

# МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СВАРКИ НЕЛЕГИРОВАННЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ

Продукты и технологии сварки

# CASTOLIN

**GASTOLIN**

## МАТЕРИАЛЫ ИЗ НЕЛЕГИРОВАННОГО И НИЗКОЛЕГИРОВАННОГО ЖЕЛЕЗА

Стали и литые стали — продукт черной металлургии с содержанием углерода до 2,14 %.

На основе химического анализа различают следующие группы:

### 1. Нелегированные стали (углеродистые стали)

Они содержат примеси железа, такие как марганец, кремний, а также загрязнения (сера, фосфор, кислород, азот, водород).

### 2. Легированные стали или специальные стали

Наряду с вышеперечисленными элементами, они легируются дополнительно, например, хромом, никелем, молибденом, ванадием, вольфрамом. Свойства целенаправленно подбираются с учетом дальнейшего использования (вязкость, пластичность, поведение при обработке и т. д.).

На практике стали обозначаются по различным критериям:

1. **Зона применения** (конструкционная сталь, цементируемая сталь, термически улучшенная сталь, инструментальная сталь и т. д.)
2. **Технология производства** (томасовская сталь, сименс-мартеновская сталь, электро-сталь и т. д.)
3. **Степень раскисления** (кипящая, полуспокойная, спокойная сталь и т. д.)
4. **Структура металла** (ферритная, аустенитная, мартенситная сталь; мелкозернистая конструкционная сталь и т. д.)
5. **Содержание углерода** (низкоуглер., среднеуглер., высокоуглеродная сталь и т. д.)

Воздействие легирующих элементов в низколегированных сталях:

C	Увеличивает предел прочности, предел текучести, твердость и закалочную способность; уменьшает вязкость, относительное удлинение и сужение при разрыве, деформируемость в холодном состоянии и свариваемость (закалочные трещины).
Mn	Раскисляет, связывает серу; увеличивает предел текучести, предел прочности и закалочную способность, а также глубину закалки; положительно влияет на ковкость и свариваемость.
Si	Раскисляет; увеличивает предел прочности, предел текучести, твердость и сопротивление износу; снижает вязкость, деформируемость и свариваемость.
P	Приводит к зейгерванию; снижает стойкость против отпуска, вязкость, деформируемость и свариваемость; увеличивает предел прочности, предел текучести и твердость.
S	Сильная склонность к зейгерванию; приводит к риску краснотекучести (низкоплавкие сульфиды); уменьшает вязкость в поперечном направлении, деформируемость и свариваемость.
Cr	Карбидообразующий элемент; увеличивает прочность, износостойкость и закалочную способность; улучшает способность к термическому улучшению; снижает вязкость при незначительной пластичности.
Ni	Улучшает вязкость, даже при низкотемпературном использовании.
Mo	Карбидообразующий элемент; улучшает закалочную способность, вязкость, предел текучести; снижает отпускную хрупкость, способствует образованию мелкозернистой структуры, увеличивает прочность, термическую стойкость.

Помимо этих типичных легирующих элементов, другие элементы, такие как вольфрам и ванадий, используются в низколегированных сталях. Некоторые легирующие элементы добавляются в крайне малых количествах, так как при более высоких концентрациях они теряют свою эффективность. Такие легирующие элементы, как ниобий, титан, алюминий и ванадий, добавляются в конструкционные стали в малых количествах для достижения высокой прочности.

### **Температуры предварительного нагрева**

Склонность стали к закалке имеет особое значение при оценке свариваемости. Участки сварного шва быстро охлаждаются из-за холодных частей конструкции, что ведет к риску образования закалочных трещин. Если деталь предварительно подогреть перед сваркой, то скорость охлаждения и, тем самым, подкалка будут сокращены или предотвращены; *t предварительного нагрева зависит исключительно от основного материала.*

Для оценки *t* предварительного нагрева применяется расчет эквивалента углерода. Однако он не учитывает такие влияющие факторы, как процесс производства стали, микроструктуру, габаритные размеры, форму и толщину сварного шва, метод и параметры сварки. Более точно можно определить температуру предварительного нагрева с помощью диаграмм изотермического превращения.

### **Сварка мелкозернистых конструкционных сталей**

При изготовлении мелкозернистых конструкционных сталей с пределами текучести более 355 МПа, с увеличением содержания легируемых элементов повышается риск образования закалочных трещин. При сварке почти всегда используются стержневые электроды с основным типом обмазки. Их преимуществами являются низкое содержание водорода, очень твердый наплавленный металл и металлургическое воздействие шлака. Помимо стержневых электродов используется и сварочная проволока. В качестве преимуществ выделяют простоту поддержания погонной энергии и отсутствие водорода. При сварке необходимо соблюдать максимально постоянную погонную энергию. При слишком быстром подводе тепла основной материал теряет свои высокие механические показатели в зоне сварки; если подвод тепла слишком низок, материал становится хрупким и может треснуть. Оптимальные параметры сварки возникают, когда время охлаждения при  $t$  800 °С до 500 °С ( $t_{8/5}$ ) находится в диапазоне 10–25 сек.

### **Сварка низколегированных, термостойких сталей**

Из-за химического состава молибденовые (Mo) или хромомолибденовые (CrMo) легированные термостойкие стали необходимо предварительно нагревать, чтобы избежать образования закалочных трещин. После сварки прочность стали улучшается с помощью отпуска. Типичные параметры термообработки приведены в таблице:

Тип наплавленного металла		t подогрева между проходами, °С	t отжига после сварки, °С	мин. продолжит. отжига, мин.
Стержн. электрод	Проволока			
Mo	Mo	< 250	570-620	30
CrMo 1	CrMo 1	200-250	660-700	
CrMo 2	CrMo 2		690-750	

## СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	EN	AWS	Стр.
CastoDur 6666	E 42 6 B 32	E8018-G	6
EutecTrode 6666N	E 38 2 B 12 H 10	E7016	7
EutecTrode 6013	E 43 13 A	E6013	8
EutecTrode 7016	E 49 16 A	E7016	9
EutecTrode 7018	E 49 18 A	E7018	10
EutecTrode 35256	E 42 5 B 4 2 H5	E 7018-1H4R	11
EutecTrode 35276	E 38 0 RC 1 1	E 6013	12
EutecTrode 35278	E 38 2 RB 1 2	E 6013	13
EutecTrode 35286	E 42 0 RR 12	E 6013	14
CastoMag 45202	G 42 4M G3 Si1	ER 70 S-6	15
CastoMag 45203	G 46 2 C/M G4Si1	ER70S-6	16
CastoMag 45250	G 46 2 C/M G4Si1	ER70S-6	17
CastoMag 45251	G 4 Mo	ER80S=D2	18
CastoMag 45252	G CrMo 1Si	ER80S=G	19
CastoMag 45252 Art. 71105068	GZ CrMo 1Si	ER80S=B2	20
CastoMag 45253	G CrMo 2Si	ER90S G	21
CastoMag 45254	G Mn 3 Ni 1Cu	ER80S-G	22
CastoMag 45267	G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo	ER110S-G	23
CastoMag 45273	G Mo Si	ER80S-G	24
EnDOtec DO*254	T 50 6 1 Ni M M21 1 H5	E80T15	25
EnDOtec DO*257	T69 6 Mn 2NiCrMo	E110T15	26
EnDotec DO*265 S	T 42 4 B C 4 H5	E70T5 M	27
EnDotec DO*266 S	T 42 2 P C / M 1 H5	E71T1 M	28
EnDotec DO*267 S	T 42 2 M M 2 H5	E71TG	29
TeroMatec 8330	T 38 Z W N 3	E70T-4	30
TeroMatec 8341	T 42 Z W NO 1 / T49 TG 1 N S	E71T-GS	31
Castolin CutTrode 01	-	-	32
Castolin Chamfetrode 03	-	-	33
Castolin Chamfetrode 04	-	-	34
Castolin C- Electrode 90003	-	-	35



Электрод с двойным покрытием

## Castolin 6666

для нелегированных и низколегированных сталей;  
мелкозернистых конструкционных сталей

### ОПИСАНИЕ

Сварочный электрод с двухслойной обмазкой (основной тип + рутиловый). Равномерные и мелкочешуйчатые швы. Стабильная дуга, мелкокапельный переход металла, низкий уровень разбрызгивания. Хорошо подходит для сварки в различных пространственных положениях. Допустимые рабочие температуры от -40°C до 350°C. Легкое удаление шлака.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

DIN EN ISO 2560-A: E 42 4 B 32  
(EN 499: E 42 4 B 32)\* (\*устар.)

