



СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

Уважаемые коллеги!

Вы держите в руках первое издание единого каталога продукции промышленной группы ARCUS.

В каталоге собраны сварочные материалы, выпускаемые хорошо известными Вам предприятиями, входящими в группу:

- Череповецкий завод сварочных материалов (ЧЗСМ), г. Череповец;
- Магнитогорский электродный завод (МЭЗ), г. Магнитогорск;
- ЧЗСМ-Урал, г. Магнитогорск;
- СварМонтажСтрой (СМС), г. Долгопрудный;
- Амета электрод, г. Светлогорск, Республика Беларусь.

Для Вашего удобства продукция в каталоге систематизирована по типу сварочного материала и его назначению. Каждый материал имеет подробное описание технических характеристик, классификаций и аттестаций, а также сопровождается рекомендациями по применению. Уверены, что с помощью нашего справочника Вы найдёте верное и нужное решение!

Добро пожаловать в мир качественных и удобных в работе материалов!

Наши специалисты постоянно расширяют и совершенствуют линейку выпускаемой нами продукции, чтобы успешно выполнять задачи любого уровня и соответствовать всем Вашим ожиданиям. Мы готовы помочь Вам подобрать оптимальное решение в области сварки и в индивидуальном порядке адаптировать технологию производства для решения нетривиальных задач.



Видеоролик о компании



Электронная версия каталога



Свяжитесь с нами для получения более подробной информации!

Официальный сайт Arcus: www.arcus.ru
Бесплатный звонок по РФ: 8 800 101 30 90
Единый центр продаж: +7 (495) 617 69 50, +7 (495) 617 69 45
Email: info@arcus.ru

№	Марка	Тип	Классификация			Стр.
			ГОСТ / ТУ	ISO	AWS	
1	МАТЕРИАЛЫ НИЗКОЛЕГИРОВАННЫЕ ДЛЯ СВАРКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ ОБЫЧНОЙ, ПОВЫШЕННОЙ И ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ					
1.1	ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ ОБЫЧНОЙ, ПОВЫШЕННОЙ И ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ					
1.1.1	ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ					
	MP-3 ЛЮКС	Э46	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-051-16302447-2020		AWS A5.1:E6013	7
	MP-3	Э46	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-009-16302447-2018		AWS A5.1:E6013	7
	АНО-21 СТАНДАРТ	Э46	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-055-16302447-2020		AWS A5.1:E6013	8
	АНО-21	Э46	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-055-16302447-2020		AWS A5.1:E6012	8
	УЛЬТРА	Э46	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-071-16302447-2022		AWS A5.1:E6013	9
	МК-46.00	Э46	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-052-16302447-2020	EN 499: E 380RC11	AWS A5.1:E6013	9
	АНО-4	Э46	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-054-16302447-2021		AWS A5.1:E6012	10
	ОЗС-4	Э46	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-056-16302447-2020		AWS A5.1:E6012	10
	ОЗС-12	Э46	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-057-16302447-2018		AWS A5.1:E6013	11
	УОНИ-13/45	Э42А	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-053-16302447-2020		AWS A5.1:E6015	12
	УОНИИ-13/45 (ОСТ5.9224-75)	Э42А	ОСТ5.9224-75 ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-068-16302447-2022		AWS A5.1:E6015	12
	УОНИ-13/45А	Э46А	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-026-16302447-2018		AWS A5.1:E6015	13
	УОНИ-13/55	Э50А	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-002-16302447-2018		AWS A5.1:E7015	13
	УОНИИ-13/55	Э50А	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-002-16302447-2018		AWS A5.1:E7015	14
	УОНИИ-13/55 (ОСТ5.9224-75)	Э50А	ОСТ5.9224 ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75		AWS A5.1:E7015	14
	УОНИ-13/55А	Э50А	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-011-16302447-2018		AWS A5.1:E7015	15
	УОНИ-13/55У	Э55	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-003-16302447-2018		AWS A5.1:E7015	15
	ЦУ-5	Э50А	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-007-16302447-2018		AWS A5.1:E7015	16
	ТМУ-21У	Э50А	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-028-16302447-2021		AWS A5.1:E7015	16
	МЭЗЛБ-52У	Э50А	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-050-16302447-2021		AWS A5.1:E7015	17
1.1.2	ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ ПОВЫШЕННОЙ И ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ					
	УОНИ-13/65	Э60	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-027-16302447-2018		AWS A5.1:E8015	18

№	Марка	Тип	Классификация			Стр.
			ГОСТ / ТУ	ISO	AWS	
	УОНИ-13/85	Э60	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-036-16302447-2018		AWS A5.1:E12016-G	18
	МЭЗ-60К	Э60	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-066-16302447-2021		AWS A5.1:E9018	19
	МЭЗ-85К	Э85				19
1.2	MIG/MAG ПРОВОЛОКИ СПЛОШНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ В СРЕДЕ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ ДЛЯ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ ОБЫЧНОЙ, ПОВЫШЕННОЙ И ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ					
	Св-08Г2С		ГОСТ 2246-70 ТУ 1227-007-10557608-2015 ТУ-1227-001-66167121-2016 ТУ-1227-002-66167121-2019			20
	Св-08Г2С-О		ГОСТ 2246-70 ТУ-1227-001-66167121-2016 ТУ-1227-002-66167121-2019 ТУ 1227-220-10557608-2015			20
	Св-08Г2С-Ультра		ГОСТ 2246-70 ТУ-1227-001-66167121-2016 ТУ-1227-002-66167121-2019			21
	Св-08ГС		ГОСТ 2246-70 ТУ-1227-001-66167121-2016			21
	ULTRA-500		ТУ 24.34.13-008-66167121-2021	EN ISO 14341-A G 42 6 C1 3Si1 / G 42 6 M21 3Si1	AWS A5.18: ER 70S-6	22
	ULTRA 550		ТУ 24.34.13-015-66167121-2022	EN ISO 14341-A G 46 6 C1 Z / G 46 6 M21 Z	AWS A5.28:ER 80S-G	22
	ULTRA-700		ТУ 24.34.13-006-66167121-2020	EN ISO 16834-A G 69 4 C1 Z/G 69 4 M 21 Z	AWS A5.28:ER 110S-G	23
	ULTRA 70S-G		ТУ 1227-004-42791317-2014		AWS A5.18:ER 70S-G	23
	ПроТЭК-60		ТУ 1227-001-23083840-2015		AWS A5.18: ER 70S-G	24
	ПроТЭК-80		ТУ 24.34.13-012-66167121-2022		AWS A5.28: ER 110S-G	25
	Св-08ГСНТ		ТУ-1227-001-66167121-2016 ТУ-1227-002-66167121-2019			26
	Св-08ГСМТ		ГОСТ 2246-70 ТУ-1227-001-66167121-2016 ТУ-1227-002-66167121-2019			26
	Св-10ГСМТ		ГОСТ 2246-70 ТУ-1227-001-66167121-2016 ТУ-1227-002-66167121-2019			27
	NS-70		ТУ 24.34.13-009-10557608- 2022	EN ISO 14341-A G 42 4 C1 3Si1 / G 42 4 M21 3Si1	AWS A5.18:ER 70S-6	27
1.3	TIG ПРУТКИ ПРИСАДОЧНЫЕ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ В СРЕДЕ ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ ДЛЯ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ					
	ULTRA A-54		ТУ 24.34.13-013-66167121-2022	EN ISO 636-A - W2Si1	AWS A5.18: ER 70S-G	28
	ULTRA A-65		ТУ 24.34.13-011-66167121-2022	EN ISO 636-A - W4Si1	AWS A5.18: ER 70S-G	28
	Св-08А		ГОСТ 2246-70 ТУ 25.93.15-060-16302447-2019			29
1.4	FCAW/MCAW ПРОВОЛОКИ ПОРОШКОВЫЕ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ В СРЕДЕ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ ДЛЯ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ ОБЫЧНОЙ, ПОВЫШЕННОЙ И ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ					
	СМС-82Т		ТУ 1227-006-66167121-2019	EN ISO 17632-A: T 46 6 Z P C1 1 H5 / T 46 6 Z P M21 1 H5	AWS A5.36 E81T1- C1A8-Ni1-H4 / E81T1- M21A8-Ni1-H4	30
	СМС-47А		ТУ 1227-008-66167121-2019	EN ISO 17632-A T 46 6 1Ni M C1 1 H5 / T 46 6 1Ni M M21 1 H5	AWS A5.36 E81T1- C1A8-Ni1-H4 / E81T1- M21A8-Ni1-H4	30
	СМС-81Н		ТУ 1227-003-66167121-2019	EN ISO 17632-A (T 46 4 P M21 1 H5 / T 46 4 P C1 1 H5)		31
	СМС-91Н		ТУ 1227-005-66167121-2019	EN ISO 17632-A (T 50 6 2Ni P C1 1 H5 / T 50 6 2Ni P M21 1 H5)		31
1.5	SAW ПРОВОЛОКИ СПЛОШНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ СВАРКИ ПОД ФЛЮСОМ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ ОБЫЧНОЙ, ПОВЫШЕННОЙ И ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ					
	Св-08ГА		ГОСТ 2246-70 СТО 10557608-001-2015 ТУ-1227-002-66167121-2019			32

№	Марка	Тип	Классификация			Стр.
			ГОСТ / ТУ	ISO	AWS	
	Св-10ГНА		ТУ-1227-001-66167121-2016 ТУ-1227-002-66167121-2019 ТУ 5.965-11610			32
	Св-10НМА		ГОСТ 2246-70 СТО 10557608-001-2015			33
	Св-08ГНМ		СТО 10557608-00102015			33
	ULTRA 327		ТУ 24.34.13-005-66167121-2020	EN ISO 14171-A: S2Ni2	AWS A5.23:Eni2	34
2	МАТЕРИАЛЫ ЛЕГИРОВАННЫЕ ДЛЯ СВАРКИ ТЕПЛОУСТОЙЧИВЫХ СТАЛЕЙ					
2.1	ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ ЛЕГИРОВАННЫХ ТЕПЛОУСТОЙЧИВЫХ СТАЛЕЙ					
	ТМЛ-1У	Э-09Х1М	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-037-16302447-2018	ISO 3580 E1 CrMoB20	AWS A5.1:E8013G	35
	ТМЛ-3У	Э-09Х1МФ	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-038-16302447-2018	ISO 3580 E 1CrMoVB20		36
	ЦЛ-39	Э-09Х1МФ	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-059-16302447-2018		AWS A5.1:E8013G	37
3	МАТЕРИАЛЫ ЛЕГИРОВАННЫЕ ДЛЯ СВАРКИ ЖАРСТОЙКИХ СТАЛЕЙ					
3.1	ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ ВЫСОКЛЕГИРОВАННЫХ ЖАРСТОЙКИХ СТАЛЕЙ					
	ЦТ-15	Э-08Х19Н10Г2Б	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-029-16302447-2018		AWS:E347-15	38
	МЭЗЦТ-15	Э-08Х19Н10Г2Б	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-005-16302447-2018		AWS:E347-15	38
	ОЗЛ-6	Э-10Х25Н13Г2	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-010-16302447-2018	EN1600:E2312LB22	AWS:E309-15	39
	МЭЗОЗЛ-6	Э-10Х25Н13Г2	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-022-16302447-2020	EN1600:E2312LB22	AWS:E309-15	39
	ОЗЛ-25Б	Э-10Х20Н70Г2М2Б2В	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-031-16302447-2018		AWS:A5.11M97: ENiCrMo3	40
	ОЗЛ-9А	Э-28Х24Н16Г6	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-032-16302447-2018			40
4	МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СВАРКИ ВЫСОКЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ					
4.1	ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ ВЫСОКЛЕГИРОВАННЫХ КОРРОЗИОННОСТОЙКИХ СТАЛЕЙ					
	ОЗЛ-8	Э-07Х20Н9	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-035-16302447-2018		AWS:E 308-15	41
	ЦЛ-11	Э-08Х20Н9Г2Б	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-033-16302447-2018		AWS:E 347-15	41
	МЭЗЦЛ-11	Э-08Х20Н9Г2Б	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-004-16302447-2018		AWS:E 347-15	42
	ОЗЛ-36	Э-04Х20Н9	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-034-16302447-2018		AWS:E 308-15	42
	ЭА-400/10Т	Э-07Х19Н11М3Г2Ф	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-020-16302447-2018			43
	ЭА-400/10У	Э-07Х19Н11М3Г2Ф	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-017-16302447-2018			43
	НИАТ-1/04Х19Н9	Э-08Х17Н8М2	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-019-16302447-2018		AWS:E316-15	44
	УОНИ-13/НЖ/12Х13	Э-12Х13	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-018-16302447-2019		AWS:A5.4-92:E316-15	44

№	Марка	Тип	Классификация			Стр.
			ГОСТ / ТУ	ISO	AWS	
	МЭЗНЖ-13	Э-09Х19Н10Г2М2Б	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-006-16302447-2018		AWS:E318-15	45
5 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СВАРКИ СПЛАВОВ НА НИКЕЛЕВОЙ ОСНОВЕ						
5.1 ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ СПЛАВОВ НА НИКЕЛЕВОЙ ОСНОВЕ						
	ОЗЛ-17У		ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-021-16302447-2019		AWS:E385-15	46
6 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СВАРКИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ И РАЗНОРОДНЫХ СТАЛЕЙ						
6.1 ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ И РАЗНОРОДНЫХ СТАЛЕЙ						
	ЭА-395/9	Э-11Х15Н25М6АГ2	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-015-16302447-2018			47
	НИИ-48Г	Э-10Х20Н9Г6С	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-039-16302447-2018		AWS:E307-15	47
	НИАТ-5	Э-11Х15Н25М6АГ2	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 25.93.15-040-16302447-2018			48
7 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СВАРКИ И НАПЛАВКИ ЧУГУНА						
7.1 ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ И НАПЛАВКИ ЧУГУНА						
	МНЧ-2		ГОСТ 9466-75 ТУ 25.93.15-047-16302447-2018		AWS:ENiCu-B	49
	ОЗЧ-6		ГОСТ 9466-75 ТУ 25.93.15-048-16302447-2018		AWS:ECuFe-25	49
	ОЗЧ-2		ГОСТ 9466-75 ТУ 25.93.15-023-16302447-2018		AWS:ECu-25	50
	ЦЧ-4		ГОСТ 9466-75 ТУ 25.93.15-049-16302447-2018		AWS:EFv-25	50
8 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ НАПЛАВКИ НА РАБОЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ						
8.1 ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ НАПЛАВКИ НА РАБОЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ						
	АНП-13		ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-016-16302447-2019			51
	УОНИ-13/НЖ/20Х13	Э-20х13	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-014-16302447-2019			51
	ОЗН-400М		ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-013-16302447-2018			52
	ОЗН-300М		ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-012-16302447-2018			52
	Т-590	Э-320Х25С2ГР	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-041-16302447-2018			53
	МЭЗТ-590	Э-170Х5С7	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-001-16302447-2018			53
	ОЗИ-3	Э-90Х4М4ВФ	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-042-16302447-2018			54
	ЦН-12М-67	Э-13Х16Н8М5С5Г4Б	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-043-16302447-2018			54

