОТЬСЯ С ИЗНОСОМ?

Прежде чем выбрать материал для сварки, нужно определить трибологическую систему. Высокая твердость наплавленного металла во многих случаях не является гарантией для оптимального сопротивления износу. Стоит потрудиться над тем, чтобы систематично выяснить следующие вопросы:
- функции и свойства (состояние) защищаемой детали?
- преобладающий износ (механизм и нагрузки)?
- совокупность нагрузок (тепло, коррозия, окружающая среда и т.д.)?

В данном каталоге предлагаются различные материалы и способы наплавки для экономичного восстановления изношенных поверхностей или создания новых износостойких поверхностей с определенными свойствами. В соответствии с многообразием вариантов износа имеется большой выбор сварочных материалов: от ручной электродуговой покрытыми электродами до автогенной и TIG-сварки, от сварочной проволоки до сварочной самозащитной порошковой проволоки.
Сварочные наплавочные материалы по нормам DIN 8555 «Сварочные материалы для наплавки» сгруппированы в 17 групп легирования.
Внутри групп наплавочные материалы подразделяются по твердости.
Прямое взаимно – однозначное соответствие вида износа и совокупности нагрузок не всегда определяются точно.

Castolin_2.indd 3 02.09.2010 15:03:42

ОГЛАВЛЕНИЕ

Электроды	**DIN 8555/8556**	**W. -Nr**	**Стр.**
Castolin 2R	E 3 – UM – 60 - S		14
Castolin 6	E 4 – UM – 60 – ST		15
Castolin N102	E 6 – UM – 55 – G		16
Castolin 640	E 8 – UM – 200 – 400 – CKZ		17
Castolin XHD 646	E 8 – UM – 200 – 400 – CKZ		18
Castolin Xuper 680 S	E 9 – UM – 250 – KRZ		19
Castolin N 700	E 10 – UM – 65 – G		20
Castolin EC 4010	E 10 – UM – 65 – G		21
Castolin EC 4914	E 21 – UM – 70 – G		22
Castolin Xuper AbraTec 5006	E 10 – UM – 60 – G		23
Castolin Xuper 6006	E 10 – UM – 60 – GR		24
Castolin Xuper 6055	~SG X 2 NiCoMoTi 18 10 5	1.6356	25
Castolin N 6070	E 10 – UM – 70 – GR		26
Castolin Xuper AbraTec 6088	E 21 – UM – 55 – SG		27
Castolin 6450	E 7 – UM – 250 – KR		28
Castolin XHD 6710	E 10 – UM – 65 – G		29
Castolin XHD 6715	E 10 – UM – 70 – GZ		30
Castolin XHD 6804	E 3 – UM – 50 – CKTZ		31
Castolin XHD 6806	E 3 – UM – 50 – T		32
Castolin XHD 6868	E 9 – UM – 250 – CKRZ		33
Castolin CP 7220	E 9 – UM – 250 – CKP		34
Castolin E – 7625	E 3 – UM – 50 – ST		35
Castolin CP 33033	-		36
ToolTec 54668	E 3 – UM – 50 – ST		37
Castolin XHD 6395N	E10 - UM - 70 - G		38
Castolin Cavitec SMA	-		39
Castolin XHD 6080	E4- UM - 60 - GST		40
Прутки для газовой и TIG-сварки	**DIN 8555/8556**	**W. -Nr**	
Castolin E-7620	G 21 - UM - 350 - GR		42
Castolin 7650 CR	G 21 - UM - 45 - G		43
Castolin Diamax 7660M	G 21 - GF - 45 - G		44
Castolin Xuper AbraDur 7888T	G 21 - 350 - GR		45
Castolin Xuper DrillTec 8800	G 21 - GO - G		46

Castolin Xuper ElastoDur R 8811	G21 - GS - 350 - GR		47
Castolin Ultimium 8888	G21 - GO - 45 - CG		48
Castolin Cutter 8888	G21 - GO - 45 - CG		49
CastoTig 45301 W	WSG 3 - 45 - T	1.2567	50
CastoTig 45303W	WSG 4 - 60 - S	1.3348	51
CastoTig 45305 W	WSG 3 - GZ - 55T	1.2343	52
CastoTig 45318 W	WSG 6 - 40 - 60 - S	1.2379	53
CastoTig 45351 W	WSG 6 - 60 - GTZ	1.4718	54
CastoTig 45352 W	WSG 2 - 350	1.8405	55
CastoTig 45353 W	WSG 6 - 45 - RZ	1.4115	56
CastoTig 45355 W	~SG X 2 NiCoMoTi 18 12 4	1.6356	57
Сплошная сварочная проволока MIG/MAG	**DIN 8555/8556**		
CastoMag 45303	MSG 4 - 60 - S	1.3348	59
CastoMag 45351	MSG 6 - 60 - GTZ	1.4718	60
CastoMag 45352	MSG 2 - GZ - 350	1.8405	61
CastoMag 45353	MSG 6 - 45 - RZ	1.4115	62
CastoMag 45355	MSG X 2 NiCoMoTi 18 12 4	1.6356	63
CastoMag 45513S	G 2520 Mn	1.4842	64
CastoMag 45554S	MSG 8-GZ-200-KNR Z	1.4370	65
Самозащитная порошковая проволока TeroMatec	**DIN 8555/8556**	**W. -Nr**	
TeroMatec AN 3205	MF 5 - 200 - 50 - KNP		67
TeroMatec AN 3302	MF 8 - 200 - 400 - CKP	1.4370	68
TeroMatec 3952	MF 10 - 65 - GZ		69
TeroMatec AN 4415	MF 3 - 55 - PST		70
TeroMatec AN 4601	MF 10 - 60 - G		71
TeroMatec AN 4660	MF 10 - 60 - G		72
TeroMatec AN 4923	MF 6 - 60 - G		73

Порошковая сварочная проволока EnDOtec	**DIN 8555/8556**	**W. -Nr**	**Стр.**
EnDOtec DO*02	MF 8 - 200 - KNPRZ	1.4370	75
EnDOtec DO*04	MF 3 - 50 - CKZT		76
EnDOtec DO*05	MF 7 - 200 - 400 - GKP		77
EnDOtec DO*06	MF 4 - 60 - S		78
EnDOtec DO*11	MF 21 - 55 - CGTZ		79
EnDOtec DO*13	MF 6 - 60 - GPTZ	1.4718	80
EnDOtec DO*15	MF 3 - 55 - GPST		81
EnDOtec DO*16	MF 4 - 45 - GPST		82
EnDOtec DO*30	MF 2 - 65 - G		83
EnDOtec DO*31	MF 10 - 60 - GPST		84
EnDOtec DO*33	MF 10 - 70 - GT		85
EnDOtec DO*48	MF 21 - 65 - G		86
EnDOtec DO*55	SG X 2 CoNiMo 15 12 10		87
EnDOtec DO*322	MF 10 - GF - M21 - 65 - G		88
EnDOtec DO*329	MF 3 - 50 - ST		89
EnDOtec DO*332	MF 10 - GF - M12 - 60 - CG		90
CAVITEC GMA	MF 23 - 250 - CKPZ		91
EnDOtec DO*390N			92
Сплавы на кобальтовой основе			
Электроды	DIN 8555		
CastoDur N 9010	E 20 - UM - 55 - CRTZ		94
CastoDur N 9060	E 20 - UM - 40 - CRTZ		95
CastoDur N 9080	E 20 - UM - 300 - CKPZ		96
CastoDur N 9120	E 20 - UM - 50 - CRTZ		97
Прутки для газовой и TIG-сварки	DIN 8555		
CastoTig 45401 W	WSG 20 - GO - 55 - CRTZ		98
CastoTig 45406 W	WSG 20 - GO - 40 - CPTZ		99
CastoTig 45412 W	WSG 20 - GO - 50 - CTZ		100
CastoTig 45421 W	WSG 20 - GO - 300 - CNTZ		101

Порошковые проволоки EnDOtec	**DIN 8555**	**W. -Nr**	**Стр.**
EnDOtec DO*60	MF 20 - 45 - CTZ		103
EnDOtec DO*70	MF 20 - 50 - CTZ		104
EnDOtec DO*80	MF 20 - GO - 300 - CNTZ		105
EnDOtec DO*84	MF 23 - 250 - CKPZ		106
Электроды для резки и строжки			
Castolin CutTrode 01			108
Castolin Chamfertrode 03			109
Castolin Chamfertrode 04			110
Castolin C-Electrode 90003			111

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сводная таблица 1 \ 4

Износостойкие материалы

Виды износа / назначение

	Абразивный износ	Эрозия	Кавитация	Удар	Износ трением	Коррозия	Температура	EutecTrode - Износостойкие наплавочные электроды	
2 \ 2R				■	□			Матрицы и пуансоны для холодной штамповки и вытяжки, отрезные ножи, молотки дробилок. Возможен отжиг и закалка.	Твердость: 59 - 61HRC
N102				■	□			Молотки дробилок, зубья ковшей и ударных грейферов, буровой инструмент и пр. работающие в условиях очень сильных ударов и среднего абразивного износа.	Твердость: 55HRC
XHD 646				■	□			Идеально для выполнения подслоя, буферного слоя и восстановления поверхности твердых упрочненых и 13% марганцовыстых сталей.	Твердость: 170HV после самонаклепа: 430HV
5006	■	□						Для защиты от абразивного износа низколегированных и 13% марганцовистых сталей. Идеально для роликовых мельниц, зубья дробилок, ножей бульдозеров, шламовых насосов и т.д.	Твердость: 57 - 62HRC
6070	■	■						Шнеки, скребки, смесители везде, где присутствует экстримальный абразивный износ.	Твердость: 1000HV
XHD 6080	■			■			■	Быстрорежащая инструментальная сталь и ножи для резки, фрезеровки, строжки, кернения. Наплавленный депозит сохраняет твердость при высоких температурах.	Твердость: 60- 65HRC отжиг при 900ºC: 300HB
6088	■	■				□	□	Для низко и высоколегированных сталей (нержавеющих), инструментальных сталей и сплавов на основе никеля. Пример: прессовые и транспортирующие шнеки, детали миксеров, лезвия скребков используемых в химической и пищевой промышленности.	Твердость: 56HRC Твердость карбидов вольфрама: 2300HV
6395N	■	■		□			■	Разработан для получения покрытий стойких к экстримальному абразивному, эрозионному износу в сочетании со средними ударами на углеродистых, легированных, нержавеющих и литых сталях.	Твердость: 68 - 70HRC
6450			□	■	■	□		Для звеньев гусениц, роликов транспортеров, ударные била и планки дробилок, крестовины и стрелки ж\д путей.	Твердость: 240HV Твердость после самонаклепа: 420HV
XHD 6710	■	□						Защита в условиях абразивного износа, давления и небольших ударов таких как: транспортирующие шнеки, скребки, шламовые насосы.	Твердость: 65HRC
XHD 6715	■	■					■	Защита от высокотемпературного абразивного и эрозионного износа лопастей вентиляторов, просеивающей решетки грохота,	Твердость: 65 - 70HRC
XHD 6804				■	■	□	■	Композиционного упрочняющее покрытие для инструмента из быстрорежущих сталей, работающего при температурах до 650ºC таких например деталей как: ножи горячей резки металла, обрезные штампы, прессовая оснастка.	Твердость: 420-520HV Твердость после самонаклепа: 480-580HV
XHD 6806				■	■		□	Для изготовления и восстановления режущего инструмента, работающего при повышенных температурах и высоких скоростях.	Твердость: 65HRC
XHD 6080				■	■		■	Для получения быстрорежущей инструментальной стали на углеродистых сталях и ремонта инструмента горячей резки, работающего при температуре до 600ºC.	Твердость: 58-60HRC
N9060				■	■	■	■	Специальный сплав на основе кобальта для защиты от износа деталей паровых и химических насосов, там где требуется высокая твердость и коррозионная стойкость в условиях высоких температур.	Твердость: 38 - 43HRC
N9080			■	■	■	□	■	Сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях ударов, трения и высоких температур, пример: вырубные, вытяжные и обрезные штампы работающих с горячими деталями.	Твердость: 280-330HV Твердость после самонаклепа: 500HV
Cavitec SMA			■	■	■	□		Для привентивной защиты от кавитации и восстановления поверхности гидравлических турбин Франциса, Каплана, а так же детали гидравлических насосов.	Твердость: 250-280HV Твердость после самонаклепа: 400-450HV

■ Основное свойство

□ Вторичное свойство

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сводная таблица 2 \ 4

Износостойкие материалы

Виды износа / назначение

	Абразивный изн.	Эрозия	Удар	Износ трением	Температура	Коррозия	Кавитация	Восстановление	Основа	EnDotec - Газозащитные наплавочные порошковые проволоки.	
DO*02			■	■	■	■		■	Fe	Восстановление поверх. и буферный слой, сильные удары, давление, окисление до 600°C	Твердость: 190HV Самонаклеп: 320HV
DO*04			■	■	■	■			Fe	Сплав стойкий к износу трением, коррозии и окалинастойкий при высоких температурах: инструмент для горячей штамповки и ковки, запорная арматура и т.д.	Твердость: 50HRC
DO*05			■	■		■	■	■	Fe	Восстановление и упрочнение деталей подвергающихся воздействию давления, трения и сильных ударов, таких как: ж/д стрелки, крестовины, билы, конуса дробилок и т.д.	Твердость: 250HV Твердость после упрочнения: 380HV
DO*06			■	■	■				Fe	Сплав аналогичный быстрорежущим сталям для ремонта и упрочнения вытяжного, вырубного и отрезного инструмента для горячих и холодных заготовок.	Твердость: 63HRC
DO*11	■	■			■	■			Ni	Сплав на основе Ni с карбидами вольфрама, для защиты от сильного абразивного износа в коррозионной среде.	Матрица: 52HRC карбиды: 2400HV
DO*13	■		■	■					Fe	Хорошо подходит для защиты от комбинированного износа - средние удары, давление, абразивный износ, трение.	Твердость: 58HRC
DO*15			■	■	■				Fe	Покрытие стойкое к высоким температурам, абразивному износу под низким давлением и сильным ударам. Термообрабатываемый сплав. Штампы, ножи, молотки.	Твердость: 58HRC при отпуске: 230HV
DO*16	■		■	■	■	■			Fe	Упрочняющий сплав для инструмента (штапы, отрезной инструмент), работающего при повышеных температурах и высоком давлении.	Твердость: 48HRC при отпуске: 240HV
DO*30	■	■							Fe	Защита от абразивного и эрозион. износа с образованием твердых боридов. Шнеки, направляющие лотки, скребки.	Твердость: 68HRC
DO*31	■	■	■		■	■			Fe	Высокая защита от абразивного изн. в комбинации со средними ударами, коррозией и температурой.	Твердость: 55HRC
DO*322	■	■	■						Fe	Депозит стойкий к абразив. и эрозион. износу частицами с низкой кинетической энергией в условиях средних ударов.	Твердость: 65HRC
DO*327	■	■	■					■	Fe	Сплав для защиты от комбинированного износа в условиях сильных ударов, абразии, эрозии и высокого давления.	Твердость: 58HRC
DO*329			■	■	■			■	Fe	Хорошие режущие свойства при высоких температурах: инструмент горячей резки, керны, измельчители резины.	Твердость: 54HRC
DO*33	■	■			■				Fe	Высокая защита от серьезного абразивного изн., коррозии, окисления при температурах до 650°C. Лотки, шнеки и т.д.	Твердость: 68HRC (во втором слое)
DO*332	■	■	■		■	■		■	Fe	Многослойный депозит для защиты в условиях давления, абразии со средними ударами, коррозии и окалинообраз.	Твердость: 60HRC
DO*390N (патент)	■	■			■				Fe	Последний разработанный композит на основе нанотехнологии, для защиты от экстримального абразивного износа при температурах до 750°C	Твердость: 71HRC
DO*48	■	■							Fe	Сплав на основе Fe с карбидами вольфрама для защиты от экстримального абразивного и эрозион. износа.	Матрица: 55HRC карбиды: 2400HV
DO*55			■	■				■	Fe	Твердый сплав для упрочнения режущих кромок вырубных и отрезных штампов и инструментов. формокомплекты для пресования пластика и алюминия.	Твердость: 35HRC Термообработка: 58HRC
DO*60		■	■	■	■	■	■	■	Co	Кобальтовый сплав для защиты от коррозии, кавитации, и эрозии при высоких температурах. Арматура, клапана и т.д	Твердость: 41HRC
DO*70	■			■	■	■		■	Co	Кобальтовый сплав для защиты от абразив. изн., трения, коррозии при высоких температурах. Инструмент горячей обработки, газовая, паровая и кислотная арматура.	Твердость: 48HRC
DO*80			■	■	■	■	■	■	Co	Кобальтовый сплав стойкий к отпуску, коррозии и образованию окалины при высоких температурах.	Твердость: 340HV Закалка: 450HV
DO*84			■		■	■		■	Ni	Высокое сопротивление коррозии, образованию окалины, циклическим температурам до 1200°C Инструмент для горячих работ.	Твердость: 230HV Самонаклеп: 390HV
CaviTec SMA			■	■		■	■	■	Fe	Для защиты от кавитации и восстановления поверхности гидравлических турбин таких как: Франциса, Каплана, а так же детали гидравлических насосов.	Твердость: 280HV Самонаклеп: 390HV

■ Основное свойство ■ Вторичное свойство

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сводная таблица 3 \ 4

Износостойкие материалы

Виды износа / назначение

	Абразивный изн.	Эрозия	Удар	Износ трением	Температура	Коррозия	Кавитация	Восстановление	Основа	TeroMatec - Самозащитные порошковые проволоки.	
Наплавочные материалы для защиты от сильных ударов, износа трением, и небольшого абразивного износа											
3205			■	■		■	■	■	Fe	Валки роликовых дробилок, ковш экскаватора, крановые каleса, колесные пары, рельсы, Ж/Д крестовины и стрелки, била и планки ударных дробилок.	Предел прочности: 710-790 N\мм^2 Твердость: 220-270 HV Тв.после самонаклепа: 400HV
3220			■						Fe	Молотки и ролики дробилок,	Твердость: 230-280 HV
3302			■	■	■	■		■	Fe	Для выполнения подслоя и многослойной износостойкой наплавки, сварки крупных, масивных частей из разнародных сплавов, рельсы, ударные планки и молотки дробилок.	Предел прочности: 600 N\мм^2 Относительное удлинение: 35-45% Твердость: 180-220 HV Тв.после самонаклепа: 430HV
4530	■	■	■			■	■	■	Fe		Предел прочности: 800-1000 N\мм^2 Твердость: 290-340HV Твердость после сварки: 340-420HV
Наплавочные материалы для защиты от среднего абразивного износа в сочетании с ударами и давлением											
4327	■	■	■					■	Fe	Молотки дробилок,	Твердость: 59 HRC
4415			■	■	■			■	Fe	Ковочные и обрезные штампы, лезвия ножей, зубья ударных грейферов, транспортирующие шнеки.	Твердость: 52-57 HRC
4625	■		■						Fe	Ударные планки и цилиндры дробилок, транспортирующие шнеки, молотки дробилки переработки отходов, дробилка глины.	Твердость: 49-54HRC
4923	■		■					■	Fe	Ударные планки и молотки дробилок, зубья ковшей, лопатки миксиров и т.д.	Твердость: 54-59 HRC
Наплавочные материалы для защиты от сильного абразивного и эрозионного износа											
3952	■	■			■				Fe	Звездочки и колосники дробилки агломерата и вентилятор аглопроизводства, решетка просеивателя горячего сырья, плиты и конуса доменных печей, лопасти экгаустера.	Твердость: 61-66 HRC
4395N	■	■	■		■				Fe	Уникальный NANO-Сплав для транспортирующих шнеков, лопаток экгаустера, циклона, шнеков,	Твердость: 70 HRC
4601	■	■			■	■			Fe	Транспортирующие шнеки, лопатки мешалок, ролики, шнеки пневмонасосов цементной промышленности, земснаряды.	Твердость: 52-57 HRC
4630	■								Fe	Изнашиваемые детали мешалок, лезвия и скребки, изнашиваемые плиты, лопатки вентиляторов, плиты цепного конвейера.	Твердость: 65-70 HRC
4660	■	■			■				Fe	Зубья клещевой дробилки, ударно-отражательные плиты, скребки мешалок, колесо насосов, формовочные винты.	Твердость: 59-64 HRC

■ Основное свойство ■ Вторичное свойство

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сводная таблица 4 \ 4

Износостойкие материалы

Виды износа / назначение

	Абразивный изн.	Эрозия	Удар	Износ трением	Температура	Коррозия	Кавитация	Восстановление	Основа	CastoMag – Сплошные наплавочные проволоки.	
45303									Fe	Для наплавки инструментальных и быстрорежущих сталей, изготовление инструмента. Вырубной и вытяжной пресс, фрезы, строгальный инструмент.	Твердость: 63HRC Твердость после отжига: 27HRC
45351									Fe	Инструмент для холодной и горячей обработки металла, режущий инструмент, камнедробилки, долотчатые буры.	Твердость: 60HRC
45352									Fe	Гибочный и окантовочный инструмент, ролики, катки, направляющие	Твердость: 40HRC Твердость после отжига: 230HV Закалка (при 830°C, масло): 60HRC
45353									Fe	Коррозионно- и износонагруженные детали в химической промышленности, штампы горячей обрезки металла, прессформы для резины, стекла, пластмасс.	Твердость: 45HRC
45513										Для сварки хромо-никелевых сплавов, для защиты от коррозии, сохраняет механические свойства при температурах до 1200гр.С.	Предел прочности: 580 N\мм^2 Предел текучести: 380 N\мм^2 Относительное удлинение: 42% Ударная вязкость: 120 Дж
45554										Для сварки трудносвариваемых сталей, нержавеющих, разнародных соединений. Рекомендован для сварки\ наплавки деталей подвергающихся воздействию ударов и высокого давления. В качестве подслоя для трудносвариваемых сталей.	Предел прочности: 620 N\мм^2 Предел текучести: 420 N\мм^2 Относительное удлинение: 40% Ударная вязкость: 96 Дж Твердость: 200 HV Самонаклеп: 350HV