AWS A5.5: E8018-G

Примерный состав наплавленного металла, %:  
макс. 0,1 C- 0,5 Si- 1,6 Mn- макс. 0,15 Cr- 0,5 Ni- ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при 20°C
Предел текучести ReH	420 МПа
Прочность на растяжение Rm	570 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	20%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -20 °C ≥ 47 Дж)	47 Дж

\*\* Факт. показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки нелегированных и низколегир. сталей и высокопрочных мелкозернистых конструкционных сталей:  
EN 10025-2: S 235 J2- S 355 K2  
EN 10025-3: S 275 NL- S 420 NL  
EN 10025-4: S 275 ML- S 420 ML  
EN 10083-1: C 22 R, C 25 R  
EN 10028-2: P 235 GH- P 355 GH  
аналогичн. литых и трубных материалов.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Прихваточные швы, монтажные работы, заводская и ремонтная сварка в машиностроении, вагоностроении, кораблестроении, при производстве кузовов и возведении стальных конструкций, а также при производстве резервуаров и сосудов.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Просушить при 250 °C в течение 2 часов. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали.

Сварочные позиции: все, кроме PG(f)  
Вид тока: = (+) или ~

Диаметр & длина электрода, мм	Сила тока, А	Кол-во шт./кг	Упаковка, кг
Ø2,5 x 350	70-90	44	5,0
Ø3,2 x 350	100-130	29	5,0
Ø 4,0 x 350	130-170	18	5,0

Другие диаметры по запросу.

ГОСТ:  
16 Д СтЗ- 17 Г1С4 17 ГС  
Ст4 пс- 16 Г2 АФ  
Ст20-Ст25  
12К, 10



Электрод с двойным покрытием

## EutecTrode 6666N

для нелегированных и низколегированных сталей

### ОПИСАНИЕ

Сварочный электрод с двухслойной обмазкой (основной тип + рутиловый). Равномерные и мелкочешуйчатые швы. Стабильная дуга, мелкокапельный переход металла, низкий уровень разбрызгивания. Хорошо подходит для сварки в различных пространственных положениях. Допустимые рабочие температуры от -20°C до 350°C. Легкое удаление шлака.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

DIN EN ISO 2560-A: E 38 2 B 12 H 10

AWS A5.1: E7016

Примерный состав наплавленного металла, %: 0,06 C- 0,7 Si- 0,9 Mn- ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	380 МПа
Прочность на растяжение Rm	470 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	20%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -20 °C ≥ 47 Дж)	47 Дж

\*\* Фактические показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений нелегированных и низколегированных сталей:

EN 10025-3: S 275 N- S 355 N

EN 10083-1: C 22 R, C 25 R

ГОСТ: Ст3-17ГС; Ст-4-Г6; Сталь 20-25

и соответствующих литых и трубных материалов.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Прихваточные швы, монтажные работы, заводская и ремонтная сварка в машиностроении, вагоностроении, кораблестроении, при производстве кузовов и возведении стальных конструкций, а также при производстве резервуаров и сосудов.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Просушить при 350 °C в течение 2 часов. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали.

Сварочные позиции: все, кроме PG (f)  
Вид тока: = (+) или ~

Диаметр & длина электрода, мм	Сила тока, А	Кол-во шт./кг	Упаковка, кг
Ø 2,5 x 350	60-90	51	5,0
Ø 3,2 x 350	95-150	30	5,0
Ø 3,2 x 450	95-150	23	5,0
Ø 4,0 x 450	140-190	15	5,0
Ø 5,0 x 450	190-250	10	5,0

Другие диаметры по запросу.

Сертификаты  
TÜV, DB, CE



Электрод для дуговой сварки

## EutecTrode 6013

Для нелегированных  
и низколегированных сталей

Электроды

### ОПИСАНИЕ

Универсальный электрод с рутиловым покрытием, обеспечивает хорошее формирование сварного шва и обладает высокими сварочными свойствами. Сварку можно вести на постоянном и переменном токе во всех пространственных положениях. Отличается легким поджигом дуги.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ISO 2560-B: E 43 13 A  
AWS A5.1: E 6013

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при $t = 20^{\circ}\text{C}$
Предел текучести $R_{eH}$	380 МПа
Прочность на растяжение $R_m$	470 МПа
Удлинение при разрыве $A_5$	$\geq 20\%$
Ударная вязкость $A_v$ (ISO-V, при $0^{\circ}\text{C} \geq 47$ Дж)	70 Дж

\*\* Факт. показатели значительно выше.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Универсальный электрод для сварки металлоконструкций и судовых сталей. Применяется в машиностроении, автомобилестроении и судостроении.

Диаметр & Длина электрода, мм	Сила тока, А	Упаковка, кг
$\varnothing 2,5 \times 300$	50-110	5
$\varnothing 3,2 \times 350$	80-150	5
$\varnothing 4,0 \times 400$	120-210	5

Другие диаметры по запросу.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Обезжирьте и очистите область сварного шва. Выполните разделку кромок V-, U- или X-образно в зависимости от толщины свариваемых заготовок.

Во время сварки поддерживайте короткую дугу, держите электрод практически перпендикулярно по отношению к соединению.

Сварочн. позиции: PA, PB, PC, PD, PE, PF.  
Сварочный ток: - / = +(-)



Электрод для дуговой сварки

## EutecTrode 7016

Для нелегированных  
и низколегированных сталей

### ОПИСАНИЕ

Электрод с основным покрытием и низким содержанием водорода, обладает высокими сварочно-технологическими свойствами, применяется для сварки нелегированных и низколегированных сталей. Наплавленный металл обладает хорошими механическими свойствами и трещиностойкостью. Сварку можно вести на постоянном и переменном токе во всех пространственных положениях.

Стабильность сварочного процесса на постоянном токе выше чем на переменном.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ISO 2E60-B: E 49 16 A

AWS A5.1: E 7016

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	≥400МПа
Прочность на растяжение Rm	≥490МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	≥22%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -30 °C ≥ 27 Дж)	47Дж

\*\* Факт. показатели значительно выше.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Универсальный электрод для сварки металлоконструкций, котлов, плит, труб, судовых сталей. Применяется в машиностроении, автомобилестроении и судостроении. При производстве кузовов и возведении стальных конструкций, при производстве резервуаров и сосудов.

Диаметр & длина электрода, мм	Сила тока, А	Упаковка, кг
Ø2,5 x 300	90	5
Ø 3,2 x 350	135	5
Ø 4,0 x 400	170	5

Другие диаметры по запросу.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Обезжирьте и очистите область сварного шва. Выполните разделку кромок V-, U- или X-образно в зависимости от толщины свариваемых заготовок. Во время сварки поддерживайте короткую дугу, держите электрод практически перпендикулярно по отношению к соединению.

Сварочн. позиции: PA, PB, PC, PD, PE, PF.  
Сварочный ток: -/ = +(-)



Электрод для дуговой сварки

## Eutectrode 7018

Для нелегированных  
и низколегированных сталей

### ОПИСАНИЕ

Высокопроизводительный (110%) синтетический электрод с основным покрытием с низким содержанием водорода для высококачественных и трещиностойких соединений низколегированных сталей.

Основные компоненты покрытия обеспечивают высокую чистоту сварочной ванны, улучшенные механические свойства наплавки, особенно в отношении вязкости при температурах ниже 0°C. Сварку можно вести на постоянном и переменном токе во всех пространственных положениях.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ISO 2E60-B: E 49 18 A

AWS A5.1: E 7018

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	≥420МПа
Прочность на растяжение Rm	≥500МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	≥22%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -30 °C ≥ 100 Дж)	120Дж

\*\* Факт. показатели значительно выше.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Универсальный электрод для сварки металлоконструкций, котлов, плит, труб, судовых сталей. Применяется в машиностроении, автомобилестроении и судостроении.

Диаметр & длина электрода, мм	Сила тока, А	Упаковка, кг
Ø2,5 x 300	90	5
Ø 3,2 x 350	135	5
Ø 4,0 x 400	170	5
Другие диаметры по запросу.		

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Обезжирьте и очистите область сварного шва. Выполните разделку кромок V-, U- или X-образно в зависимости от толщины свариваемых заготовок.

Во время сварки поддерживайте короткую дугу, держите электрод практически перпендикулярно по отношению к соединению.

Сварочн. позиции: PA, PB, PC, PD, PE, PF.