ОГЛАВЛЕНИЕ

№	Марка	Тип	Классификация			Стр.
			ГОСТ / ТУ	ISO	AWS	
	ЦНИИН-4	Э-65Х25П3Н3	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-044-16302447-2018			55
	T-620	Э-320Х23С2ГТР	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-045-16302447-2018			55
	МЭЗТ-620	Э-170Х5С7Г2	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-008-16302447-2018			56
	ЦН-6Л	Э-08Х17Н8С6Г	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-046-16302447-2018			56
	МЭЗЦН-6Л	Э-08Х17Н8С6Г	ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 25.93.15-061-16302447-2019			57
8.2	MIG/MAG/SAW ПРОВОЛОКА СПЛОШНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ И НАПЛАВКИ В СРЕДЕ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ И ПОД ФЛЮСОМ					
	НП-30ХГСА		ГОСТ 10543-98			58
9	МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ					
9.1	ММА ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ					
	ОЭР-1		ГОСТ 9466-75 ТУ 25.93.15-024-16302447-2018			59
	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ СВАРКИ					60
	СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ					61

MP-3 ЛЮКС

Тип Э46

Э46-MP-3 ЛЮКС-Ø-УД
Е 43 0(3) – РЦПГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-051-16302447-2020
AWS A5.1:E6013

Высокопроизводительный универсальный электрод для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, с временным сопротивлением разрыву до 500 МПа, когда к формированию швов предъявляются повышенные требования. Сварка во всех пространственных положениях, на любом типе сварочного оборудования. Может работать на высоких токах и форсированных режимах, отличается относительно слабой чувствительностью к коррозии, грунтовке и другим внешним факторам, обладает стабильным горением сварочной дуги и низким разбрызгиванием металла, имеет легкое отделение шлака и сниженные показатели токсичности и задымленности.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
0,05-0,12	0,35-0,65	0,15-0,35	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСU, Дж/см ²
≥460	≥20	≥79

КОЭФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 8,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,6

РОД ТОКА

DC+/AC

ДЛИНА ДУГИ

средняя,
короткая

ПОКРЫТИЕ

рутилово-целлюлозное

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	↓, А	↘, А	↑, А	↗, А
2,0	40-60	35-60	35-60	40-60
2,5	50-75	50-70	50-70	60-80
3,0	75-110	65-110	65-110	110-140
4,0	125-150	110-155	110-155	150-170
5,0	140-200	130-180	-	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

MP-3

Тип Э46

Э46-MP-3-Ø-УД
Е 43 1(3) – P23ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-009-16302447-2018
AWS A5.1:E6013

Высокопроизводительный бюджетный электрод, предназначенный для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из углеродистой стали с содержанием углерода до 0,25 %, с временным сопротивлением разрыву до 490 МПа. Подходит как для бытовых, так и профессиональных сварочных аппаратов. Сварку рекомендуется выполнять на короткой или средней длине дуги.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
0,05-0,12	0,35-0,65	0,09-0,35	≤0,035	≤0,040

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСU, Дж/см ²
≥450	≥20	≥79

КОЭФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 8,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,6

РОД ТОКА

DC+/AC

ДЛИНА ДУГИ

средняя,
короткая

ПОКРЫТИЕ

рутиловое

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	↓, А	↘, А	↑, А
2,0	40-60	40-60	40-60
2,5	60-80	60-80	60-70
3,0	90-130	80-110	80-110
4,0	140-180	120-160	120-160
5,0	170-220	150-190	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Свидетельство об одобрении РКО (Российское Классификационное Общество), категория 2
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

**АНО-21
СТАНДАРТ****Тип Э46**Э46-АНО-21 СТАНДАРТ-Ø-УД
Е 43 2(3) – Р11ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-055-16302447-2020
AWS A5.1:E6013

Высокопроизводительный электрод для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых марок сталей. Улучшенная рецептура классического электрода АНО-21, разработанного для южных регионов России. Обеспечивает более стабильный и комфортный сварочный процесс с низким разбрызгиванием металла, имеет низкую склонность к подрезам и образованию пор, подходит как для бытовых, так и профессиональных сварочных аппаратов. Электроды диаметром до 3,0 мм применяются для угловых, стыковых и нахлесточных швов конструкций из металла толщиной 1-5 мм во всех пространственных положениях. Электроды диаметром от 4,0 до 5,0 мм применяются для заполняющих и облицовочных швов во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,12	0,35-0,65	0,15-0,35	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥450	≥18	≥78

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 7,0-8,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC±/AC средняя рутиловое

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	↓, А	↘, А	↑, А	↗, А
2,0	40-60	35-60	35-60	40-60
2,5	50-75	50-70	50-70	60-80
3,0	75-110	65-110	70-110	80-110
4,0	115-155	110-155	110-155	-
5,0	140-200	130-180	-	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

АНО-21**Тип Э46**Э46-АНО-21-Ø-УД
Е 43 2(3) – Р11ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-055-16302447-2020
AWS A5.1:E6012

Электроды диаметром до 3,0 мм применяются для угловых, стыковых и нахлесточных швов конструкций из металла толщиной 1-5 мм во всех пространственных положениях. Электроды диаметром от 4,0 до 5,0 мм для заполняющих и облицовочных швов во всех пространственных положениях, кроме вертикального «сверху-вниз».

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,10	0,50-0,80	≤0,30	≤0,040	≤0,045

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥450	≥18	≥78

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 7,0-8,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC±/AC средняя рутиловое

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	↓, А	↘, А	↑, А	↗, А
2,0	50-90	50-70	50-70	70-90
2,5	70-90	60-90	60-90	80-100
3,0	90-140	80-110	90-120	100-130
4,0	140-180	120-160	120-160	-
5,0	170-220	150-190	-	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

УЛЬТРА	Тип Э46	Э46-УЛЬТРА-Ø-УД Е 43 0(3) – РЦ21	ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-071-16302447-2022 AWS A5.1:E6013
---------------	----------------	--	--

Для сварки рядовых и ответственных конструкций с сопротивлением разрыву до 500 МПа из низкоуглеродистых марок стали во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз. Марка УЛЬТРА подходит для любых сварочных аппаратов, обеспечивает стабильное горение дуги на предельно малых токах, допускается нестабильное напряжение в сети и наличие длинных кабелей. Сварка характеризуется минимальным залипанием электрода. Электрод обладает выдающимися сварочно-технологическими характеристиками: отличается относительно слабой чувствительностью к ржавчине, грунтовке; позволяет выполнять сварку тонкостенных изделий; гарантирует легкое начальное и повторное зажигание дуги; обеспечивает низкий уровень разбрызгивания и легкое шлакоотделение; характеризуется сниженной токсичностью и задымленностью. Все эти характеристики делают электрод Ultra, пожалуй, идеальным выбором как для начинающих, так и опытных сварщиков.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %				
С	Mn	Si	S	P
≤0,12	0,35-0,65	0,15-0,35	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА		
Свойства наплавленного металла и металла шва		
Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥460	≥20	≥79

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 7,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,6

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC± / AC средняя рутилово-целлюлозное



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	↓, А	↘, А	↑, А
2,0	30-55	30-50	30-50
2,5	35-65	35-65	30-60
3,0	65-100	60-95	60-90
4,0	105-135	90-135	90-135
5,0	140-180	130-170	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
– Санитарно-эпидемиологические экспертизы – Система сертификации ГОСТ Р

МК-46.00	Тип Э46	Э46-МК-46.00-Ø-УД Е 43 0(3)-РЦ11	ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 ТУ 25.93.15-052-16302447-2020 AWS A5.1:E6013 EN 499: E 380RC11
-----------------	----------------	--	---

Универсальный электрод с рутилово-целлюлозным покрытием. Предназначен для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, с временным сопротивлением разрыву до 500 МПа, когда к формированию швов в различных пространственных положениях предъявляются повышенные требования. Подходит как для бытовых, так и профессиональных сварочных аппаратов, обладающих стабильным горением сварочной дуги и низким разбрызгиванием металла. Электрод отличается относительно слабой чувствительностью к коррозии, грунтовке и другим внешним факторам.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %				
С	Mn	Si	S	P
0,05-0,12	0,35-0,65	0,15-0,35	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА				
Свойства наплавленного металла и металла шва				
Временное сопротивление разрыву, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²	Ударная вязкость, при 0°С КСV, Дж/см ²
≥460	≥380	≥20	≥80	≥47

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 8,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,6

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC±/AC средняя, короткая рутилово-целлюлозное



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	↓, А	↘, А	↑, А	↗, А
2,0	35-60	35-60	35-60	40-60
2,5	60-90	60-80	60-70	70-90
3,0	90-130	80-110	80-110	120-150
4,0	140-180	120-160	120-160	150-180
5,0	170-220	150-190	-	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
– Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции – Система сертификации ГОСТ Р

АНО-4

Тип Э46

Э46-АНО-4-Ø-УД
Е 43 0(3) – P21ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-054-16302447-2021
AWS A5.1:E6012

Для ручной дуговой сварки ответственных угловых, стыковых, нахлесточных соединений из металла толщиной от 3 до 20 мм, конструкций из углеродистых марок стали. Электрод произведен по советской рецептуре. Целью разработки было создание электрода, который подходил бы как для промышленных аппаратов, так и для слабых источников, и обеспечивал слабую чувствительность к ржавчине, грунтовке и т.п.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,10	0,55-0,80	≤0,20	≤0,040	≤0,045

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥450	≥18	≥80

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 8,0-8,5

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC±/AC короткая рутиловое

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,0	60-90	60-70	60-70
2,5	80-90	70-90	70-90
3,0	100-140	90-110	100-120
4,0	170-210	140-150	140-170
5,0	190-270	150-170	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗС-4

Тип Э46

Э46-ОЗС-4-Ø-УД
Е 43 0(3) – P22ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-056-16302447-2020
AWS A5.1:E6012

Для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, с временным сопротивлением разрыву до 490 МПа. Электрод изготовлен по советской рецептуре. Разработка была направлена на снижение токсичности и задымленности в процессе сварки, а также обеспечение слабой чувствительности к коррозии, грунтовке и другим внешним факторам.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,11	0,45-0,85	0,10-0,20	≤0,040	≤0,045

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥450	≥18	≥79

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 8,5-9,2

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,65

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC±/AC средняя,
короткая рутиловое

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
3,0	90-100	80-90	70-90
4,0	160-180	150-160	150-160
5,0	200-250	170-180	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗС-12**Тип Э46****Э46-ОЗС-12-Ø-УД**
Е 43 1(3) – P12**ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75**
ТУ 25.93.15-057-16302447-2018
AWS A5.1:E6013

Высокопроизводительный электрод для ручной дуговой сварки углеродистых и низколегированных сталей с временным сопротивлением разрыву 490 МПа. Отличается относительно слабой чувствительностью к коррозии, грунтовке и другим внешним факторам. Особенно необходим для сварки тавровых соединений с получением мелкочешуйчатых вогнутых швов без подрезов. Во всех пространственных положениях сварки.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,10	0,40-0,70	0,10-0,20	≤0,040	≤0,045

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥450	≥18	≥78

КОЭФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 7,5-8,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА

DC±/AC

ДЛИНА ДУГИсредняя,
короткая**ПОКРЫТИЕ**

рутиловое

**Положения
сварки:****РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А	А	А	А
2,0	50-60	40-60	-	60-70
2,5	70-80	60-70	-	70-80
3,0	90-110	80-90	80-90	90-100
4,0	130-160	120-150	120-140	120-150
5,0	160-200	150-180	-	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Свидетельство об одобрении РКО (Российское Классификационное Общество): категория 2
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

УОНИ-13/45**Тип Э42А**Э42А-УОНИ-13/45-Ø-УД
Е 41 2(4) – Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-053-16302447-2020
AWS A5.1:E6015

Для ручной дуговой сварки особо ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, когда к металлу сварного шва предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,11	0,45-0,80	0,20-0,30	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСU, Дж/см ²
≥410	≥370	≥22	≥147

Минимальная температура, при которой ударная вязкость КСU на образцах типа IX по ГОСТ 6996-66 составляет не менее 35Дж/см² при температуре -30°С.

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,0-10,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,65

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая, предельно короткая основное

Положения сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,0	40-60	35-55	35-55
2,5	50-80	40-65	40-65
3,0	80-120	70-100	70-90
4,0	130-150	130-140	130-140
5,0	170-200	160-180	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Свидетельство об одобрении РКО (Российское Классификационное Общество): категория 2УН
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

УОНИИ-13/45
(ОСТ5.9224-75)**Тип Э42А**Э42А-УОНИИ-13/45-Ø-УД
Е 41 2(3) – Б20ОСТ5.9224-75
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-068-16302447-2022
AWS A5.1:E6015

Для сварки во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, сталей марок 09Г2, МС-1, 10Г2С1Д-35, 10ХСНД, 10Г2С1Д-40, 20Л, 25Л и др. с углеродистыми сталями марок СтЗ, БСтЗ, С, Ст4, поковок из стали 08ГДН, 08ГДНФ и варки монтажных стыков при блочной постройке корпуса из углеродистых сталей.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,12	0,35-0,75	0,18-0,35	≤0,030	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСU, Дж/см ²
≥410	≥22	≥140

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 7,5-9,5**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,60

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая, предельно короткая основное

Положения сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,0	45-65	45-65	45-65
2,5	70-90	60-80	60-80
3,0	100-130	90-120	90-120
4,0	160-210	130-160	130-160
5,0	220-280	160-210	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Система сертификации ГОСТ Р

УОНИ-13/45А

Тип Э46А

Э46А-УОНИ-13/45А-Ø-УД
Е 41 2(4) – Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-026-16302447-2018
AWS A5.1:E6015

Для ручной дуговой сварки особо ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, когда к металлу сварного шва предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,11	0,45-0,80	0,20-0,30	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСU, Дж/см ²
≥451	≥390	≥22	≥137

Минимальная температура, при которой ударная вязкость KCV на образцах типа IX по ГОСТ 6996-66 составляет не менее 35Дж/см² при температуре -30°С.

КОЭФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,0-10,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,65

РОД ТОКА DC+ **ДЛИНА ДУГИ** короткая, предельно короткая **ПОКРЫТИЕ** основное

Положения сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
3,0	80-100	70-90	70-90
4,0	130-160	130-140	130-140
5,0	180-210	160-180	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы – Система сертификации ГОСТ Р

УОНИ-13/55

Тип Э50А

Э50А-УОНИ-13/55-Ø-УД
Е 51 4(4) – Б20ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-002-16302447-2018
AWS A5.1:E7015

Для ручной дуговой сварки особо ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, когда к металлу сварного шва предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз. Электроды рекомендуются для сварки конструкций, работающих в условиях пониженных температур.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,10	0,60-1,20	0,20-0,50	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСU, Дж/см ²
≥490	≥375	≥22	≥128

Минимальная температура, при которой ударная вязкость KCV на образцах типа IX по ГОСТ 6996-66 составляет не менее 35Дж/см² при температуре -30°С.

КОЭФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,0-10,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,65

РОД ТОКА DC+ **ДЛИНА ДУГИ** короткая, средняя **ПОКРЫТИЕ** основное

Положения сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,0	40-60	35-55	35-55
2,5	55-80	50-65	45-65
3,0	90-120	80-100	70-90
4,0	130-160	130-140	110-130
5,0	180-210	160-180	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- РКО (Российское Классификационное Общество): категория ЗУН10; ЗУ40Н10 (река-море);
- Российский морской регистр судоходства, категория ЗУН10;
- Санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

УОНИИ-13/55

Тип Э50А

Э50А-УОНИИ-13/55-Ø-УД
Е 51 4(7) – Б20ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-003-16302447-2018
AWS A5.1:E7015

Для ручной дуговой сварки особо ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, когда к металлу сварного шва предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз. Электроды рекомендуются для сварки конструкций, работающих в условиях пониженных температур.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,10	0,80-1,20	0,30-0,50	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСЧ, Дж/см ²
≥530	≥390	≥22	≥128

Минимальная температура, при которой ударная вязкость КСЧ на образцах типа IX по ГОСТ 6996-66 составляет не менее 35 Дж/см² при температуре -30°C.

Ударная вязкость КСЧ на образцах типа VI по ГОСТ 6996-66 при температуре -60°C не менее 50 Дж/см².

КОЭФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,0-10,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,65

РОД ТОКА DC+ **ДЛИНА ДУГИ** короткая, средняя **ПОКРЫТИЕ** основное

Положения сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,0	40-60	35-55	35-55
2,5	55-80	50-65	45-65
3,0	90-120	80-100	70-90
4,0	130-160	130-140	110-130
5,0	180-210	160-180	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: КСМ
- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

**УОНИИ-13/55
(ОСТ5.9224-75)**

Тип Э50А

Э50А-УОНИИ-13/55-Ø-УД
Е 43 1(3) – Б20ОСТ5.9224
ГОСТ 9466-75
ГОСТ 9467-75
AWS A5.1:E7015

Для сварки конструкций из стали марок 10ХСН2Д, 48КС. Для сварки перечисленных марок стали со сталями марок Ст3, БСт3, 09Г2, 10Г2С1Д-35, 10Г2С1Д-40, 10ХСНД, МС-1, СтЗс, 10, 15, 20 и поковками из углеродистых и дисперсионно-упрочняемых сталей, а также для сварки литья и поволоков между собой. Сварка возможна в любом пространственном положении, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,11	0,65-1,20	0,18-0,50	≤0,030	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСЧ, Дж/см ²
≥490	≥20	≥130

КОЭФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 8,5-9,5

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,6

РОД ТОКА DC+ **ДЛИНА ДУГИ** короткая, средняя **ПОКРЫТИЕ** основное

Положения сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,0	55-65	55-65	55-65
2,5	70-90	60-80	60-80
3,0	100-130	90-120	90-120
4,0	160-210	130-160	130-160
5,0	220-280	160-210	-

УОНИ-13/55А**Тип Э50А**Э50А-УОНИ-13/55А-Ø-УД
Е 51 4(4) – Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-011-16302447-2018
AWS A5.1:E7018

Для ручной дуговой сварки особо ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей с повышенной производительностью, когда к металлу сварного шва предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз. Электроды рекомендуются для сварки конструкций, работающих в условиях пониженных температур.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≥0,12	0,70-1,20	0,20-0,60	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСВ, Дж/см ²
≥490	≥20	≥128

Минимальная температура, при которой ударная вязкость КСВ на образцах типа IX по ГОСТ 6996-66 составляет не менее 35 Дж/см² при температуре -30°C.

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 10,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,45**СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕХОДА МЕТАЛЛА В ШОВ, %** – 92-95

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая, средняя	основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,5	55-80	50-65	45-65
3,0	90-120	80-100	70-90
4,0	130-160	130-140	110-130
5,0	180-210	160-180	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

УОНИ-13/55У**Тип Э55**Э55-УОНИ-13/55У-Ø-УД
Е 51 3 – Б20ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-025-16302447-2018
AWS A5.1:E7015

Для ручной дуговой сварки стержней арматуры железобетонных конструкций и рельсов из углеродистых и низколегированных сталей марок: СТ5, 18Г2С, 15ГС и др. Возможна обычная дуговая сварка арматуры и металлоконструкций во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз. Сварку стыков арматуры и рельсов производят ванным способом в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≥0,12	1,15-1,75	0,35-0,75	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСВ, Дж/см ²
≥540	≥20	≥120

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 10,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,45**СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕХОДА МЕТАЛЛА В ШОВ, %** – 92-95

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая	основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
3,0	100-130	90-120	90-120
4,0	160-190	130-160	130-160
5,0	180-210	160-180	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

ЦУ-5**Тип Э50А**Э50А-ЦУ-5-Ø 2,5-УД
Е 51 З(0) – Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-007-16302447-2018
AWS A5.1:E7015

Для ручной дуговой сварки элементов поверхностей нагрева котлоагрегатов, а также корневых швов стыков толстостенных трубопроводов из углеродистых и низколегированных сталей. Максимальная температура эксплуатации сварных соединений не выше 400 °С. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
0,06-0,12	1,00-1,60	0,20-0,50	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСЧ, Дж/см ²
≥490	≥20	≥137

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,0-10,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая	основное

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	 А	 А	 А
2,5	70-90	70-85	65-85

Положения
сварки:**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ТМУ-21У**Тип Э50А**Э50А-ТМУ-21У-Ø-УД
51 З(0) – Б20ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-028-16302447-2021
AWS A5.1:E7015

Для ручной дуговой сварки ответственных конструкций тепловых и атомных электростанций из углеродистых и низколегированных сталей во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
0,07-0,12	0,70-1,00	0,20-0,43	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСЧ, Дж/см ²
≥490	≥20	≥127

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,6

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая, предельно короткая	основное

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	 А	 А	 А
3,0	80-110	60-90	60-90
4,0	130-170	100-140	100-140
5,0	170-200	140-160	140-160

Положения
сварки:**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

МЭЗЛБ-52У**Тип Э50А****Э50А-МЭЗ ЛБ-52У-Ø-УД**
Е 51 5 – Б20**ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75**
ТУ 25.93.15-050-16302447-2021
AWS A5.1:E7015

Для ручной дуговой сварки корневых, заполняющих и облицовочных швов ответственных металлоконструкций и труб из углеродистых низколегированных сталей прочностных классов до К54 включительно (нормативный предел прочности до 530 МПа), а также подварочного слоя труб прочностных классов до К60 включительно (нормативный предел прочности до 580 МПа), когда к металлу сварных швов предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости, в том числе при пониженных температурах. Применяются в случаях, когда необходимо повысить прочность обратной стороны сварочного шва, в частности, когда сварка швов возможна только с одной стороны.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,10	0,90-1,25	0,20-0,55	≤0,020	≤0,020

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла и металла шва			Ударная вязкость, Дж/см²	
Временное сопротивление разрыву, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	KCU	KCV, -40 °C
≥530	≥410	≥22	≥150	≥34

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 12**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,45****РОД ТОКА**

DC+/DC-

ДЛИНА ДУГИкороткая,
предельно короткая**ПОКРЫТИЕ**

основное

**Положения
сварки:****РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А	А	А
2,6	60-90	50-80	50-80
3,2	80-130	70-120	70-120
4,0	140-170	130-150	130-150
5,0	180-240	150-200	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК
- Реестр ПАО «ГАЗПРОМ»
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

УОНИ-13/65**Тип Э60****Э60-УОНИ-13/65-Ø-УД**
Е 51 3 – Б20**ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75**
ТУ 25.93.15-027-16302447-2018
AWS A5.1:E8015

Для ручной дуговой сварки особо ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей с временным сопротивлением разрыву до 588 МПа, в том числе работающих при пониженных температурах. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,15	1,10-1,40	0,30-0,60	≤0,025	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥588	≥20	≥118

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,0-10,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,66

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
 DC+ короткая,
 предельно короткая основное

Положения сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А	А	А
3,0	80-110	70-90	70-90
4,0	130-160	120-140	120-130
5,0	160-210	150-170	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– Санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции
 – Система сертификации ГОСТ Р

УОНИ-13/85**Тип Э85****Э85-УОНИ-13/85-Ø-ЛД**
Е 12Г2СМ-0-Б20**ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75**
ТУ 25.93.15-036-16302447-2018
AWS A5.1:E12016-C

Для ручной дуговой сварки ответственных и особо ответственных конструкций из легированных сталей повышенной и высокой прочности с временным сопротивлением разрыву от 690 до 980 МПа, в том числе работающих при пониженных температурах. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Mo	S	P
0,10-0,15	1,50-2,30	0,50-1,00	0,50-0,80	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥833	≥12	≥49

Механические свойства металла шва должны соответствовать указанным данным после термообработки (закалка при температуре 860 °С, выдержка в течение 45 мин в масле, затем отпуск при температуре 560 °С в течение 1,5 часа на воздухе или в масле).

Коэффициент наплавки, г/Ач – 9,5-10,5**Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,6

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
 DC+ короткая,
 предельно короткая основное

Положения сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А	А	А
3,0	90-120	80-100	80-100
4,0	140-170	130-150	130-150
5,0	180-200	150-180	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– Санитарно-эпидемиологические экспертизы
 – Система сертификации ГОСТ Р

МЭЗ-60К**Тип Э60****Э60-МЭЗ-60К-Ø-УД**
Е 515 – Е20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-066-16302447-2021
AWS A5.1:E9018

Для ручной дуговой сварки заполняющих и облицовочных швов ответственных металлоконструкций и труб из углеродистых и низколегированных сталей прочностных классов до К60 включительно (нормативный предел прочности до 590 МПа), когда к металлу сварных швов предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости, в том числе при пониженных температурах. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху-вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Ni	Mo	S	P
≤0,09	≤1,90	≤0,65	≤1,00	≤0,35	≤0,025	≤0,025

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла и металла шва			Ударная вязкость, Дж/см ²		
Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Предел текучести, МПа	KCU	KCV, -40 °C	KCV, -60 °C
≥590	≥20	≥460	≥150	≥62	≥35

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИкороткая,
предельно короткая**ПОКРЫТИЕ**

основное

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	 , А	 , А	 , А
3,2	100-140	90-130	90-130
4,0	140-190	130-170	130-170

Положения сварки:**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

– Реестр ПАО «Газпром»

МЭЗ-85К**Тип Э85**

Электрод с основным покрытием для ручной дуговой сварки ответственных и особо ответственных конструкций из легированных сталей повышенной и высокой прочности с временным сопротивлением разрыву до 980 МПа, заполняющих и облицовочных проходов неповоротных кольцевых стыков магистральных высокопрочных трубопроводов класса прочности К80, в том числе работающих при пониженных температурах. Показатели механической прочности достигаются без термообработки сварных швов. Сварка производится во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху-вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Mo	Ni	S	P
≤0,08	2,1	0,75	0,75	0,7	суммарно не более 0,030	

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла и металла шва				Ударная вязкость, Дж/см ²	
Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %	Предел текучести, Н/мм ²	KCU	KCV, -40 °C
902	23	68	800	217	70

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИкороткая,
предельно короткая**ПОКРЫТИЕ**

основное

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	 , А	 , А	 , А
3,0	90-120	80-100	80-100
4,0	140-170	130-150	130-150

Положения сварки:

Св-08Г2С

ГОСТ 2246-70
ТУ 1227-007-10557608-2015
ТУ-1227-001-66167121-2016
ТУ-1227-002-66167121-2019

Неомедненная сварочная проволока для автоматической и роботизированной сварки с уникальным покрытием, обеспечивающим легкое продвижение проволоки по подающему каналу. Низкое содержание вредных примесей, таких как S и P, позволяет добиться высоких механических свойств наплавленного металла при температурах -40 °С, -60 °С и ниже. Проволока Св-08Г2С может использоваться на оборудовании любого класса сложности от простых до импульсных и инверторных источников питания для сварки изделий из конструкционных нелегированных и низколегированных сталей. Широко используется в машиностроении, судостроении, мостостроении и производстве стальных конструкций, атомном машиностроении и многих других отраслях промышленности.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %*

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
0,05-0,11	0,70-0,95	1,80-2,10	≤0,030	≤0,025	≤0,25	≤0,20

* Допустимые отклонения по содержанию химических элементов в проволоке - согласно ГОСТ 2246-70

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении				Ударная вязкость, Дж/см ²					
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	Относит. сужение, %	KCV, -20 °С	KCU, -20 °С	KCV, -40 °С	KCU, -40 °С	KCV, -60 °С	KCU, -60 °С
520	390	22	60	64	83	60	79	47	57

ЗАЩИТНАЯ СРЕДА

Флюс
С1 (СО₂, 100%)
М21 (Ar 80%+СО₂, 20%)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	K-415	Бочка	Моток	Розетки
1,0	5	15	15		250		
1,2	5	15/18	15		250	80	
1,6		15/18	15		250	80	
2,0		15/18		25		80	500-1000
3,0				25		80	500-1000
4,0				25		80	500-1000
5,0						80	500-1000

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (КСМ, СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО)
– ОЦССМ «Прометей»
– РС (ЗУМС)

Св-08Г2С-О

ГОСТ 2246-70
ТУ-1227-001-66167121-2016
ТУ-1227-002-66167121-2019
ТУ 1227-220-10557608-2015

Омедненная сварочная проволока разработана специально для тех потребителей, которые ценят чистый и надёжный сварной шов. Плотный контакт при сварке между проволокой и медным токопроводящим наконечником обеспечивает устойчивое горение дуги в широком диапазоне режимов сварки от капельного до струйного переноса электродного металла в сварочную ванну, сопровождающуюся минимальным разбрызгиванием и формированием шва высокого качества. Низкое содержание вредных примесей позволяет добиться отличных механических свойств наплавленного металла, в том числе при температуре -60 °С и ниже. Св-08Г2С-О применяется на оборудовании любого класса сложности от простых до импульсных и инверторных источников питания. Используется в машиностроении, судостроении, мостостроении и производстве стальных конструкций, атомном машиностроении и многих других отраслях промышленности.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %*

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
0,05-0,11	0,70-0,95	1,80-2,10	≤0,030	≤0,025	≤0,25	≤0,20

* Допустимые отклонения по содержанию химических элементов в проволоке - согласно ГОСТ 2246-70

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении				Ударная вязкость, Дж/см ²					
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	Относит. сужение, %	KCV, -20 °С	KCU, -20 °С	KCV, -40 °С	KCU, -40 °С	KCV, -60 °С	KCU, -60 °С
520	390	22	60	64	83	60	79	47	57

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

С1 (СО₂, 100%)
М21 (Ar 80%+СО₂, 20%)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
0,8	5	15	15	
1,0	5	15/18	15	250
1,2	5	15/18	15	250
1,6		15/18	15	250
2,0		15/18		

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК, КСМ)
– РС (ЗУСМ; ЗУ40СМ)
– РК0 (ЗУСМ) – ОЦССМ «Прометей»

Св-08Г2С- Ультра

ГОСТ 2246-70
ТУ-1227-001-66167121-2016
ТУ-1227-002-66167121-2019

Ультра - сварочная проволока с улучшенными поверхностными характеристиками. Производится по уникальной технологии очистки проволоки с последующим нанесением на её поверхность специального покрытия, влияющего на горение дуги и защищающего проволоку от коррозии. Ультрачистая поверхность, рядная и послонная намотка на катушки, постоянный диаметр по всей длине обеспечивают равномерную подачу проволоки, стабильное горение дуги с минимальным разбрызгиванием и высокое качество наплавленного металла. Отсутствие омеднения позволяет избежать засорения гибкого подающего шланга и пригорания чешуек меди к рабочей поверхности контактного наконечника, значительно увеличивая срок службы расходных деталей горелки. Проволока имеет широкое применение в машиностроении, судостроении, мостостроении и производстве стальных конструкций, атомном машиностроении и многих других отраслях промышленности. Рекомендована для автоматической и роботизированной сварки.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %*