	Абразивный изн.	Эрозия	Удар	Износ трением	Температура	Коррозия	Кавитация	Восстановление	Основа	CastoTIG – Присадочные прутки для аргоно-дуговой сварки.	
45301										Штампы и ножи горячей резки и прессования, ковочные и ударные штампы.	Твердость: 46HRC Твердость после отжига: 22HRC Закалка (при1050°C, масло): 50HRC
45303										Для наплавки инструментальных и быстрорежущих сталей, изготовление инструмента. Инструмент холодного прессования. Вырубной и вытяжной пресс, фрезы, строгальный инструмент.	Твердость: 63HRC Твердость после отжига: 27HRC
45351										Инструмент для холодной и горячей обработки металла, режущий, гибочный и волочильный инструмент, транспортирующие вальцы, зажимные кулачки, камнедробилки, долотчатые буры.	Твердость: 60HRC
45353										Коррозионно- и износонагруженные детали в химической промышленности, детали подвергающ. износу при высокой температуре, штампы горячей обрезки металла, прессформы для резины, стекла, пластмасс.	Твердость: 45HRC
45355										Для наплавки режущей кромки вырубных штампов и ножниц холодной резки, текстильные, волочильные и окантовочные штампы.	Твердость: 34HRC Термоупрочнение: 51HRC Азотирование: 61 HRC
45513										Для сварки хромо-нилелевых сплавов и наплавки покрытий, стойких к высокотемпературному окислению	
45554										Для сварки и выполнения подслоя на трудносвариваемой стали	

Основное свойство

Вторичное свойство

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сравнительная таблица твердости

DIN 50150

(приложение)

Предел прочности, МПа	Твердость			Предел прочности, МПа	Твердость		
	По Викерсу, HV	По Бринеллю, HB	По Роквеллу, HRC		По Викерсу, HV	По Бринеллю, HB	По Роквеллу, HRC
320	100	95		1125	350	333	35,5
335	105	100		1155	360	342	36,6
350	110	105		1190	370	352	37,7
370	115	109		1220	380	361	38,8
385	120	114		1255	390	371	39,8
400	125	119		1290	400	380	40,8
415	130	124		1320	410	390	41,8
430	135	128		1350	420	399	42,7
450	140	133		1385	430	409	43,6
465	145	138		1420	440	418	44,5
480	150	143		1455	450	428	45,3
495	155	147		1485	460	437	46,1
510	160	152		1520	470	447	47,7
530	165	156		1550	480	(456)	48,4
545	170	162		1595	490	(466)	49,1
560	175	166		1630	500	(475)	49,8
575	180	171		1665	510	(485)	50,5
595	185	176		1700	520	(495)	51,1
610	190	181		1740	530	(504)	51,7
625	195	185		1775	540	(513)	52,3
640	200	190		1810	550	(523)	53,0
660	205	195		1845	560	(532)	53,6
675	210	199		1880	570	(542)	54,1
690	215	204		1920	580	(551)	54,7
705	220	209		1955	590	(561)	55,2
720	225	214		1955	600	(570)	55,7
740	230	219		2030	610	(580)	56,3
755	235	223		2070	620	(589)	56,8
770	240	228	20,3	2105	630	(599)	57,3
785	245	233	21,3	2145	640	(608)	57,8
800	250	238	22,2	2180	650	(618)	57,8
820	255	242	23,1		660		58,3
835	260	247	24,0		670		58,8
850	265	252	24,8		680		59,2
865	270	257	25,6		690		59,7
880	275	261	26,4		700		60,1
900	280	266	27,1		720		61,0
915	285	271	27,8		740		61,8
930	290	276	28,5		760		62,5
950	295	280	29,2		780		63,3
965	300	285	29,8		800		64,0
995	310	295	31,0		820		64,7
1030	320	304	32,2		840		65,3
1060	330	314	33,3				
1095	340	323	34,4				

Износостойкие материалы

Электроды

Castolin_2.indd 13 02.09.2010 15:03:46

Электрод

Castolin 2R

для нанесения покрытий, стойких к ударным нагрузкам, давлению и абразивному износу

Описание
Электрод на основе сплава FeCrMo с рутиловым покрытием и с высоким содержанием углерода. Наплавленный слой трещиностойкий, имеет высокую твердость, отличается отличной стокостью к ударным нагрузкам и абразивному износу. Наплавленный слой термообрабатываемый и азотируемый.

Технические данные
DIN 8555: E3 – UM – 60 – S

Механические характеристики	При T = 20°C
Твёрдость после наплавки [HRC]	59
Твёрдость после отжига (750 °C, охлаждение в печи до 500°C, затем на воздухе) [HRC]	29
Твёрдость после закалки (940-980°C) в масло [HRC]	61
Твёрдость после отпуска (180°C) [HRC]	59

Применение
Для износостойкой наплавки на углеродистые, марганцовистые и хроммолибденовые стали.

Типичные примеры применения:
Зубья и ковши экскаваторов, планировочные балки, лапы грейдеров, внутренние стенки бетономешалок, щеки дробилок, звенья гусениц, роторы землесосных снарядов, решетки роликовых транспортеров, шестерни цепных передач, износостойкие плиты, матрицы, резаки, матрицы тиснильных и окантовочных штампов, а также ножницы для резки металлических листов.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали.

Сварочные позиции: все, кроме PG(f)

Вид тока: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø2,5x250	50 - 80	48	2,5/5,0
Ø3,2x350	80 - 130	28	5,0
Ø4,0x350	100 - 160	18	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 14 02.09.2010 15:03:46

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

Castolin 6

для износостойких покрытий

Описание
Электрод с основным покрытием на основе сплава MoCrWV. Наплавленный слой имеет мартенситную структуру с включениями карбидов и остаточным аустенитом. Высокая твердость при повышенной температуре. Высокая окалиностойкость. Наплавленный слой термообрабатываемый. Не склонен к образованию трещин. Сплав относится к классу быстрорежущих сталей.

Технические данные
DIN 8555: E4 – UM – 60 – ST

Механические характеристики		При T = 20°C
Твёрдость после наплавки	[HRC]	62
Твёрдость после отжига (900°C - 1,5 ч, охлаждение в печи до 500, затем на воздухе).	[HV]	300
Твёрдость после закалки на воздухе или в масле при температуре закалки:		
950°C	[HRC]	60
1000 °C	[HRC]	61
1050°C	[HRC]	62
1100°C	[HRC]	63
1200°C	[HRC]	65
Твёрдость после отпуска (500°C - 2 часа)	[HRC]	61

Применение
Для наплавки на инструментальные и быстрорежущие стали.

Типичные примеры применения:
Листовые, прессовые, вытяжные и вырубные штампы; токарные резцы; штампы горячей и холодной обрезки; буровые долота, наковальни, вилки сцепления, клапаны и грейферы, а также лопасти мешалок и транспортирующие шнеки.

Указания по обрабтке
Растрескавшийся или поврежденный материал удалить. Место сварки зачистить. Подобрать сварочный ток и температуру предварительного подогрева в зависимости от материала и размера детали.
Положения при сварке: все

Вид тока: (+)

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø2,5x250	50-80	75	2,5
Ø3,2x350	80 - 130	34	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 15 02.09.2010 15:03:46

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

CastoDur N 102

для нанесения покрытий,
стойких к абразивному износу

Описание
Высокопроизводительный электрод с рутиловым покрытием на основе сплава FeCrVMO.
Не склонен к образованию трещин даже при многослойной наплавке. Отличная стойкость к абразивному износу, хорошо противостоит ударным нагрузкам и высокому давлению.

Технические данные
DIN 8555: E6 – UM – 55 – G

Механические характеристики		При T = 20°C
Твёрдость	[HRC]	55

Применение
Для наплавки на стали средней твердости, закаливаемые, углеродистые, а также аустенитные марганцовистые стали.

Типичные примеры применения:
Зубья буровых долот и грейферов, молотки ударных мельниц, а также зубья и шестерни валковых дробилок, зубья и режущие кромки ковшей.

Указания по обработке
Предварительный нагрев до 250 - 300ºC необходим для закаливаемых на воздухе сталей.
Аустенитные марганцовистые твердые стали сваривать без предварительного подогрева, температуру детали поддерживать как можно более низкой
(не более 250ºC).

Сварочные позиции: PA, PB, PC, PF
Вид тока: = (-) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø3.2x350	125 - 165	20	5,0
Ø4,0x350	175 - 235	13	5,0
Ø5,0x455	225 - 305	6	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 16 02.09.2010 15:03:46

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

Castolin 640

для коррозионностойких
и износостойких наплавок

Описание
Электрод с рутиловым покрытием с высоколегированным сердечником на основе сплава CrNiMn. Наплавленный металл окалиностойкий до 900ºC, коррозионостойкий, не склонен к образованию горячих трещин и способен упрочняться самонаклепом под воздействием ударов и давления. Высокая вязкость и пластичность.

Технические данные
DIN 8555: E8 – UM – 200 – 400 – CKZ

Механические характеристики		При T = 25°C
Предел прочности σ	(МПа)	650
Предел текучести σ0,2	(МПа)	450
Относительное удлинение	%	35
Ударная вязкость	Дж	55
Твёрдость после наплавки	(HB)	200
- после наклёпа	(HB)	400

Применение
Для наплавки твердого сплава на изделия из марганцовистых сталей и для сварки разнородных сталей. Для нанесения подслоя, сварки и наплавки на стали с повышенным содержанием серы, стали с высоким содержанием углерода и стальное литье, а также высокопрочные легированные и низколегированные стали, мартенситные и ферритные стали с содержаием хрома.

Указания по обработке:
Предварительный подогрев зависит от эквивалента углерода и толщины свариваемых деталей. Аустенитные марганцовистые стали сваривать без предварительного подогрева в холодном состоянии (температуру во время сварки поддерживать ниже 250ºC).

Сварочные позиции: все, кроме PG (f)

Вид тока: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø2,5x350	50 - 70	63	2,5
Ø3,2x350	70 - 100	28	5,0
Ø4,0x350	100 - 130	19	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 17 02.09.2010 15:03:47

Электрод

Castolin XHD 646

для коррозионностойких
и износостойких наплавок

Описание
Высокопроизводительный электрод с высоколегированным стержнем на основе сплава CrNiMn. Наплавленный металл окалиностойкий до 900ºC, коррозионостойкий, не склонен к образованию горячих трещин и самонаклепываемый в процессе эксплуатации. Имеет высокую ударную вязкость и пластичность.

Технические данные
DIN 8555: E8 – UM – 200 – CKZ

Механические характеристики		При T = 25°C
Предел прочности	(МПа)	650
Предел текучести	(МПа)	500
Относительное удлинение	%	30
Ударная вязкость	Дж	55
Твёрдость после наплавки	(HB)	200
- после наклёпа	(HB)	430

Применение
Для наплавки на изделия из марганцовистых сталей, для сварки разнородных сталей, а также для нанесения подслоя. Для сварки и наплавки на стали с повышенным содержанием серы, стали с высоким содержанием углерода и стальное литье, а также высокопрочные легированные и низколегированные, инструментальные стали, термостойкие и вязкие в холодном состоянии стали, а также мартенситные и ферритные стали, содержащие хром.

Указания по обработке
Предварительный подогрев зависит от эквивалента углерода и толщины свариваемых деталей. Аустенитные марганцовистые стали сваривать без предварительного подогрева в холодном состоянии (температура во время сварки не ниже 250ºC).

Положения при сварке: PA, PB, PC

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø3,2x350	90 - 170	19	5,0
Ø4,0x350	120 - 140	13	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 18 02.09.2010 15:03:47

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

Castolin 680 S

для трудносвариваемых
и разнородных сталей

Описание
Высоколегированный электрод на основе сплава CrNi со специальным покрытием для универсального применения.
Сварной шов обладает высокой прочностью, стойкостью к давлению, ударам и кавитации. Хорошо работает на растяжение. Не склонен к образованию трещин. Корзионностойкий материал механически обрабатываемый, не закаливается. Обеспечивает лёгкое зажигание сварочной дуги. Электрод отлично сваривает на постоянном и переменном токе во всех пространственных положениях. Наплавляемый валик формирутся равномерно и тонко, а шлак без труда удаляется.

Технические характеристики
DIN 8555: E9 – UM – 250 – CKRZ

Механические характеристики		При T = 20°C
Предел прочности σ	(МПа)	810
Предел текучести σ0,2	(МПа)	640
Относительное удлинение	%	20
Твёрдость	(HB)	210

Применение
Для стыковой сварки и наплавки на трудносвариваемые стали, например, стали с повышенным содержанием серы, высокоуглеродистые стали, инструментальные, быстрорежущие и термообрабатываемые стали, а также ферритные и мартенситные Cr-стали. Отличные результаты при сварке разнородных сталей, сталей с неизвестным химическим составом.

Типичные примеры применения:
Ремонт повреждённых, изношенных инструментов, таких как сверла, резцы, клещи и гаечные ключи; вытяжные, листовые, вырубные и прессовые штампы; а также гидравлические цилиндры, штоки поршней, водяные турбины, седла паровых клапанов, шестерни, поврежденные или сломанные зубья зубчатых колёс; поводковые кулачки, упоры, бойки, ударные и буровые долота.

Указания по обработке
При сварке в несколько слоев промежуточные слои не нагревать свыше 250°C. Трудносвариваемые стали сваривать без предварительного подогрева .

Положения при сварке: все

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø1,6x250	20 - 35	164	2,5,0
Ø2,0x250	30 - 50	111	2,5,0
Ø2,5x250	40 - 75	70	1,0/2,5/5,0
Ø3,2x350	60 - 100	31	1,0/2,5/5,0
Ø4,0x350	90 - 150	20	5,0
Ø5,0x355	110 - 180	15	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 19 02.09.2010 15:03:47

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

CastoDur N 700

для защиты от абразивного износа

Описание
Электрод с основным покрытием на основе сплава FrCrC. Наплавленный металл стойкий к абразивному износу, эрозии, усталостным нагрузкам, высокому давлению и умеренным ударам. Высокопроизводительный электрод с переносом металла 120%. Максимальная износостойкость достигается при 1 или 2-х слойной наплавке.

Технические характеристики
DIN 8555: E10 – UM – 65 – G

Механические характеристики		При T = 20°C
Твёрдость	[HRC]	63

Применение
Для наплавки на закаливаемые, термически необработанные и низколегированные стали, а также аустенитные марганцовистые стали.

Типичные примеры применения:
Землеройно-транспортное оборудование, такое как зубья ковшовых экскаваторов, отвалы бульдозера и звенья гусениц, а также вращающееся буровое оборудование, такое как шнековые буры, штанговые буры и лопасти разведочных буров; цепи транспортеров клинкера, молотки гипсовых и клинкерных дробилок, шнеки транспортеров глины, ковши транспортеров, валки мельниц и элементы грейдеров, лопасти вентиляторов, воздуходувные и вытяжные установки.

Указания по обработке
Аустенитные марганцовистые стали сваривать без предварительного подогрева в холодном состоянии (температура основного металла в процессе сварки должна быть не выше 250ºC). На закаливаемые стали требуется наплавка подслоя.

Положения при сварке: PA, PB

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø3,2x350	90 - 130	26	5,0
Ø4,0x350	130 - 170	18	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 20 02.09.2010 15:03:48

Электрод

Castolin EC 4010

для защиты от абразивного износа

Описание
Высокопроизводительный электрод с рутиловым покрытием. Сварной шов на основе сплава FrCrC. Наплавка ведется без образования шлака, весь электрод переходит в наплавленный металл. Наплавленный металл имеет высокую стойкость к абразивному износу в сочетании с высоким давлением и средними ударами. Возможность сварки и наплавки на постоянном и переменном токе.

Технические характеристики
DIN 8555: E10 – UM – 65 – G

Механические характеристики		При T = 20°C
Твёрдость	[HRC]	65

Применение
Для наплавки на углеродистые и низколегированные стали, изделия из стального литья и марганцовистых сталеи. Наплавленный металл отлично противостоит воздействию мелких абразивных частиц песка, глины, почвы, что делает применение данного электрода экономически выгодным на кирпичных заводах, карьерах, угольных разрезах и т.д.

Типичные примеры применения:
Землеройно-транспортное оборудование, такое как зубья ковшовых экскаваторов, отвалы бульдозеров и звенья гусениц, вращающееся буровое оборудование, (шнековые буры, штанговые буры и лопасти разведочных буров); цепи транспортеров клинкера, молотки гипсовых и клинкерных дробилок, шнеки транспортеров глины, ковши транспортеров, валки мельниц и элементы грейдеров, лопасти вентиляторов, воздуходувные и вытяжные установки.

Указания по обработке
Для сталей с эквивалентом углерода 0,25-0,45% предварительный подогрев 100-200ºC, для сталей с высоким Сэкв предварительный подогрев 200-350ºC. Марганцовистые аустенитные стали сваривать без предварительного подогрева в холодном состоянии (температура при сварке не выше 250ºC). Для сталей с содержанием марганца 12-14% необходим подслой, выполненный электродами XHD 646.

Положения при сварке: PA, PB, PC

Ток сварки: = (-) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø3,2x350	100 - 170	17	5,0
Ø4,0x350	140 - 220	11	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 21 02.09.2010 15:03:48

Электрод

Castolin EC 4914

для защиты от сильного абразивного износа

Описание
Электрод с основным покрытием на основе сплава FeCrC с карбидами вольфрама. Даже при однослойной наплавке покрытие имеет высокое сопротивление абразивному износу, эрозии. Выдерживает небольшие ударные нагрузки. Трещины в наплавленном металле не оказывают влияния на сопротивление износу. Многослойная наплавка чувствительна к трещинам, давлению и ударам.

Технические характеристики
DIN 8555: E21 – UM – 70 – G

Механические характеристики		При T = 25°C
Твёрдость	[HRC]	68

Применение
Для наплавки на углеродистые, низколегированные и высоколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье.

Типичные примеры применения:
Детали, подвергающиеся интенсивному абразивному износу, такие как пресс – шнеки, смесители, корпусы дробилок, фильтрующие центрифуги, кромки скребков, установки по обработке песка и вентиляторы.

Указания по обработке
Для сталей с высокой твердостью необходима наплавка подслоя. Детали предварительно подогреть до 250ºC. Применять технологию прерывистой сварки с небольшим током сварки. При остывании избегать сквозняков, при необходимости изделие медленно охладить под теплоизоляционным материалом (в песке).

Положения при сварке: все, кроме PG (f)

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø4,0x300 Ø5,0x300	80 - 90 110 - 120	19 14	1,0/2,5 2,5/5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 22 02.09.2010 15:03:48

Электрод

Castolin Xuper Abra Tec 5006

для защиты от износа, ударов, давления

Описание
Высокопроизводительный электрод (перенос металла 170%) с рутилово-основным покрытием на основе сплава FeCrC. Наплавленный слой устойчив к интенсивному абразивному износу в сочетании с давлением и умеренными ударами. Максимальная износо- и ударостойкость достигается при 1 или 2-х слойной наплавке. Очень легкое шлакоотделение.

Технические характеристики
DIN 8555: E10 – UM – 60 – G

Механические характеристики		При T = 25°C
Твёрдость	[HRC]	59

Применение
Для наплавки на углеродистые стали, марганцовистые стали и стальное литье.

Типичные примеры применения:
Землеройно-транспортное оборудование, такое как зубья ковшовых экскаваторов, отвалы бульдозеров и звенья гусениц, а также вращающееся буровое оборудование (шнековые буры, штанговые буры и лопасти разведочных буров), цепи транспортеров клинкера, молотки гипсовых и клинкерных дробилок, шнеки транспортеров глины, ковши транспортеров, валки мельниц и элементы грейдеров, лопасти вентиляторов, воздуходувные и вытяжные установки.

Указания по обработке
Аустенитные марганцовистые стали сваривать без предварительного подогрева в холодном состоянии (ниже 250ºC). Для самозакаливающихся сталей требуется наплавка подслоя.

Положения при сварке: все кроме PG

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø2,5x350	80 - 100	30	5,0
Ø3,2x350	100 - 150	18	5,0
Ø4,0x350	130 - 180	12	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 23 02.09.2010 15:03:48

Электрод

Castolin Xuper 6006

для защиты от абразивного износа

Описание
Высокопроизводительный электрод (перенос металла 170%) с рутилово-основным покрытием на основе сплава FeCrC. Отличная стойкость к абразивному износу в сочетании со средней ударной нагрузкой. Твердость сохраняется при температуре до 500ºC. Низкий коэффициент трения. Стойкий к ржавлению.

Технические характеристики
DIN 8555: 6 E10 – UM – 60 – GR

Механические характеристики		При T = 25°C
Твёрдость	[HRC]	60

Применение
Для наплавки на кромки и поверхности изделий из углеродистых сталей, низколегированных сталей, а также марганцовистых сталей и стальное литье.