Сварочный ток: - / + (-)



Электрод для дуговой сварки

## EutecTrode 35256

Для нелегированных  
и низколегированных сталей

### ОПИСАНИЕ

Электрод с толстослойным покрытием (масса наплаки 110% от массы металлического стержня) для высококачественных и трещиностойких соединений низколегированных сталей. Основные компоненты покрытия обеспечивают высокую чистоту сварочной ванны, улучшенные механические свойства наплавки, особенно в отношении вязкости при температурах ниже 0 °С. Плавление электрода обеспечивает плавную передачу металла с минимальным образованием брызг. Шлак легко удаляется, в результате чего остается аккуратный и ровный валик. Особое формирование дуги позволяет легко прожигать электродом и выполнять сварку во всех положениях, за исключением сварки в направлении сверху вниз. Рабочая температура находится в пределах от - 50 °С до + 450 °С.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ISO 2560-A: E 42 5 B 4 2 H5

AWS A5.1: E 7018-1H4R

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	420 МПа
Прочность на растяжение Rm	500 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	20%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -50 °С ≥ 47 Дж)	47 Дж

\*\* Факт. показатели значительно выше.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокая надежность, трещиностойкость, сварка стандартных металлоконструкций, котлов, плит, труб, машиностроение, автомобилестроение и судостроение, а также применение в качестве буферного слоя для постепенного наращивания при сварке высокоуглеродистых сталей.

Диаметр & длина электрода, мм	Сила тока, А	ESC	Упаковка, кг
Ø 2,5 x 350	90	764204	4,2
Ø 3,2 x 350	135	764205	4,2
Ø 4,0 x 450	170	764206	5,8
Другие диаметры по запросу.			

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Обезжирьте и очистите область шва. Выполните разделку кромок V, U или X в зависимости от толщины частей, которые необходимо сварить, а также обломайте кромки. При сварке поддерживайте короткую дугу, держите электрод практически перпендикулярно по отношению к соединению.

Сварочн. позиции: PA, PB, PC, PD, PE, PF.  
Сварочный ток: =(+)

Сертификаты  
TUV, DB, CE



Электрод для дуговой сварки

## EutecTrode 35276

Для нелегированных сталей

### ОПИСАНИЕ

Ручной электрод с рутил-целлюлозным покрытием средней толщины для сварки во всех положениях обычных конструкционных сталей, листовой стали и стальных труб. Пластичная обмазка. Допускается наличие неровностей при подготовке шва. Легкий поджиг, эффективное соединение зазора, возможность сварки в направлении сверху вниз. Эффективное удаление шлака. Подходит для сварки прихваточным швом. Рабочая температура находится в пределах от -10 °С до + 350 °С.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ISO 2560-A : E 38 0 RC 1 1

AWS A5.1: E 6013

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при 20°С
Предел текучести ReH	380МПа
Прочность на растяжение Rm	470МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	20%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -10°С ≥ 47 Дж)	47Дж

\*\* Факт. показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Отрасли промышленности: машиностроение, черная металлургия, контейнеростроение и судостроение.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Обезжирьте и очистите область шва. Выполните разделку кромок V, U или X в зависимости от толщины частей, которые необходимо сварить. Сварка

Поддерживайте короткую дугу, держите электрод практически перпендикулярно по отношению к соединению. Сварочное положение: PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG

Сварочный ток: =(-)/~

### ХРАНЕНИЕ

Электроды следует аккуратно укладывать в штабели и хранить в сухом месте во избежание проникновения влаги и повреждения покрытия. Если электроды намокли, то перед использованием рекомендуется высушить их при следующих условиях: 350 °С/2 ч

Диаметр & длина электрода, мм	ESC	Кол-во шт.	Упаковка, кг
Ø2,5 x 350	764210	320	5,5
Ø3,2 x 350	764211	185	5,3
Ø 4,0 x 350	764212	120	5,2
Другие диаметры по запросу.			

Сертификаты  
TÜV, DB, CE



электрод для дуговой сварки

## Eutec Trode 35278

Для нелегированных сталей

### ОПИСАНИЕ

Ручной сварочный электрод с толстослойным рутиловым основным покрытием. Высокое качество сварки. Предназначен для сварки встык нелегированных сталей с разделкой или без разделки кромок. Превосходные свойства многопроходной сварки. Легкое удаление шлака. Рабочая температура находится в пределах от  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+350\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ISO 2560-A: E 38 2 RB 1 2

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при $t = 20^{\circ}\text{C}$
Предел текучести $R_{eH}$	380 МПа
Прочность на растяжение $R_m$	470 МПа
Удлинение при разрыве $A_5$	20%
Ударная вязкость $A_v$ (ISO-V, при $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \geq 47$ Дж)	47 Дж

\*\* Факт. показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Сварка прихваточным швом, под углом или встык труб, тонкой или легкой листовой стали, металлоконструкций, сосудов под давлением, а также применение в судостроении и производстве котлов.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистите область шва. Выполните разделку кромок с профилями V, U или X в зависимости от толщины частей, которые необходимо сварить, а также обломайте кромки. При сварке поддерживайте короткую дугу, держите электрод практически перпендикулярно по отношению к соединению.

Сварочное положение: PA, PB, PC, PD, PE, PF

Сварочный ток:  $=(-)/\sim$

### ХРАНЕНИЕ

Электроды следует аккуратно укладывать в штабели и хранить в сухом месте во избежание проникновения влаги и повреждения покрытия. Если электроды намокли, то перед использованием рекомендуется высушить их при следующих условиях:  $350\text{ }^{\circ}\text{C}/2\text{ ч}$

Диаметр & длина электрода, мм	ESC	Кол-во штук	Упаковка, кг
$\varnothing 2,5 \times 350$	764213	275	5,1
$\varnothing 3,2 \times 350$	764214	140	4,5
$\varnothing 4,0 \times 450$	764215	100	6,2
Другие диаметры по запросу.			

Сертификаты  
TÜV, DB, CE



Электрод для дуговой сварки

## EutecTrode 35286

для нелегированных и низколегированных сталей

Электроды

### ОПИСАНИЕ

Электрод с рутиловым покрытием, отличающийся превосходной свариваемостью во всех положениях, за исключением сварки в направлении сверху вниз. Легкий поджиг и повторный поджиг дуги с питанием от переменного или постоянного тока, плавный перенос металла практически или полностью без образования брызг. Очень чистые и ровные валики. Предельно легкое удаление шлака. Сварные швы обладают высокой устойчивостью к растрескиванию. Рекомендовано для сварки прихваточным швом на сборочном производстве. Рабочая температура находится в пределах от -10 °С до +450 °С.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ISO 2560-A: E 42 0 RR 12

AWS A5.1: E 6013

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при 20°С
Предел текучести $R_{eH}$	420 МПа
Прочность на растяжение $R_m$	500 МПа
Удлинение при разрыве $A_5$	20%
Ударная вязкость $A_v$ (ISO-V, при 0°С $\geq 47$ Дж)	47 Дж

\*\* Факт. показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Общее машиностроение, производство труб, контейнеров и котлов, а также судостроение. Сварка прерывистым швом, соединение тонких металлических листов. Подходит для соединения различных основных материалов с пределом текучести до 420 МПа.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Обезжирьте и очистите область шва. Выполните разделку кромок V, U или X в зависимости от толщины частей, которые необходимо сварить. Сварка

Поддерживайте короткую дугу, держите электрод практически перпендикулярно по отношению к соединению. Сварочное положение: PA, PB, PC, PD, PE, PF

Сварочный ток: =(-)/~

### ХРАНЕНИЕ

Электроды следует аккуратно укладывать в штабели и хранить в сухом месте во избежание проникновения влаги и повреждения покрытия. Если электроды намочили, то перед использованием рекомендуется высушить их при следующих условиях: 350 °С/2 ч

Диаметр & длина электрода, мм	ESC	Кол-во шт.	Упаковка, кг
Ø2,5 x 350	764216	200	4,3
Ø3,2 x 350	764217	125	4,5
Ø 4,0 x 450	764218	80	5,6
Другие диаметры по запросу.			

Сертификаты  
TÜV, DB, CE

## ОПИСАНИЕ

Сварочная проволока с медным покрытием. Обеспечивает наплавку с превосходными механическими характеристиками благодаря высокой металлургической чистоте. Специально разработана для достижения хороших результатов соединения в различных областях применения для нелегированных и низколегированных сталей.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

AWS ASME 5.18: ER 70 S-6

W-Nr.: 1.5125

EN ISO 14341-A: G 42 4M G3 Si1

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при 20°C
Предел текучести ReH	420 МПа
Прочность на растяжение Rm	500 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	20%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -40°C ≥ 47 Дж)	47 Дж

\*\* Факт. показатели значительно выше.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений нелегированных и низколегированных сталей:

St 35 St 37 St 42.8 St 44 St 45 St 50

St 52 Ast 35 Ast 41 TTSt 41 StE 210.7

StE 240.7 StE 255 StE 285 StE 290.7

StE 290.7 TM StE 315 StE 320.7

StE 320.7 TM StE 355 StE 360.7

StE 360.7 TM StE 380 StE 385.71

StE 385.7 TM SPH 235 SPH 265

SPH 275 H I H II H III H IV C 16.8

C 21 C 22.3 C 22.8 C 22.8 S1 GS-C 25 GS-38

GS-45 GS-52 17 Mn 4 и других.

## УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Для достижения наилучших результатов удалите из зоны сварки загрязнения, потрескавшийся и изношенный металл. Выполните разделку кромок V, U или X в зависимости от толщины. Предварительный нагрев должен соответствовать размерам детали, ее основным материалом и содержанием углерода. В целом, предварительный нагрев не требуется,

однако для сталей марок 40X, 19 Mn 5 и 35Л мы рекомендуем предв. нагрев до 150-300 °C в зависимости от размера и формы соединения. Сварочные позиции: PA, BP, PC, PD, PE Вид тока: = (+)

Тип подачи Металла	Ø, мм	Сила тока, А	Напряж., В	Скорость подачи проволоки, м/мин	Газ л/мин
при коротком замыкании	Ø0,8	40-210	15-29	3-18	12
	Ø1,0	50-260	14-29	2-13	14
	Ø1,2	60-300	14-31	1.5-11	16
Аксиальный струйный	Ø0,8	170-210	34-36	14-18	12
	Ø1,0	250-300	35-37	11.5-15	14
	Ø1,2	240-350	33-37	8-12.5	16

## УПАКОВКА

Пластиковая катушка корзинного типа (ISO 544).

Вес нетто: 16 кг (BS300) и 5 кг (D200)

Вес нетто барабанов: 250 кг

Могут поставляться черные пластиковые катушки (S300) весом 15 кг.



Сварочная проволока

## CastoMag 45203

для нелегированных и низколегированных сталей

### ОПИСАНИЕ

Омедненная низколегированная сварочная проволока с высоким качеством сварного шва и производительностью. Низкое разбрызгивание. Допустимая рабочая температура металла шва: от -40 °С до +450 °С

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 14341-A: G 46 2 C/M G4Si1

W-Nr.: 1.5130

AWS A5.18: ER70S-6

Примерный состав наплавленного металла, %:  
0,1 C- 1 Si- 1,7 Mn- ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при 20°С
Предел текучести ReH	≥460МПа
Прочность на растяжение Rm	500-640 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	20%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -20 °С ≥ 47 Дж)	47

\*\* Факт. показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений нелегированных и низколегированных сталей, например:  
EN 10025-2: S 235 J2 - S 355 K2  
EN 10025-3: S 275 N - S 420 N  
EN 10025-4: S 275 M - S 420 M  
EN 10083-2: C 22, C 25, C 30  
ГОСТ: Ст3-17Г2С; Ст4-Ст6; Сталь 20-40 Стбсп  
и соответствующих литых и трубных материалов, а также восстановление и усиление путем наплавки.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Стальные конструкции, машиностроение, автомобилестроение, производство трубопроводов, оборудования и резервуаров.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали, закаливаемые стали необходимо прогреть до 150 - 300 °С. Сварка короткой дугой или импульсно-дуговой сварка, предпочтительным является импульсно-дуговой метод. Положение шва: все

Род тока: = (+)

Защитный газ:

EN ISO 14175-- M21 (5-25 % CO<sub>2</sub>- ост. Ar), C1 (100 % CO<sub>2</sub>)

Диаметр, мм	Форма катушки EN ISO 544	Вес, кг
0,8	B300	15,0
1,0	B300	15,0
1,0 F	Бочка	250,0
1,2	B300	15,0
1,2 F	Бочка	250,0
1,6	B300	15,0
Другие диаметры по запросу.		

Сертификаты

TÜV, GL, DB (42.024.06), CE



Сварочная проволока

## CastoMag 45250

для нелегированных и низколегированных сталей

CastoMag

### ОПИСАНИЕ

Омедненная низколегированная сварочная проволока с высоким качеством сварного шва и производительностью. Низкое разбрызгивание. Допустимая рабочая температура металла шва: от -40 °C до + 450 °C

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 14341-A: G 46 2 C/M G4Si1

W.-Nr.: 1.5130

AWS A5.18: ER70S-6

Примерный состав наплавленного металла, %: 0,1 C - 1 Si - 1,7 Mn - ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	≥460 МПа
Прочность на растяжение Rm	500-640 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	20%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -20 °C ≥ 47 Дж)	47 Дж

\*\* Фактические показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений нелегированных и низколегированных сталей, например:

EN 10025-2: S 235 J2 - S 355 K2

EN 10025-3: S 275 N - S 420 N

EN 10025-4: S 275 M - S 420 M

EN 10083-2: C 22, C 25, C 30

ГОСТ: Ст3-17Г2С; Ст4-Ст6; Сталь 20-25;

Ст6сп

и соответствующих литых и трубных материалов.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Стальные конструкции, машиностроение, автомобилестроение, производство трубопроводов, оборудования и резервуаров.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали, закаливаемые стали необходимо прогреть до 150 - 300 °C. Сварка короткой дугой или импульсно-дуговая сварка, предпочтительным является импульсно-дуговой метод.

Сварочные позиции: все

Вид тока: (+)

Защитный газ: EN ISO 14175-- M21 (5-25 % CO<sub>2</sub>- ост. Ar), C1 (100 % CO<sub>2</sub>)

Диаметр, мм	Форма катушки EN ISO 544	Вес, кг
0,8	В 300	15,0
1,0	В 300	15,0
1,0 F	Бочка	250,0
1,2	В 300	15,0
1,2 F	Бочка	250,0
1,6	В 300	15,0
Другие диаметры по запросу.		

Сертификаты

TÜV, GL, DB (42.024.06), CE



Сварочная проволока

## CastoMag 45251

для низколегированных, теплоустойчивых и высокопрочных сталей

CastoMag

### ОПИСАНИЕ

Омедненная, легированная молибденом (0,5% Mo), низколегированная проволока для сварки теплоустойчивых и высокопрочных сталей (с пределом прочности 550-620 МПа) в среде защитных газов.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 14341-A: G 4Mo

AWS A5.28: ER80S-D2

Примерный состав наплавленного металла, %: 0,1 C- 1 Si- 1,7 Mn- 0,6 Si - 0,5 Mo - ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	500МПа
Прочность на растяжение Rm	600МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	24%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -30 °C ≥ 47 Дж)	80Дж

\*\* Фактические показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений из теплоустойчивых сталей марок: 15M, T/P1, 16 Mo3 и аналогичных и соответствующих литых и трубных материалов; низколегированных цементируемых и термически улучшенных сталей того же состава.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Для сварки паропроводов и бойлеров, работающих при температуре до 500°C, высокопрочных металлоконструкций в судостроении, химическом машиностроении.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали, закаливаемые стали необходимо прогреть до 150 - 300 °C. Сварка короткой дугой или импульсно-дуговая сварка, предпочтительным является импульсно-дуговой метод.

Сварочные позиции: все

Вид тока: = (+)

Защитный газ: EN ISO 14175-- M21 (5-25 % CO<sub>2</sub>- ост. Ar), C1 (100 % CO<sub>2</sub>)

Диаметр, мм	Форма катушки EN ISO 544	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.		



Сварочная проволока

## CastoMag 45252

для жаропрочных CrMo-легированных сталей

CastoMag

### ОПИСАНИЕ

CrMo-легированный наплавленный металл с высокой жаропрочностью до 570°C. Минимальная рабочая температура составляет -10 °C. Повышение твердости путем цементации, азотирования или термической обработки.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 21952-A: G CrMo 1Si

W-Nr.: 1.7339

AWS A5.28: ER80S-G

Примерный состав наплавленного металла, %:  
0,1 C- 0,6 Si- 1 Mn- 1,2 Cr- 0,5 Mo- ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	500 МПа
Прочность на растяжение Rm	600 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	20%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -10 °C ≥ 47 Дж)	80

\*\* Фактические показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений жаропрочных, CrMo-легированных котельных и трубных сталей:

1.7335- 13 CrMo 4 5

1.7357- GS-17 CrMo 5 5

ГОСТ: 12МХ, 15ХМ, 12ХМ, 20ХМФЛ

и соответствующих литых и трубных материалов; низколегированных цементируемых и термически улучшенных сталей того же состава.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Компоненты при производстве паровых котлов, сосудов высокого давления и трубопроводов.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали, Литые стали необходимо прогреть до 200 - 250 °C. Сварка короткой дугой, спрей-дуга или импульсно-дугая сварка, предпочтительным является импульсно-дуговой метод. После сварки требуется отпуск (720 °C /0,5 ч / воздушное охлаждение).