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
0,05-0,11	0,70-0,95	1,80-2,10	≤0,030	≤0,025	≤0,25	≤0,20

* Допустимые отклонения по содержанию химических элементов в проволоке - согласно ГОСТ 2246-70

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	KCV, -20°C	KCV, -60°C
≥490	≥390	21-23	97	71

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (Ar 80%+CO₂ 20%)

РОД ТОКА

DC+

Положения
сварки:



РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	K-415	Бочка
1,0	5	15	15		250
1,2	5	15/18	15		250
1,4		15/18			250
1,6		15/18			250
2,0		15/18		25	
3,0				25	
4,0				25	

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК, КСМ)
- РМРС (ЗУ40SM/C1; ЗУ40SM/M21)
- ОЦССМ «Прометей»

Св-08ГС

ГОСТ 2246-70
ТУ-1227-001-66167121-2016

Сварочная проволока Св-08ГС производится с омедненным покрытием и с покрытием Ультра, используется для механизированной дуговой сварки углеродистых и низколегированных сталей в среде защитных газов во всех пространственных положениях. Низкое содержание вредных примесей позволяет добиться отличных механических свойств наплавленного металла, в том числе при температуре -60°C и ниже. Сварочная проволока Св-08ГС применяется на оборудовании любого класса сложности от простых до импульсных и инверторных источников питания. Используется в машиностроении, судостроении, мостостроении и производстве стальных конструкций, атомном машиностроении и многих других отраслях промышленности. Рекомендована для автоматической и роботизированной сварки.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu
≤0,10	0,60-0,85	1,40-1,70	≤0,030	≤0,025	≤0,25	≤0,20	≤0,025

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -40°C	KCV, -60°C
≥ 460	≥ 355	21-23	57	41

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (CO₂ 20% + Ar 80%)

РОД ТОКА

DC+

Положения
сварки:



РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	K-415	Бочка
0,8	5		15		
1,0	5	15/18	15		250
1,2	5	15/18	15		250
1,4		15/18			250
1,6		15/18			250
2,0		15/18		25	
3,0				25	
4,0				25	

ULTRA-500

ТУ 24.34.13-008-66167121-2021
EN ISO 14341-A G 42 6 C1 3Si1 / G 42 6 M21 3Si1
AWS A5.18: ER 70S-6

Сварочная проволока сплошного сечения ULTRA 500 предназначена для механизированной и автоматической сварки во всех пространственных положениях конструкционных сталей с минимальным пределом текучести 420 МПа. Проволока производится по уникальной технологии с глубокой очисткой поверхности и нанесением специального состава, в связи с чем обладает великолепными сварочно-технологическими свойствами обеспечивая стабильное горение дуги и незначительное разбрызгивание, формируя ровный и гладкий валик. Наплавленный металл обладает хорошей ударной вязкостью при низких температурах, что позволяет применять проволоку для сварки ответственных стальных конструкций и изделий машиностроения, эксплуатируемых в том числе в условиях Крайнего Севера. Сварочная проволока аттестована и рекомендуется к применению на объектах КСМ при заводском изготовлении и монтаже конструкций пролётных строений пешеходных, городских, автодорожных и железнодорожных мостов обычного исполнения (-40°C) и Северного исполнения А и Б (-50°C и -60°C).

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	S	P
0,05-0,11	0,70-0,95	1,50-1,90	≤0,20	≤0,25	≤0,15	≤0,15	≤0,025	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -40°C	KCV, -60°C
≥500	≥420	≥20	80	60

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (Ar + 15-25% CO₂)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
1,0	5	15	15	250
1,2	5	15/18	15	250

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (КСМ, СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО)
– Техническое заключение ЦНИИТС (НИЦ Мосты)

ULTRA 550

ТУ 24.34.13-015-66167121-2022
EN ISO 14341-A G 46 6 C1 Z / G 46 6 M21 Z
AWS A5.28: ER 80S-6

Сварочная проволока сплошного сечения ULTRA 550 предназначена для механизированной и автоматической сварки во всех пространственных положениях конструкционных сталей с минимальным пределом текучести 460 МПа. Проволока обладает великолепными сварочно-технологическими свойствами обеспечивая стабильное горение дуги и незначительное разбрызгивание, формируя ровный и гладкий валик. Наплавленный металл обладает хорошей ударной вязкостью при низких температурах.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	S	P
0,06-0,12	0,40-0,70	1,00-1,30	≤0,30	≤0,35	0,19-0,40	≤0,15	≤0,025	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -40°C	KCV, -60°C
≥530	≥460	≥20	67	59

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (Ar + 15-25% CO₂)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
1,2	5	15/18	15	250

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (КСМ, СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО)
– Техническое заключение ЦНИИТС (НИЦ Мосты)

ULTRA-700

ТУ 24.34.13-006-66167121-2020
EN ISO 16834-A G 69 4 C1 Z/G 69 4 M 21 Z
AWS A5.28: ER 110S-G

Сварочная проволока сплошного сечения ULTRA 700 предназначена для механизированной и автоматической сварки во всех пространственных положениях высокопрочных конструкционных сталей с минимальным пределом текучести 690 МПа. Проволока обладает великолепными сварочно-технологическими свойствами обеспечивая стабильное горение дуги и незначительное разбрызгивание, формируя ровный и гладкий валик. Наплавленный металл обладает хорошей ударной вязкостью при низких температурах. Рекомендована для изготовления сварных узлов конструкций грузоподъемных кранов исполнения У, ТВ, ТС и ХЛ.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	S	P
0,06-0,11	0,12-0,30	0,80-1,10	0,25-0,45	2,10-2,50	0,25-0,45	0,05-0,12	≤0,020	≤0,025

* Допустимые отклонения по содержанию химических элементов в проволоке - согласно ГОСТ 2246-70

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -40 °C	KCV, -60 °C
≥770	≥690	≥18	75	69

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (Ar + 15-25% CO₂)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
1,0	5	15	15	250
1,2	5	15/18	15	250

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК)
– Внесён в РД 22-16-2005 (РИКЦ БК)

ULTRA 70S-G

ТУ 1227-004-42791317-2014
AWS A5.18: ER 70S-G

Проволока сплошного сечения марки ULTRA 70S-G рекомендуется к применению для технологии механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях (МП, МАДП) корневого слоя шва неповоротных кольцевых стыковых соединений труб класса прочности свыше К54 до К60 включительно, а также для технологии механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях (МП, МАДП) всех слоев шва неповоротных кольцевых стыковых соединений труб класса прочности свыше К54 до К60 включительно при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте промышленных и магистральных газопроводов.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	S	P
0,05 -0,11	0,60-0,95	1,40-1,90	≤0,20	≤0,25	≤0,020	≤0,020

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -20 °C	KCV, -40 °C
≥550	≥440	≥22	≥80	≥50

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (Ar + 15-25% CO₂)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
1,0	5	15	15	250
1,2	5	15/18	15	250

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК)
– ПАО «Газпром»

ПроТЭК-60

ТУ 1227-001-23083840-2015
AWS A5.18: ER 70S-G

Проволока сплошного сечения марки ПроТЭК 60 (Ø 0,9; 1,0; 1,2 мм) рекомендуется к применению для технологии автоматической сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях (АПГ) и автоматической одно- и двухсторонней сварки плавящимся электродом в среде инертных газов и смесях (ААДП) всех слоев шва автоматическими высокопроизводительными сварочными комплексами неповоротных кольцевых стыковых соединений труб класса прочности свыше K54 до K65 включительно при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте промышленных и магистральных трубопроводов для нефти и газа.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Ni	Cr	Ti	S	P
0,05-0,11	0,60-0,95	1,40-1,90	0,80-1,20	≤0,30	≤0,10	≤0,020	≤0,025

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -20 °C	KCV, -40 °C
≥590	≥460	≥22	80	55

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (Ar + 15-25% CO₂)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	SD-100	SD-118	D-200	BS-300	D-300	Бочка
0,9	1,5	2,7	5	15	15	-
1,0			5	15	15	250
1,2			5	15/18	15	250

Положения
сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК)
- ПАО «Газпром»
- ПАО «Транснефть»

ПроТЭК-80

ТУ 24.34.13-012-66167121-2022
EN ISO 16834-A: G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo
AWS A5.28: ER 110S-G

Проволока сплошного сечения марки ПроТЭК 80 (Ø 1,0; 1,2 мм) рекомендуется к применению для механизированной и автоматической дуговой сварки плавящимся электродом в среде защитных газов всех слоев шва неповоротных кольцевых стыковых соединений труб класса прочности K70(X90), K80(X100) при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте промышленных и магистральных газопроводов. Проволока обладает великолепными сварочно-технологическими свойствами, обеспечивая стабильное горение дуги и незначительное разбрызгивание, формируя ровный и гладкий валик. Наплавленный металл обладает хорошей ударной вязкостью при низких температурах.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	S	P
0,06-0,12	0,40-0,70	1,30-1,80	1,20-1,60	0,20-0,40	0,20-0,30	≤0,018	≤0,015

Допустимые отклонения по содержанию элементов должны соответствовать ГОСТ 2246-70.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении				Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	Относит. сужение, %	KCV, -40 °C	KCV, -60 °C
≥770	≥690	≥18	≥60	60	50

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (Ar + 15-25% CO₂)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
1,0	5	15	15	250
1,2	5	15/18	15	250

Положения
сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК)

Св-08ГСНТ

ТУ-1227-001-66167121-2016
ТУ-1227-002-66167121-2019

Сварочная проволока Св-08ГСНТ производится с омедненным покрытием и с покрытием Ультра, рекомендуется к применению для технологий механизированной и автоматической сварки проволокой сплошного сечения под флюсом, в среде активных газов и смесях изделий из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей повышенной прочности с пределом текучести до 460 МПа. Широко применяется в судостроении и химическом машиностроении. Предназначается для сварки особо ответственных конструкций. Наплавленный металл обладает высокой ударной вязкостью при температурах до -40 °С. Проволока демонстрирует хорошие сварочные свойства при сварке во всех пространственных положениях.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	S	P
≤ 0,10	0,60-0,90	1,40-1,80	≤ 0,030	0,80-1,20	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,020

В проволоке марки Св-08ГСНТА буква А указывает на пониженное содержание серы и фосфора по сравнению с проволокой Св-08ГСНТ.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -20 °С	KCV, -40 °С
600-620	480-500	27-29	144	114

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (CO₂ 20% + Ar 80%)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	K-415
0,8	5	15		
1,0	5	15	15	
1,2	5	15/18	15	
1,4		15/18		
1,6		15/18		
2,0				25
3,0				25
4,0				25

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК)
- РМРС (ЗУ40SM/С1; 4У40SM/М21)
- ОЦССМ «Прометей»

Св-08ГСМТ

ГОСТ 2246-70
ТУ-1227-001-66167121-2016
ТУ-1227-002-66167121-2019

Омедненная сварочная проволока Св-08ГСМТ рекомендуется к применению для технологий механизированной и автоматической сварки проволокой сплошного сечения под флюсом, в среде активных газов и смесях изделий из конструкционных углеродистых низколегированных сталей повышенной прочности с пределом текучести до 460 МПа. Предназначается для сварки конструкций с повышенными требованиями к механическим свойствам сварных соединений. Используется в машиностроении и судостроении. Проволока демонстрирует хорошие сварочные свойства при сварке во всех пространственных положениях.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Ni	Mo	Ti	S	P
0,06-0,11	0,40-0,70	1,00-1,30	< 0,030	0,20-0,40	0,05-0,12	≤ 0,025	≤ 0,030

По требованию потребителя содержание углерода в проволоке марки Св-08ГСМТ должно составлять 0,08-0,14%, в этом случае проволока обозначается Св-10ГСМТ

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -20 °С	KCV, -40 °С
630-650	520-560	28-30	143	109

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (CO₂ 20% + Ar 80%)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	K-415
1,0	5	15	15	
1,2	5	15	15	
1,4		15/18		
1,6		15/18		
2,0		15/18		25
3,0				25
4,0				25

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК)
- РМРС (ЗУ40SM/С1; 4У40SM/М21)
- ОЦССМ «Прометей»

СВ-10ГСМТ

ГОСТ 2246-70
ТУ-1227-001-66167121-2016
ТУ-1227-002-66167121-2019

Рекомендуется к применению для технологий механизированной и автоматической сварки проволокой сплошного сечения под флюсом, в среде активных газов и смесях изделий из конструкционных углеродистых низколегированных сталей повышенной прочности с пределом текучести до 460 МПа. Предназначается для сварки конструкций с повышенными требованиями к механическим свойствам сварных соединений. Используется в машиностроении и судостроении. Проволока демонстрирует хорошие сварочные свойства при сварке во всех пространственных положениях.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Ni	Mo	Ti	S	P
0,08-0,14	0,40-0,70	1,00-1,30	<0,030	0,20-0,40	0,05-0,12	≤0,025	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -20 °C	KCV, -40 °C
630-650	520-560	28-30	143	109

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (CO₂ 20% + Ar 80%)

РОД ТОКА

DC+

Положения сварки:



РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	K-415
1,0	5	15	15	
1,2	5	15	15	
1,4		15/18		
1,6		15/18		
2,0		15/18		25
3,0				25
4,0				25

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК)
– ОЦССМ «Прометей»

NS-70

ТУ 24.34.13-009-10557608-2022
EN ISO 14341-A G 42 4 C1 3Si1 / G 42 4 M21 3Si1
AWS A5.18: ER 70S-6

Сварочная проволока сплошного сечения NS-70 предназначена для механизированной и автоматической сварки во всех пространственных положениях конструкционных сталей с минимальным пределом текучести до 420 МПа. Проволока обладает отличными сварочно-технологическими свойствами, обеспечивая стабильное горение дуги и незначительное разбрызгивание, формируя ровный и гладкий валик. Наплавленный металл обладает хорошей ударной вязкостью при низких температурах. Сварочная проволока аттестована и рекомендуется к применению на объектах КСМ при заводском изготовлении и монтаже конструкций пролётных строений пешеходных, городских, автодорожных и железнодорожных мостов обычного исполнения (-40 °C) и Северного исполнения А и Б (-50 °C и -60 °C).