Типичные примеры применения:
Молотки ударных мельниц, звенья гусениц, зубья экскаваторов, ковши экскаваторов, крыльчатки землесосов, зубья дробилок кокса, скребки, лопасти смесителей, отвальные щиты бульдозеров, и фрезы для цементных печей.

Указания по обработке
Предварительный подогрев при необходимости до 300 – 400ºC. Аустенитные марганцовистые стали сваривать без предварительного подогрева. Температура при сварке не выше 250ºC. Для сталей с высокой твёрдостью требуется наплавка подслоя. Применять технику прерывистой сварки.

Положения при сварке: PA, PB

Ток сварки: = (+) или~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø3,2x350	100 - 140	18	5,0
Ø4,0x350	140 - 200	12	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 24 02.09.2010 15:03:49

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

Castolin Xuper 6055

для нанесения износостойких защитных покрытий

Описание
Электрод с основным покрытием. Наплавленный металл имеет мартенситную структуру, легко обрабатывается механически, имеет повышенную износостойкость, высокую твердость и сопротивление деформации.

Технические характеристики
DIN 8556: ~SGX2 NiCoMoTi 18 10 5
W – Nr.: 1,6356

Механические характеристики	При T = 20°C
Твёрдость после наплавки [HRC]	35
Термически упрочнённый [HRC] (480°C - 4часа/печь)	51
Термически упрочнённый и азотированный [HRC]	61

Применение
Для наплавки на режущие кромки вырубных штампов и ножниц для холодной резки металла, а также для износостойких наплавок на штамповочный, вытяжной и окантовочный инструмент и штампы для литья под давлением алюминия

Типичные примеры применения:
Для наплавки на режущие кромки вырубных штампов и ножниц для холодной резки металла, а также для износостойких наплавок на штамповочный, вытяжной и окантовочный инструмент и штампы для литья под давлением алюминияЗеркальные поверхности вкладышей подшипников, направляющих, стержней улиток, зубчатые колеса, втулки, упоры, соединительные муфты, ползунки, рабочие колеса насоса, колокола.

Указания по обработке
По возможности избегать предварительного нагрева, чтобы наплавленный слой остывал как можно быстрее. Сварка короткой и средней дугой. При сварке тонких деталей электрод держать вертикально. После наплавки слоя толщиной 5 см. приостановить процесс. При наплавке больших деталей вести процесс до полного перехода металла электрода в наплавленный слой. Температура наплавленного слоя должна быть не выше 200°C. Для получения оптимальных результатов обеспечить трёхслойную наплавку.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Ток сварки: = (+)

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø2,5x350	60 - 90	77	2,5
Ø3,2x350	80 - 140	33	5,0
Ø4,0x350	120 - 180	21	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 25 02.09.2010 15:03:49

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

CastoDur N 6070

для защиты от абразивного износа

Описание
Электрод с рутилово-основным покрытием на основе сплава FeCrC с высокой плотностью ультротвердых карбидов. Наплавленный металл имеет высокую стойкость к абразивному износу и эрозии, устойчив к воздействию абразивных минеральных частиц. Образует экстримально твердый наплавленный депозит.

Технические характеристики
DIN 8555: E10 – UM – 70 – GR

Механические характеристики		При T = 20°C
Твёрдость	[HV]	1000

Применение
Для наплавки на широкий диапазон сталей, включающий среднеуглеродистые стали, низколегированные стали и аустенитные марганцовистые стали.

Типичные примеры применения:
Абразивнонагруженные детали, такие как шнеки экструдеров, лопасти смесителей и скребки на кирпичных заводах, в керамической промышленности; шнековые транспортеры, смесители, насосы для цементного шлама; кромки загрузочных устройств шаровых мельниц в цементной и строительной промышленности; транспортирующие установки, грязевые насосы и другие детали, подвергающиеся эрозионному износу.

Указания по обработке
Аустенитные марганцовистые стали сваривать без предварительного подогрева в холодном состоянии (ниже 250ºC). Для закаливаемых сталей требуется наплавка подслоя. Температуру промежуточных слоев ограничить до 300ºC.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø3,2x350	135 - 165	14	5,0
Ø4,0x350	185 - 215	10	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 26 02.09.2010 15:03:49

Электрод

Castolin Xuper Abra Tec 6088

для защиты от абразивного износа

Описание
Электрод с основным покрытием с высоким содержанием карбидов вольфрама, равномерно распределенных в твердой никелевой матрице. Наплавленный металл имеет высочайшую абразивную, эрозионную и коррозионную стойкость, в том числе при повышенной температуре. Для достижения оптимальных результатов необходимо нанести двухслойное покрытие. Сваривается на малых токах. Возможность ремонта оборудования без демонтажа. Возможные трещины в покрытии не оказывают влияния на высокое сопротивление износу.

Технические характеристики
DIN 8555: E21 – UM – 55 – CG
Размер карбидов: 0,25 – 0,7 мм.

Механические характеристики		При T = 25°C
Матрица	[HRC]	56
Карбиды вольфрама	[HV]	2300

Применение
Для наплавки на низколегированные и высоколегированные стали (нержавеющие стали), инструментальные стали и соответствующее стальное литье, а также на никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Шнеки прессов и транспортеров, части смесителей, кромки скребков, а также абразивнонагруженные быстроизнашивающиеся детали в химической и пищевой промышленности.

Указания по обработке
Для сталей с высокой твердостью требуется наплавка подслоя. Рекомендуется применять технику прерывистой сварки при невысоком напряжении.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Ток сварки: = (+)

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø5,0x350	110 - 130	17	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 27 02.09.2010 15:03:49

Электрод

Castolin 6450

для защиты в условиях ударов и давления

Описание
Высокопроизводительный электрод с основным покрытием на основе высокохромистого марганцовистого сплава FeMnCr. Аустенитный наплавленный металл, обладает большим сопротивлением ударным нагрузкам, давлению и импульсным нагрузкам, а также стойкостью к абразивному износу и коррозии. Обрабатывается механически. Упрочняется самонаклепом в процессе эксплуатации.

Технические характеристики
DIN 8555: E7 – UM – 250 – KPR

Механические характеристики	При T = 20°C
Твёрдость после наплавки [HV30]	240
Твёрдость после наклёпа [HV30]	420

Применение
Для наплавки, стыковой сварки и ремонта износостойких аустенитных марганцовистых сталей, а также для наплавки на углеродистые и низколегированные стали.

Типичные примеры применения:
Щеки и конусы дробилок, траки гусениц, части экскаваторов, жернова и бегуны, рельсы мостовых кранов, оси стрелок, цепные колеса, ролики транспортеров, гребни колес, крестовины, билы и планки ударных мельниц.

Указания по обработке
Контролировать температуру промежуточных слоев. Аустенитные марганцовистые стали сваривать без предварительного подогрева в холодном состоянии (температура металла ниже 250ºC).

Положения при сварке: PA, PB, PC

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø3,2x350	100 - 160	20	5,0
Ø4,0x350	120 - 180	13	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 28 02.09.2010 15:03:50

Электрод

Castolin XHD 6710

для защиты от абразивного износа

Описание
Высокопроизводительный электрод (перенос металла 250%) с рутиловым покрытием на основе сплава FeCrC. Температура эксплуатации до 500ºC. Наплавленный слой имеет абразивную стойкость при одновременном воздействии давления и средних ударных нагрузок.

Технические характеристики
DIN 8555: E10 – UM – 65 – G

Механические характеристики		При T = 20°C
Твёрдость	[HRC]	65

Применение
Для наплавки на углеродистые и низколегированные стали, изделия из стального литья и марганцовистые стали.

Типичные примеры применения:
Землеройно-транспортное оборудование, такое как зубья ковшовых экскаваторов, отвалы бульдозеров и звенья гусениц, а также вращающееся буровое оборудование (шнековые буры, штанговые буры и лопасти разведочных буров), цепи транспортеров клинкера, молотки гипсовых и клинкерных дробилок, шнеки транспортеров глины, ковши транспортеров, валки мельниц и элементы грейдеров, лопасти вентиляторов, воздуходувные и вытяжные установки.

Указания по обработке
Аустенитные марганцовистые стали сваривать без предварительного подогрева в холодном состоянии (ниже 250ºC). Для закаливаемых сталей требуется наплавка подслоя.

Положения при сварке: PA, PB, PC

Ток сварки: = (-) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø3,2x350	100 - 170	17	5,0
Ø4,0x350	140 - 220	11	5,0
Ø4,0x350	190 - 300	7	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 29 02.09.2010 15:03:50

Электрод

Castolin XHD 6715

для защиты от абразивного износа
при повышеной температуре

Описание
Высокопроизводительный электрод (перенос металла 230%) с рутиловым покрытием с карбидами Mo, W и Nb. Даже при однослойной наплавке хорошо противостоит сильному абразивному износу при высоких температурах (до 650ºC) и эрозионному износу в газовой среде.

Технические характеристики
DIN 8555: E 10 – UM – 70 – GZ

Механические характеристики		При T = 20°C
Твёрдость	[HRC]	69

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали и соответствующие виды стального литья, а также для однослойного твердого покрытия чугуна без предварительного подогрева.

Типичные примеры применения:
Ролики для горячего волочения; звездочки и колосники дробилки агломерата; инструмент для горячей штамповки деталей из листов; кузнечные инструменты, такие как ковочные вальцы и зажимы гибочного пресса; направляющие (центрирующие) детали для изготовления стекловолокна, такие как шпиндели и штифты; рабочие поверхности уплотнителей на валах, клиньях задвижек; штоки клапанов и уплотнительные кольца в запорной и регулирующей арматуре; шнек смесителя в производстве керамики.

Указания по обработке
Удалить поврежденный материал, а также дефекты литья. Для сталей с углеродным эквивалентом до 0,25 предварительный подогрев не требуется. Для сталей с углеродным эквивалентом 0,25-0,45 рекомендуется подогрев до 100-250°C, с эквивалентом выше 0,45 - до температуры 250-350°C. Не подогревать аустенитные марганцовистые стали с содержанием Mn 12-14%, температуру свариваемых деталей поддерживать как можно более низкой. Для таких сталей рекомендуется наносить подслой электродами Castolin 646, для закаливаемых на воздухе сталей - электродами Castolin 686.

Положения при сварке: PA, PB, PC

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø3,2x350	120 - 170	17	5,0
Ø4,0x350	140 - 220	11	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 30 02.09.2010 15:03:50

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

Castolin XHD 6804

для восстановительных покрытий высоко-низколегированных и инструментальных сталей

Описание
Высокопроизводительный электрод (перенос металла 130%) для восстановительных покрытий на высоко- и низколегированные стали. Коррозионностойкий. Пониженная величина теплопереноса. Максимальная твердость в первом слое.
Твердость наплавки сохраняется при нагреве до 500°C. Высокое сопротивление износу трением металл – металл при температуре до 500°C. Возможность многослойной наплавки без риска перегрева детали. Высокая твёрдость наплавленного слоя, отсутствие пор и микротрещин.
Высокое сопротивление окислению.

DIN 8555: E3 - UM - 50 - CKTZ

Механические характеристики		При T = 20°C
Твёрдость после наплавки	[HV]	530
Твёрдость после наклёпа	[HV]	580

Термообработка
Отпуск
2x2часа при 540°C твердость 515HV
2x2часа при 625°C твердость 480HV
Твердость после закалки с отпуском:
2x2часа при 400°C – 493 HV=49HRC
2x2часа при 510°C – 508 HV=50HRC
2x2часа при 540°C – 533 HV=52HRC
2x2часа при 570°C – 514 HV=51HRC
2x2часа при 600°C – 473 HV=49HRC

Применение
Применяется как композиционное покрытие на инструмент из быстрорежущих сталей, при ремонте режущего инструмента и прессовой оснастки.

Предварительный подогрев
Предварительный подогрев зависит от углеродного эквивалента стали и толщины детали.
Рекомендуемые температуры в зависимости от величины углеродного эквивалента:
0 – 0,25: подогрев не требуется
0,25 – 0,45: подогрев 100 – 200ºC
более 0,45 – подогрев 200 – 350ºC.

Ток: = (+) /~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø2,5x250	60 - 90	60	2,5
Ø3,2x350	80 - 140	23	5,0
Ø4,0x350	120 - 180	15	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 31 02.09.2010 15:03:51

Электрод

Castolin XHD 6806

для защиты от износа
и восстановления инструмента

Описание
Электрод с основным покрытием высоколегированный вольфрамом, хромом и ванадием. Отличная износостойкость при повышенной температуре, высокая стойкость к трению металл/металл. Наплавленный металл термо- и ударопрочный, не склонен к образованию горячих трещин.

Технические данные:
DIN 8555: E3 – UM – 50 – PT

Механические характеристики		При T = 20°C
Твёрдость после наплавки	[HRC]	50
Твёрдость после отжига(750ºC)	[HB]	250
Твёрдость после закалки (1050ºC) в масло/ на воздухе	[HRC]	50
Твёрдость после отпуска (400ºC)	[HB]	440
(600ºC)	[HB]	360

Применение
Отлично подходит для наплавки на лезвия режущего инструмента, в том числе работающего при повышенной температуре. Наплавленный металл отличается отличной трещиностойкостью. Наплавленный слой гладкий, стойкий к окислению.

Типичные примеры применения:
Ремонт ковочного инструмента, ножниц, инструмента для горячей резки.

Указания по обработке
Закаливаемые стали, а также жаростойкие стали предварительно подогреть до 250 – 450 ºC. Во время сварки не допускать перегрева основного металла. Охлаждать на воздухе без сквозняков.

Сварочные позиции: PA, PB, PC

Вид тока: = (+)

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø3,2x350	80 - 110	27	5,0
Ø4,0x350	120 - 140	18	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 32 02.09.2010 15:03:51

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

Castolin XHD 6868

для трудносвариваемых сталей

Описание
Высокопроизводительный электрод (перенос металла 170%) с рутилово-основным покрытием на основе сплава CrNi. Наплавленный металл с ферритно-аустенитной структурой. Устойчив к кавитации и трению типа металл/металл. Устойчив к коррозии. Не склонен к образованию горячих трещин.

Технические характеристики
DIN 8555: E9 – UM – 250 – CKRZ,
EN 1600: E 29 9 R 72,
DIN 8556: E 29 9 R 23 160

Механические характеристики		При T = 20°C
Предел прочности σ	(МПа)	780
Предел текучести σ0,2	(МПа)	650
Относительное удлинение	(%)	20
Ударная вязкость	(Дж)	25
Твёрдость	(HV30)	270

Применение
Для наплавки и сварки трудносвариваемых металлов, таких как стали с высоким содержанием S, P или Si, хромистые стали, инструментальные стали и закаленные стали.

Типичные примеры применения:
Коррозионно- и износостойкая наплавка и сварка: насосы, водяные турбины и арматуру; нагревательные, волочильные, гибочные, тиснильные, накатные, кромкогибочные и отбортовочные штампы, а также зубчатые колеса, валы, оси, бойки и рычаги клапанов, опоры и линии электропередач, экструзионные шнеки, лопатки турбин, детали запорной арматуры.

Указания по обработке
Промежуточные слои, при многослойной сварке не перегревать. Трудносвариваемые стали сваривать без предварительного подогрева.

Положения при сварке: PA, PB, PC

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø1,6x250	45 - 60	133	2,5
Ø2,0x250	75 - 90	72	2,5
Ø2,5x350	90 - 120	30	2,5/5,0
Ø3,2x350	140 - 170	19	5,0
Ø4,0x350	180 - 240	12	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 33 02.09.2010 15:03:51

Электрод

Castolin CP 7220

для трудносвариваемых сталей

Описание
Высокопроизводительный электрод с рутилово-основным покрытием на основе коррозионностойкого сплава CrNi. Наплавленный металл с ферритно-аустенитной структурой, устойчив к кавитации и трению скольжения металл-металл. Не склонен к образованию горячих трещин.

Технические характеристики
DIN 8555: E 9 – UM – 250 – CKRZ

Механические характеристики		При T = 20°C
Предел прочности	[MPa]	780
Предел текучести	[MPa]	650
Относительное удлинение	[%]	15
Твёрдость	[HB]	255

Применение
Для наплавки и сварки трудносвариваемых сталей, таких как стали с высоким содержанием S, P или Si, хромистые стали, инструментальные стали и закаленные стали.

Типичные примеры применения
Коррозионно- и износостойкая наплавка на насосы, водяные турбины и арматуру; нагревательные, волочильные, гибочные, тиснильные, накатные, кромкогибочные и отбортовочные штампы, а также зубчатые колеса, валы, оси, бойки и рычаги клапанов, прессовое оборудование, плунжера и цилиндры используемые при производстве пластмассы и пищевой продукции.

Указания по обработке
Промежуточные слои, при многослойной сварке не перегревать. Трудносвариваемые стали сваривать без предварительного подогрева.

Положения при сварке: PA, PB, PC

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø2,5x350 Ø3,2x350	70 - 120 90 - 170	30 19	5,0 5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 34 02.09.2010 15:03:51

Электрод

Castolin E-7625

для защиты от износа
при повышенной температуре

Описание
Электрод с основным покрытием на базе сплава FeWCoCrNb с повышенным содержанием углерода. Наплавленный слой стойкий к усталостным нагрузкам. Возможность термической обработки. Может обрабатываться режущим инструментом (только после мягкого отжига). Твердость сохраняется при температуре до 500°C

Технические характеристики
DIN 8555: E 3 – UM – 50 – PST

Механические характеристики		При T = 20°C
Твёрдость без обработки	[HRC]	52
Твёрдость после отпуска	[HRC]	53
Твёрдость после отжига	[HV]	320
Твёрдость после закалки в масло (от 1500°C)	[HRC]	52
Твёрдость после отпуска (предварительная закалка)	[HRC]	54

Применение
Для ремонта инструментов, а также их изготовления путем наплавки твердого покрытия на углеродистые и низколегированные стали.

Типичные примеры применения: Вырубные, прессовые, волочильные и обрезные штампы. Штампы горячей обрезки, прошивни и ножницы для металлолома.

Указания по обработке
Подобрать температуру предварительного подогрева основного металла и режим его термической обработки.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Ток сварки: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø3,2x350	80 - 130	27	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 35 02.09.2010 15:03:52

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

Castolin CP 33033

для защиты от коррозии и износа

Описание
Электрод с рутилово-основным покрытием на базе сплава CrNiMnCu. Наплавленный металл окалиностойкий до 900ºC, коррозионостойкий, не склонен к образованию горячих трещин, способен к закалке.

Технические характеристики
DIN 8555: Специальное легирование.

Механические характеристики		При T = 20°C
Предел прочности σ	(МПа)	600
Предел текучести σ0,2	(МПа)	450
Относительное удлинение	(%)	40
Ударная вязкость	(Дж)	60
Твёрдость после наплавки	(HV30)	190
Твёрдость после самонаклепа	(HV30)	400

Применение
Для наплавки вязкого подслоя перед наплавкой твердого слоя, а также для нанесения на инструменты из марганцовистых твердых сталей (1.3401- X 120 Mn 12). Для стыковой сварки и наплавки на стали, например, на стали с повышенным содержанием серы, стали с повышенным содержанием углерода, стальное литье, высокопрочные легированные и нелегированные улучшенные и инструментальные стали, CrNi и марганцовистые стали, а также мартенситные и ферритные хромистые стали.

Указания по обработке
Контролировать температуру промежуточных слоев. Аустенитные марганцевые стали сваривать без предварительного подогрева в холодном состоянии (ниже 250ºC).

Сварочные позиции: все, кроме PG (f)

Вид тока: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество (шт/кг)	Упаковка (кг)
Ø2,5x250	60 - 90	64	5,0
Ø3,2x350	80 - 110	28	5,0
Ø4,0x350	105 - 140	19	5,0
Ø5,0x450	130 - 170	11	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 36 02.09.2010 15:03:52

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Электрод

Tooltec 54668

для нанесения коррозионностойких
и износостойких покрытий

Описание
Высокопроизводительный электрод с рутилово-основным покрытием на никелевой основе, легированный CrMoW. Наплавленный металл коррозионностойкий как в окислительных, так и в восстановительных средах до 400ºC. Хорошо противостоит точечной (питтинговой) коррозии и коррозионному растрескиванию. Высокое сопротивление деформации и стойкость к износу при высокой температуре. Окалиностойкий до 1100ºC и макс. до 550 º в серосодержащей атмосфере. Способен к закалке.

Технические характеристики
DIN 8555: E 23 – UM – 200 – CKRZ

Механические характеристики		При T = 20°C
Предел прочности σ	(МПа)	690
Предел текучести σ0,2	(МПа)	390
Относительное удлинение	(%)	10
Твёрдость после наплавки	(HV30)	200
Твёрдость после наклёпа	(HV30)	375

Применение
Для наплавки на стали, стальное литье и никелевые сплавы, а также для стыковой сварки никелевых сплавов.

Типичные примеры применения:
Рабочие поверхности ковочных (кузнечных) штампов, штампы и ножницы для горячей резки; уплотнительные плоскости термически высоконагруженной запорной арматуры; коррозионностойкая наплавка на травильные установки, аппараты, химические машины, арматуру, насосы и детали трубопроводов

Указания по обработке
Прокалка электродов при 350ºC – 2 часа. Температуру промежуточных слоев ограничить до 250ºC. Инструмент из жаропрочных высоколегированных сталей наплавлять только в один слой на больших токах. При многослойной наплавке промежуточные слои наплавлять электродами Castolin XHD 6806.