Положения шва: все, кроме PG (f)

Вид тока: = (+)

Защитный газ:

EN ISO 14175-- M21 (5-25 %CO<sub>2</sub>- ост.Ar);

EN ISO 14175-- M12 (макс. 5 % CO<sub>2</sub>- ост. Ar)

Диаметр, мм	Форма катушки EN ISO 544	Вес, кг
0,8	B 300	15,0
1,0	B 300	15,0
1,2	B 300	15,0

Сертификаты

TÜV, DV (42.024.03), CE



Сварочная проволока

## CastoMag 45252

Art. 71105068

для жаропрочных CrMo-легированных сталей

CastoMag

### ОПИСАНИЕ

Омеднённая низколегированная хромо-молибденовая сварочная проволока сплошного сечения. Предназначена для сварки теплоустойчивых хромо-молибденовых сталей и низколегированных высокопрочных сталей

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 14341 -A - GZ CrMo 1Si

W.-№: 1.7339

AWS A5.28: ER80S-B2

Примерный состав наплавленного металла, %:  
0.1 C- 0.6 Si- 0.6 Mn- 1.4 Cr- 0.5 Mo- ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	500 МПа
Прочность на растяжение Rm	600 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	20%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -30 °C ≥ 47 Дж)	80

\*\* Фактические показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений жаропрочных, CrMo-легированных котельных и трубных сталей:

1.7335- 13 CrMo 4 5

1.7357- GS-17 CrMo 5 5

ГОСТ: 12МХ, 15ХМ, 12ХМ, 20ХМФЛ

и соответствующих литых и трубных материалов; низколегированных цементируемых и термически улучшенных сталей того же состава.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Компоненты при производстве паровых котлов, сосудов высокого давления и трубопроводов.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали, Литые стали необходимо прогреть до 200 - 250 °С. Сварка короткой дугой, спрей-дуга или импульсно-дуговая сварка, предпочтительным является импульсно-дуговой метод. После сварки требуется отпуск (720 °С /0,5 ч / воздушное охлаждение).

Положения шва: все, кроме PG (f)

Вид тока: = (+)

Защитный газ:

EN ISO 14175-- M21 (5-25 %CO<sub>2</sub>- ост.Ar);

EN ISO 14175-- M12 (макс. 5 % CO<sub>2</sub>- ост. Ar)

Диаметр, мм	Форма катушки EN ISO 544	Вес, кг
0,8	B 300	15,0
1,0	B 300	15,0
1,2	B 300	15,0



Сварочная проволока

## CastoMag 45253

для жаропрочных CrMo-легированных сталей

### ОПИСАНИЕ

CrMo-легированный наплавленный металл с высокой жаропрочностью до 600°C. Устойчив к отпуску. Повышение твердости путем цементации, азотирования или термической обработки.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 21952-A: G CrMo 2Si

W.-Nr.: 1.7384W.-Nr.: 1.7384

AWS A5.28: ER90S-G

Примерный состав наплавленного металла, %:  
0,1 C- 0,6 Si- 0,9 Mn- 2,5 Cr- 1 Mo- ост. Fe

Наплавленный металл при 20°C	мин. значения**	
	после отпуска	после термообр.
Предел текучести ReH	380МПа	300МПа
Прочность на растяжение Rm	550МПа	480МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	22%	
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V)	80	

\*\* Факт. показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений жаропрочных, CrMo-легированных котельных и трубных сталей:

1.7375- 12 CrMo 9 10,

1.7379-GS-18 CrMo 9 10,

1.7380-10 CrMo 9 10,

1.7383-11 CrMo 9 10

ГОСТ: 10X2M, 12X2M, 10X2M

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Компоненты при производстве паровых котлов, сосудов высокого давления и трубопроводов, а также ковочные штампы.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали, Литые и закаливаемые стали необходимо прогреть до 200-350°C. Сварка короткой дугой, спрей-дуга или импульсно-дуговая сварка, предпочтительным является импульсно-дуговой метод. После сварки требуется отпуск (750°C / 2 ч / воздушное охлаждение) или термическая обработка (950 °C / 0,5 ч / воздушное охлаждение, 750 °C / 0,5 ч / охлаждение в печи до 300°C / воздух). Положение шва: все

Род тока: = (+)

Защитный газ:

EN ISO 14175-- M21

(5-25 % CO<sub>2</sub>- ост. Ar);

EN ISO 14175-- C1 (100 % CO<sub>2</sub>)

Диаметр, мм	Форма катушки EN ISO 544	Вес, кг
1,0	B300	15,0
1,2	B300	15,0
1,6	B300	15,0

Другие диаметры по запросу.



Сварочная проволока

## CastoMag 45254

для атмосферостойких и  
низколегированных сталей

CastoMag

### ОПИСАНИЕ

Омедненная низколегированная сварочная проволока с высоким качеством поверхности и производительностью. Переход металла почти без брызг.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 16834 A: ~ Mn 3 Ni1Cu

AWS A5.18: ER80S-G

Примерный состав наплавленного металла, %:  
0,08 C- 0,8 Si- 1,40 Mn- 0,8 Ni- 0,40 Cu

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	450 МПа
Прочность на растяжение Rm	550 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	22%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -40 °C ≥ 47 Дж)	47

\*\* Фактические показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений атмосферостойких мелкозернистых конструкционных сталей:

S235JRW- S355J2G1W, 9CrNiCuP3-2-4

EN 10025-5: S 235 J 2 W, S 355 K2 W,

S 355 J2 W P

ГОСТ: Ст2сп, Ст3 сп-17Г1С, 10ХСНД

и соответствующих литых и трубных материалов.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Широко применяется в машиностроении для сварки напряженных конструкций, работающих при низких температурах.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам компонента, закаливаемые стали необходимо прогреть до 150 - 300 °C. Сварка короткой дугой, спрей-дуга или импульсно-дуговая сварка, предпочтительным является импульсно-дуговой метод.

Положения шва: все

Вид тока: = (+)

Защитный газ:

EN ISO 14175-- M21 (5-25 % CO<sub>2</sub>- ост. Ar),

EN ISO 14175-- C1 (100 % CO<sub>2</sub>)

Диаметр, мм	Форма катушки EN ISO 544	Вес, кг
1,0	B 300	15,0
1,2	B 300	15,0
Другие диаметры по запросу.		



Сварочная проволока

## CastoMag 45267

для термообработки мелкозернистой стали  
с высоким пределом текучести ReH

### ОПИСАНИЕ

Сварочная проволока сплошного сечения для сварки стали с высоким пределом текучести (до 700 МПа) используется для сильно нагруженных частей сварных конструкций, изготавливаемых в заводских условиях.

Высокопрочный наплавлен-ный легированный металл NiMnCrMo. Разработан для сварки деталей и конструкций, работающий при температуре от -20°C до +350°C. Хим. состав: 0,08C – 0,6Si -1Mn-1,5Ni-0,3Cr-0,25Mo –ост.Fe

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 16834 A: G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo  
AWS A5.28: ER110S-G  
W-Nr: ~1.8939

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	750 МПа
Прочность на растяжение Rm	800 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	19%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -40 °C ≥ 47 Дж)	70

\*\* Фактические показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для соединения термообработанной мелкозернистой стали с высоким пределом текучести марок: от S460N до S690N, от S500W до S690W, от S500M до S690M и для износостойкой стали следующих марок: от N-A-XTRA 56 до-A-XTRA 70, HARDOX, CREUSABRO, DILLIDUR

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Для достижения наилучших результатов удалите из зоны сварки загрязнения, потрескавшийся и изношенный металл. Выполните разделку кромок с профилями V, U или X, в зависимости от толщины. Предварительный нагрев: Зависит от углеродного эквивалента (CE) стали, а также от размера, толщины и геометрических параметров заготовки:

CE < 0,2: предв. нагрев не обязателен;  
CE 0,2–0,4: до 100–200 °C;  
CE 0,4–0,8: до 200–350 °C.

ВАЖНО:

Стали с содержанием Mn 12-14% не должны предварительно нагреваться, и температура заготовки во время сварки должна поддерживаться на уровне ниже 250 °C.