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	S	P
0,05-0,11	0,70-0,95	1,50-1,90	≤0,20	≤0,25	≤0,15	≤0,15	≤0,010	≤0,015

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении				Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	Относит. сужение, %	KCV, -40 °C	KCV, -60 °C
≥500	≥420	≥20	≥60	≥80	≥60

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

C1 (CO₂ 100%)
M21 (Ar 80%+CO₂ 20%)

РОД ТОКА

DC+

Положения сварки:



РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
0,8	5	15	15	
1,0	5	15	15	250
1,2	5	15/18	15	250
1,6		15/18	15	250

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– ГОСТ Р
– НАКС (КСМ, СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО)
– АО «ЦНИИТС»

ULTRA A-54

ТУ 24.34.13-013-66167121-2022
EN ISO 636-A - W2Si
AWS A5.18: ER 70S-G

Присадочные прутки общего назначения марки ULTRA A-54 предназначены для сварки и наплавки неплавящимся электродом в среде инертных газов (TIG) в качестве присадочного материала конструкционных сталей с минимальным пределом текучести до 380 МПа. Наплавленный металл обладает высокой пластичностью. Материал применяется для сварки и ремонта трубопроводов, котлов, резервуаров. Идеально подходит для сварки тонколистовых заготовок. Низкое содержание кремния позволяет использовать этот материал для сварки гальванизированных и окрашенных изделий.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	S	P
0,06-0,15	0,45-0,80	0,90-1,40	≤0,15	≤0,15	≤0,15	≤0,15	≤0,025	≤0,025

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KV, -40 °C
≥530	≥480	≥22	47

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

II (Ar 100%)

РОД ТОКА

DC+

Положения сварки:



РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	Тубус пруток 900 мм	Тубус пруток 1000 мм
1,6	5	5
2,0	5	5
2,4	5	5
3,0	5	5
3,2	5	5

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС (СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО)

ULTRA A-65

ТУ 24.34.13-011-66167121-2022
EN ISO 636-A - W4Si
AWS A5.18: ER 70S-G

Присадочные прутки марки ULTRA A-65 предназначены для ручной аргонодуговой сварки и наплавки неплавящимся электродом в среде инертных газов в качестве присадочного материала конструкционных сталей с минимальным пределом текучести до 460 МПа. Материал демонстрирует отличные сварочно-технологические свойства формируя ровный и гладкий валик. Присадочные прутки марки ULTRA A-65 рекомендуются к применению для сварки всех слоёв шва труб, СДТ, ТПА класса прочности до К60 включительно.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	S	P
0,06-0,14	0,80-1,15	1,60-1,85	≤0,15	≤0,15	≤0,15	≤0,15	≤0,025	≤0,025

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KV, -40 °C
≥530	≥480	≥22	47

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

II (Ar 100%)

РОД ТОКА

DC+

Положения сварки:



РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	Тубус пруток 900 мм	Тубус пруток 1000 мм
1,6	5	5
2,0	5	5
2,4	5	5
3,0	5	5
3,2	5	5

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС (СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО)
- ПАО «Газпром»

Св-08А

Проволока ГОСТ 2246-70
ТУ 25.93.15-060-16302447-2019

Прутки Св-08А предназначены для сварки или наплавки изделий из углеродистых и низколегированных сталей. Прутки отличаются высоким качеством и отсутствием в составе побочных примесей, что гарантирует превосходный результат сварочных или наплавочных работ, обеспечивая ровные и чистые швы с высокими эксплуатационными свойствами.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Al	Cu	S
≤0,10	≤0,03	0,35-0,60	≤0,12	≤0,25	≤0,01	≤0,25	≤0,030

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

II (Ar 100%)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	пруток 700mm	пруток 900mm
3,0	10	10
4,0	10	10

**Положения
сварки:**



СМС-82Т

ТУ 1227-006-66167121-2019
AWS A5.36 E81TP-C1A8-Ni-H4 / E81TP-M21A8-Ni-H4
EN ISO 17632-A: T 46 6 Z P C1 1 H5 / T 46 6 Z P M21 1 H5

Омедненная газозащитная рутиловая порошковая проволока СМС-82Т, изготовленная по бесшовной технологии, предназначена для сварки во всех положениях конструкционных сталей с минимальным пределом текучести 460 МПа. Наплавленный металл отличается высокой прочностью при температуре до -60 °С. Сварка проволокой СМС-82Т сопровождается стабильной дугой и хорошим внешним видом валика при вертикальных швах. Отличная трещиностойкость и показатели СТOD. Малое содержание диффузионного водорода в металле шва. Проволока применяется для изготовления строительных конструкций, офшорных сооружений, трубопроводов. Рекомендуемая область применения сварочной проволоки на объектах КСМ при заводском изготовлении и монтаже конструкций пролётных строений пешеходных, городских, автодорожных и железнодорожных мостов обычного исполнения (расчетная минимальная температура до -40 °С включительно) и Северного исполнения А и Б (расчетная минимальная температура до -50 °С включительно и до -60 °С включительно).

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu
0,04-0,10	0,25-0,45	1,00-1,50	≤0,020	≤0,020	0,75-1,20	≤0,06	≤0,35

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	KCV, -20 °С	KCV, -40 °С
≥550	≥470	≥20	≥87,5	≥62,5

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

M21 (Ar 80%+CO₂ 20%)

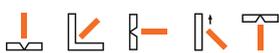
РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
1,2	5	15/18	15	250

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (КСМ, СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО) – ПАО «Транснефть»
– Техническое заключение ЦНИИТС (НИЦ Мосты) – ПАО «Газпром»

СМС-47А

ТУ 1227-008-66167121-2019
AWS A5.36 E81TP-C1A8-Ni-H4 / E81TP-M21A8-Ni-H4
EN ISO 17632-A T 46 6 1Ni M C1 1 H5 / T 46 6 1Ni M M21 1 H5

Металлопорошковая омедненная проволока СМС-47А предназначена для сварки низколегированных сталей с пределом текучести 460 МПа во всех пространственных положениях в смеси защитных газов M21 (Ar 80%+CO₂ 20%). Изготовлена по бесшовной технологии. Сварной металл демонстрирует превосходный диапазон прочности при -60 °С. Содержание диффузионного водорода составляет всего 3,2 mL/100g, отличная трещиностойкость. Благодаря своей бесшовной поверхности проволока обеспечивает ощутимые преимущества в сравнении с обычными замковыми порошковыми проволоками, обладает великолепными сварочно-технологическими свойствами, обеспечивая стабильное горение дуги и незначительное разбрызгивание, формируя ровный и гладкий валик с лёгким отделением шлака после остывания, демонстрируя высокую производительность наплавки. Применяется для строительства мостов, офшорных конструкций и др.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cu
0,04-0,10	0,40-0,80	1,10-1,40	≤0,020	≤0,020	0,8-1,1	≤0,30

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	KCV, -40 °С	KCV, -60 °С
≥550	≥460	≥20	≥72	≥59

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

M21 (Ar 80%+CO₂ 20%)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
1,2	5	15/18	15	250

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (КСМ, СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО)
– Техническое заключение ЦНИИТС (НИЦ Мосты)

СМС-81Н

ТУ 1227-003-66167121-2019
EN ISO 17632-A (Т 46 4 Р М21 1 Н5 / Т 46 4 Р С1 1 Н5)

Омедненная проволока марки СМС-81Н – универсальная герметичная бесшовная сварочная проволока с порошковым наполнителем рутилового типа, рекомендуется к применению для технологий механизированной и автоматической сварки порошковой проволокой в среде защитных газов во всех пространственных положениях, низколегированных малоуглеродистых конструкционных сталей, в том числе судостроительных сталей повышенной и высокой прочности. Проволока демонстрирует отменные сварочно-технологические свойства с лёгким возбуждением и стабильным горением дуги, формированием гладкого наплавленного валика без разбрызгивания металла шва и легким отделением шлака после остывания.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Si	Mn	P	S	Ni	Cu
≤0,08	0,30-0,70	1,00-1,70	≤0,02	≤0,02	0,30-0,50	≤0,40

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	KCV, -20 °С	KCV, -40 °С
≥540	≥460	≥22	≥60	≥50

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

С1 (СО₂ 100%)
М21 (Ar 80%+СО₂ 20%)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
1,2	5	15/18	15	250

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК) – ОЦССМ «Прометей»
– РМРС (ЗУ5МН5 (С1), ЗУ40СМН5 (С1), ЗУ42СМН5 (С1), – ПАО «Газпром»
4У40СМН5(С1/М21), 4У5МН5(С1/М21), 4У42СМН5(М21)

СМС-91Н

ТУ 1227-005-66167121-2019
EN ISO 17632-A (Т 50 6 2Ni Р С1 1 Н5 / Т 50 6 2Ni Р М21 1 Н5)

Газозащитная омедненная порошковая проволока СМС-91Н рутилового типа, изготовлена по бесшовной технологии. Проволока рекомендуется для механизированной и автоматической сварки в среде защитных газов во всех пространственных положениях конструкций из сталей высокой прочности до F500 включительно. Применяется для изготовления ответственных конструкций с повышенными требованиями к пластическим свойствам металла шва при отрицательных температурах. Рекомендована к использованию при строительстве судов и морской техники ледового класса. Сварка проволокой СМС-91Н в среде СО₂ позволяет получить стабильное горение сварочной дуги с минимальным разбрызгиванием и плавным переходом к основному металлу, а низкое содержание диффузионного водорода (3 мл/100 г.) в наплавленном металле максимально снижает риск холодного растрескивания.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Si	Mn	P	S	Ni	Cu
≤0,08	0,30-0,60	1,00-1,60	≤0,02	≤0,02	1,75-2,70	≤0,30

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	KCV, -40 °С	KCV, -60 °С
≥560	≥500	≥18	≥72	≥58

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

С1 (СО₂ 100%)
М21 (Ar 80%+СО₂ 20%)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	Бочка
1,2	5	15/18	15	250

Положения сварки:



СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

– НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК)
– РМРС (5У50СМН5(С1/М21), 5У46СМН5(М21), 5У42СМН5(М21), 5У40СМН5(С1/М21))
– ПАО «Газпром»

Св-08ГАГОСТ 2246-70
СТО 10557608-001-2015
ТУ-1227-002-66167121-2019

Сварочная проволока с уникальной обработкой поверхности для автоматической сварки под флюсом. Применяется для сварки конструкций из низкоуглеродистых и низколегированных сталей: конструкций мостов, опор, труб, трубопроводов при отрицательных температурах и котлов, работающих при высоких давлениях и температурах.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %						
C	Si	Mn	Ni	Cr	S	P
≤0,10	≤0,06	0,80-1,10	≤0,050	≤0,010	≤0,015	≤0,015

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА				
Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -40 °C	KCU, -40 °C
≥400	≥305	≥20	≥30	≥80

ЗАЩИТНАЯ СРЕДА

Флюс
C1 (CO₂ 100%)
M21 (Ar 80%+CO₂ 20%)

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	BS-300	K-415	Моток	Б.Бунт	Розетка
2,0	18	25	80	700-800	500-1000
3,0		25	80	700-800	500-1000
4,0		25	80	700-800	500-1000
5,0			80		500-1000

Положения
сварки:

**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

– НАКС (КСМ, СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО)
– ОЦССМ «Прометей»

Св-10ГНАТУ-1227-001-66167121-2016
ТУ-1227-002-66167121-2019
ТУ 5.965-11610

Сварочная проволока сплошного сечения предназначена для автоматической сварки под флюсом конструкционных сталей, к которым предъявляются особые требования по работоспособности и коррозионной стойкости сварных швов. Проволока обладает великолепными сварочно-технологическими свойствами. Наплавленный металл обладает хорошей ударной вязкостью при низких температурах.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %							
C	Si	Mn	Ni	Cr	O	S	P
≤ 0,12	0,15-0,35	0,90-1,20	0,90-1,20	≤0,20	≤0,005	≤0,012	≤0,015

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА				
Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -20 °C	KCV, -40 °C
550	430	25	130	100

ЗАЩИТНАЯ СРЕДА

Флюс

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	BS-300	Мотки	K-415	Розетки
2,0	15/18	80	25	
3,0		80	25	500-1000
4,0		80	25	500-1000

Положения
сварки:

**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

– НАКС (КСМ, СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО)
– ОЦССМ «Прометей»

Св-10НМАГОСТ 2246-70
СТО 10557608-001-2015

Неомедненная сварочная проволока с уникальной обработкой поверхности для автоматической сварки под флюсом. Применяется для сварки конструкций из низкоуглеродистых и низколегированных сталей: конструкций мостов, опор, труб, трубопроводов при отрицательных температурах и котлов, работающих при высоких давлениях и температурах.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	P	S
0,07-0,12	0,12-0,35	0,4-0,7	≤0,020	1,0-1,5	0,40-0,55	≤0,015	≤0,015

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²			
Предел прочности,	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -40 °C	KCU, -40 °C	KCV, -60 °C	KCU, -60 °C
≥600	≥520	≥26	≥45	≥70	≥35	≥55

ЗАЩИТНАЯ СРЕДА

Флюс

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	BS-300	K-415	Моток	Б.Бунт	Розетка
2,0	18	25	80	700-800	500-1000
3,0		25	80	700-800	500-1000
4,0		25	80	700-800	500-1000
5,0			80		500-1000

Положения
сварки:**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

– НАКС (КСМ, СК, ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО)

Св-08ГНМ

СТО 10557608-00102015

Сварочная проволока сплошного сечения с улучшенными поверхностными характеристиками. Предназначена для автоматической сварки под флюсом теплоустойчивых, углеродистых и низколегированных сталей повышенной и высокой прочности. Применяется в энергетическом и химическом машиностроении, а также при изготовлении трубной продукции, СДТ, ТПА класса прочности до К65 включительно используемой при строительстве трубопроводов для транспортировки нефти и газа, рассчитанных на высокое рабочее давление и эксплуатируемых в макроклиматических регионах с умеренным и холодным климатом.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	P	S
0,05-0,09	0,20-0,40	0,6-1,0	≤0,30	0,60-0,85	0,90-1,05	≤0,012	≤0,008

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении			Ударная вязкость, Дж/см ²			
Предел прочности,	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -40 °C	KCU, -40 °C	KCV, -60 °C	KCU, -60 °C
≥600	≥520	≥22	≥90	≥100	≥70	≥80

ЗАЩИТНАЯ СРЕДА

Флюс

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	K-415	Моток	Б.Бунт	Розетка
3,0	25	80	700-800	500-1000
4,0	25	80	700-800	500-1000

Положения
сварки:

ULTRA 327

ТУ 24.34.13-005-66167121-2020
 EN ISO 14171-A: S2Ni2
 AWS A5.23: ENi2

Сварочная проволока сплошного сечения ULTRA 327 предназначена для автоматической сварки под флюсом высокопрочных конструкционных сталей с минимальным пределом текучести 620 МПа, для автоматической сварки под флюсом поворотных стыков труб класса прочности К70, а также для многодуговой автоматической сварки под флюсом продольных швов труб класса прочности К70.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	S	P
0,06 - 0,11	0,12-0,30	0,80-1,10	0,25-0,45	2,10-2,50	0,25-0,45	0,05-0,12	≤0,020	≤0,025

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла при растяжении		Ударная вязкость, Дж/см ²		
Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относит. удлинение, %	KCV, -40°C	KCV, -60°C
≥700	≥620	≥17	≥70	≥60

ЗАЩИТНАЯ СРЕДА

Флюс

РОД ТОКА

DC+

РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ

Ø, мм	К-415	МП-100
3,0	25/28	100
4,0	25/28	100

Положения
сварки:

**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

- НАКС (ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, ПТО, СК)
- ПАО «Газпром»

ТМЛ-1У**Тип Э-09Х1М****Э09Х1М-ТМЛ-1У-Ø-ТД
Е 15 – Б20****ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-037-16302447-2018
AWS A5.1:E8013G
ISO 3580 E1 CrMoB20**

Для ручной дуговой сварки теплоустойчивых сталей марок 12ХМ, 15ХМ, 12Х1МФ и других, работающих под давлением при температуре до 540 °С, и элементов поверхностей нагрева из стали марки 12Х1МФ и ей подобной, независимо от рабочей температуры. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Mo	S	P
0,06-0,12	0,50-0,90	0,15-0,40	0,80-1,20	0,40-0,70	≤0,025	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥470	≥18	≥88