Сварочные позиции: все, кроме PG(f)

Вид тока: =(+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (А)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø2,5x300	80 - 120	28	5,0
Ø3,2x350	110 - 190	16	5,0
Ø4,0x350	170 - 250	11	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 37 02.09.2010 15:03:52

Электрод

Castolin XHD 6395 N

для износостойких покрытий

Описание
Уникальный электрод, изготавливаемый с использованием нанотехнологий, отлично подходит для нанесения защитных износостойких покрытий на низко- и высоколегированные стали. Наплавленный слой характеризуется большим количеством ультратвёрдых частиц, равномерно распределённых в наноматрице на основе железа.

Свойства
Уникальная наноструктура электрода XHD 6395 обеспечивает отличную стойкость против повышенного абразивного, эрозионного износа в сочетании с ударами, в том числе при повышенных температурах.
Процесс наплавки отличается простотой, высоким коэффициентом переноса металла. Наплавленный слой отличается низким коэффициентом трения металл/металл даже в отсутствие смазки, хорошо противостоит термическим циклическим нагрузкам, характеризуется низким перемешиванием с основным металлом, отсутствием шероховатостей, задиров. Высокая твёрдость наплавленного слоя достигается уже в первом слое.
Появление технологических трещин способствует снятию внутренних напряжений в наплавленном слое.

Механические характеристики
Твёрдость после первого прохода - 68 HRC
Твёрдость после второго прохода - 70 HRC

Применение
Электрод предназначен для нанесения защитных покрытий на поверхности деталей, испытывающих сильный абразивный, эрозионный износ в сочетании с умеренными ударами. Типичными примерами применения могут служить поверхности ковшей экскаваторов, в том числе зубья, ножи скребки горнодобывающей техники, рабочие поверхности оборудования, испытывающего воздействие песка, угля, глины, цемента и других абразивных частиц.

Castolin_2.indd 38 02.09.2010 15:03:52

Электрод

Castolin CAVITEC SMA

для защиты от кавитации и коррозии

Описание

Электрод с низким тепловложением, специально разработанный для нанесения покрытий, стойких к кавитации и коррозии. Данный материал с высоким содержанием кобальта специально предназначен для наплавки на рабочие поверхности оборудования гидросистем. Идеально подобранное содержание кобальта, хрома, никеля в сплаве Cavitec, позволяет помимо повышенных антикоррозионных свойств получить микроструктуру наплавленного слоя, отличающуюся минимальным дефектом кристаллической решётки, что способствуют эффективному гашению энергии, вызываемой кавитацией. Специальное основное покрытие облегчает процесс сварки, позволяет получать ровную гладкую поверхность наплавленного слоя.

Механические характеристики	При T = 20°C
Твёрдость (HV)	
После наплавки	280
После наклёпа	450
Перенос металла в наплавленный слой	130%

Применение

Для нанесения защитных покрытий на поверхности турбин, насосов, а также другого гидрооборудования, работающего в водоснабжении, теплоэлектростанциях, химической промышленности.

Указания по обработке

Очистить зону сварки от ржавчины, масла и других загрязнений. Все повреждения, трещины на основном металле должны быть удалены.

Предварительный нагрев, как правило, не требуется. При необходимости учитывать химический состав основного металла, толщину и размер наплавки.

Нанесение подслоя, как правило, не требуется, однако в определённых случаях, в зависимости от толщины наплавки и типа основного металла, подслой, нанесённый электродом Castolin CP 33700, может способствовать повышению пластичности наплавленного слоя.

Вид тока: =(+)/ ~

Держать длину дуги минимально короткой, удалять шлак перед каждым проходом.

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (А)	Количество (шт/кг)	Упаковка, (кг)
Ø2,5x250	60 - 90	64	5,0
Ø3,2x350	80 - 110	28	5,0
Ø4,0x350	105 - 140	19	5,0
Ø5,0x450	130 - 170	11	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 39 02.09.2010 15:03:53

Электрод

Castolin 6080 XHD

для наплавки на режущий инструмент

Описание
Специальный электрод для ремонта быстрорежущих сталей, содержит Mo, Cr, W, V в высокой концентрации в виде стабильной твердой фазы, которая равномерно распределена в матрице. Плотная твердая структура наплавки хорошо противостоит износу трением металл-металл, за счет очень низкой адгезией к металлу при рабочей температуре до 600°C, при этом материал матрицы хорошо противостоит высокому давлению и ударам.
Свойства наплавки: отсутствие трещин, возможность многослойной наплавки, перенос металла 180%,стабильная дуга, гладкая поверхность наплавки, работа во всех пространственных положениях

Технические данные
Твердость: 58 – 60 HRC

Технические характеристики
DIN 8555: E4- UM - 60 - GST

Применение
Ремонт деталей и восстановительная наплавка.
Защитное покрытие для противодействия давлению, трению металл – металл при температуре до 600°C. Применяется как композиционное покрытие на инструмент из быстрорежущих сталей, при ремонте режущего инструмента и прессовой оснастки.

Способ применения
Подготовка
Для достижения лучшего результата очистите поверхность рабочей зоны, удалите следы наплавки, трещины в металле. Разделайте шов, используя электроды ChamferTrode 03/04 или механический способ разделки.

Предварительный нагрев
Нагрев зависит от углеродного эквивалента стали и толщины детали. Рекомендуемые температуры для углеродного эквивалента
0 – 0,25: подогрев не требуется
0,25 – 0,45: подогрев 100 – 200ºC
более 0,45 – подогрев 200 – 350ºC.

Промежуточный слой
Для термообрабатываемых и легированных сталей рекомендуется наплавка промежуточного слоя электродом 6868XHD.

Хранение
Храните электроды в сухом помещении, предотвращайте насыщение влагой и отслоение покрытия. При необходимости перед использованием просушите электроды 1500C/1-2 часа.

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 40 02.09.2010 15:03:53

Износостойкие материалы

Прутки для газовой и TIG-сварки

Castolin_2.indd 41 02.09.2010 15:03:53

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Припой TeroCote

Castolin E7620

для защиты от экстримального абразивного износа

Описание
Припой в виде композиционного прутка с высоким содержанием карбидов вольфрама. Представляет собой пруток с NiCr сердечником с эластичной флюсовой обмазкой, в которой равномерно распределены карбиды вольфрама. Напаянный металл коррозионостойкий, противостоит сильному абразивному износу и эрозии, а также ударным нагрузкам. Наносится с помощью газовой горелки без перемешивания с основным металлом. Максимальная толщина покрытия 10 мм.

Технические данные
DIN 8555: G21 – 350 – GR

Температура плавления: 1100ºC
Содержание карбидов вольфрама: 75%
Размер фракции карбидов вольфрама в зависимости от диаметра прутка:
- Ø 3,5 мм: 0,3 – 0,8 мм
- Ø 5,0 мм: 0,5 – 1,5 мм
- Ø 8,0 мм: 0,5 – 1,5 мм

Твердость (без обработки)		При T = 25°C
Матрица	[HV30]	345
Карбиды вольфрама	[HV 1]	2700

Применение
Для наплавкики на углеродистые, низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье, а также легированный чугун.

Типичные примеры применения:
Детали подверженные сильному абразивному износу, такие как зубья роторных экскаваторов, лопасти смесителей для производства силикатного кирпича и керамики, установки для приготовления формовочных смесей. Детали насосов и транспортирующие шнеки, скребки мешалок, а также применяется для армирования породоразрушающего инструмента.

Способ нанесения
Очистить место пайки. Изделие предварительно нагреть до 300 - 350ºC. Перед подачей прутка температуру нагрева, локально повысить до 600 - 700ºC. Далее подавать пруток в зону пайки. Для равномерного распределения карбидов вольфрама в металле шва пруток держать в контакте с основным металлом. На газовой горелке установить среднее между нейтральным и восстановительным пламя. Охлаждать на воздухе.

Положения при пайке: PA, PB

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø3,5x500	21	5,0
Ø5,0x500	11	5,0
Ø8,0x500	5	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 42 02.09.2010 15:03:53

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Припой TeroCote

Castolin 7650 CR

для защиты от экстримального абразивного износа

Описание
Припой на основе Fe в виде композиционного прутка с высоким содержанием карбидов хрома. Представляет собой пруток с сердечником покрытый эластичной флюсовой обмазкой. Обладает высокой смачиваемостью. Повышенное сопротивление износу по сравнению с дуговой наплавкой электродами, содержащих карбид хрома. Поверхности швов получаются гладкими без трещин. Очень хорошо подходит для применения при высокой температуре. Рекомендуемая толщина покрытия составляет от 4 до 6 мм (2 или 3 слоя, без трещин). Наносится с помощью газовой горелки без перемешивания с основным металлом.

Технические данные
DIN 8555: G21 – UM – 45 – G
Содержание карбидов хрома – 40%.
Размер фракции карбидов хрома – 0,2 – 0,5 мм

Твердость (без обработки)		При T = 25°C
Матрица	[HRC]	45
Карбиды хрома	[HV 0,05]	2200

Применение
Для напайки на углеродистые и низколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье с максимальным содержанием C – 0,5%.

Типичные примеры применения:
Защита от износа и ремонт инструмента применяющегося при горнодобывающих работах (быстроизнашивающиеся детали), в сельском хозяйстве (землеобрабатывающие детали машин), а также в производстве цемента, бетона и при обработке минералов (лопасти смесителей, дробильные и размалывающие установки). Покрытие и ремонт лопастей смесителей и обкладки мельниц. Ремонт наплавленных износостойких пластин.

Способ нанесения
Улучшенные стали следует предварительно подогреть до 300ºC, чтобы исключить образование трещин в основном металле. При газовой напайке установить пламя между нейтральным и восстановительным. Избегать расплавления основного металла. Следить за непрерывным введением присадочного материала. Охлаждать на воздухе.

Положения при пайке: PA, PB

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø5,0x500	24	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 43 02.09.2010 15:03:54

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Припой TeroCote

Castolin Diamax 7660M

для защиты от экстримального абразивного износа

Описание
Припой на основе Ni в виде композиционного прутка с высоким содержанием карбидов вольфрама. Представляет собой пруток с никелевой оболочкой, наполненной макрокристаллическим карбидом вольфрама для напайки покрытий устойчивых к эрозии и абразивному износу. Напаянный слой обладает хорошей термической стойкостью к высоким температурам. Содержание карбидов вольфрама составляет 70%. Хорошо подходит для нанесения износостойких покрытий, подвергающихся ударным нагрузкам. Рекомендуемая толщина покрытия составляет от 4 до 6 мм (2 – 3 слоя, без трещин). Наносится с помощью газовой горелки без перемешивания с основным металлом.

Технические данные
DIN 8555: G21 – GF – 45 – G

Размер фракции карбидов вольфрама:
0,2 – 0,7 мм

Твердость (без обработки)		При T = 25°C
Матрица	[HRC]	45
Карбиды вольфрама	[HV 0,05]	2100

Применение
Для наплавки на углеродистые и низколегированные стали, улучшенные стали и стальное литье.

Типичные примеры применения:
Покрытие рабочих органов смесителей для пищевой и химической промышленности, а также рабочих органов оборудования для техники глубокого бурения, горного дела и нефтяной промышленности. Наплавка на детали с ударной нагрузкой при дорожных работах и рытье колодцев. Размольно-измельчающие установки и коронки буров. Детали оборудования для изготовления кирпичей и обработки глины.

Способ нанесения
Улучшенные стали следует предварительно нагреть до 300ºC, чтобы исключить образование трещин в основном металле. При газовой напайке установить пламя между нейтральным и восстановительным. Избегать расплавления основного металла. Следить за непрерывным введением присадочного материала. Охлаждать на воздухе.

Положения при пайке: PA, PB

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø4,0x500	20	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 44 02.09.2010 15:03:54

Припой TeroCote

Castolin Xuper AbraDur 7888T

для защиты от экстримального абразивного износа

Описание
Припой в виде гибкого шнура для газовой пайки на основе сплава NiCrBSi с высоким содержанием карбида вольфрама. Очень высокая абразивная стойкость покрытия. 7888T - защитное покрытие, включающее плотную массу ультратвердых карбидов вольфрама, находящихся в твердой матрице сплава хром-никель. Структура наплавленного материала позволяет эффективно защитить поверхность от эрозионного и абразивного износа, которые вызваны различными материалами. Состав матрицы поглощает ударные нагрузки и улучшает сопротивление коррозии, в то время как специальный профиль карбидов вольфрама делает невозможным вырвать их из матрицы. Максимальная толщина покрытий до 10 мм.

Технические данные
DIN 8555: G21 – 350 – GR

Температура плавления: 1100 ºC
Размер фракции карбидов вольфрама: 0,25 – 0,7 мм.
Содержание карбидов вольфрама: 65%.

Твердость (без обработки)		При T = 25°C
Матрица	[HV30]	345
Карбиды вольфрама	[HV 1]	2700

Применение
Для напайки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали, стальное литье, легированный чугун и сплавы на основе никеля.

Типичные примеры применения:
Исключительно твердые абразивостойкие покрытия для защиты от износа прессовых и транспортирующих шнеков, зубьев разрыхлителя, коронок буров, звездочек дробилки, породных буров, скребковых и отвальных ножей и шаберов, корпусов буровых долот.

Способ нанесения
Очистить место пайки. Изделие предварительно нагреть до 300 - 350ºC. Перед подачей прутка температуру нагрева, локально повысить до 600 - 700ºC. Далее подавать пруток в зону пайки. Для равномерного распределения карбидов вольфрама в металле шва пруток держать в контакте с основным металлом. На газовой горелке установить среднее между нейтральным и восстановительным пламя. Охлаждать на воздухе.

Положения при пайке: PA, PB

Диаметр шнура (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø5,0	катушка	16,0
Ø5,0	катушка	5,0
Ø6,0	катушка	16,0
Ø8,0	катушка	16,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 45 02.09.2010 15:03:54

Припой TeroCote

Castolin Xuper DrillTec 8800

для бурового инструмента

Описание
Припой на основе латуни в виде композиционного прутка с высоким содержанием карбидов вольфрама. Проявляет отличные режущие свойства в условиях долгого абразивного износа и постоянных ударов в разных породах (песок, грунт, железная руда, известняк и т. д.). Вязкая матрица препятствует выкрашиванию карбидов вольфрама. Наносится с помощью газовой горелки без перемешивания с основным металлом. Сверху покрыт тонким слоем флюса.

Технические данные
DIN 8555: G21 – GO – G
Температура плавления: 910ºC
Размер фракции карбидов вольфрама в зависимости от цвета флюса которым покрыт пруток :
розовый - 1,6 – 3,2 мм.
желтый - 3,2 – 4,8 мм.
голубой - 5,0 – 6,5 мм.
зеленый - 6,5 – 9,5 мм.
Содержание карбидов вольфрама: 60%.

Твердость (без обработки)		При T = 25°C
Матрица	[HB]	180
Карбиды вольфрама	[HV 1]	1500

Применение
Для напайки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье, а также легированный чугун.

Типичные примеры применения:
Рабочие поверхности, кромки и наконечники земляных и породных буров, такие как головка породного бура, головка шнекового (винтового) бура, коронки вращающихся долотчатых буров и кольцевые буровые коронки, буровые стабилизаторы и фрезы

Способ нанесения
Очистить зону пайки. Кромки изделия закруглить, чтобы избежать их расплавления. Рабочую зону покрыть флюсом Castolin 16 или 18. Изделие нагреть до 300ºC. На горелке установить нейтральное пламя. При дальнейшем нагревании до температуры плавления подавать припой в зону пайки. Для получения более толстых слоев или больших площадей покрытия дополнительно применить подобный матрице твердый припой (Castolin 16 или 80).

Положения при пайке: PA, PB

Флюс: Castolin 16 или 18
Твердый припой (подобный матрице): Castolin 16 или 80.

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø7,0 - 20 x580	3	1,0/5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 46 02.09.2010 15:03:54

Припой TeroCote

Castolin Xuper ElastoDur R 8811

для защиты от абразивного и эрозионного износа

Описание
Пруток на основе Ni с флюсовым покрытием, в котором содержится большое количество карбидов вольфрама. Напаянный слой коррозионостойкий, имеет высокую стойкость против абразивного износа и эрозии. Наплавляется без перемешивания с основным металлом. Максимальная толщина покрытия 10 мм.

Технические данные
DIN 8555: G21 – GS – 350 – GR
Температура плавления: 1100ºC
Содержание карбидов вольфрама: 75%
Размер фракции карбидов вольфрама в зависимости от диаметра прутка:
- Ø 3,5 мм: 0,3 – 0,7 мм
- Ø 5,0 мм:0,5 – 1,0 мм

Твердость (без обработки)		При T = 25°C
Матрица	[HV 30]	345
Карбиды вольфрама	[HV 1]	2700

Применение
Для напайки на углеродистые и низколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье с максимальным C – содержанием 0,5%.

Типичные примеры применения:
Защита от износа и ремонт инструмента и деталей машин используемых в горных работах (быстроизнашивающиеся детали) и в сельском хозяйстве (землеобрабатывающие детали машин), а также в производстве цемента, бетона и при обработке минералов (лопасти смесителей, дробильные и размалывающие установки). Покрытие и ремонт лопастей смесителей и обкладки мельниц. Ремонт наплавленных износостойких пластин.

Способ нанесения
Очистить место пайки. Изделие предварительно нагреть до 300 – 350ºC. Перед подачей прутка температуру нагрева, локально повысить до 600 - 700ºC. Далее подавать пруток в зону пайки. Для равномерного распределения карбидов вольфрама в металле шва пруток держать в контакте с основным металлом. На газовой горелке установить среднее между нейтральным и восстановительным пламя. Охлаждать на воздухе.

Положения при пайке: PA, PB

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø3,5x500	22	5,0
Ø5,0x500	11	1,0/5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 47 02.09.2010 15:03:55

Припой TeroCote

Castolin Ultimium 8888

для изготовления режущего инструмента

Описание
Припой на основе Ni в виде композиционного прутка с высоким содержанием карбидов вольфрама. Наплавленный металл коррозионностойкий. Крупные зерна карбида вольфрама равномерно распределены в специальной матрице на основе никеля, тем самым достигается исключительно высокое сопротивление напаянных деталей против абразивного и эрозионного износа и высокие режущие свойства. Напаивается практически без перемешивания с основным металлом. Максимальная толщина покрытия 5 – 10 мм.

Технические данные
DIN 8555: G21 – GO – 45 - CG
Размер фракции карбидов вольфрама:
Castolin Ultimium 8888 XFM: 0,8 – 1,6 мм
Castolin Ultimium 8888 FM: 1,6 – 3,2 мм
Castolin Ultimium 8888 MM: 3,2 – 4,8 мм
Castolin Ultimium 8888 GM: 4,8 – 6,4 мм

Твердость (без обработки)		При T = 25°C
Матрица	[HRC]	46
Карбиды вольфрама	[HV 1]	3000

Применение
Для напайки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье, а также на легированный чугун.

Типичные примеры применения:
Детали подверженные износу, такие как режущие ножи, лопасти смесителей для производства силикатного кирпича и керамики, коронки буров, головки буров, стабилизаторы для машин глубокого бурения, транспортирующие шнеки и сегменты барабанов в производстве бумаги.

Способ нанесения
Очистить место пайки. Изделие предварительно нагреть до 300 – 350ºC. Перед подачей прутка температуру нагрева, локально повысить до 800ºC. Далее подавать пруток в зону пайки. Для равномерного распределения карбидов вольфрама в металле шва пруток держать в контакте с основным металлом. На газовой горелке восстановительное пламя. Охлаждать на воздухе.

Положения при пайке: PA, PB

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø13x10x435	2	5,0
Ø13x10x435	2	5,0
Ø13x10x435	2	5,0
Ø13x10x435	2	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 48 02.09.2010 15:03:55

Припой TeroCote

Castolin Cutter 8888

для изготовления режущего инструмента

Описание
Припой на основе сплава NiCrBSi в виде композиционного прутка с высоким содержанием карбидов вольфрама. Данный припой разработан специально для применения, где требуются высокие режущие свойства. Крупные карбиды вольфрама в форме правильной пирамиды равномерно распределены в специальной матрице, тем самым достигается исключительно высокое сопротивление напаянных деталей против абразивного и эрозионного износа. Напаивается практически без перемешивания с основным металлом. Максимальная толщина покрытия 5 – 10 мм.

Технические данные
DIN 8555: G21 – GO – 45 - CG
Размер фракции карбидов вольфрама:
- до 8 мм.

Твердость (без обработки)		При T = 25°C
Матрица	[HRC]	45
Карбиды вольфрама	[HV 1]	3000

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали, стальное литье и чугун.

Типичные примеры применения:
Изготовление режущего инструмента для предварительной обработки металлических деталей. Сверление бетонных стен для прокладки коммуникаций и электропроводки в строительстве. Буровые коронки, буровые головки, стабилизаторы для установок глубокого бурения, транспортирующие шнеки и сегменты барабанов в бумажной промышленности. Изготовление улавливающего инструмента для восстановления сломанных буровых деталей в нефтяной промышленности. Инструменты для переработки песчаных форм в литейном производстве, ножи для измельчения листьев табака.

Способ нанесения
Очистить место пайки. Изделие предварительно нагреть до 300 – 350ºC. Перед подачей прутка температуру нагрева, локально повысить до 800ºC. Далее подавать пруток в зону пайки. Для равномерного распределения карбидов вольфрама в металле шва пруток держать в контакте с основным металлом. На газовой горелке восстановительное пламя. Охлаждать на воздухе.