Параметры сварки:

Положения шва: PA, PB, PC, PD, PE, P, PF в соответствии со стандартом ISO 6947  
Вид тока: = (+)  
Защитный газ:  
Рекоменд. газ: 18% CO<sub>2</sub>, остальное- Ar(M21)  
Альтерн. газ: 2% CO<sub>2</sub>, остальное- Ar(M12)

Сертификаты:  
TÜV, DB, CE



Сварочная проволока

## CastoMag 45273

для нелегированных и низколегированных сталей

CastoMag

### ОПИСАНИЕ

Материал CastoMag 45273 с содержанием 0,5 Мо и теплостойкостью до 550 °С. Наплавленный металл имеет большой срок службы в условиях повышенной температуры. Благодаря низкому содержанию углерода (0,10% С) исключается хрупкость мартенсита. Возможно термическое упрочнение с помощью цементирования.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 14341-A: G 46 6 M21 2Mo

EN ISO 21952-A: G MoSi

W.-Nr.: 1.5424

AWS A5.28:ER80S-G

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при $t = 20^{\circ}\text{C}$
Предел текучести $R_{eH}$	$\geq 460$ МПа
Прочность на растяжение $R_m$	560 МПа
Удлинение при разрыве $A_5$	22%
Ударная вязкость $A_v$ (ISO-V, при $-40^{\circ}\text{C} \geq 47$ Дж)	47 Дж

\*\* Фактические показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для соединения жаропрочных и мелкозернистых сталей:

S235 S275 S355 H I, H II, H III, H IV

ГОСТ: Ст3, Ст6,16Г2С, 20П,15Л, 40Л, 14Г2, 20ГСП, 20ГЛ

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Производство контейнеров или судов под давлением, сварка труб теплообменников и топок в тепловых установках. Может применяться в машиностроении, легковом и грузовом автомобилестроении, вагостроении и судостроении.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Для достижения наилучших результатов удалите из зоны сварки загрязнения, потрескавшийся и изношенный металл. Выполните разделку кромок с профилями V, U или X в зависимости от толщины. Предварительный нагрев зависит от углеродного эквивалента (CE) стали, а также от размера, толщины и геометрических параметров заготовки. CE < 0,2: предв. нагрев не обязателен; CE 0,2–0,4: до 100–200 °С; CE 0,4–0,8: до 200–350 °С.

Обратите внимание, что стали с содержанием Mn 12–14% не должны предварительно нагреваться, и температура заготовки во время сварки должна поддерживаться не выше 250 °С.

Ток: = (+)

Сварочное положение: PA, PB, PC, PD, PE, PF  
Режимы сварки: короткая дуга, спрей-дуга, импульсная дуга. Для ограничения потребления энергии предпочтительна сварка пульсирующей дугой.



**ОПИСАНИЕ**

Бесшовная,газозащитная порошковая проволока,содержащая никель (<2%) и эксклюзивный металл-порошковый сплав, для одно - или многопроходной сварки высоко-углеродистых, марганцовистых и высоко-прочных (HSS) сталей, с высокой производительностью и качеством. EnDotec DO\*254 обеспечивает отличную свариваемость во всех пространственных положениях с высоким коэффициентом наплавки, прекрасной геометрией шва, малым разбрызгиванием и исключительной стойкостью металла шва к низким температурам (до-60°C).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

EN ISO 17632-A: T50 6 1 Ni M M21 1 H5  
AWS A5.36: E80T15-M21A8-Ni1-H4  
AWS A5.36M: E550T15-M21A6-Ni1-H4

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	530 МПа
Прочность на растяжение Rm	620 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	27%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при-60 °C ≥ 47 Дж)	90 Дж

\*\* Фактические показатели значительно выше.

**ПРИМЕНЕНИЕ**

Криогенная область промышленности и судостроение: корневые и заполняющие швы емкостей, трубопроводов, мостовых конструкций, кораблей и лодок.

**УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ**

Проволока серии EnDotec прекрасно наплавляется с помощью обычных сварочных источников постоянного тока. Предпочтительны модели с синергетическими программами и импульсным током сварки . Castolin Eutectic рекомендует использовать 4-ех роликовые системы подачи проволоки и полиамидные лайнеры, тип роликов- с насечкой.

*Подготовка*

Полностью удалить старый наплавленный слой и изношенный металл с помощью электрода дуговой строжки ChamferTrode 03/04.

**ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Температура подогрева зависит от Эквивалента Углерода (CE) основного металла, размера заготовки, толщины и геометрии: CE < 0.2 : подогрев не обязателен  
CE 0.2- 0.4 : подогрев 100-200°C  
CE 0.4- 0.8 : подогрев 200-350°C.  
ВАЖНО: стали с содержанием 12-14% Mn никогда не подогреваются, а температура поверхности детали во время сварки (наплавки) не должна превышать 250°C.

Параметры сварки:

Положения шва: PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG  
Вид тока: = (+)

Защитные газы

Рекомендуемые: 82% Ar, 18% CO2

[ISO 14175M 21]

Расход газа (л/мин.): 14

Сертификаты:

TÜV, DV, CE



**ОПИСАНИЕ**

Бесшовная порошковая сварочная проволока, легированная Ni-Cr-Mo для сварки в среде защитного газа низколегированных высокопрочных мелкозернистых сталей. Подходит для серийного производства, технического обслуживания и ремонта, при которых важны идеальные результаты сварки, эффективность и производительность. Отличные характеристики одно- и многопроходной сварки. Отличается хорошей свариваемостью, ровной и гладкой поверхностью сварного шва, отсутствием брызг и шлака, а также высокими мех. характеристиками.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

EN ISO 18276-A: T 69 6 Mn2NiCrMo M M 1 H5  
AWS A5.29: E110T15-M21A8-K4-H4

Примерн. состав наплав. металла, %:  
0,04 C - 0,3 Si- 1,2 Mn- 1 Ni- 0,2 Mo- ост. Fe

МЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	690 МПа
Прочность на растяжение Rm	770 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	17%
Ударная вязкость K <sub>v</sub> (К при -40 °С)	47 Дж
Диффузионный водород	≤5 мл/100г

\*\* Фактические показатели значительно выше.

**ПРИМЕНЕНИЕ**

Особенно рекомендуется для производственных и ремонтных работ на следующих сталях: S 690 QL, StE690, NAXTRA 63 и 70, WELDOX 700, и т.д.

**УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ**

Производство контейнеров или судов под давлением, сварка труб теплообменников и топок в тепловых установках. Может применяться в машиностроении, легковом и грузовом автомобилестроении, вагоностроении и судостроении.

Диаметр, мм	Напряжение, В	Ток
1,2	12-35	50-320
1,6	16-37	60-390
Другие диаметры по запросу.		

**УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ**

Полностью удалить растрескавшийся или поврежденный материал путем шлифовки. При термической резке кромок и подготовке сварного шва следует избегать значительного повышения твердости. Температура прогрева основного материала зависит от его показателя эквивалента углерода (CE), а также размера, толщины и формы заготовки:

CE < 0,2: подогрев не обязателен  
CE 0,2-0,4 : подогрев до 100- 200°C.  
CE 0,4-0,8: подогрев до 200- 350° С  
Положения шва PA, PB, PC, PD, PE, PF  
Род тока: = (+)

Защитный газ:

рекомендуется: M21; 82 % Ar, 18 % CO<sub>2</sub>  
альтернативный: M21; 75 % Ar, 25 % CO<sub>2</sub>

Сертификаты  
TÜV, DV, CE



Порошковая сварочная проволока

## EnDotec DO\*265 S

для нелегированных и низколегированных сталей

### ОПИСАНИЕ

Омедненная порошковая сварочная проволока с основным типом флюса. Мелкочешуйчатый шов, низкий уровень образования брызг. Допустимые рабочие температуры металла шва от -40°C до 450°C. Легкое удаление шлака.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 17632-A: T 42 4 B C 4 H5/T 46 4 B M 4 H5 (DIN 8559: SG B1 M Y42 54)\* устар.

AWS A5.20: E70T5 M

Примерный состав наплавленного металла, %: 0,06 C- 0,5 Si- 1,5 Mn- ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	420 МПа
Прочность на растяжение Rm	510 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	22%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -40 °C ≥ 47 Дж)	80 Дж

\*\* Фактические показатели значительно выше.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений нелегированных и низколегированных сталей, а также мелкозернистых конструкционных сталей:  
EN 10025-2: S 235  
J2- S 355 K2  
EN 10025-3: S 275 N- S 420 N  
EN 10025-4: S 275 M- S 420 M  
EN 10083-2: C 22  
ГОСТ: Ст3-Г6, 16Г1С, 20Г2С, 16К  
и соответствующих литых и трубных материалов.