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7****РОД ТОКА**

DC+

ДЛИНА ДУГИкороткая,
предельно короткая**ПОКРЫТИЕ**

основное

**Положения
сварки:****РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А	А	А
3,0	80-100	60-90	60-90
4,0	130-170	100-140	100-140
5,0	170-200	140-160	140-160

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ТМЛ-ЗУ**Тип Э-09Х1МФ****Э09Х1МФ-ТМЛ-ЗУ-Ø-ТД
Е 16 – Б20****ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-038-16302447-2018
ISO 3580 E 1CrMoVB20**

Для ручной дуговой сварки паропроводов из теплоустойчивых сталей марок 12Х1МФ, 15Х1М1Ф, 20ХМФЛ, 15Х1М1ФЛ и других, работающих под давлением при температуре до 570 °С, и элементов поверхностей нагрева из сталей марок 12Х1МФ, 12Х2МФБ и 12ХМФСР, независимо от рабочей температуры, а также для заварки дефектов в элементах из тех же сталей. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Mo	V	S	P
0,06-0,12	0,50-0,90	≤0,40	0,80-1,25	0,40-0,70	0,10-0,30	≤0,025	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥490	≥16	≥78

Коэффициент наплавки, г/Ач – 9,0

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая,
 предельно короткая основное

**Положения
сварки:**

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А	А	А
3,0	80-110	60-90	60-90
4,0	130-170	100-140	100-140
5,0	170-200	140-160	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: КО, МО, НГДО, ОХНВП
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ЦЛ-39**Тип Э-09Х1МФ****Э09Х1М-ЦЛ-39-Ø 2,5 -ТД
Е 27 – Б20****ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-059-16302447-2018
AWS A5.1:E8013G**

Для ручной дуговой сварки элементов поверхностей нагрева котлоагрегатов, а также корневых швов стыков толстенных трубопроводов из теплоустойчивых хромомолибденовых сталей марок 12Х1МФ, 15Х1М1Ф. Максимальная температура эксплуатации сварных соединений не выше 585 °С. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Mo	V	S	P
0,06-0,12	0,50-0,90	0,15-0,40	0,80-1,25	0,40-0,70	0,10-0,30	≤0,025	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСЧ, Дж/см ²
≥490	≥16	≥78

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,0-10,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,6**РОД ТОКА**

DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

основное

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	 А	 А	 А
2,5	70-90	65-85	65-85

**Положения
сварки:****СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ЦТ-15**Тип Э-08Х19Н10Г2Б**Э08Х19Н10Г2Б-ЦТ-15-Ø-ВД
Е 2453-Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-029-16302447-2018
AWS:E347-15

Для ручной дуговой сварки ответственных узлов из высоколегированных жаропрочных и жаростойких сталей марок Х18Н9Т-Л, Х20Н12Т-Л, Х16Н13Б, 12Х18Н9Т, 12Х18Н12Т и им подобных, работающих в окислительных средах при температуре 570-650 °С и высоком давлении, когда к металлу шва предъявляются требования к стойкости против межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Ni	Nb	S	P
0,05-0,12	1,00-2,50	≤1,30	18,00-20,50	8,50-10,50	0,70-1,30, но ≥8 С	≤0,020	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥540	≥24	≥78

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 10,0-11,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая,
 предельно короткая основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,5	70-90	60-80	60-80
3,0	80-100	70-90	70-90
4,0	110-140	100-125	100-125
5,0	150-180	135-160	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

МЭЗЦТ-15**Тип Э-08Х19Н10Г2Б**Э08Х19Н10Г2Б-МЭЗ ЦТ-15-Ø-ВД
Е 2453 – Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-005-16302447-2018
AWS:E347-15

Для ручной дуговой сварки ответственных узлов из высоколегированных жаропрочных и жаростойких сталей марок Х18Н9Т-Л, Х20Н12Т-Л, 12Х18Н12Т, 12Х18Н19Т и им подобных, работающих в окислительных средах при температуре 570-650 °С и высоком давлении, когда к металлу шва предъявляются требования к стойкости против межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Ni	Nb	S	P
0,05-0,12	1,00-2,50	≤1,30	18,00-20,50	8,50-10,50	0,70-1,30, но ≥8 С	≤0,020	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥540	≥24	≥78

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 2-5,5 %

Коэффициент наплавки, г/Ач – 11,0

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,0	40-55	30-40	30-40
2,5	55-65	40-60	40-60
3,0	70-90	50-80	50-80
4,0	130-150	110-130	110-130
5,0	150-180	120-160	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП
- Система сертификации ГОСТ Р
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы

ОЗЛ-6

Тип Э-10Х25Н13Г2

Э10Х25Н13Г2-ОЗЛ-6-Ø-ВД
Е 2975-Б24ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-010-16302447-2018
AWS:E309 15
EN1600:E2312LB22

Для ручной дуговой сварки ответственного оборудования из литья и проката жаростойких сталей марок 20Х23Н13, 20Х23Н18 и им подобных, работающих в окислительных средах при температуре до 1000 °С. Возможно сварка хромистых сталей типа 15Х25Т и стали марки 25Х25Н20С2, а также сварка углеродистых и низколегированных сталей с высоколегированными аустенитными сталями. Применяются в случаях, когда необходимо повысить прочность обратной стороны сварочного шва, в частности, когда сварка швов возможна только с одной стороны. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Ni	S	P
≤ 0,12	1,00-2,50	≤1,00	22,50-27,00	11,50-14,00	≤0,020	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСЧ, Дж/см ²
≥539	≥25	≥88

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 2-10 %

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 11,0-12,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,55

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+/DC- короткая основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,5	55-65	50-60	50-60
3,0	70-90	60-80	60-80
4,0	130-150	110-130	110-120
5,0	150-160	130-150	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

МЭЗОЗЛ-6

Тип Э-10Х25Н13Г2

Э10Х25Н13Г2-МЭЗ ОЗЛ-6-Ø-ВД
Е 2975-Б24ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-022-16302447-2020
AWS:E309 15
EN1600:E2312LB22

Для ручной дуговой сварки ответственного оборудования из литья и проката жаростойких сталей марок 20Х23Н13, 20Х23Н18 и им подобных, работающих в окислительных средах при температуре до 1000 °С. Возможно сварка хромистых сталей типа 15Х25Т и стали марки 25Х25Н20С2, а также сварка углеродистых и низколегированных сталей с высоколегированными аустенитными сталями. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Ni	S	P
≤ 0,12	1,00-2,50	≤1,00	22,50-27,00	11,50-14,00	≤0,020	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСЧ, Дж/см ²
≥539	≥25	≥88

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 2-10 %

Коэффициент наплавки, г/Ач – 11,00-12,00

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,5	55-65	50-60	50-60
3,0	70-90	60-80	60-80
4,0	130-150	110-130	110-120
5,0	150-160	130-150	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗЛ-25Б**Тип**
Э-10Х20Н70Г2М2Б2ВЭ10Х20Н70Г2М2Б2В-ОЗЛ-25-Ø-ВД
Е 087-Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-031-16302447-2018
AWS:A5.11M97: ENiCrMo3

Для ручной дуговой сварки коррозионностойкого, жаростойкого и жаропрочного сплава марки ХН78Т, возможна сварка хладостойких и разнородных сталей и чугуна. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	W	Nb	S	P
≤0,14	1,00	1,20-2,50	18,00-22,00	основа	1,20-2,70	0,10-0,30	1,50-3,00	≤0,015	≤0,020

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥640	≥370	≥25	≥98

Кoeffициент наплавки, г/Ач – 14,0

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,45

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая основное

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	 А	 А	 А
3,0	60-70	60-70	60-70
4,0	90-130	90-110	90-110

Положения
сварки:**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗЛ-9А**Тип Э-28Х24Н16Г6**Э-28Х24Н16Г6-ОЗЛ-9А-Ø-ВД
Е 097-РБ20ГОСТ 9466-75
ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-032-16302447-2018

Для ручной дуговой сварки жаростойких сталей 12Х25Н16Г7АР, 4Х25Н20С2, Х18Н35С2 и им подобных, работающих в окислительных средах при температуре до 1050 °С и науглероживающих средах при температуре до 1000 °С. Могут использоваться для сварки сталей 20Х23Н18 и 20Х23Н13. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Ni	Cr	Si	S	P
0,22-0,35	5,00-7,50	14,50-17,00	22,50-26,00	≤0,50	≤0,020	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥588	≥25	≥98

Кoeffициент наплавки, г/Ач – 13,0-14,0

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая рутилово-основное

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	 А	 А	 А
3,0	70-90	50-80	50-80
4,0	110-130	90-110	90-110
5,0	140-160	–	–

Положения
сварки:**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗЛ-8**Тип Э-07Х20Н9**Э-07Х20Н9-ОЗЛ-8-Ø-ВД
Е 2004-Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-035-16302447-2018
AWS:E 308-15

Для ручной дуговой сварки коррозионностойких хромоникелевых сталей, когда к металлу шва не предъявляются жесткие требования стойкости против межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Ni	S	P
≤0,09	1,00-2,00	0,30-1,20	18,00-21,50	7,50-10,00	≤0,020	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСЧ, Дж/см ²
≥540	≥30	≥98

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 2-8 %

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 12,0-14,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,59

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,0	30-50	30-40	30-40
2,5	40-60	40-50	40-50
3,0	50-70	50-60	50-60
4,0	110-130	100-120	100-120
5,0	150-170	120-150	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГДО, ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП, СК
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

ЦЛ-11**Тип Э-08Х20Н9Г2Б**Э-08Х20Н9Г2Б-ЦЛ-11-Ø-ВД
Е 2005-Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-033-16302447-2018
AWS:E 347-15

Для ручной дуговой сварки коррозионностойких хромоникелевых сталей марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 08Х18Н12Т, 08Х18Н12Б и им подобных, когда к металлу шва предъявляются требования к стойкости против межкристаллитной коррозии.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Ni	Nb	S	P
0,05-0,12	1,00-2,50	≤1,30	18,00-22,00	8,50-10,50	0,70-1,30, но ≥8 С	≤0,020	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСЧ, Дж/см ²
≥539	≥22	≥78

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 2-10 %

Коэффициент наплавки, г/Ач – 10,00-12,00

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИкороткая,
предельно короткая**ПОКРЫТИЕ**

основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,5	55-65	40-50	40-50
3,0	70-90	50-80	50-80
4,0	130-150	110-130	110-130
5,0	150-180	120-160	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции.
- Система сертификации ГОСТ Р.

МЭЗЦЛ-11**Тип Э-08Х20Н9Г2Б**Э-08Х20Н9Г2Б-МЭЗ ЦЛ-11-Ø-ВД
Е 2005-Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-004-16302447-2018
AWS:E 347-15

Для ручной дуговой сварки коррозионностойких хромоникелевых сталей марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 08Х18Н12Б и им подобных, когда к металлу шва предъявляются требования к стойкости против межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %							
С	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	S	P
0,05-0,12	≤ 1,30	1,00-2,50	18,00-22,00	8,50-10,50	0,70-1,30, но ≥ 8С	≤ 0,020	≤ 0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА		
Свойства наплавленного металла и металла шва		
Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥ 539	≥ 22	≥ 78

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 2-10 %

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 11,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА ДЛИНА ДУГИ ПОКРЫТИЕ
DC+ короткая основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,0	40-55	30-40	30-40
2,5	55-65	40-50	40-50
3,0	70-90	50-80	50-80
4,0	130-150	110-130	110-130
5,0	150-180	120-160	–

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, КО, МО, НГДО, ОХНВП
- Система сертификации ГОСТ Р
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции

ОЗЛ-36**Тип Э-04Х20Н9**Э-04Х20Н9-ОЗЛ-36-Ø-ВД
Е 2006-РБ20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-034-16302447-2018
AWS:E 308-15

Для ручной дуговой сварки коррозионностойких хромоникелевых сталей марок 08Х18Н10Т, 06Х18Н11, 08Х18Н12Т и им подобных, когда к металлу шва предъявляются особые требования к стойкости против межкристаллитной коррозии как в исходном состоянии, так и после кратковременных выдержек в интервале критических температур. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %						
С	Mn	Si	Cr	Ni	S	P
≤ 0,06	1,00-2,00	0,30-1,20	18,00-22,50	7,50-10,00	≤ 0,018	≤ 0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА		
Свойства наплавленного металла и металла шва		
Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥ 539	≥ 30	≥ 98

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 4-10 %

Коэффициент наплавки, г/Ач – 13,0-14,0

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,51

РОД ТОКА ДЛИНА ДУГИ ПОКРЫТИЕ
DC+ короткая рутилово-основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
3,0	80-90	65-80	65-80
4,0	140-160	110-140	110-140
5,0	170-180	140-150	–

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

ЭА-400/10Т	Тип	Э-07Х19Н11М3Г2Ф-ЭА-400/10Т-Ø-ВД	ГОСТ 9466-75
	Э-07Х19Н11М3Г2Ф	Е 2004-РБ20	ГОСТ 10052-75
			ТУ 25.93.15-020-16302447-2018

Для ручной дуговой сварки конструкций из сталей: 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 08Х17Н13М2Т и других, работающих в жидких агрессивных не окисленных средах при температурах до 350 °С и не подвергающихся термообработке после сварки. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %								
С	Si	Mn	Cr	Ni	V	Mo	S	P
≤ 0,10	≤ 0,60	1,10-3,10	16,80-19,00	9,00-12,00	0,30-0,75	2,00-3,50	≤ 0,020	≤ 0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА			
Свойства наплавленного металла и металла шва			
Временное сопротивление разрыву, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСU, Дж/см ²
≥ 550	≥ 350	≥ 25	≥ 90

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 2-8 % (факультативно)

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 12,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,8

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая рутилово-основное

Положения
сварки:



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	⏚, А	⏚, А	⏚, А
2,0	40-55	35-50	35-50
2,5	55-65	50-60	50-60
3,0	80-100	70-90	70-90
4,0	130-150	110-130	110-130
5,0	150-180	120-160	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

ЭА-400/10У	Тип	Э-07Х19Н11М3Г2Ф-ЭА-400/10У-Ø-ВД	ГОСТ 9466-75
	Э-07Х19Н11М3Г2Ф	Е 2004-РБ20	ГОСТ 10052-75
			ТУ 25.93.15-017-16302447-2018

Для ручной дуговой сварки оборудования из коррозионностойких хромоникелевых и хромоникельмолибденовых сталей марок 08Х18Н10Т, 08Х18Н12Т, 10Х17Н13М3и им подобных, работающих в агрессивных средах при температуре до 350 °С и не подвергающихся термообработке после сварки, а также для наплавки второго слоя на кромки деталей из перлитных сталей при сварке с деталями из аустенитных сталей. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %								
С	Mn	Si	Cr	Ni	V	Mo	S	P
≤ 0,10	1,10-3,10	≤ 0,60	16,80-19,00	10,00-12,00	0,30-0,75	2,00-3,50	≤ 0,025	≤ 0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА				
Свойства наплавленного металла и металла шва			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Предел текучести, МПа	КСU	КСU -20 °С
≥ 550	≥ 25	≥ 350	≥ 90	≥ 34

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 2-8 % (факультативно)