Положения при пайке: PA, PB

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø13x10x450	2	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 49 02.09.2010 15:03:55

Пруток для TIG – сварки

CastoTIG 45301 W

для защиты от износа при повышенной температуре и восстановления инструмента

Описание
Пруток для TIG-сварки содержащий карбиды в аустенитной структуре. Наплавленный металл имеет стойкость к отпуску и жаростойкость до 500ºC, отличную износостойкость против усталости и адгезионного износа. Возможность изменения механических характеристик с помощью термообработки. Обрабатывается резанием только в мягко отожженном состоянии.

Технические данные
DIN 8555: WSG3 – GZ – 45 – T
W.-Nr: 1,2567

Твердость		При T = 20°C
Без обработки	[HRC]	46
Отжиг (760-800ºC / 2-4 ч., печь)	[HRC]	22
Закалка (1050-1100ºC; масло / сжатый воздух)	[HRC]	50
Отпуск (400ºC, воздух)	[HRC]	44
Отпуск (600ºC, воздух)	[HRC]	45

Применение
Для ремонта инструмента выполненного из близкого по химическому составу материала, а также для изготовления термостойкого инструмента из углеродистых и низколегированных сталей.

Типичные примеры применения:
Ножи для горячей резки, штампы горячей резки, дорны прессов горячего прессования и пуансоны, штампы и матрицы для изготовления болтов, ковочные и ударные штампы и формы для литья под давлением.

Способ нанесения
Твердые закаливаемые стали предварительно нагреть до 350 - 400ºC. Контролировать непрерывную подачу присадочного металла в зону сварки.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: =(-)

Защитный газ: EN 439 – I 1 (100% Ar).

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø1,0 x 1000	167	1,0/5,0
Ø1,6 x 1000	63	1,0/5,0
Ø2,0 x 1000	42	1,0/5,0
Ø3,0 x 1000	18	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 50 02.09.2010 15:03:55

Пруток для TIG – сварки

CastoTIG 45303 W

для защиты от износа
и восстановления инструмента

Описание
Пруток для TIG сварки на основе быстрорежущей стали с повышенной вязкостью. Наплавленный слой имеет мартенситную структуру с карбидами и остаточным аустенитом. Не склонен к образованию трещин. Хорошая термостойкость к отпуску. Высокая окалиностойкость. Может подвергаться термообработке.

Технические данные
DIN 8555: WSG4 –GZ – 60 – 65 – ST
W.-N°: 1,3348

Твердость	При T = 20°C
Без обработки [HRC]	63
Отжиг [HRC] (780-820ºC / 2-4 ч., печь)	27
Закалка [HRC] (1180-1220ºC; сжатый воздух)	63
Закалка [HRC] (540-560ºC- 1ч. с промежуточным охлаждением на воздухе)	65

Применение
Для наплавки инструментальных и быстрорежущих сталей, а также для изготовления инструмента путем покрытия твердым сплавом углеродистых и низколегированных сталей.

Типичные примеры применения:
Восстановление инструмента холодного прессования, вырубных и тиснильных штампов, ремонт инструментов, таких как фрезы, зуборезные долбяки, спиральные и винтовые буры, ножовки по металлу, ударный и строгальный инструмент, а также твердые покрытия вилок сцепления, кулачков, грейферов, лопастей смесителей, угольных стругов или транспортирующих шнеков.

Способ нанесения
Изделие предварительно нагреть до 400-450ºC. Во время сварки не превышать температуру предварительного нагрева. Контролировать непрерывную подачу присадочного металла.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: = (-)

Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar).

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø1,0 x 1000	167	1,0/5,0
Ø1,6 x 1000	63	1,0/5,0
Ø2,0 x 1000	42	1,0/5,0
Ø2,5 x 1000	30	1,0/5,0
Ø3,2 x 1000	16	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 51 02.09.2010 15:03:56

Castolin Eutectic
Eutectic Castolin

Пруток для TIG – сварки

CastoTIG 45305 W

для защиты от износа и восстановления инструмента при повышенной температуре

Описание
Омедненный пруток дя TIG-сварки. Наплавленный металл с карбидами и остаточным аустенитом в мартенситной структуре. Высокая стойкость к отпуску и высокая жаростойкость до 500ºC. Отличное сопротивление износу против усталости и адгезионного износа. Возможность изменения механических характеристик с помощью термообработки. Обрабатывается режущим инструментом только в отожженном состоянии.

Технические данные
DIN 8555: WSG3 – GZ – 55 – T.
W.-Nr: 1.2343

Твердость		При T = 20°C
Без обработки	[HRC]	53
Отжиг (760-760ºC / 2-4 ч., печь)	[HB]	220
Закалка (1020-1050ºC;масло, сжатый воздух)	[HRC]	55
Отпуск (500 ºC /воздух)	[HRC]	56

Применение
Для ремонта инструмента выполненного из близкого по химическому составу материала, а также для изготовления термостойкого инструмента из углеродистых и низколегированных сталей.

Типичные примеры применения:
Ножи для горячей резки, штампы горячей обрезки, дорны прессов горячего прессования и пуансоны, штампы и матрицы для изготовления болтов, ковочные и ударные штампы и формы для литья под давлением.

Способ нанесения
Изделие предварительно нагреть до 350 - 400ºC. Во время сварки не превышать температуру предварительного нагрева. Контролировать непрерывную подачу присадочного металла.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: =(-)

Защитный газ: EN 439 – I 1 (100% Ar).

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø1,0 x 1000	162	1,0/5,0
Ø1,6 x 1000	66	5,0
Ø3,2 x 1000	16	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 52 02.09.2010 15:03:56

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Пруток для TIG – сварки

CastoTIG 45318 W

для защиты от износа
и восстановления инструмента

Описание
Пруток для TIG и газовой сварки. Наплавленный металл имеет ледебуритную структуру, высокую стойкость к износу во время резки. Обрабатывается шлифовкой. Поддается термообработке.

Технические данные
DIN 8555: WSG6 – 40 – 60 – S
W – Nr.: 1.2379

Твердость		TIG	Газ
Без обработки	[HRC]	40	38
Отжиг	[HV 30]	250	250
(830-860ºC / 4-6 ч., печь)			
Закалка	[HRC]	62	61
(1050ºC;масло)			
Отпуск	[HRC]	61	60
(525 ºC /спокойный воздух)			

Применение
Для наплавки на инструмент из инструментальных сталей для холодной работы, например:
1.2080 — X 210 Cr 12,
1.2083 — X 42 Cr 12,
1.2201 — X 165 CrV 12,
1.2362 — X 63 CrMoV 51,
1.2363 — X 100 CrMoV 51,
1.2376 — X 96 CrMoV 12,
1.2379 — X 155 CrVMo 12 1,
1.2436 — X 210 CrW 12,
1.2601 — X 165 CrMoV 12,
1.2880 — X 165 CrCoMo 12,
1.2884 — X 210 CrCoW 12,

а также для изготовления инструмента путем твердого покрытия нелегированных и низколегированных сталей.

Типичные примеры применения:
Инструмент для резки, штампы холодного прессования, дисковые ножницы, инструмент для глубокой вытяжки, пуансоны и матрицы.

Способ нанесения
Предварительный нагрев изделия до 450ºC, а при сталях с аналогичным химическим составом до 550ºC. При газовой сварке установить восстановительное пламя. Следить за непрерывной подачей присадочного материала. При сварке аналогичных по химическому составу сталей рекомендуются последующие отжиг, закалка и отпуск.

Положения при сварке: PA, PB, PC

Вид тока: = (-)

Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar).

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø1,5 x 1000	77	1,0/5,0
Ø2,5 x 1000	28	5,0
Ø3,0 x 1000	19	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 53 02.09.2010 15:03:56

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Пруток для TIG – сварки

CastoTIG 45351 W

для защиты от износа и восстановления инструмента при повышенной температуре

Описание
Пруток для TIG сварки. Наплавленный слой на основе хромистой стали с мартенситной структурой и хорошей жаростойкостью. Окалиностойкость до 800ºC. Высокая стойкость к износу трением, качения и вальцевания; ударно-отражательный износ, а также износ царапающими частицами. Противостоит ударным и импульсным нагрузкам. Поддается термической обработке.

Технические данные
DIN 8555: WSG 6 – 60 – GTZ
W - Nº: 1.4718

Твердость		При T = 20°C
Без обработки	[HRC]	60
Закалка (1020-1070ºC;масло, сжатый воздух)	[HRC]	61
Одночасовой отпуск при		
- 300 ºC	[HRC]	54
- 400ºC	[HRC]	57
- 500ºC	[HRC]	55
- 600ºC	[HRC]	42
- 700ºC	[HRC]	38

Применение
Для наплавки на стали средней твердости, закаливаемые и термически необработанные стали, а также на аустенитные марганцовистые стали. Для изготовления износостойких рабочих поверхностей и кромок конструкционных деталей из углеродистых сталей.

Типичные примеры применения:
Ролики прокатного стана, тянущие и транспортирующие вальцы, инструмент для холодной и горячей обработки, режущий, гибочный и волочильный инструмент, инструмент горячей и холодной штамповки, зажимные кулачки, элементы (молотки) дробилок, буры и шпалоподбивочный инструмент.

Способ нанесения
Для твердых сталей может потребоваться наплавка подслоя. Контролировать непрерывную подачу присадочного металла. Сваривать короткой, струйной или импульсной электрической дугой, предпочтительно техникой Puls-Arc.

Положения при сварке: PA, PB, PC

Вид тока: = (-)

Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar).

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø1,0 x 1000	172	1,0/5,0
Ø1,6 x 1000	67	1,0/5,0
Ø2,0 x 1000	43	5,0
Ø2,4 x 1000	30	5,0
Ø3,2 x 1000	16	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 54 02.09.2010 15:03:57

Пруток для TIG – сварки

CastoTIG 45352 W

для защиты от износа
и восстановления инструмента

Описание
Пруток для TIG сварки. Наплавленный металл имеет мартенситную структуру, хорошее сопротивление износу при трении, вальцевании, ударно-отражательной и импульсной нагрузке. Поддается термообработке. Обрабатывается режущим инструментом.

Технические данные
DIN 8555: WSG 2 – 350
W – Nr.: 1.8405

Твердость		При T = 20°C
Без обработки	[HRC]	40
Мягкий отжиг(680-700ºC)	[HV30]	230
Закалка (830-850ºC;масло)	[HRC]	60
Отпуск (400-500ºC4 часа)	[HRC]	33

*) При температуре промежуточных слоев до 350ºC твердость сохраняется.

Применение
Для наплавки на подверженные износу изделия из стали и стального литья.

Типичные примеры применения:
Беговые колеса, ободья колес, направляющие, катки, сцепления, а также гибочный и окантовочный инструмент.

Способ нанесения
Сваривать короткой, струйной или импульсной электрической дугой, предпочтительно Puls-Arc – методом. Контролировать непрерывную подачу присадочного металла.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: = (-)

Защитный газ: EN 439 – I 1 (100% Ar).

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø1,6 x 1000	63	5,0
Ø2,4 x 1000	28	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 55 02.09.2010 15:03:57

Пруток для TIG – сварки

CastoTIG 45353 W

для защиты от износа и коррозии

Описание
Пруток для TIG сварки. Наплавленный металл имеет мартенситную структуру, Термо- и окалиностойкий до 900ºC. Устойчив к отпуску до 550ºC. Высокая стойкость к абразивному, адгезионному износу и кавитации, а также к комбинированному износу. Хорошая коррозионостойкость против многих солевых растворов и особенно морской воды.

Технические данные
DIN 8555: WSG6 – GZ – 45RZ
DIN 8556: SG X 20 Cr Mo 17 1
W – Nr.: 1.4115
AWS A5.9: ~ER 430

Механические характеристики		При T = 20°C
Предел прочности σ	(МПа)	690
Предел текучести σ0,2	(МПа)	490
Относительное удлинение A5	(%)	15
Ударная вязкость	(Дж)	21
Твёрдость	(HRC)	45

Применение
Для наплавки и сварки коррозионно и окалиностойких хромистых сталей с ферритной или мартенситной структурой, а также для защиты соединений хромистой стали аустенитного класса.

Типичные примеры применения:
Коррозионно- и изнашивающиеся детали в химической промышленности и производстве моющих средств, а также в молочной промышленности (арматура, насосы, турбины, форсунки, трубопроводы, емкости), а также изнашивающиеся детали, которые подвергаются действию высокой температуры, такие как штампы горячей резки (металла) и прессформы для резины, стекла или пластмасс.

Способ нанесения
Деталь предварительно нагреть до 200-400ºC. Контролировать непрерывную подачу присадочного материала. Охлаждать в спокойной воздушной среде. Сварные соединения отпустить при 650-750ºC.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: = (-)

Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar).

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø1,0 x 1000	182	1,0/5,0
Ø1,6 x 1000	65	1,0/5,0
Ø2,0 x 1000	43	5,0
Ø2,4 x 1000	30	5,0
Ø3,0 x 1000	19	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 56 02.09.2010 15:03:57

Пруток для TIG – сварки

CastoTIG 45355 W

для защиты от износа
и восстановления инструмента

Описание
Пруток для TIG сварки. Наплавленный металл имеет мартенситную структуру, может обрабатываться режущим инструментом. Повышенные износостойкость, твердость и сопротивление деформации путем термического упрочения. Азотируется.

Технические данные
DIN 17006: ~SG X 2 NiCoMoTi 18 12 4
W – Nr.: 1.6356

Твердость		При T = 20°C
Без обработки	[HRC]	34
Термоупрочнение (480ºC – 4 часа, охлаждение в печи)	[HRC]	51
Термоупрочнение и азотирование	[HRC]	61

Применение
Для наплавки режущих кромок вырубных штампов и ножниц холодной резки, а также для износостойкой наплавки на тиснильные, волочильные и окантовочные штампы и прессформы для литья алюминия под давлением.

Способ нанесения
Сваривать без предварительного подогрева. Температуру промежуточных слоев ограничить до 150ºC. Упрочняемый основной металл покрыть одним подслоем с предварительным нагревом. Контролировать непрерывную подачу присадочного материала. Применить технику прерывистой сварки.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: = (-)

Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar).

Диаметр и длинна прутка (мм)	Масса (шт/кг)	Упаковка кг/коробка
Ø1,0 x 1000	164	1,0/5,0
Ø1,6 x 1000	74	1,0/5,0
Ø2,0 x 1000	38	1,0/5,0
Ø2,4 x 1000	28	1,0/5,0
Ø3,0 x 1000	18	1,0/5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 57 02.09.2010 15:03:57

Износостойкие материалы

Сплошная сварочная проволока MIG/MAG

Castolin_2.indd 58 02.09.2010 15:03:58

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сварочная проволока MIG/MAG

CastoMAG 45303

для защиты от износа
и восстановления инструмента

Описание
Проволока для MIG/MAG сварки на основе быстрорежущей стали с повышенной вязкостью. Наплавленный слой имеет мартенситную структуру с карбидами и остаточным аустенитом. Не склонен к образованию трещин. Хорошая термостойкость к отпуску. Высокая окалиностойкость. Может подвергаться термообработке.

Технические данные
DIN 8555: WSG 4 – 60 – S

Твердость		При T = 20°C
Без обработки	[HRC]	63
Отжиг (780-820ºC / 2-4 ч., печь)	[HRC]	27
Закалка (1180-1220ºC; сжатый воздух)	[HRC]	63
Отпуск (540-560ºC- 1ч. с промежуточным охлаждением на воздухе)	[HRC]	65

Применение
Для наплавки инструментальных и быстрорежущих сталей, а также для изготовления инструмента путем покрытия твердым сплавом углеродистых и низколегированных сталей.

Типичные примеры применения:
Восстановление инструмента холодного прессования, вырубных и тиснильных штампов, ремонт инструментов, таких как фрезы, зуборезные долбяки, спиральные и винтовые буры, ножовки по металлу, ударный и строгальный инструмент, а также твердые покрытия вилок сцепления, кулачков, грейферов, лопастей смесителей, угольных стругов или транспортирующих шнеков.

Способ нанесения
Изделие предварительно нагреть до 400 - 450ºC. Во время сварки не превышать температуру предварительного нагрева. Контролировать непрерывную подачу присадочного металла. Сваривать короткой, струйной или импульсной электрической дугой, предпочтительно техникой Puls-Arc.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: = (+)

Защитный газ: EN 439 - M21
(5-25%CO2 + Ar)
EN 439 - M12
(5%CO2 + Ar)

Диаметр (мм)	Катушка	Вес (кг)
1,2	B 300	15

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 59 02.09.2010 15:03:58

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сварочная проволока MIG/MAG

CastoMAG 45351

для защиты от износа
и восстановления инструмента

Описание
Проволока для MIG/MAG сварки. Наплавленный слой на основе хромистой стали с мартенситной структурой и хорошей жаростойкостью. Окалиностойкость до 800ºC. Высокая стойкость к износу трением, качения и вальцевания; ударно-отражательный износ, а также износ царапающими частицами. Противостоит ударным и импульсным нагрузкам. Поддается термической обработке.

Технические данные
DIN 8555: WSG 6 – 60 – GTZ
W - Nº: 1.4718

Твердость		При T = 20°C
Без обработки	[HRC]	60
Закалка (1020-1070ºC;масло, сжатый воздух)	[HRC]	61
Одночасовой отпуск при		
- 300 ºC	[HRC]	54
- 400ºC	[HRC]	57
- 500ºC	[HRC]	55
- 600ºC	[HRC]	42
- 700ºC	[HRC]	38

Применение
Для наплавки на стали средней твердости, закаливаемые и термически необработанные стали, а также на аустенитные марганцовистые стали. Для изготовления износостойких рабочих поверхностей и кромок конструкционных деталей из углеродистых сталей.

Типичные примеры применения:
Ролики прокатного стана, тянущие и транспортирующие вальцы, инструмент для холодной и горячей обработки, режущий, гибочный и волочильный инструмент, инструмент горячей и холодной штамповки, зажимные кулачки, элементы (молотки) дробилок, буры и шпалоподбивочный инструмент.

Способ нанесения
Для твердых сталей может потребоваться наплавка подслоя. Контролировать непрерывную подачу присадочного металла. Сваривать короткой, струйной или импульсной электрической дугой, предпочтительно техникой Puls-Arc.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: = (+)

Защитный газ: EN 439 - M21
(5-25%CO2 + Ar)
EN 439 - M12
(5%CO2 + Ar)

Диаметр (мм)	Катушка	Вес (кг)
0,8	B 300	15,0
1,0	B 300	15,0
1,2	B 300	15,0
1,6	B 300	15,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 60 02.09.2010 15:03:58

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сварочная проволока MIG/MAG

CastoMAG 45352

для защиты от износа

Описание
Проволока для MIG/MAG сварки. Наплавленный металл имеет мартенситную структуру, хорошее сопротивление износу при трении, вальцевании, ударно-отражательной и импульсной нагрузке. Поддается термообработке. Обрабатывается режущим инструментом.

Технические данные
DIN 8555: WSG 2 – GZ – 350
W – Nr.: 1.8405

Твердость		При T = 20°C
Без обработки	[HRC]	40
Мягкий отжиг(680-700ºC)	[HV30]	230
Закалка (830-850ºC;масло)	[HRC]	60
Отпуск (400-500ºC4 часа)	[HRC]	33

*) При температуре промежуточных слоев до 350ºC твердость сохраняется.

Применение
Для наплавки на подверженные износу изделия из стали и стального литья.

Типичные примеры применения:
Беговые колеса, ободья колес, направляющие, катки, сцепления, а также гибочный и окантовочный инструмент.

Способ нанесения
Сваривать короткой, струйной или импульсной электрической дугой, предпочтительно техникой Puls-Arc. Контролировать непрерывную подачу присадочного металла.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: = (+)

Защитный газ: EN 439 - M21
(5-25%CO2 + Ar)
EN 439 - M12
(5%CO2 + Ar)

Диаметр (мм)	Катушка	Вес (кг)
1,0	B 300	15,0
1,2	B 300	15,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 61 02.09.2010 15:03:58

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сварочная проволока MIG/MAG

CastoMAG 45353

для защиты от износа

Описание
Проволока для MIG/MAG сварки. Наплавленный металл имеет мартенситную структуру, Термо- и окалиностойкий до 900ºC. Устойчив к отпуску до 550ºC. Высокая стойкость к абразивному, адгезионному износу и кавитации, а также к комбинированному износу. Хорошая коррозионостойкость против многих солевых растворов и особенно морской воды.

Технические данные
DIN 8555: WSG6 – 45 – RZ
DIN 8556: SG X 20 Cr Mo 17 1
W – Nr.: 1.4115
AWS A5.9: ~ER 430

Механические характеристики		При T = 20°C
Предел прочности σ	(МПа)	690
Предел текучести σ0,2	(МПа)	490
Относительное удлинение A5	(%)	15
Твёрдость	(HRC)	45

Применение
Для наплавки и сварки коррозионно- и окалиностойких хромистых сталей с ферритной или мартенситной структурой, а также для защиты соединений хромистой стали аустенитного класса.

Типичные примеры применения:
Коррозионно- и изнашивающиеся детали в химической промышленности и производстве моющих средств, а также в молочной промышленности (арматура, насосы, турбины, форсунки, трубопроводы, емкости), а также изнашивающиеся детали, которые подвергаются действию высокой температуры, такие как штампы горячей резки (металла) и прессформы для резины, стекла или пластмасс.