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Стальные конструкции, машиностроение, автомобилестроение, производство трубопроводов, оборудования и резервуаров.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали. Рекомендуется использовать тефлоновый лайнер и контактные наколенники, как при сварке алюминия.

Сварочные позиции: PA, PB

Вид тока: = (+)

Защитный газ:

EN ISO 14175-- M21

(5-25 % CO<sub>2</sub>- ост. Ar)

EN ISO 14175

C1 (100% CO<sub>2</sub>)

Диаметр, мм	Форма катушки EN ISO 544	Вес, кг
1,2	B 300	15,0
Другие диаметры по запросу.		

Сертификаты

TÜV, DB (42.024.10), CE

**ОПИСАНИЕ**

Омедненная порошковая сварочная проволока с быстро затвердевающим рутиловым шлаком. Допустимые рабочие температуры металла шва: от -20°C до 450°C. Стабильная дуга, сварка без брызг. Ровные мелкочешуйчатые швы. Легкое удаление шлака.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

EN ISO 17632-A: T 42 2 P C / M 1 H5  
(DIN 8559: SG R1 M21 Y46 43)\* устар.

AWS A5.20: E71T1 M

Примерный состав наплавленного металла,  
%: 0,06 C- 0,5 Si- 1,4 Mn- ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при 20°C
Предел текучести ReH	420 МПа
Прочность на растяжение Rm	510 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	22%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -40°C ≥ 47 Дж)	70 Дж

\*\* Факт. показатели значительно выше.

**ПРИМЕНЕНИЕ**

Для сварки соединений нелегированных и низколегированных сталей, а также мелкозернистых конструкционных сталей:  
EN 10025-2: S 235  
J2- S 355 K2  
EN 10025-3: S 275 N- S 420 N  
EN 10025-4: S 275 M- S 420 M  
EN 10083-2: C 22  
ГОСТ: Ст3-Ст6, 14Г1С-16Г2С, 16К  
и соответствующих литых и трубных материалов.

**ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ**

Стальные конструкции, машиностроение, автомобилестроение, производство трубопроводов, оборудования и резервуаров.

**УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ**

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали. Рекомендуется использовать пластиковые направляющие и контактные наконечники, как при сварке алюминия.

Сварочные позиции: все

Вид тока: = (+)

Защитный газ:

EN ISO 14175-- M21 (5-25 % CO<sub>2</sub>- ост. Ar);

EN ISO 14175 C1 (100 % CO<sub>2</sub>)

Диаметр, мм	Форма катушки EN ISO 544	Вес, кг
1,0	B 300	15,0
1,2	B 300	15,0
1,6	B 300	15,0

Другие диаметры по запросу.

Сертификаты

TÜV, DB (42.042.11), CE



## Порошковая сварочная проволока

### EnDotec DO\*267

для нелегированных и низколегированных сталей

#### ОПИСАНИЕ

Омедненная порошковая сварочная проволока с металлическим флюсом. Допустимые рабочие температуры от -20°C до 350°C. Стабильная дуга, легкая сварка без брызг. Ровные и тонкие швы.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 17632-A:

AWS A5.20: E71TG

Примерный состав наплавленного металла, %:  
0,06 C- 0,5 Si- 1,4 Mn- ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел текучести ReH	430 МПа
Прочность на растяжение Rm	510 МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	22%
Ударная вязкость A <sub>v</sub> (ISO-V, при -20 °C ≥ 47 Дж)	70 Дж

\*\* Фактические показатели значительно выше.

#### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений нелегированных и низколегированных сталей, а также мелкозернистых конструкционных сталей:  
EN 10025-2: S 235  
J2- S 355 K2  
EN 10025-3: S 275 N- S 420 N  
EN 10025-4: S 275 M- S 420 M  
EN 10083-2: C 22  
ГОСТ: Ст3-Ст6, 14Г1С-16Г2С, 16К, 20К и соответствующих литых и трубных материалов.

#### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Стальные конструкции, машиностроение, автомобилестроение, производство трубопроводов, оборудования и резервуаров.

#### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали. Рекомендуется использовать тефлоновые направляющие лайнеры и контактные наконечники, как при сварке алюминия.

Сварочные позиции: PA, PB, PC, PD, PE, PF  
Вид тока: = (+)

Защитный газ:

EN ISO 14175-- M21 (5-25 % CO<sub>2</sub>- ост. Ar);

Диаметр, мм	Форма катушки EN ISO 544	Вес, кг
1,2	B 300	15,0
Другие диаметры по запросу.		

Сертификаты

TÜV, DB, (42.024.12), CE

**TeroMatec 8330**

для нелегированных и низколегированных сталей

**ОПИСАНИЕ**

Специальная бесшовная порошковая самозащитная проволока разработана для выездных работ, соединений и ремонта заготовок из тонколистовой стали, когда требуется более высокая скорость сварки относительно традиционных электродов с покрытием. Увеличивает производительность и снижает стоимость сварочных работ.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

EN ISO 17632-A: T 46 Z Y N 1

AWS A5.36: E71T11-AZ-CS3-H8

AWS A5.36M: E491T11-AZ-CS3-H8

Примерный состав наплавленного металла, %:

0,25C-0,4Si-4Mn-1,5Al-ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при 20°C
Предел текучести ReH	530МПа
Прочность на растяжение Rm	640МПа
Удлинение при разрыве A <sub>5</sub>	24%

\*\* Факт. показатели значительно выше.

**ПРИМЕНЕНИЕ**

Применяется для сварки сталей общего назначения, низко- и среднелегированных сталей, а также для производства деталей из конструкционных и гальванизированных сталей.

**ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ**

Для соединения, производства и ремонта изделий из среднелегированной, низколегированной и гальванизированной сталей при изготовлении контейнеров, судов, вагонов-хопперов, кузовов грузовых автомобилей, трубопроводных систем, а также деталей машин из стального литья.

**УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ****Подготовка**

Удалить при помощи ChamferTrode 03 (для пост. тока) или 04 (для перем. тока) загрязнения, ржавчину, потрескавшийся металл и любые наплавы от предыдущей сварки.

**Предварительный нагрев**

Предварительный нагрев зависит от углеродного эквивалента стали (CE), размера, толщины и геометрических параметров заготовки.

Рекомендации Castolin:

CE < 0,2: предварительный нагрев необязателен, CE 0,2—0,4: предварительный нагрев до 100—200 °С, CE 0,4—0,8: предварительный нагрев до 200—350 °С.

Параметры сварки

Сварочный ток: = (-)

Ø, мм	Сварочный ток (А)	Скорость подачи проволоки (м/мин)	Напряжение дуги
0,9	30-120	1,3-2,8	14-16,5
1,2	120-170	1,8-3,3	15-18
1,6	120-280	1,8-4,0	17-23

Сварочное положение PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG в соответствии с EN ISO 06947

**Технология сварки**

После зажигания дуги поддерживайте вылет проволоки в пределах 12—18 мм. Более высокий вылет приведет к увеличению производительности наплавки. Для оптимального качества наплавки и снижения риска прожогов используйте возвратно-поступательную технику перемещения горелки или умеренные поперечные колебания.



Самозащитная сварочная проволока

## TeroMatec 8341

для нелегированных и низколегированных сталей

### ОПИСАНИЕ

Самозащитная порошковая сварочная проволока предназначена для сварки без использования защитного газа, обладает стабильной сварочной дугой с низким коэффициентом разбрызгивания, обеспечивает мелкокапельный перенос металла. Металл шва не склонен к растрескиванию. Смесь рутилового и основного (фторидного) флюса позволяет получить шлаковое покрытие одновременно с быстрым и медленным застыванием.

Сварку можно проводить на высокой скорости с минимальным тепловложением, без риска получения «непроваров».

Проволока рекомендуется для универсальной сварки нелегированных и низколегированных сталей, а также оцинкованных деталей толщиной до 5мм.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

EN ISO 17632-A T 42 ZW NO 1 / 17633-B T 49 TG 1 N S

AWS A5.20 E71T-GS

Примерный состав наплавленного металла, %:  
0,3C–0,5Si–0,6Mn–1,6Al–ост. Fe

МЕХАНИЧ. ХАРАКТЕРИСТИКИ наплавленного металла без обработки	мин. значения** при t = 20°C
Предел прочности	550 МПа

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для сварки соединений нелегированных и низколегированных сталей:

S 185; S 235; S 275; S 355

L 210; L 240; L 290; L 360

P 235 T1; P 235 T2

P 275 T1; P 275 T2

P 235 GH; P 265 GH; P 295 GH; P 355 GH

ГОСТ: Ст3-Ст6,

18Г2С, 20Л

12К, 15ГФ

### ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Стальные конструкции, машиностроение, автомобилестроение, производство трубопроводов, оборудования и резервуаров.

### УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Очистить область сварки. Тепловой режим при сварке должен соответствовать материалу и размерам детали. Сварка производится преимущественно углом вперед и на вылете электрода. Свободная длина проволоки около 8 мм для  $\varnothing$  0,8 мм, 12 мм для  $\varnothing$  1,2 мм. Рекомендуется использовать сварочные аппараты, обладающие функцией изменения полярности сварочного тока. Положения шва: PA, PB, PC, PE, PF, PG  
Род тока: = (-) прямая полярность

Диаметр, мм	Форма катушки EN SO 544	Вес, кг
0,8	D100	1
0,8	D200	5
1,2	D300	15

$\varnothing$ , мм	Скорость подачи проволоки	Напряжение дуги, В	Сила тока, А
0,8	1,3 м/мин	14	30
	1,8 м/мин	15	60
	2,3 м/мин	16	90
	2,8 м/мин	16,5	120
1,2	1,8 м/мин	15	120
	2,3 м/мин	16	140
	2,8 м/мин	17	160
	3,3 м/мин	18	170



Электрод для резки металла

## Castolin CutTrode 01

Для резки металла и прошивки отверстий

### 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  $45^\circ$  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 & длина электрода, мм	Сила тока, А	Кол-во шт./кг	Упаковка, кг
Ø3,2 x 350	130-200	32	5,0
Ø 4,0 x 350	180-275	21	5,0
Другие диаметры по запросу.			



Электрод для резки и строжки металла

## Castolin Chamfertrode 03

Для резки и строжки металла

### 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 поробразования 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.

Сварочные позиции: все, кроме PF(s)

Вид тока: = (+)

Вспомогательные материалы: нет.

Диаметр& длина электрода, мм	Сила тока, А	Кол-во шт./кг	Упаковка, кг
Ø3,2 x 350	180-300	26	5,0
Ø 4,0 x 350	250-350	18	5,0
Другие диаметры по запросу.			



## 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 поробразования 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.

Сварочные позиции: все, кроме PF(s)  
Вид тока: = (+/-) или ~

Вспомогательные материалы: нет.

Диаметр & длина электрода, мм	Сила тока, А	Кол-во шт./кг	Упаковка, кг
Ø3,2 x 350	160-280	26	5,0
Ø 4,0 x 350	220-350	17	5,0
Другие диаметры по запросу.			

**ОПИСАНИЕ**

Угольный электрод с медной оболочкой предназначенный для резки металла, с применением сжатого воздуха и резака для кислородной строжки канавок K4000. 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.

Диаметр электрода, мм	Продолж. горения, мин.	Вес выплавленного металла, гр.
Ø 4,8 мм	2,3	160
Ø 6,4 мм	3,5	465
Ø 7,9 мм	4,5	755

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

**ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ**

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.

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

**УКАЗАНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ**

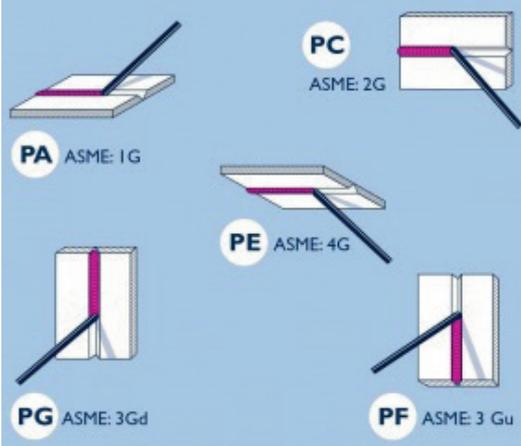
Наметить линию разреза мелом. По возможности металл должен падать на холодные детали, чтобы исключить прилипание. Электрод закрепить свободным концом (неомедненный конец электрода для зажигания дуги) на 10 – 15 см в специальном электрододержателе (резак для строжки канавок K 3000). Электрическая дуга 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: = (+)

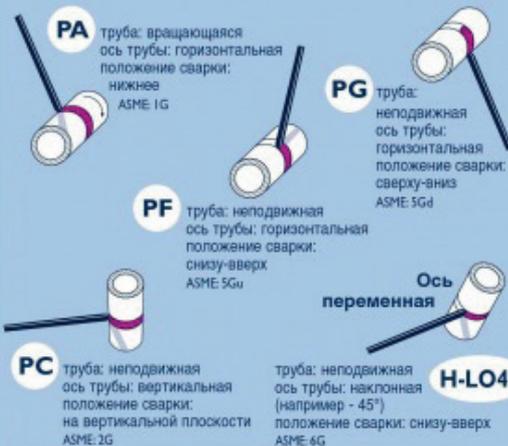
Вспомогат. материалы: сжатый воздух.

# Положения сварки EN 287/ EN ISO 6947/ ASME раздел IX

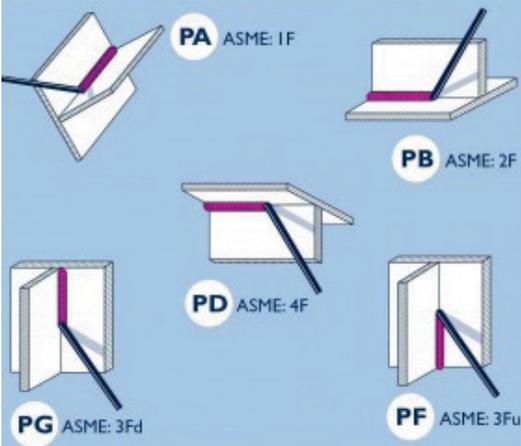
## Стыковой шов



## Стыковой шов



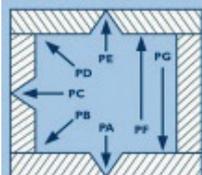
## Угловой шов



## Угловой шов

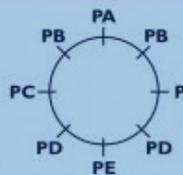


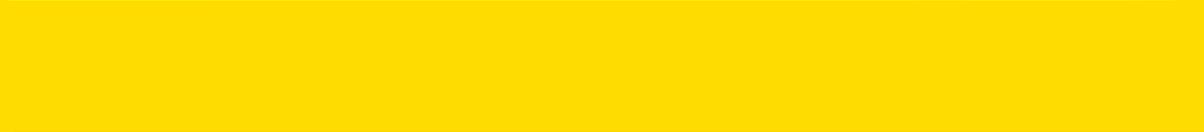
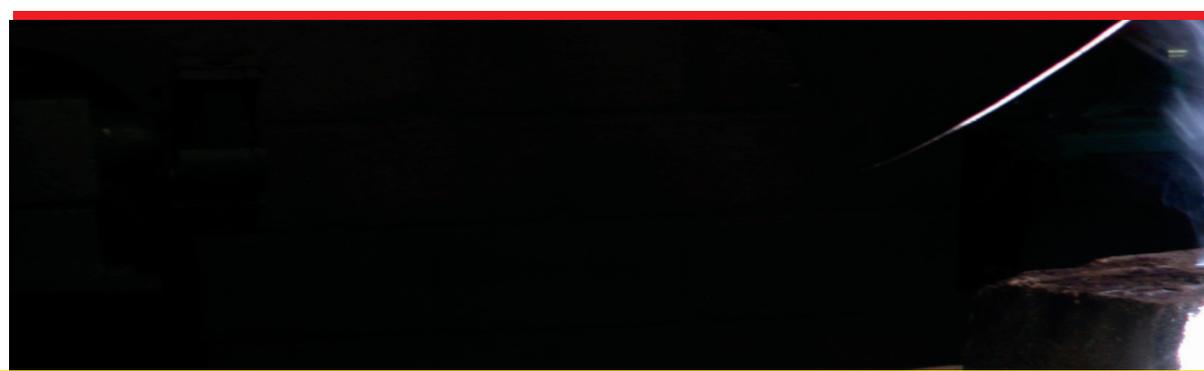
## Обозначения для пространственных положений сварки



- PA** нижнее для стыковых и угловых швов
- PB** горизонтальное нижнее для угловых швов
- PC** горизонтальное на вертикальной плоскости
- PD** горизонтальное потолочное
- PE** потолочное
- PF** снизу вверх
- PG** сверху вниз

- PD** горизонтальное потолочное
- PE** потолочное
- PF** снизу вверх
- PG** сверху вниз





ООО «Кастолин»

109147, г. Москва,  
ул. Таганская, д. 17-23

Тел.: + 7 495 212 13 51  
info@castolin.pro  
service@castolin.pro  
www.castolin-eutectic.ru  
www.castolin-service.ru