Коэффициент наплавки, г/Ач – 12,00

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,8

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая основное

Положения
сварки:



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	⏚, А	⏚, А	⏚, А
2,5	55-65	50-60	50-60
3,0	80-100	70-90	70-90
4,0	130-150	110-130	110-130
5,0	150-180	120-160	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

**НИАТ-1/
04X19Н9****Тип Э-08X17Н8М2**Э-08X17Н8М2-НИАТ-1/04X19Н9-Ø-BC
E 2005-БP20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-019-16302447-2018
AWS:E316-15

Для ручной дуговой сварки ответственного оборудования из сталей аустенитного класса марок 08X18Н10, 12X18Н10Т, 10X17Н13М2Т и им подобных, когда к металлу шва предъявляют требования стойкости к межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %							
С	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	S	P
0,05-0,12	≤1,10	0,80-2,00	15,50-19,50	7,20-10,00	1,80-2,50	≤0,020	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА		
Свойства наплавленного металла и металла шва		
Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥539	≥30	≥98

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 2-10 %

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 10,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,6

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая	рутилово-основное

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
2,0	30-50	30-45	30-45
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	50-80	50-75	50-75
4,0	100-140	100-120	100-120
5,0	130-170	130-150	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

**УОНИ-13/
НЖ/12X13****Тип Э-12X13**Э-12X13-УОНИ-13/НЖ/12X13-Ø-ВД
E-000-Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-018-16302447-2019
AWS: A5.4-92:E316-15

Для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из хромистых сталей типа 08X13, 12X13 и наплавки уплотнительных поверхностей стальной арматуры. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %						
С	Si	Mn	Cr	Ni	S	P
0,08-0,16	0,30-1,00	0,50-1,50	11,00-14,00	≤0,60	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА		
Свойства наплавленного металла и металла шва		
Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥590	≥16	≥50

Коэффициент наплавки, г/Ач – 11,0

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая	основное

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
3,0	80-100	60-90	60-90
4,0	110-140	100-130	100-130
5,0	140-170	110-130	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

МЭЗНЖ-13**Тип**
Э-09Х19Н10Г2М2Б**Э09Х19Н10Г2М2Б-МЭЗНЖ-13-Ø-ВД**
Е 2005-Б20**ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75**
ТУ 25.93.15-006-16302447-2018
AWS: E318-15

Для ручной дуговой сварки из коррозионностойких хромоникельмолибденовых сталей марок 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х21Н6М2Т и им подобных, работающих при температуре до 350 °С, когда к металлу шва предъявляются требования стойкости к межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Ni	Cr	Nb	Mo	Si	S	P
≤ 0,12	1,00-2,50	8,50-12,00	17,00-20,00	0,70-1,30, но ≥ 8 С	1,80-3,00	≤ 1,20	≤ 0,020	≤ 0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства наплавленного металла и металла шва			Ударная вязкость, Дж/см ²	
Временное сопротивление разрыву,	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	KCU -20С°	KCU -20С°
≥ 588	≥ 313	≥ 22	≥ 70	≥ 30

Содержание ферритной фазы в наплавленном металле 2-10 %

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 13,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,8

РОД ТОКА **ДЛИНА ДУГИ** **ПОКРЫТИЕ**
DC+ короткая основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А	А	А
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	70-90	50-80	50-80
4,0	130-150	110-130	110-130
5,0	150-180	120-160	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗЛ-17У**ОЗЛ-17У-Ø-ВД**
Е400 -БР20ГОСТ 9466-75
ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-021-16302447-2019
AWS:E385 15

Для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из коррозионностойких сплавов марок 06ХН28МДТ, 03ХН28МДТ, сталей марки 03Х21Н21М4ГБ преимущественно толщиной до 12 мм, работающих в средах серной и фосфорной кислот с примесями фтористых соединений. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	Nb	S	P
≤0,04	≤0,70	1,50-2,50	21,00-25,00	25,00-29,00	2,60-4,30	2,50-3,50	0,40-0,50	≤ 0,020	≤ 0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥540	≥26	≥108

Коэффициент наплавки, г/Ач – 14,0

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

рутилово-основное

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А	А	А
3,0	110-130	65-85	70-90
4,0	140-160	90-120	100-130

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ЭА-395/9**Тип
Э-11Х15Н25М6АГ2****Э11Х15Н25М6АГ2-ЭА-395/9-Ø-ВД
Е001-Б20****ГОСТ 9466-75
ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-015-16302447-2018**

Для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из легированных сталей повышенной и высокой прочности в термически упрочненном состоянии без последующей после сварки термической обработки, а также сварки углеродистых и низколегированных сталей с аустенитными сталями. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	S	P
≤0,12	0,95-2,23	≤0,75	13,75-17,25	22,75-27,25	4,40-7,10	≤0,018	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥608	≥30	≥117

Коэффициент наплавки, г/Ач – 10,25-11,5

Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,6

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

основное

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
3,0	80-100	70-90	70-90
4,0	120-140	100-130	100-130
5,0	140-160	130-150	-

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, КО, МО, НГДО, ОТОГ, ОХНВП
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

НИИ-48Г**Тип Э-10Х20Н9Г6С****Э10Х20Н9Г6С-НИИ-48Г-Ø-ВС
Е 0050-Б20****ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-039-16302447-2018
AWS:E307-15**

Для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из низколегированных и специальных сталей, высокомарганцевистых сталей типа 110Г13Л, а также для сварки таких сталей с хромоникелевыми аустенитными сталями. Сварка во всех пространственных положениях кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Si	Mn	Cr	Ni	S	P
≤ 0,13	0,50-1,20	4,80-7,00	18,50-21,50	8,50-11,00	≤0,020	≤0,040

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥540	≥25	≥88

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 11,0-12,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА

AC/DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

основное

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	⏏, А	⏏, А	⏏, А
3,0	100-130	90-120	90-120
4,0	140-180	120-160	120-160
5,0	190-200	160-180	160-180

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы продукции
- Система сертификации ГОСТ Р

НИАТ-5**Тип**
Э-11Х15Н25М6АГ2Э-11Х15Н25М6АГ2-НИАТ-5-Ø-ЛВД
Е 000-Б20ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10052-75
ТУ 25.93.15-040-16302447-2018

Для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из сталей марок 30ХГСА, 30ХГСНА и других низколегированных и легированных сталей в закаленном состоянии без последующей термообработки, а также высоколегированных сталей аустенитного класса и их сочетаний с низколегированными и легированными сталями. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Ni	Cr	Mo	Si	S	P
0,08-0,14	1,00-2,30	23,00-27,00	13,50-17,00	4,50-7,00	≤0,70	≤0,020	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Свойства наплавленного металла и металла шва**

Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
≥588	≥30	≥98

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 12,5

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,6

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИкороткая,
предельно короткая**ПОКРЫТИЕ**

основное

**Положения
сварки:****РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	↓, А	↘, А	↑, А
2,5	40-70	30-50	40-70
3,0	60-100	40-80	60-100
4,0	100-140	80-120	100-140
5,0	130-170	-	130-170

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

МНЧ-2

МНЧ-2-Ø

ГОСТ 9466-75
ТУ 25.93.15-047-16302447-2018
AWS: ENiCu-B

Для холодной сварки, заварки дефектов литья и наплавки деталей из серого и ковкого чугуна. Предпочтительны для заварки первого слоя в соединениях, от которых требуется высокая плотность швов, а также для сварки соединений, к которым предъявляются повышенные требования к чистоте поверхности после обработки. Сварка в нижнем, вертикальном положении снизу вверх, в полуположном положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

Ni	Mn	Fe	Cu
64-68	1,80-2,60	2,20-3,50	остальное

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Твердость наплавленного металла в исходном состоянии, HB
120-160

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 11-12

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,5

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая
предельно короткая

ПОКРЫТИЕ

прочий

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	↓, А	↘, А
3,0	90-110	70-90
4,0	120-140	100-120
5,0	160-190	140-170

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗЧ-6

ОЗЧ-6-Ø

ГОСТ 9466-75
ТУ 25.93.15-048-16302447-2018
AWS: ECUFe-25

Для ручной дуговой сварки и наплавки изделий из серого и ковкого чугуна без подогрева, предпочтительны при ремонте тонкостенных деталей. Технологичны при сварке «горелого» чугуна, при заварке сквозных дефектов на весу. Сварка и наплавка в нижнем и вертикальном положениях.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Mn	Si	Ni	Cr	Fe	B	Cu
0,05*	1,10*	0,30*	1,20*	0,70*	10,00*	0,20*	основа

*типичные значения

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Твердость наплавленного металла в исходном состоянии, HB
160-200

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 15,5

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,4

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая,
предельно-короткая

ПОКРЫТИЕ

прочий

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	↓, А	↘, А
3,0	80-100	70-100
4,0	140-160	130-150
5,0	180-200	160-180

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗЧ-2

ОЗЧ-2-Ø

ГОСТ 9466-75
ТУ 25.93.15-023-16302447-2018
AWS: ECu-25

Для ручной дуговой сварки и наплавки изделий из серого и ковкого чугуна без подогрева, а также для заварки дефектов чугунного литья. Сварка и наплавка в нижнем и вертикальном положениях.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

Mn	Si	Ni	Fe	Cu
1,80*	0,20*	2,00*	10,00*	остальное

*типичные значения

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла в исходном состоянии, HB**

150-200

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 13,5

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

прочий

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А	А
3,0	90-110	70-90
4,0	120-140	100-120
5,0	160-190	140-170

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ЦЧ-4

ЦЧ-4-Ø

ГОСТ 9466-75
ТУ 25.93.15-049-16302447-2018
AWS: EFeV-25

Для ручной дуговой сварки конструкций из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и серого чугуна с пластинчатым графитом, а также их сочетаний со сталью. Для сварки поврежденных деталей и заварки дефектов в отливках из высокопрочного и серого чугуна. Сварка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Mn	Si	V	S	P
≤0,25	≤2,50	≤0,80	8,50-10,50	≤0,40	≤0,40

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла в исходном состоянии, HB**

≤200

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,5-12,5

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,8

РОД ТОКА

AC/DC±

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

прочий

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А
3,0	65-80
4,0	90-120
5,0	130-150

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

АНП-13АНП-13-Ø-НГ
Е 250/27-1-РБЖ40ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-016-16302447-2019

Для ручной дуговой наплавки и ремонта деталей и конструкций из сталей средней твердости, работающих в условиях сухого трения, в частности, деталей тележки и автосцепного устройства подвижного железнодорожного транспорта. Сварка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Cr	Mn	V	Si	S	P
≤0,15	0,40-0,60	1,80-2,50	≤0,80	0,50-0,90	≤0,030	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Твердость наплавленного металла в исходном состоянии, HRC

24,0-30,0

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,6

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая	рутилово-основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А
3,0	160-190
4,0	180-220
5,0	220-240

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

**УОНИ-13/
НЖ/20X13**Тип
Э20X13Э20X13-УОНИ-13/НЖ/20X13-Ø-НД
Е450/47-2-Б40ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-014-16302447-2019

Для ручной дуговой наплавки штампов холодной и горячей обрезки, а также быстроизнашивающихся деталей машин. Сварка в нижнем и наклонном положениях.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Cr	Ni	Si	S	P
0,15-0,25	≤0,80	12,00-14,00	≤0,60	≤0,70	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Твердость наплавленного металла, HRC

В исходном состоянии	После отпуска 1 час при 300 °С	После отжига 2 часа при 860 °С	После закалки 850 °С и отпуска 300 °С
41-48	40-48	25-30	40-48

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 11,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая	основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А
3,0	80-100
4,0	110-140
5,0	140-170

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗН-400МОЗН-400М-Ø-НД
Е-400/42-1-Б43ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-013-16302447-2018

Для ручной дуговой наплавки деталей из углеродистых и низколегированных сталей, работающих в условиях трения и ударных нагрузок. Сварка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,17	3,00-4,00	1,30-2,00	≤0,030	≤0,040

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Твердость наплавленного металла, НВ
350-450

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 10,5

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА

АС/DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	U, А
3,0	120-140
4,0	140-160
5,0	160-180

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗН-300МОЗН-300М-Ø-НД
Е-300/33-1-Б43ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-012-16302447-2018

Для ручной дуговой наплавки деталей из углеродистых и низколегированных сталей, работающих в условиях трения и ударных нагрузок. Сварка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	S	P
≤0,15	2,50-3,50	0,90-1,60	≤0,030	≤0,040

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Твердость наплавленного металла, НВ
250-350

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 10,5

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,7

РОД ТОКА

АС/DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	U, А
3,0	120-140
4,0	140-160
5,0	160-180

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

T-590**Тип
Э-320Х25С2ГР****Э-320Х25С2ГР-Т-590-Ø-НГ
Е-750/61-1-П42****ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-041-16302447-2018**

Для ручной дуговой наплавки деталей, работающих в условиях преимущественно абразивного изнашивания. Сварка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Cr	В	Si	S	P
2,90-3,5	≤1,50	22,00-27,00	0,50-1,50	≤2,50	≤0,035	≤ 0,040

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла, HRC**

58-64 (без термической обработки после наплавки)

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 8,5-9,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,4

РОД ТОКА

AC/DC-

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

прочие

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	И, А
4,0	180-220
5,0	200-270

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

МЭЗТ-590**Тип
Э-170Х5С7****Э-170Х5С7-МЭЗТ-590-Ø-НГ
Е-700/59-1-Б40****ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-001-16302447-2018**

Для ручной дуговой наплавки деталей, работающих в условиях преимущественно абразивного изнашивания. Сварка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Cr	Si	S	P
1,40-2,00	4,50-6,00	6,50-10,00	≤0,035	≤0,040

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла, HRC**

57-63 (без термической обработки после наплавки)

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 8,5-9,0

РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг – 1,4

РОД ТОКА

DC+

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

основное

Положения
сварки:**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	И, А
4,0	180-200
5,0	200-220

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ОЗИ-3**Тип**
Э-90Х4М4ВФ**Э90Х4М4ВФ-ОЗИ-3-Ø-НГ**
Е-750/61-2-Б40**ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75**
ТУ 25.93.15-042-16302447- 2018

Для ручной дуговой наплавки штампов холодного и горячего деформирования металлов, быстроизнашивающихся деталей горно-металлургического и станочного оборудования. Наплавка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mo	Cr	V	W	Mn	Si	S	P
0,60-1,20	2,40-4,60	2,80-4,30	0,60-1,30	0,90-1,70	≤0,70	≤0,80	≤0,030	≤0,035

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла, HRC**

После наплавки	После отпуска 2 часа при 569 °С	После отжига 2 часа при 850 °С	После закалки 950 °С (масло) и отпуска 560 °С
56-62	58-63	25-30	58-62

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 9,0-10,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,4

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая, предельно короткая	основное

Положения сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А
3,0	80-100
4,0	120-160
5,0	160-240

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ЦН-12М-67**Тип**
Э-13Х16Н8М5С5Г4Б**Э13Х16Н8М5С5Г4Б-ЦН-12М-67-Ø-НД**
Е-450/47-Б40**ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75**
ТУ 25.93.15-043-16302447-2018

Для ручной дуговой наплавки уплотнительных поверхностей арматуры энергетических установок, работающих при высоких давлениях и температурах до 600 °С, а также других деталей, где требуется стойкость против задиранья наплавленного металла. Наплавка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mo	Cr	Ni	Nb	Mn	Si	S	P
0,08-0,18	3,50-7,00	14,00-19,00	6,50-10,50	0,50-1,20	3,00-5,00	3,80-5,20	≤0,025	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла, HRC**

39,5-51,5 (при нормальной температуре после термической обработки после отпуска при 725 °С с выдержкой 1 час для перлитовых сталей, 850 °С – для аустенитовых сталей, с замедленным охлаждением до 200 °С и далее, с охлаждением на воздухе).