Способ нанесения
Деталь предварительно нагреть до 200-400ºC. Контролировать непрерывную подачу присадочного материала. Охлаждать в спокойной воздушной среде. Сварные соединения отпустить при 650-750ºC.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: = (+)

Защитный газ: EN 439 - M21
(5-25%CO2 + Ar)
EN 439 - M12
(5%CO2 + Ar)

Диаметр (мм)	Масса (шт/кг)	Вес (кг)
1,2	B 300	15,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 62 02.09.2010 15:03:58

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сварочная проволока MIG/MAG

CastoMAG 45355

для защиты от износа

Описание
Проволока для MIG/MAG сварки. Наплавленный металл имеет мартенситную структуру, может обрабатываться режущим инструментом. Повышенные износостойкость, твердость и сопротивление деформации путем термического упрочения. Азотируется.

Технические данные
DIN 8555: ~SG X 2 NiCoMoTi 18 12 4
W – Nr.: 1.6356

Твердость		При T = 20°C
Без обработки	[HRC]	34
Термоупрочнение (480ºC – 4 часа, охлаждение в печи)	[HRC]	51
Термоупрочнение и азотирование	[HRC]	61

Применение
Для наплавки режущих кромок вырубных штампов и ножниц холодной резки, а также для износостойкой наплавки на тиснильные, волочильные и окантовочные штампы и прессформы для литья алюминия под давлением.

Способ нанесения
Сваривать без предварительного подогрева. Температуру промежуточных слоев ограничить до 150ºC. Упрочняемый основной металл покрыть одним подслоем с предварительным нагревом. Контролировать непрерывную подачу присадочного материала. Применить технику прерывистой сварки.

Положения при сварке: все, кроме PG(f)

Вид тока: = (+)

Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar).

Диаметр (мм)	Катушка	Вес (кг)
1,2	B 300	15,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 63 02.09.2010 15:03:59

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сварочная проволока MIG/MAG

CastoMAG 45513S

для ремонтных работ

Описание
Сплошная сварочная проволока для MIG/MAG сварки и износостойкой наплавки, с высоким содержанием Ni и Cr. Наплавленный металл имеет аустенитную структуру, Сохраняет механические свойства: при температуре до 1200 ºC на открытом воздухе, при температуре до 1050 ºC в сернистых газах, при температуре до 650 ºC в восстановительных газах.

Технические данные
EN 12072: SG X 12 Cr Ni 2520
AWS A5.9: ER 310
W – Nr. : 1.4842

Механические характеристики		При T = 20°C
Предел прочности	[МПа]	620
Предел текучести	[МПа]	400
Относительное удлинение	[%]	38
Ударная вязкость	[Дж]	95
Твердость	[Hv30]	160

Применение
Применяется для сварки хромо-никелевых сталей, сварки теплообменников, в качестве защитного покрытия в печах, конденсаторах, детали запорной арматуры, в производстве химикатов.

Способ нанесения
Для сварки аустенитных сталей предварительный подогрев не требуется. Для сварки ферритных сталей с нержавеющими возможен местный подогрев ферритной стали.

Положения при сварке: все.

Вид тока: = (+)

Защитный газ: EN 439 - M12
(макс. 5% CO_2 - остальное Ar);
EN 439 - M13 (макс. 3%O_2 остальное Ar)

Диаметр (мм)	Катушка	Вес (кг)
0,8	BS 300	15,0
1,0	BS 300	15,0
1,2	BS 300	15,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 64 02.09.2010 15:03:59

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Сварочная проволока MIG/MAG

CastoMAG 45554S

для ремонтных работ

Описание
CastoMag 45554 разработан для полуавтоматической MIG сварки нержавеющих сталей, трудносвариваемых сталей, включая высокопрочные. Также идеально подходит для соединения нержавеющих, аустенитных, мартененситных легированных сталей. Наплавленный материал отличается высокой пластичность, трещиностойкостью и рекомендован для наплавки/сварки деталей, подвергающихся воздействию ударов и высокого давления. Низкий коэффициент трения.

Технические данные
DIN 8555: MSG 8-GZ-200-KNR Z
DIN 8556: SG X 15 CrNiMn 18 8
W. Nr.: 1.4370

Механические характеристики		При T = 20°C
Предел прочности	[МПа]	620
Предел текучести	[МПа]	420
Относительное удлинение	[%]	40
Ударная вязкость	[Дж]	96
Твердость	[HV30]	200
после наклепа	[HV30]	350

Применение
Для сварки следующих марок сталей:
1.4301 - X5 CrNi 18-10
1.4308 - GX6 CrNi 18-9
1.4401 - X5 CrNiMo 17-12-2
1.4408 - GX6 CrNiMo 18-10
1.4435 - X2 CrNiMo 18-14-3
1.4541 - X6 CrNiTi 18-10
1.4552 - GX5 CrNiNb 18-9
1.4571 - X6 CrNiMoTi 17-12-2
1.4571 - X6 CrNiMoTi 17-12-2
1.4573 - X10 CrNiMoTi 18-12
1.4581 - GX5 CrNiMoNb 18-10
1.4583 - X10 CrNiMoNb 18-12
а также для нанесения подслоя на трудносвариваемые стали.

Способ нанесения
Сваривать без предварительного подогрева. Температуру промежуточных слоев ограничить до 150°C.

Положения при сварке: все

Вид тока: = (+)

Защитный газ: EN 439 - M12
(макс. 5% CO_2 - остальное Ar);
EN 439 - M13 (макс. 3%O_2 -остальное Ar)

Диаметр (мм)	Катушка	Вес (кг)
0,8	BS 300	15,0
1,0	BS 300	15,0
1,2	BS 300	15,0
1,6	BS 300	15,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 65 02.09.2010 15:03:59

Износостойкие материалы

Самозащитная порошковая проволока TeroMatec

Castolin_2.indd 66 02.09.2010 15:03:59

Самозащитная порошковая проволока

TeroMatec AN 3205

для защиты от ударов, давления

Описание
Самозащитная порошковая проволока, специально разработанная для нанесения покрытий стойких к ударам, давлению, трению метал-метал.
Свойства.
- Максимальная стойкость к сильным ударам и давлению.
- Высокая трещиностойкость, стойкость к пластической деформации.
- Сплав быстро самоупрочняется в процессе работы.
- Сплав обрабатывается механически, стоек к внутрикристаллитной коррозии.
- Легкое отделение шака.
- Низкий коэффициент трения метал-метал.
- Максимальная температура эксплуатации T=300°C

Для сварки не требуются защитные газы.

Технические данные
DIN 8555: E3 – UM – 60 – S

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость после сварки	[HV_{30}]	250
Твердось после наклепа	[HV_{30}]	390
Предел прочности	(N/mm^2)	750-800
Относительное удлинение,(l=5d,%)		~25
Ударная вязкость ISO V		~80J

Применение
Высокохромистый марганцовистый аустенитный сплав для износостойких наплавок на углеродистые стали, низко- и высоколегированные стали и стали с 14% Mn.

Типичные примеры применения:
Для износостойких наплавок колесных пар ж/д транспорта, щек и конусов дробилок, рельсы мостовых кранов, оси стрелок, цепные колеса, ролики транспортеров, била и планки ударных мельниц.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Сварочные позиции: все, кроме PG(f)
Вид тока = (+) или ~

Параметры для высокопроизводительной наплавки крупногабаритных деталей

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочно-го тока (A)
1,6	160-200
2,4	245-350
2,8	350-375

Параметры сварки с минимальным тепловложением и производительностью

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочно-го тока (A)
1,6	100-140
2,4	200-245
2,8	250

Механическая обработка.
Наплавленный сплав хорошо обрабатывается обычными режущими резцами. Использование мыльного раствора повышает эффективность механической обаботки.

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00
2,4	B300	15,00
2,8	B300	15,00

Castolin_2.indd 67 02.09.2010 15:04:00

Самозащитная порошковая проволока

TeroMatec AN 3302

для защиты от ударов, давления, трения метал-метал.

Описание
Самозащитная порошковая проволока. специально разработанная для нанесения покрытий стойких к ударам,давлению, трению метал-метал, соединительной сварки.
Свойства.
- Максимальная стойкость к тяжелым ударам и давлению.
- Сплав быстро самоупрочняется в процессе работы.
- Стойкость к цикличным термическим нагрузкам, не окисляется до T=600°C.
- Немагнитный, легкообрабатываемый сплав.
- Высокая коррозионная стойкость.
- Для сварки не требуются защитные газы.

Технические данные
DIN 8555: E3 – UM – 60 – S

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость после сварки	[HV_{30}]	250
Твердось после наклепа	[HV_{30}]	380
Предел прочности	(N/mm^2)	~600
Предел текучести	(N/mm^2)	~400
Относительное удлинение,	(l=5d,%)	~40

Применение
Аустенитный CrNiMn спав для наплавки износостойких, буферных слоев для последующей наплавки износостойких сплавов на термообрабатываемые и марганцовистые стали (14% Mn). Также рекомендуется для сварки разнородных сталей.

Типичные примеры применения:
Для многослойной наплавки буферных слоев и соединительной сварки габаритных деталей разнородных сталей, например: рельсы, бойки, стрелки, гидро-турбины, элементы дробилок, направляющие шаровых дробилок,восстановление зубьев колес привода.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Сварочные позиции: все, кроме PG(f)
Вид тока = (+)

Параметры для высокопроизводительной наплавки крупногабаритных деталей

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочно-го тока (A)
1,6	160-200
2,4	245-350
2,8	350-400

Параметры сварки с минимальным тепловложением и производительностью

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочно-го тока (A)
1,6	100-140
2,4	200-245
2,8	250-300

Механическая обработка.
Наплавленный сплав хорошо обрабатывается обычными режущими резцами. Использование мыльного раствора повышает эфективность механической обаботки.

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00
2,4	B300	15,00
2,8	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 68 02.09.2010 15:04:00

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Самозащитная порошковая проволока

TeroMatec AN 3952

для защиты от абразивного износа
при высоких температурах.

Описание
Самозащитная порошковая проволока. специально разработанная для “полевых” сварочных работ. Для сварки не требуются защитные газы. Сплав FeCrC с высокой концентрацией карбидов Cr, Mo, Nb. Максимальные износостойкие характеристики в случае абразивного износа такими материалами как клинкер, цемент, кокс, зола, песок при повышенных температурах.
- Исключительная стойкость к высокотемпературной абразии до 650°C.
- Гладкий наплавленный слой не требует механообработки.
- Заданная твердость достигается уже при однослойной наплавке.
- Автоматическое снятие остаточного напряжения в сварочном шве.

Технические данные
DIN 8555: E3 – UM – 60 – S

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость после сварки [HRC]	65

Применение
Для наплавки на сталь, легированную сталь, марганцовистую сталь (12-14% Mn).

Типичные примеры применения:
Клинкерные дробилки, дробилки агломерата, лопасти эксгаустера, наплавка “колоколов” доменных печей, формовые шнеки.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Сварочные позиции: все, кроме PA, PB
Вид тока = (+)

Параметры для высокопроизводительной наплавки крупногабаритных деталей

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочно-го тока (A)
1,6	160-220
2,8	320-400

Параметры сварки с минимальным тепловложением и производительностью

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочно-го тока (A)
1,6	100-140
2,8	250-300

Механическая обработка.
Наплавленный сплав хорошо обрабатывается обычными режущими резцами. Использование мыльного раствора повышает эффективность механической обаботки.

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00
2,8	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 69 02.09.2010 15:04:00

Самозащитная порошковая проволока

TeroMatec AN 4415

для защиты от ударов, давления, абразии

Описание
Самозащитная порошковая проволока на основе FeCrWC. Наплавленный слой имеет высокую износостойкость, противостоит давлению, тяжелым ударам в сочетании с давлением. Рабочая температура до 500°C. Поддается термообработке. Сплав не склонен к образованию трещин в наплавленном слое.

Технические данные
DIN 855: MF 3 – 55 PST

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость после сварки [HRC]	
- первый слой	53
- третий слой	55
Твердость после отжига:	
1 час при 300°C	49
1 час при 400°C	51
1 час при 500°C	52
1 час при 600°C	57

Применение
Для наплавки низколегированных, высоколегированных сталей, инструментальных сталей и соответствующего стального литья. Рекомендуется для изготовления инструмента из нелегированных, низколегированных сталей.

Типичные примеры применения:
Ковочные штампы, обрезные штампы, лезвия ножниц, ролики для горячей работы, ковочные вальцы, буры, ударные грейферы, зубья, кромки ковшей экскаваторов, била и пикели шпалоподбивочных машин.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C. В качестве подслоя использовать TeroMatec 3302 или электроды XHD646.
Для многослойной наплавки деталь подогреть до 300-400°C
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока = (+)

Параметры для высокопроизводительной наплавки крупногабаритных деталей

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочно-го тока (A)
1,6	160-220
2,8	350-375

Параметры сварки с минимальным тепловложением и производительностью

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочно-го тока (A)
1,6	100-140
2,8	250

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00
2,8	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 70 02.09.2010 15:04:01

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Самозащитная порошковая проволока

TeroMatec AN 4601

для защиты от абразивного износа

Описание
Самозащитная порошковая проволока на основе FeCrC. Оличное сопротивление абразивному износу минеральными веществами, стеклом, клинкером, цементом, углем, сажей. Обрабатывается шлифованием.

Технические данные
DIN 8555: MF 10 – 60 G

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость после сварки [HRC]	60

Применение
Для наплавки углеродистые и низколегированные стали, стальное литье и марганцовистые стали.

Типичные примеры применения:
Транспортирующие шнеки в керамическом производстве, лопасти смесителей, детали насосов в цементной промышленности, гравийные насосы, установки для транспортировки песка, земснаряды и т.д.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали модержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
В качестве подслоя использовать TeroMatec 3302 или электроды XHD646.
Для многослойной наплавки деталь подогреть до 300-400°C
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока = (+)
В качестве подслоя использовать TeroMatec 3302 или электроды XHD646.
Для многослойной наплавки деталь подогреть до 300-400°C
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока = (+)

Параметры для высокопроизводительной наплавки крупногабаритных деталей

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочно-го тока (A)
1,2	120-200
1,6	160-220
2,4	250-350
2,8	350-375

Параметры сварки с минимальным тепловложением и производительностью

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочно-го тока (A)
1,2	50-100
1,6	100-140
2,4	170-220
2,8	250

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00
2,4	B300	15,00
2,8	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 71 02.09.2010 15:04:01

Самозащитная порошковая проволока

TeroMatec AN 4660

для защиты от абразивного износа

Описание
Самозащитная порошковая проволока на основе высокохромистого чугуна на основе FeCrNbC с большим содержанием комплексных карбидов. Высокая износостойкость наплавленного металла против абразивного износа и эрозии при одновременном усталостном нагружении давлением и ударами при температурах до 450°C.

Технические данные
DIN 8555: MF 6 – 60 - G

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость после сварки [HRC]	
- первый слой	59
- третий слой	62

Применение
Для наплавки на углеродистые и низколегированные стали, стальное литье и марганцовистые стали.

Типичные примеры применения
Молотки дробидок, зубья экскаваторов скреперные щиты, роторы и корпуса насосов земснарядов.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с одержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
В качестве подслоя использовать TeroMatec 3302 или электроды XHD646.
Для многослойной наплавки деталь подогреть до 300-400°C
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока = (+)

Параметры для высокопроизводительной наплавки крупногабаритных деталей

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочного тока (A)
1,2	120-200
1,6	160-220
2,8	350-375

Параметры сварки с минимальным тепловложением и производительностью

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочного тока (A)
1,2	50-100
1,6	100-140
2,8	250

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00
2,8	B300	15,00

Castolin_2.indd 72 02.09.2010 15:04:01

Самозащитная порошковая проволока

TeroMatec AN 4923

для защиты от ударов и абразии

Описание
Самозащитная порошковая проволока для ремонта и восстановления массивных деталей. Процесс может быть полностью автоматизирован, при этом значительно повышается ресурс восстанавливаемой детали. Во время наплавки формируется уникальная микроструктура с мельчайшими ультратвердыми карбидами титана, равномерно распределенными в мартенситной матрице.

Технические данные
DIN 8555: MF 6 – 60 - G

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость после сварки [HRC]	
- первый слой	53
- третий слой	55

Применение
Для наплавки на углеродистые и низколегированные стали, стальное литье и марганцовистые стали.

Типичные примеры применения:
Молотки дробилок, била, ударные планки, зубья ковшей, лопатки миксеров, компоненты насосов.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали модержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C. В качестве подслоя использовать TeroMatec 3302 или электроды XHD646. Для многослойной наплавки деталь подогреть до 300-400°C. Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока = (+)

Параметры для высокопроизводительной наплавки крупногабаритных деталей

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочного тока (A)
1,2	140-160
1,6	160-220
2,8	350-375

Параметры сварки с минимальным тепловложением и производительностью

Диаметр проволоки (мм)	Сила сварочного тока (A)
1,2	110-130
1,6	100-140
2,8	250-300

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00
2,8	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 73 02.09.2010 15:04:01

Износостойкие материалы

Порошковая сварочная проволока EnDOtec

Castolin_2.indd 74 02.09.2010 15:04:02

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*02

для восстановления и ремонта

Описание
Порошковая проволока для соединительной сварки мартенситных, аустенитных, аустенитных нержавеющих сталей. Наплавленный металл коррозионностойкий, склонен к самоупрочнению (наклеп) в процессе работы, обладает высоким относительным удлинением. Окалиностойкость до 600°C. Самая низкая температура эксплуатации - (минус) 80°C.

Технические данные
DIN 8556: ~SG X 15 CrNiMn 18 8
DIN 8555: MF 8 - 200 - KNPZ
W-N°: 1,4370
AWS A522: ~E370T1-4

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Предел прочности Rm (N/mm²):	650
Предел текучести $Rp_{0,2}$ (N/mm²):	390
Относительное удлинение A5 (%):	35
Ударная вязкость Av (20°C) (Дж):	70
Ударная вязкость Av (-20°C) (Дж):	55
Ударная вязкость Av (-60°C) (Дж):	45
Твердость после сварки, [HV_{30}]	170
Твердость после наклепа, [HV_{30}]	310

Применение
Для соединения нержавеющих аустенитных сталей типов:
X5 CrNi 18 10 (5 CrNi 18 9)
GX 6 CrNi 18 9
X5 CrNiMo 17 12 2 (X5 CrNiMo 18 10)
GX6 CrNiMo 18 10
X2 CrNiMo 18 14 3 (X2 CrNiMo 12)
X5 CrNiMo 17 13 3 (X5 CrNiMo 18 12)
X6 CrNiTi 18 10
X6 CrNiNb 18 10 (X10 CrNiNb 18 9)
X6 CrNiMoTi 17 12 2
X10 CrNiMoTi 18 12
X10 CrNiMoNb 18 12
с нелегированными сталями. Также подходит для упрочняющей наплавки и наплавки подслоев на закаливаемые стали.

Типичные примеры применения:
Габаритные детали из разнородных сталей. Элементы печей. Марганцовистные стали. Рельсы. Буферные слои. Колеса ж/д вагонов.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Сваривать короткой, струйной или импульсной дугой, предпочтительно Puls-Arc техникой. Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Сварочные позиции: все, кроме PG (f)
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)
EN 439 - M13 (макс. 3% Co_2 - остальное Ar)
EN 439 - M21 (5 - 25% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 75 02.09.2010 15:04:02

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*04

для восстановления и ремонта

Описание
Порошковая сварочная проволока сплава FeCrCoMo. Наплавленный слой не склонен к образованию трещин, имеет высокое сопротивление износу трением типа металл-металл. Окалиностойкость до 650°C, проявляет стойкость к тепловым ударам и перепадам температур. Сохраняет свойства до 550 °C. Закаливаемый. Обрабатывается режущим инструментом, с нитридом бора или алмазом.

Технические данные
DIN 8555: MF 3 - 5 - CKTZ

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость после сварки,	[HRC]	48
Твердость после закалки,	[HRC]	51
Твердость после отпуска,	[HRC]	38
Температура закалки,	°C	1040
Отпуск 2 x 2 часа,	°C	750

Применение
Для наплавки на низко- и высоколегированные стали и изделий из чугуна.

Типичные примеры применения:
Кольца для горячего волочения, инструменты для литья алюминия под давлением, инструмент для горячей штамповки, кузнечные инструменты, направляющие детали для обработки стекловолокна, посадочные поверхности на валах, задвижки, клапаны, уплотнительные кольца запорной арматуры.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Сваривать короткой, струйной или импульсной дугой, предпочтительной Puls-Arc техникой. Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Сварочные позиции: PA, PB, PC
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - I 1 (100% Ar)
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 76 02.09.2010 15:04:02

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*05

для восстановления и ремонта

Описание
Порошковая проволока на основе сплава FeMnCr. Наплавленный металл самоупрочнется в процессе работы. Устойчив против ударных нагрузок и высокого давления. Возможна многослойная наплавка без образования трещин. Высокая вязкость сплава. Коррозионная стойкость. Обрабатывается режущим инструментом.

Технические данные
DIN 8555: MF 7 -400 - GKP

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость после сварки, [HV_{30}]	250
Твердость после наклепа, [HV_{30}]	380

Применение
Для наплавки, стыковой и ремонтной сварки износостойких аустенитных марганцовистых сталей, а также для наплавки на углеродистые и легированные стали, инструментальные стали.

Типичные примеры применения:
Щеки и конуса дробилок, части экскаваторов, жернова и бегуны, отбойные плиты, размалывающие плиты, рельсы мотовых кранов, рессоры вагонов, гусеницы, оси стрелок, цепные колеса, ролики транспортеров, гребни колес и т.д.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)
EN 439 - M21 (5 - 25% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 77 02.09.2010 15:04:02

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*06

для защиты от адгезии, давления,
ударов при повышенных температурах

Описание
Порошковая проволока на основе сплава FeMoCrWV. Образующиеся карбиды Cr, V, W строго ориентирваны в матрице сплава. За счет этого достигается эффект исключительной стойкости против адгезии (металл-металл) при температурах до 600°C. Пластичная матрица поглащает удары и давление. Сплав термообрабатываемый.

Технические данные
DIN 8555: MF 4 - 60 - S

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость наплавки, [HRC]	63
Твердость после отжига, [HB]	300

Применение
Для наплавки износостойких покрытий на детали, подверженные комбинированному износу: давление, удары, адгезия (металл-металл) при высокой температуре до 600°C.

Типичные примеры применения:
Для наплавки на режущие инструменты для горячей и холодной резки.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Сварочные позиции: PA, PB, PC, PF, PG.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 78 02.09.2010 15:04:03

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*11

для защиты от сильной абразии, эрозии, коррозии при повышенной температуре

Описание
Порошковая проволока с карбидами вольфрама в NiMnCr-матрице. Отличная абразивная, эрозионная, коррозионная стойкость, в том числе и при повышенной температуре. Максимальная твердость достигается при двухслойной наплавке. Наличие трещин не влияет на ухудшение износостойкости.

Технические данные
DIN 8555: MF21 - 55 - CGTZ

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость марицы,	[HRC]	55
Твердость карбидов,	[HRC]	2400

Применение
Для наплавки, стыковой и ремонтной сварки износостойких аустенитных марганцовистых сталей, а также для наплавки на углеродистые и легированные стали, инструментальные стали.

Типичные примеры применения:
Щеки и конуса дробилок, части экскаваторов, жернова и бегуны, отбойные плиты, размалывающие плиты, рельсы мостовых кранов, рессоры вагонов, гусеницы, оси стрелок, цепные колеса, ролики транспортеров, гребни колес и т.д.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)
EN 439 - M21 (5 - 25% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 79 02.09.2010 15:04:03

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*13

для защиты от трения, абразии, адгезии

Описание
Порошковая проволока на основе FeCrCMn. Сплав имеет стойкость к износу трением скольжения, абразии, адгезии, умеренным ударам. Уже в первом слое наплавленного металла достигается высокая твердость. Обрабатывается шлифованием.

Технические данные
DIN 8555: MF 6 - 60 - GPTZ
W-N°: 1,4718

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость: один слой, [HRC]	56
второй слой, [HRC]	58

Применение
Для наплавки, на все виды сталей. В некоторых случаях необходим подслой: подслой для аустенитной марганцовистой стали - EnDOtec DO*02, для упрочняемой стали - EnDOtec DO*28S.

Типичные примеры применения:
Наплавки на транспортирующие вальцы, буровые долота, зажимные кулачки, элементы дробилки, обрезные и гибочные штампы,термостойкий инструмент.и т.д.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - I 1 (100% Ar)
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,0	B300	15,00
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 80 02.09.2010 15:04:03

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*15

для защиты от трения, абразии, адгезии

Описание
Порошковая проволока на основе сплава FeCrMoW. Наплавленный металл не образует трещин. Устойчив к усталости под действием ударных нагрузок.

Технические данные
DIN 8555: MF 3 - 55 - GPST

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость наплавки, [HRC]	55
Термическая обработка	
Закалка	
Тмпература аустенизации, (°C)	1000-1060
Твердость после остывания в масле или на воздухе, [HRC]	57
Закалка (2x1ч):	
Твердость [HRC] -500°C	55
-550°C	55
-600°C	48
-650°C	40
Отжиг	
Температура (°C) 3 часа при 750-800 °C.	
Шаг охлаждения (°C/ч)	25
Твердость, [HV_{30}]	230

Применение
Для наплавки на стали для горячей обработки и быстрорежущие стали, а также для изотовления инструмента из углеродистых и быстрорежущих сталей.

Типичные примеры применения:
Ковочные штампы, обрезные штампы, лезвия ножниц, детали для горячей обработки, буры, молотки, ударные планки дробилок.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - I 1 (100% Ar)
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 81 02.09.2010 15:04:03

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*16

для защиты от износа
и восстановления инструмента

Описание
Порошковая проволока с мартенситной структурой и включенными карбидами. Наплавленный металл противостоит усталости под действием давления и ударов, имеет высокую термостойкость и сохраняет твердость до 550°C. Не растрескивается при многослойной наплавке.

Технические данные
DIN 8555: MF 3 - 45 - GPST

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость наплавки, [HRC]	48
Термическая обработка	
Закалка	
Тмпература аустенизации, (°C)	1060-1100
Твердость после остывания в	
масле [HRC]	44
на воздухе, [HRC]	39
Снятие остаточных напряжений.	
Температура (°C) 3 часа при	
620 °C.	46
Твердость после остывания	
на воздуе, [HRC]	
Шаг охлаждения (°C/ч)	25
Твердость, [HV_{30}]	240

Применение
Для наплавки на стали для горячей обработки и быстрорежущие стали, а также для изотовления инструмента из углеродистых и низколегированных сталей.

Типичные примеры применения:
Ковочные штампы, обрезные штампы, лезвия ножниц, детали для горячей обработки, буры, молотки, ударные планки дробилок.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Подслой для аустенитной марганцовистой стали - EnDOtec DO*02. Для упрочняемой стали - EnDOtec DO*28S.
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - I 1 (100% Ar)
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 82 02.09.2010 15:04:04

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*30

для защиты от абразивного износа

Описание
Порошковая проволока на основе FeBC. Наплавленный металл имеет мартенситную структуру с включенным боридом и карбидом железа. Трещины в наплавленном металле не оказывают влияние на высокое сопротивление износу. Обрабатывается шлифованием.

Технические данные
DIN 8555: MF 2 - 65 - G (особое легирование)

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость наплавк,	[HRC]	67

Применение
Для наплавки на детали, рабоатющие в абразивной среде с ударным воздействием.

Типичные примеры применения:
Спускные лотки в горной промышленности, лопасти смесителей, транспортирующие шнеки, ковши экскаваторов, элементы дробилок, бетонные насосы.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Подслой для аустенитной марганцовистой стали - EnDOtec DO*02. Для упрочняемой стали - EnDOtec DO*28S.
Сваривать короткой струйной дугой, предпочтительно Puls-Arc техникой.
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - I 1 (100% Ar)
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 83 02.09.2010 15:04:04

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*31

для защиты от абразивного износа

Описание
Порошковая проволока на основе FeCrC. Превосходная защита от абразивного износа минеральными веществами в сочетании с умеренными ударами. Обрабатывается шлифованием.

Технические данные
DIN 8555: MF 10 - 60 - GPR

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость: один слой, [HRC]	55
второй слой, [HRC]	56
третий слой, [HRC]	60

Применение
Для наплавки на все виды легированных, углеродистых, марганцовистых сталей. Подслой для аустенитной марганцовистой стали - EnDOtec DO*02. Для упрочняемой стали - EnDOtec DO*28S.

Типичные примеры применения:
Зубья экскаваторов, транспорирующие шнеки, лопатки смесителей, гравийные насосы, скребки, штанги буровых станков, зубья дробилок.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Сварочные позиции: PA, PB, PF.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 84 02.09.2010 15:04:04

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*33

для защиты от абразивного износа
при повышенной температуре

Описание
Порошковая проволока на основе FeCrNbBC. Наплавленный металл, с включенными боридами и карбидами, имеет гладкую поверхность. Исключительная стойкость к абразии, эрозии и коррозии при температуре до 650°C. Закалочные трещины не оказывают влияния на высокое сопротивление износу. Обрабатывается шлифованием.

Технические данные
DIN 8555: MF 10 - 70 - GT

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость наплавк, [HRC]	68

Применение
Для наплавки на детали, работающие в абразивной среде с ударным воздействием.

Типичные примеры применения:
Транспортирующие лотки и шнеки, ковши драглайна, ножи установок по переработке песка, лопасти смесителей.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Подслой для аустенитной марганцовистой стали - EnDOtec DO*02. Для упрочняемой стали - EnDOtec DO*28S.
Сваривать короткой струйной дугой, предпочтительно Puls-Arc техникой.
Сварочные позиции: PA, PB.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)
EN 439 - M21 (5 - 25% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 85 02.09.2010 15:04:04

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*48

для защиты от абразивного и эрозионного износа

Описание
Порошковая проволока с большим содержанием ультротвердых карбидов вольфрама в наплавленном слое. Наплавленный слой имеет очень высокую абразивную и эрозионную стойкость. Трещины не оказывают влияние на высокое сопротивление износу.

Технические данные
DIN 8555: MF 21 - 65 - G

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость матрицы	[HRC]	55
Твердость карбидов	[HRC]	2300

Применение
Для наплавки на все виды легированных, углеродистых, марганцовистых сталей. Подслой для аустенитной марганцовистой стали - EnDOtec DO*02. Для упрочняемой стали - EnDOtec DO*28S.

Типичные примеры применения:
Установки для глубокого бурения, горнопроходческие щиты, землеройные машины, сельхоз техника, дробилки, насосы, смесители.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C.
Контролировать температуру промежуточных слоев до 150°C.
Сварочные позиции: PA, PB, PF.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - M21 (5 - 25% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 86 02.09.2010 15:04:05

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*55

для защиты от ударов, трения, давления

Описание
Порошковая проволока для защиты от износа. Наплавленный металл имеет мартенситную структуру и поддается термической обработке. Обрабатывается режущим инструментом. Повышение износостойкости, твердости, сопротивления деформации достигается в следствии термического упрочнения.

Технические данные
DIN 7556: SG X 2 CoNiMo 15 12 10

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость после наплавки [HRC]	35
- после термоупрочнения, [HRC] (285°C - 3 ч)	54
Азотирование [HRC]	61

Применение
Для наплавки режущих кромок вырубных штампов, ножниц холодной резки, наплавка штампов для литья алюминия под давлением.

Типичные примеры применения:
Рабочие поверхности вкладышей подшипников скольжения, направлющих,зубчатые колеса, втулки, упоры, соединительные муфты, ползунки, рабочие колеса насосов.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. В большинстве случаев сваривать без предварительного подогрева.
Сварочные позиции: все, кроме PG (f)
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - M12 (макс. 5% Co_2 - остальное Ar)
EN 439 - M21 (5 - 25% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00
1,2	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 87 02.09.2010 15:04:05

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*322

для защиты от абразии, эрозии и ударов

Описание
Порошковая проволока на основе сплава FeCrMoV с образованием карбидов и боридов в мартенситной матрице. Наплавленный металл имеет отличную стойкость против абразивного, эрозионного износа в сочетании с умеренными ударами. В условиях резкого охлаждения могут появиться трещины. Их наличие не сильно сказывается на износостойкости сплава. Обрабатывается шлифованием.

Технические данные
DIN 8555: MF 10 - GF - M21 - 65G

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость наплавки	[HRC]	65

Применение
Для наплавки износостойких покрытий на детали из легированных, марганцовистых сталей в цементной, буровой технике.

Типичные примеры применения:
Зубья экскаваторов, транспортирующие установки, установки по переработке песка, лопасти смесителей, транспортирующие шнеки, буры глубокого бурения.

Подготовка поверхности
Сваривать короткой струйной дугой, предпочтительно Puls-Arc техникой.
Высоту валика ограничить двумя слоями или не более 8 мм.
Сварочные позиции: PA, PB, PC, PF, PG.
Вид тока: =(+)
Защитный газ: EN 439 - M12

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 88 02.09.2010 15:04:05

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*329

для защиты от ударов и давления

Описание
Порошковая проволока на основе сплава FeCrCoW с содержанием карбидов. Наплавленный металл обладает хорошими режущими свойствами, а так же стойкость к высоким температурам до 500°C. Противостоит усталости под действием давления и ударов.

Технические данные
DIN 8555: MF 3 - 50 - ST

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость наплавк,	[HRC]	52

Типичные примеры применения:
Для упрочнения инструмента для горячей резки, керны, пресс-формы, лезвия ножниц для горячей резки, измельчители резины и пластмасс.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. В большинстве случаев сваривать без предварительного подогрева. Сваривать короткой, струйной дугой или импульсной электрической дугой, предпочтительно Puls-Arc - техникой.
Сварочные позиции: PA, PB, PC, PF, PG.
Вид тока: =(+)
Защитный газ:
EN 439 - M21 (5 - 25% Co_2 - остальное Ar)

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 89 02.09.2010 15:04:05

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*332

для защиты от абразии, эрозии, умеренных ударов при повышенной температуре

Описание
Порошковая проволока, которая специально разработана для ремонта с высокой производительностью и эфективностью. Коррозионностойкая аустенитная матрица с равномерно распределенными карбидами Cr и комплексным карбидом CrMo. Наплавленный слой имеет высокую стойкость против абразивного и эррозионного износа в комбинации с высоким давлением при повышенных температурах (около 500°C). Наплавленный сплав не подвержен растрескиванию. Минимальное разбрызгивание во время сварки. Идеально наплавляется в несколько слоев.

Технические данные
DIN 8555: MF10 - GF - M12 - 60 - CG

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость наплавки [HRC]	60

Применение
Для наплавки защитного покрытия на детали из легированных, марганцовистых сталей и стального литья в цементной промышленности, буровой технике.

Типичные примеры применения:
Зубья экскаваторов, транспортирующие установки, установки по переработке песка, лопасти смесителей, транспортирующие шнеки, буры глубокого бурения.

Подготовка поверхности
Сваривать короткой струйной дугой, предпочтительно Puls-Arc техникой.
Сварочные позиции: PA, PB, PC.
Вид тока: =(+)
Защитный газ: EN 439 - M12

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 90 02.09.2010 15:04:06

Порошковая сварочная проволока

CAVITEC GMA

для защиты от кавитации и коррозии

Описание
Порошковая проволока на основе сплава FeMnCrCo. Для защиты от комбинированного износа кавитацией и коррозией. Специально разработана для ремонта оборудования в гидро-инженерии. Самоупрочняестя в процессе работы.

Технические данные
DIN 8555. Специальный сплав
AWS A 5.22

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость наплавки, [HV_{30}]	280
Твердость наплавки в 1 слой на St.37	300
Твердость наплавки в 1 слой на 309 Mo L	260
Твердость после наклепа	390

Применение
Для восстановительной и износостойкой наплавки насосов турбин, клапанов, задвижек, различных деталей гидравлических машин, подверженных кавитации.

Типичные примеры применения:
Ремонт водяных насосов, теплообменников. Ремонт систем и оборудования ГРЭС. Роторы насосов, клапаны, кожухи, крыльчатки и лопатки. Судоремонт: гребные винты.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. В большинстве случаев сваривать без предварительного подогрева. Сварочные позиции:
F HF H VU O
PA, PB, PC, PF, PE.
Вид тока: =(+)
Защитный газ: 100% Ar

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,2	B300	15,00
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 91 02.09.2010 15:04:06

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*390N

для защиты от ударов, абразии, эрозии

Описание
Запатентованная сварочная проволока, для сварки в среде защитного газа, изготовленная с применением нано-технологий. Предназначена для высокопроизводительной наплавки твердого износостойкого покрытия. Бесшлаковый шов с большим содержанием ультратвердых, сложных борокарбидов, закрепленных в твердой матрице на основе железа. При наплавке формируется уникальная нано-структура, которая гарантирует исключительную износостойкость покрытия от абразивного и эрозионного износов в условиях умеренных ударов. Износосткойкие свойства не изменяются до температуры 750°C. Сплав имеет низкий коэффциент трения без смазки. Наплавленный слой имеет ровную, гладкую поверхность. Процесс может быть полностью автоматизирован, при этом значительно повышатся ресурс детали.

Технические данные
DIN 8555: MF 23 - 250 - CKPZ

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость после сварки 1-й слой, [HRC]	71

Применение
Материал разработан для защиты поверхностей, работающих в условиях чрезвычайного износа от абразии, эрозии в условиях умеренных ударов. Предназначен для наплавки на углеродистые, низколегированные, легированные и нержавеющие стали и стальное литье.

Типичные примеры применения.
Транспортирующие шенки, выходные лотки печей, лопасти эксгаустера, циклоны, скребки транспортеров, лопатки миксера, шнековые прессы, облицовочные плиты.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев: температура подогрева завист от эквивалента углерода (C) и размера свариваемых деталей.
C <0,2: подогрев не требуется,
C 0,2-0,4: подогрев до 100-200°C
C 0,4-0,8: подогрев до 200-350°C
Важно: стали с содержанием Mn 12-14% не требуют подогрева, температура детали во время сварки не должна превышать 250°C. Подслой для аустенитной марганцовистой стали - EnDOtec DO*02. Для упрочняемой стали - EnDOtec DO*28S.

Сварочные позиции: все, кроме PE.
Вид тока: =(+)
V= 24,1
пульсация= 0,0
M/min = 12,4
I(A)=189-200A
mm-12,4
Защитный газ:
97,5% Ar, 2.5% Co_2, [EN 439 M12]
90% Ar, 10% Co_2 [EN 439: M21]
82% Ar, 18% Co_2 [EN 439: M21].

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 92 02.09.2010 15:04:06

Износостойкие материалы

Сплавы на кобальтовой основе

Castolin_2.indd 93 02.09.2010 15:04:06

Штучный электрод

CastoDur N9010

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Штучный электрод с рутиловым покрытием легированный Cr и W на основе Co. Исключительно коррозионостойкие твердые наплавки. Наплавленный металл устойчив к абразивному износу даже при повышенных температурах и в коррозионных средах. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл.

Технические данные
DIN 8555: E 20 – UM – 55 – CRTZ

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость	[HRC]	57
Плотность	[кг/дм3]	8,6
Коэффициент расширения (0-1000ºC)	[K-1]	14,5 x 10-6

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали и никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Валы насосов, защитные втулки валков, крепежные фланцы, штоки и седла клапанов, гнезда, направляющие, внутренние головки и колпачки клапанов задвижек, лезвия ножниц горячей резки, штампы для горячей резки и горячей вырубки, ножи для резки стекломассы, вихревые и сжигательные камеры, оснастка для волочения проволоки, вентиляторы, водяные турбины, лопасти и валы смесителей и мешалок, транспортирующие шнеки и молотки дробилок.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали.
Для высококачественной наплавки деталь предварительно подогреть мин. до 450ºC. Для наплавки на закаливаемые стали необходимо нанесение подслоя. Во время наплавки не превышать температуру предварительного подогрева. Охлаждать на воздухе.

Сварочные позиции: PA, PB, (PC)

Вид тока: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø3,2x350	70 - 120	28	5,0
Ø4,0x350	100 – 150	19	5,0
Ø5,0x350	130 – 190	13	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 94 02.09.2010 15:04:06

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Штучный электрод

CastoDur N 9060

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Штучный электрод с рутиловым покрытием легированный Cr и W на основе Co. Исключительно коррозионостойкие, твердые наплавки. Наплавленный металл устойчив к абразивному износу, даже при повышенных температурах и в коррозионных средах. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл.

Технические данные
DIN 8555: E 20 – UM – 40 – CRTZ

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость	[HRC]	41
Плотность	[кг/дм3]	8,4
Коэффициент расширения (0-1000ºC)	[K-1]	16 x 10-6

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали и никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Валы насосов, защитные втулки валков, крепежные фланцы, штоки и седла клапанов, гнезда, направляющие, внутренние головки и колпачки клапанов задвижек, ковочные штампы, лезвия ножниц горячей резки, штампы для горячей резки и горячей вырубки, ножницы по стеклу, вихревые и сжигательные камеры, вентиляторы, водяные турбины, лопасти и валы смесителей и мешалок, транспортирующие шнеки и молотки дробилок; инструменты для обработки дерева, такие как окорочные ножи и полотна лесопильной рамы.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали. Для высококачественной наплавки деталь предварительно подогреть мин. до 450ºC. Для наплавки на закаливаемые стали необходимо нанесение подслоя. Во время наплавки не превышать температуру предварительного подогрева. Охлаждать на воздухе.

Сварочные позиции: PA, PB, (PC)

Вид тока: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø3,2x350	70 - 120	29	5,0
Ø4,0x350	100 – 150	20	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 95 02.09.2010 15:04:07

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Штучный электрод

CastoDur N 9080

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Штучный электрод с рутиловым покрытием легированный Cr-Mo-Ni на основе Co. Исключительно коррозионостойкие, твердые наплавки, стойкие против влажной и высокотемпературной коррозии. Имеет высокую термостойкость и термоизносостойкость. Окалиностойкость до 1000ºC. Устойчив к отпуску и тепловым ударам. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл. Обрабатывается режущим инструментом. Высокое сопротивление деформированию. Способен закаливаться.

Технические данные
DIN 8555: E 20 – UM - 300 - CKPZ

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Предел прочности σ	[MPa]	680
Предел текучести σ0,2	[MPa]	540
Твёрдость	(HB)	295
- после закалки	(HB)	500

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали и никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Инструменты для горячей обработки, такие как обрезные штампы, лезвия ножниц, захваты (клещи) и горячие паунсоны, износо- и коррозиононагруженные детали, такие как шнеки экструдеров, прессовые и волочильные штампы. Уплотнительные плоскости в регулирующей и запорной арматуре (клапаны и задвижки); термически нагруженные детали, такие как: закалочные решетки, головки факелов, горелки и специальные конструктивные детали печей.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали. Для наплавки на закаливаемые стали необходимо нанесение подслоя. При наплавке в несколько слоев температура промежуточных слоев не должна превышать 200ºC. Охлаждать на воздухе, избегая сквозняков.

Сварочные позиции: PA, PB, (PC)

Вид тока: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø3,2x350	70 - 120	28	5,0
Ø4,0x350	90 – 150	19	5,0
Ø5,0x350	120 -190	14	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 96 02.09.2010 15:04:07

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Штучный электрод

CastoDur N 9120

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Штучный электрод с рутиловым покрытием легированный Cr-W на основе Co. Исключительно коррозионостойкие, твердые наплавки. Наплавленный металл противостоит абразивному износу при повышенных температурах и в коррозионных средах. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл.

Технические данные
DIN 8555 : E 20 – UM – 50 – CRTZ

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость	[HRC]	49
Плотность	[кг/дм3]	8,5
Коэффициент расширения (0-1000ºC)	[K-1]	15 x 10-6

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали и никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Валы насосов, защитные втулки валков, крепежные фланцы, штоки и седла клапанов, гнезда, направляющие, внутренние головки и колпачки клапанов задвижек, лезвия ножниц горячей резки, штампы для горячей резки и горячей вырубки, ножницы по стеклу, вихревые и сжигательные камеры, оснастка для волочения проволоки, вентиляторы, водяные турбины; лопасти и валы смесителей и мешалок, транспортирующие шнеки и молотки дробилок.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали. Для высококачественной наплавки деталь предварительно подогреть мин. до 450ºC. Для наплавки на закаливаемые стали необходимо нанесение подслоя. Во время наплавки не превышать температуру предварительного подогрева. Охлаждать на воздухе.

Сварочные позиции: PA, PB, (PC)

Вид тока: = (+) или ~

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø3,2x350	70 - 120	28	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 97 02.09.2010 15:04:07

Присадочный пруток для TIG-сварки

CastoTig 45401 W

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Жаростойкий твердый сплав на основе кобальта, наплавленный металл устойчив против абразивного износа и высокого давления при высоких температурах. Коррозионостойкий. Очень высокая стойкость к эрозии и кавитации. Жаростойкость до 900ºC. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл.

Технические данные
DIN 8555: WSG 20 – GO – 55 – CRTZ
AWS A5.13: RCoCr-C

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость	[HRC]	55

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье, а также никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Высоконагруженные инструменты для горячей обработки без тепловых ударов, такие как ковочные штампы, лезвия ножниц для горячей резки, штампы горячей резки, а также инструменты с высокой термической нагрузкой, такие как: рабочие или уплотнительные плоскости на газовой, водной, паровой и кислотной арматуре; уплотнения валов, седла и тарелки клапанов двигателей внутреннего сгорания и машины для измельчения химических продуктов.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали. Для TIG-сварки деталь предварительно нагреть мин. до 450ºC. При газовой сварке пламя должно быть восстановительным. Следить за непрерывной подачей присадочного материала. Оплавленный конец электрода не вынимать из потока защитного газа. Во время сварки не превышать температуру предварительного нагрева. Охлаждать в спокойной воздушной среде.

Сварочные позиции: все, кроме PG(f)
Вид тока: = (-)
Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar).

Диаметр и длина электрода (мм)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø3,0x1000 Ø4,0x1000	14 10	1,0/5,0 5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 98 02.09.2010 15:04:07

Присадочный пруток для TIG-сварки

CastoTig 45406 W

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Жаростойкий твердый сплав на основе кобальта, наплавленный металл имеет высокую жаростойкость и термостойкость. Окалиностойкость до 1200ºC. Противостоит износу и ударным нагрузкам. Хорошая стойкость к эрозии и кавитации. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл.
Отличная коррозионная стойкость против влажного газообразного хлора, разбавленных соляной, серной и уксусной кислот, соляных растворов морской воды и серосодержащих горячих газов.

Технические данные
DIN 8555: WSG 20 – GO – 40 – CPTZ
AWS A5.13: RCoCr-A

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость	[HRC]	39

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье, а также никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Подверженные сильному износу детали, такие как: направляющие, шнеки экструдеров, уплотнительные плоскости арматуры, седла клапанов в двигателях внутреннего сгорания, рабочие поверхности уплотнений валов, опорные шейки и рабочие органы мельниц, а также инструменты для горячей обработки металла, такие как: ковочные штампы, лезвия ножниц горячей резки, обрезные штампы, пуансоны, матрицы и наконечники захватов стриппер-ных машин (для выгрузки слитков).

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали. Для TIG-сварки деталь предварительно нагреть мин. до 450ºC. При газовой сварке пламя должно быть восстановительным. Следить за непрерывной подачей присадочного материала. Оплавленный конец электрода не вынимать из потока защитного газа. Во время сварки не превышать температуру предварительного нагрева. Охлаждать в спокойной воздушной среде.

Сварочные позиции: все, кроме PG(f)
Вид тока: = (-)
Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar).

Диаметр и длина электрода (мм)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø3,0x1000	15	1,0/5,0
Ø4,0x1000	10	5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 99 02.09.2010 15:04:08

Присадочный пруток для TIG-сварки

CastoTig 45412 W

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Жаростойкий твердый сплав на основе кобальта, стойкий против абразивного износа, высокого давления и умеренных ударных нагрузок при высоких температурах. Коррозионо-стойкий. Очень высокая стойкость к эрозии и кавитации. Жаростойкость до 900ºC. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл.

Технические данные
DIN 8555: WSG 20 – GO – 50 – CTZ
AWS A5.13: RCoCr-B

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость	[HRC]	50

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье, а также никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Инструменты для горячей обработки с незначительным воздействием тепловых ударов, такие как: ковочные штампы, лезвия ножниц для горячей резки, штампы горячей резки, а также инструменты с высокой термической нагрузкой, такие как: рабочие или уплотнительные плоскости на газовой, водной, паровой и кислотной арматуре; уплотнения валов, седла и тарелки клапанов двигателей внутреннего сгорания и машины для измельчения химических продуктов.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали. Для TIG-сварки деталь предварительно нагреть мин. до 450ºC. При газовой сварке пламя должно быть восстановительным. Следить за непрерывной подачей присадочного материала. Оплавленный конец электрода не вынимать из потока защитного газа. Во время сварки не превышать температуру предварительного нагрева. Охлаждать в спокойной воздушной среде.

Сварочные позиции: все, кроме PG(f)
Вид тока: = (-)
Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar).

Диаметр и длина электрода (мм)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø3,0x1000	15	1,0/5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 100 02.09.2010 15:04:08

Присадочный пруток для TIG-сварки

CastoTig 45421 W

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Жаростойкий твердый сплав на основе кобальта. Наплавленный металл устойчив против абразивного износа и высокого давления при высоких температурах. Коррозионостойкий. Очень высокая стойкость к эрозии и кавитации. Жаростойкость до 900ºC. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл.

Технические данные
DIN 8555: WSG 20 – GO – 300 – CNTZ

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость	[HV 30]	330
- после закалки	[HV 30]	500

Применение
Для наплавки на углеродистые низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье, а также никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Инструменты для горячей обработки, такие как обрезные штампы, лезвия ножниц, захваты (клещи) и горячие паунсоны; детали подверженные коррозии и износу, такие как: шнеки экструдеров, прессовые и волочильные штампы. Уплотнительные плоскости в регулирующей и запорной арматуре (клапаны и задвижки); термически нагруженные детали, такие как закалочные решетки, головки факелов, горелки и специальные конструктивные детали печей.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали. Для TIG-сварки деталь предварительно нагреть мин. до 450ºC. При газовой сварке пламя должно быть восстановительным. Следить за непрерывной подачей присадочного материала. Оплавленный конец электрода не вынимать из потока защитного газа. Во время сварки не превышать температуру предварительного нагрева. Охлаждать в спокойной воздушной среде.

Сварочные позиции: все, кроме PG(f)
Вид тока: = (-)
Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar).

Диаметр и длина электрода (мм)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø3,0x1000	17	1,0/5,0
Ø4,0x1000	12	1,0/5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 101 02.09.2010 15:04:08

Износостойкие материалы

Порошковые проволоки EnDOtec

Castolin_2.indd 102 02.09.2010 15:04:09

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*60

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Порошковая сварочная проволока на основе кобальта для сварки в среде защитных газов. Наплавленный металл жаростойкий, устойчивый к изменениям температуры. Окалиностойкость до 800ºC. Противостоит износу и ударным нагрузкам. Хорошая стойкость к эрозии и кавитации. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл.
Высокая коррозионная стойкость против влажного газообразного хлора, разбавленных соляной, серной и уксусной кислот, соляных растворов, морской воды и серосодержащих горячих газов.

Технические данные
DIN 8555: MF 20 – 45 – CTZ

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость	[HRC]	43

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье, а также никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Подверженные сильному износу детали, такие как: направляющие, шнеки экструдеров, уплотнительные плоскости арматуры, седла клапанов в двигателях внутреннего сгорания, рабочие поверхности уплотнений валов, опорные шейки и рабочие органы мельниц, а также инструменты для горячей обработки металла, такие как: ковочные штампы, лезвия ножниц горячей резки, обрезные штампы, пуансоны, матрицы и наконечники захватов стриппер-ных машин (для выгрузки слитков).

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали. Для наплавки деталь предварительно нагреть мин. до 450ºC. Во время наплавки не превышать температуру предварительного нагрева. Наплавку производить короткой, струйной или импульсной дугой, предпочтительно Puls – Arc – техникой. Охлаждать в спокойной воздушной среде.

Сварочные позиции: PA, PB, PC
Вид тока: = (+)
Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar)
EN 439 – M21 (5 – 25% CO_2 – остальное Ar).

Диаметр (мм)	Катушка	Масса кг
Ø1,2	B300	15,0
Ø1,6	B300	15,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 103 02.09.2010 15:04:09

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*70

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Порошковая сварочная проволока на основе кобальта для сварки в среде защитных газов. Наплавленный металл жаростойкий. Стойкий к эрозии и кавитации, абразивному износу, давлению и умеренным ударным нагрузкам при повышенных температурах. Окалино- и жаростойкость до 900ºC. Коррозионо-стойкость. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл.

Технические данные
DIN 8555: MF 20 – 50 – CTZ

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость	[HRC]	48

Применение
Для наплавки на углеродистые, низко- и высоколегированные стали, инструментальные стали и стальное литье, а также никелевые сплавы.

Типичные примеры применения:
Инструменты для горячей обработки с незначительными тепловыми ударами, такие как: ковочные штампы, инструменты для обрезки грата, лезвия ножниц для горячей резки, штампы горячей резки и штамповки, пуансоны для пробивки, а также детали с высокой термической нагрузкой, такие как: рабочие или уплотнительные плоскости на газовой, водной, паровой и кислотной арматуре; седла и тарелки клапанов двигателя внутреннего сгорания, машины для измельчения химических продуктов.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали. Для наплавки деталь предварительно нагреть мин. до 450ºC. Во время наплавки не превышать температуру предварительного нагрева. Наплавку производить короткой, струйной или импульсной дугой, предпочтительно Puls – Arc – техникой. Охлаждать в спокойной воздушной среде.

Сварочные позиции: PA, PB, PC
Вид тока: = (+)
Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar)
EN 439 – M21 (5 – 25% CO2 – остальное Ar).

Диаметр (мм)	Катушка	Масса кг
Ø1,6	B300	15,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 104 02.09.2010 15:04:09

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*80

Твердый сплав на основе кобальта для защиты от износа в условиях высоких температур

Описание
Порошковая сварочная проволока на основе кобальта для сварки в среде защитных газов. Наплавленный металл жаростойкий, сохраняет высокую твердость при повышенных температурах. Стойкий к термическому износу. Устойчив к отпуску и тепловому удару. Противостоит влажной и высокотемпературной коррозии. Окалиностойкость до 1000ºC. Низкий коэффициент трения при трении скольжения металл-металл. Обрабатывается режущим инструментом. Высокое сопротивление деформации и способность к упрочнению.

Технические данные
DIN 8555: MF 20 – 300 – CKPTZ

Характеристики наплавленного металла		При T = 20°C
Твердость	[HV 30]	330
- после закалки	[HV 30]	500

Применение
Для наплавки на углеродистые низко- и высоколегированные стали и сплавы никеля.

Типичные примеры применения:
Инструменты для горячей обработки, такие как: обрезные штампы, лезвия ножниц, захваты (клещи) и горячие паунсоны, износо- и коррозиононагруженные детали, такие как шнеки экструдеров, прессовые и волочильные штампы. Уплотнительные плоскости в регулирующей и запорной арматуре (клапаны и задвижки); термически нагруженные детали, такие как закалочные решетки, головки факелов, горелки и специальные конструкционные детали печей.

Указания по обработке
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область наплавки. Предварительный подогрев зависит от материала и размера детали. Для наплавки деталь предварительно нагреть мин. до 450ºC. Во время наплавки не превышать температуру предварительного нагрева. Наплавку производить короткой, струйной или импульсной дугой, предпочтительно Puls – Arc – техникой. Охлаждать в спокойной воздушной среде.

Сварочные позиции: PA, PB, PC
Вид тока: = (+)
Защитный газ: EN 439 - I 1 (100% Ar)
EN 439 – M21 (5 – 25% CO_2 – остальное Ar).

Диаметр (мм)	Катушка	Масса кг
Ø1,2	B300	15,0
Ø1,6	B300	15,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 105 02.09.2010 15:04:09

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Порошковая сварочная проволока

EnDOtec DO*84

для защиты от термичесих ударов, давления, абразии, коррозии

Описание
Порошковая проволока на основе сплава NiMoCrFe обладает исключительной стойкостью к термическим ударам, высокому механическому давлению, высокотемпературной абразии и коррозии. Наплавленный слой легко обрабатывается, стойкость к окислению до 1200°C, стойкость к термическим ударам до 950°C. Сплав противостоит воздействию азотной кислоты, свободному хлору, водным растворам хлора, оксидов солей железа и меди. Противостоит растворам хлорида цинка и нашатырного спирта.

Технические данные
DIN 8555: MF 23 - 250 - CKPZ

Характеристики наплавленного металла	При T = 20°C
Твердость наплавки, [HV_{30}]	230
Твердость после наклепа, [HV_{30}]	390
Предел прочности Rm (N/mm^2)	800
Предел текучести Rp (N/mm^2)	550

Применение
Для восстановительной и износостойкой наплавки насосов турбин, клапанов задвижек, различных деталей гидравлических машин, подверженных кавитации.

Типичные примеры применения:
Посадочные места клапанов, валов, сварка кожухов насосов и вентиляторов, инструмент для горячей и холодной резки.

Подготовка поверхности
Удалить потрескавшийся или поврежденный металл. Зачистить область сварки. Предварительный подогрев в основном не требуется. Сваривать короткой, струйной дугой или импульсной электрической дугой, предпочтительно Puls-Arc - техникой.
Сварочные позиции: все, кроме PE.
Вид тока: =(+)
Защитный газ: 100% Ar.

Диаметр проволоки (мм)	Катушка	Масса, кг
1,6	B300	15,00

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 106 02.09.2010 15:04:09

Износостойкие материалы

Электроды для резки и строжки

Castolin_2.indd 107 02.09.2010 15:04:10

Электрод для резки металлов

Castolin CatTrode 01

Артикул № 90017

Описание
Покрытый электрод для резки без применения кислорода и сжатого воздуха. Высокая скорость работы и допустимая токовая нагрузка. Возможна обработка зон, недоступных для шлифовальных кругов. Медленное зажигание электрической дуги. Низкий уровень шума.

Применение
Для резки и пробивки всех металлов, таких как: стали, специальные сплавы, литые материалы, медные материалы и сплавы легких металлов

Типичные примеры применения:
Резка изделий, пробивка отверстий и распиловка профилей, а также разделка кромок под сварку.

Указания по обработке
Наметить линию разреза мелом. По возможности металл должен падать на холодные детали, чтобы исключить прилипание.
Для резки установить электрод под углом около 45° и продвигать по изделию толчками.
Для пробивки электрод держать вертикально к поверхности детали и сильно проталкивать через металл.

Сварочные позиции: все, кроме PG(s)

Вид тока: = (+) или~

Вспомогательные материалы: нет.

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (А)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø 3,2 x 350 Ø 4,0 x 350	130 – 200 180 - 275	32 21	5,0 5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 108 02.09.2010 15:04:10

Электрод для резки и строжки металлов

Castolin ChamferTrode 03

Артикул № 90001

Описание
Покрытый электрод для строжки без применения кислорода и сжатого воздуха. Возможна обработка зон, недоступных для шлифовальных кругов. Медленное зажигание электрической дуги. Сжигает загрязнения, продукты коррозии, масла и жиры из основного материала (например, серого чугуна). Уменьшает риск порообразования в наплавленном металле. Низкий уровень шума.

Применение
Для вырезания пазов и углублений во всех металлах таких как: стали, специальные сплавы, литейные и медные материалы (кроме чистой меди), сплавы легких металлов, а также для пробивания отверстий и резки.

Типичные примеры применения:
Удаление дефектных сварных швов, болтов, заклепочных и винтовых головок, а также подготовка сварных швов в треснувших деталях.

Указания по обработке
Наметить линию разреза мелом. По возможности металл должен падать на холодные детали, чтобы исключить прилипание.
Дальнейшие указания по обработке смотрите на стр. 48.

Позиции: все, кроме PF (s)

Ток: = (+)

Вспомогательные материалы: нет

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (А)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø 3,2 x 350 Ø 4,0 x 350	180 – 300 250 – 350	26 18	5,0 5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 109 02.09.2010 15:04:10

Электрод для резки и строжки металлов

Castolin ChamferTrode 04

Артикул № 90038

Описание
Покрытый электрод для строжки без применения кислорода и сжатого воздуха. Возможна обработка зон, недоступных для шлифовальных кругов. Медленное зажигание электрической дуги. Сжигает загрязнения, продукты коррозии, масла и жиры из основного материала (например, серого чугуна). Уменьшает риск порообразования в наплавленном металле. Низкий уровень шума.

Применение
Для вырезания пазов и углублений во всех металлах таких как: стали, специальные сплавы, литейные и медные материалы (кроме чистой меди), сплавы легких металлов, а также для пробивания отверстий и резки.

Типичные примеры применения:
Удаление дефектных сварных швов, болтов, заклепочных и винтовых головок, а также подготовка сварных швов в треснувших деталях.

Указания по обработке
Наметить линию разреза мелом. По возможности металл должен падать на холодные детали, чтобы исключить прилипание.
Дальнейшие указания по обработке смотрите на стр. 48.

Позиции: все, кроме PF (s)

Ток: ~ или = (+/-)

Вспомогательные материалы: нет

Диаметр и длина электрода (мм)	Сила сварочного тока (A)	Количество шт/кг	Упаковка кг
Ø 3,2 x 350 Ø 4,0 x 350	160 – 280 220 - 350	26 17	5,0 5,0

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 110 02.09.2010 15:04:10

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

Кислородная строжка канавок

Castolin C-Elektrode 90003

для всех металлов

Описание
Угольный электрод с медной оболочкой предназначенный для резки металла, с применением сжатого воздуха и резака для кислородной строжки канавок К3000. Обладает высокой производительностью резки. Не требуется дополнительная обработка под сварку. Возможна обработка участков, недоступных для шлифовального круга. Сжигает загрязнения, продукты коррозии, масла и жиры. Образующийся шлак интенсивно сдувается. Образующиеся канавки на 3-4 мм больше, чем диаметр электрода.

Технические данные

Диаметр электрода	Продолжительность горения, [мин]	Вес выплавленного металла [грамм]
Ø 4,8 мм	2,3	160
Ø 6,4 мм	3,5	465
Ø 7,9 мм	4,5	755

Применение
Для расчистки корня шва, резки и удаления металла от нелегированных до высоколегированных сталей и изделий из стального литья, включая марганцовистые твердые стали и CrNi-стали, твердые сплавы на основе кобальта и легкие сплавы.

Типичные примеры применения:
Разделка кромок под сварку, например путем удаления изношенных, поврежденных участков поверхности и устранение дефектов литья и дефектов сварки, а также расчистка корня для подварочного шва.

Указания по обработке
Наметить линию разреза мелом. По возможности металл должен падать на холодные детали, чтобы исключить прилипание.
Электрод закрепить свободным концом (неомедненный конец электрода для зажигания дуги) на 10 – 15 см в специальном электрододержателе (резак для строжки канавок К 3000). Электрическая дуга зажигается только в потоке сжатого воздуха. Электрод держать наклонно к поверхности изделия, так, чтобы струя воздуха попадала на ванну расплавленного металла за электрической дугой.

Сварочные позиции: все, кроме PF(s)
Вид тока: = (+)
Вспомогательные материалы: сжатый воздух.

Ø	[мм]	4,8	6,4	7,9
Длина	[мм]	305	305	305
Сила тока	[A]	200-250	300-400	350-450
Напряжение	[B]	38-50	38-50	38-50
Сжатый воздух	[л/мин.]	85-255	400-500	400-500
	[бар]	3-5,5	4-6	4-6
Вес	[ст./кг]	67	48	31
Упаковка	[кг]	2,0	1,8	1,5

Другие диаметры по запросу.

Castolin_2.indd 111 02.09.2010 15:04:10