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 13-15**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,5

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая, предельно короткая	основное

Положения сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	А
4,0	120-140
5,0	150-190

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- НАКС РФ по группам технических устройств: ГО, НГДО, ОХНВП
- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ЦНИИН-4**Тип**
Э-65Х25Г3НЗЭ-65Х25Г3НЗ-ЦНИИН-4-Ø-НД
Е 300/33-1-Б40ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-044-16302447-2018

Для ручной дуговой наплавки и заварки дефектов литья железнодорожных крестовин и других деталей из высокомарганцовистых сталей типа марки П10Г3Л. Сварка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Ni	Cr	Si	S	P
0,50-0,80	11,00-14,00	2,00-3,50	22,00-28,50	≤0,80	≤0,035	≤0,040

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла, HRC**

25,0-37,0 (без термической обработки после наплавки)

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 10,00-11,00**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,5**РОД ТОКА**

DC+

ДЛИНА ДУГИ

средняя

ПОКРЫТИЕ

основное

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	 А
4,0	120-140

Положения
сварки:**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

T-620**Тип**
Э-320Х23С2ГТРЭ-320Х23С2ГТР-T-620-Ø-НГ
Е-700/58-1-П42ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-045-16302447-2018

Для ручной дуговой наплавки деталей, работающих в условиях преимущественно абразивного изнашивания, а также в условиях умеренных ударных нагрузок. Наплавка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Cr	В	Ti	Si	Mn	S	P
2,90-3,50	21,00-26,00	0,50-1,50	0,50-1,50	≤2,50	≤1,50	≤0,035	≤0,040

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла, HRC**

55-62 (без термической обработки после наплавки)

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 8,5-9,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,4**РОД ТОКА**

DC-

ДЛИНА ДУГИ

короткая

ПОКРЫТИЕ

прочий

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Ø, мм	 А
4,0	200-220
5,0	250-270

Положения
сварки:**СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ**

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

МЭЗТ-620**Тип**
Э-170Х5С7Г2Э-170Х5С7Г2-МЭЗТ-620-Ø-НГ
Е-700/59-1-Б40ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-008-16302447-2018

Для ручной дуговой наплавки деталей, работающих в условиях преимущественно абразивного изнашивания, а также в условиях умеренных ударных нагрузок. Наплавка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	S	P
1,40-2,00	1,90-2,50	6,50-10,00	4,50-6,00	≤0,035	≤0,040

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла, HRC**

56-62 (без термической обработки после наплавки)

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 8,5-9,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,4

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая	основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	U, А
4,0	180-200
5,0	200-220

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

ЦН-6Л**Тип**
Э-08Х17Н8С6ГЭ-08Х17Н8С6Г-ЦН-6Л-Ø-НД
Е 300/33-2-Б40ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-046-16302447-2018

Для ручной дуговой наплавки уплотнительных поверхностей деталей арматуры котлов, работающих при температуре до 570 °С и удельном давлении до 78 МПа. Наплавка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Cr	Ni	Mn	Si	S	P
0,05-0,12	15,00-18,40	7,00-9,00	1,00-2,00	4,80-6,40	≤0,025	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла, HRC**

29,5-39,0 (после термической обработки при температуре 750 °С в течение 1 часа, с замедленным охлаждением до 200 °С и далее с охлаждением на воздухе)

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 13,0-15,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,4

РОД ТОКА	ДЛИНА ДУГИ	ПОКРЫТИЕ
DC+	короткая, предельно-короткая	основное

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	U, А
4,0	110-130
5,0	180-200

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

МЭЗЦН-6Л**Тип
Э-08Х17Н8С6Г****Э-08Х17Н8С6Г-МЭЗЦН-6Л-Ø-НД
Е 300/33-2-Б40****ГОСТ 9466-75, ГОСТ 10051-75
ТУ 25.93.15-061-16302447-2019**

Для ручной дуговой наплавки уплотнительных поверхностей деталей арматуры котлов, работающих при температуре до 570 °С и удельном давлении до 78 МПа. Сварка в нижнем положении.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

С	Mn	Si	Cr	Ni	S	P
0,50-0,12	1,00-2,00	4,80-6,40	15,00-18,40	7,00-9,00	≤0,025	≤0,030

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла, HRC**

29,5-39,0 (после термической обработки при температуре 750 °С в течение 1 часа, с замедленным охлаждением до 200 °С и далее с охлаждением на воздухе)

КОЭФФИЦИЕНТ НАПЛАВКИ, г/Ач – 13,0-15,0**РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ на 1 кг наплавленного металла, кг** – 1,4**РОД ТОКА**

DC+

ДЛИНА ДУГИкороткая,
предельно-короткая**ПОКРЫТИЕ**

основное

**Положения
сварки:****РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	I, А
3,0	90-110
4,0	120-150
5,0	180-200

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- Санитарно-эпидемиологические экспертизы
- Система сертификации ГОСТ Р

НП-30ХГСА

ГОСТ 10543-98

Проволока стальная наплавочная для механизированной электродуговой сварки и наплавки. Используется для восстановления обжимных прокатных валков, крановых колес, деталей машин, работающих с динамическими нагрузками, под слоем флюса или в среде защитных газов.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %

C	Si	Mn	Ni	Cr	S	P
0,25 – 0,35	0,8-1,2	0,8 – 1,2	≤0,4	0,8 – 1,2	≤0,020	≤0,020

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**Твердость наплавленного металла, НВ**

220-300

ЗАЩИТНАЯ СРЕДА

Флюс
С1 (CO₂ 100%);
М21 (Ar 80%+CO₂ 20%)

РОД ТОКА

DC+

Положения
сварки:

**РАЗМЕРЫ И УПАКОВКА, КГ**

Ø, мм	D-200	BS-300	D-300	K-415	Моток	Б.Бунт
1,2	5	15/18	15			
2,0		15/18		25	80	700-800
3,0				25	80	700-800
4,0				25	80	700-800
5,0					80	

СВИДЕТЕЛЬСТВА, ОДОБРЕНИЯ

- ГОСТ Р

ОЗР-1

ОЗР-1- Ø

ГОСТ 9466-75
ТУ 25.93.15-024-16302447-2018

Для резки, строжки, прошивки отверстий, удаления дефектных мест, разделки дефектов литья и прочих изделий из сталей любых марок чугуна, медных сплавов. Пригодны для удаления дефектных швов или их участков, прихваток, заклепок, болтов, разделки дефектов литья, трещин и т.п. Резка производится во всех пространственных положениях.

РОД ТОКА

АС/DC ±

ПОКРЫТИЕ

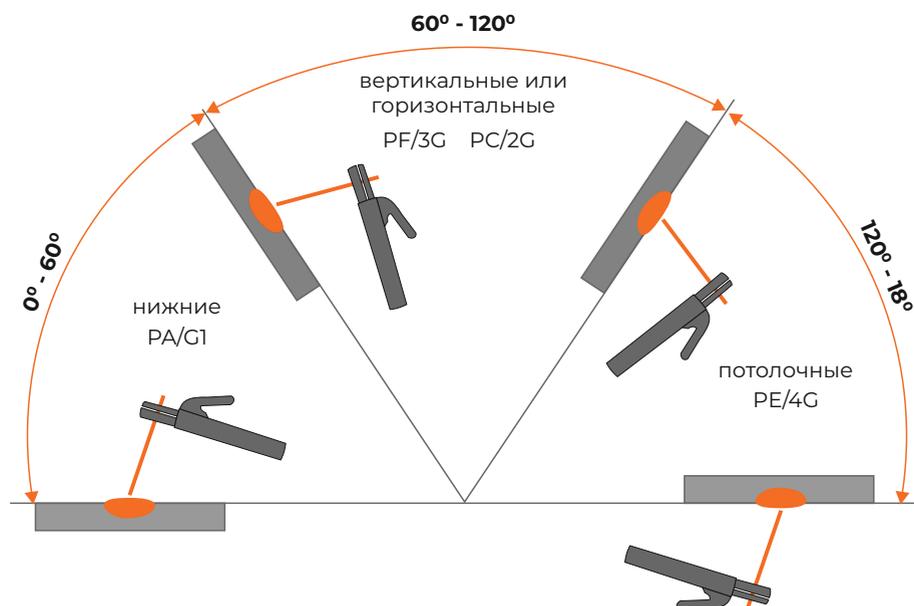
прочий

Положения
сварки:

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ**

Ø, мм	A	A	A
3,0	110-170	110-170	110-170
4,0	180-260	180-260	180-260
5,0	250-350	250-350	250-350

Пространственные положения при сварке согласно ГОСТ Р ИСО 6947/AWS



-  PA/G1 - Нижнее горизонтальное или в «лодочку»
-  PB/2F - Нижнее в угол
-  PC/2G - Горизонтальный шов на вертикальной плоскости
-  PF/3G - Вертикальный шов на подъем
-  PE/4G - Потолочный шов
-  PG/3G - Вертикальный шов на спуск

РОД ТОКА И ПОЛЯРНОСТЬ

- DC+** постоянный ток обратной полярности (на электроде «+»)
- DC-** постоянный ток прямой полярности (на электроде «-»)
- DC±** постоянный ток любой полярности
- AC** переменный ток

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- σ_f** – предел текучести наплавленного металла при испытаниях на статическое растяжение, МПа (Н/мм²)
- σ_b** – предел прочности или временное сопротивление разрыву наплавленного металла при испытаниях на статическое растяжение, МПа (Н/мм²)
- δ** – относительное удлинение наплавленного металла при испытаниях на статическое растяжение, %
- KV** – работа удара на V-образном надрезе Шарпи при испытаниях на ударный изгиб на стандартном образце 10x10 мм, Дж
- KCV** – ударная вязкость на V-образном надрезе Шарпи при испытаниях на ударный изгиб, Дж/см²
- KU** – работа удара на U-образном надрезе Менаже при испытаниях на ударный изгиб на стандартном образце 10x10 мм, Дж
- KCU** – ударная вязкость на U-образном надрезе Менаже при испытаниях на ударный изгиб, Дж/см²

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ

Условные обозначения электродов в каталоге приведены в соответствии с требованиями:

ГОСТ 9466-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические требования».

Типы электродов приведены в соответствии с требованиями:

ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы».

ГОСТ 10051-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы».

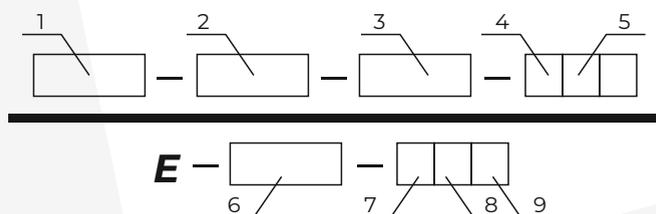
ГОСТ 10052-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы».

Назначение электродов, полный химический состав наплавленного металла, характеристики сварочного тока и дополнительные сведения приведены в соответствии с требованиями Технических условий на каждую отдельно взятую марку электродов.

Для электродов, не попадающих под действие ГОСТ 9467-75, ГОСТ 10051-75, ГОСТ 10052-75, тип электрода в условном обозначении указан в соответствии с Техническими условиями на данную марку электрода.

Структура условного обозначения электродов в соответствии с ГОСТ 9466-75 представлена на схеме.

Схема структуры условного обозначения электродов:



1-тип; 2-марка; 3-диаметр,мм; 4-обозначение назначения электродов; 5-обозначение толщины покрытия; 6-группа индексов, указывающих характеристики наплавленного металла и металла шва по ГОСТ 9467-75, ГОСТ 10051-75 или ГОСТ 10052-75; 7-обозначение вида покрытия; 8-обозначение допустимых пространственных положений сварки или наплавки; 9-обозначение рода тока, полярности, номинального напряжения холостого хода источника переменного тока.

Пример условного обозначения электродов диаметром 4,0 мм марки МК-46.00

Э46-МК-46.00-4.0-УД
Е 43 0(3)-РЦ11

ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75
ТУ 25.93.15-052-16302447-2020

- Э46 – тип электрода;
- МК-46.00 – марка электрода;
- 4.0 – диаметр электрода;
- У – для сварки углеродистых и низколегированных сталей;
- Д – с толстым покрытием;
- 43 – временное сопротивление разрыву металла шва после сварки при нормальной температуре не менее 450 Мпа;
- 0 – относительное удлинение металла шва менее 20 %;
- (3) – ударная вязкость металла шва при температуре -20°C не менее 34 Дж/см^2 ;
- РЦ – покрытие рутило-целлюлозное;
- 1 – для сварки во всех пространственных положениях;
- 1 – для сварки на постоянном токе и переменном токе от источника питания с напряжением холостого хода $50 \pm 5 \text{ В}$.

Классификация электродов для сварки углеродистых и конструкционных сталей по ГОСТ 9466-75 и ГОСТ 9467-75

Тип электрода	МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ		
	Временное сопротивление разрыву, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см ²
Э38	372	14	29
Э42	412	18	78
Э46	451	18	78
Э50	490	16	68
Э42А	412	22	147
Э46А	451	22	137
Э50А	490	20	127
Э55	439	20	118
Э60	588	18	98
Э70	686	14	59
Э85	833	12	49
Э100	980	10	49
Э125	1225	8	39
Э150	1470	6	39

Индекс	Вид покрытия
А	Кислый
Б	Основной
Ц	Целлюлозный
Р	Рутиловый
АЦ, РБ и др.	Смешанный
П	Прочие

Индекс	Положения швов при сварке
1	Все
2	Все, кроме вертикального сверху-вниз
3	Нижнее, горизонтальное на вертикальной плоскости
4	Нижнее и нижнее в лодочку

Группа индексов	Минимальные значения показателей механических свойств наплавленного металла и металла шва		Минимальная температура, при которой ударная вязкость металла шва и наплавленного металла составляет не менее 34 Дж/см ²
	Временное сопротивление разрыву σ_b МПа	Относительного удлинения δ_5 , %	
37 0	370	При любом значении	При любом значении
41 0	410	< 20	Не регламентирована
41 1	410	20	20
41 2	410	22	0
41 3	410	24	-20
41 4	410	24	-30
41 5	410	24	-40
41 6	410	24	-50
41 7	410	24	-60
43 0	430	< 20	Не регламентирована
43 1	430	20	20

Группа индексов	Минимальные значения показателей механических свойств наплавленного металла и металла шва		Минимальная температура, при которой ударная вязкость металла шва и наплавленного металла составляет не менее 34 Дж/см ²
	Временное сопротивление разрыву σ_b , Мпа	Относительного удлинения δ_5 , %	
43 2	430	22	0
43 3	430	24	-20
43 4	430	24	-30
43 5	430	24	-40
43 6	430	24	-50
43 7	430	24	-60
51 0	510	< 18	Не регламентирована
51 1	510	18	20
51 2	510	18	0
51 3	510	20	-20
51 4	510	20	-30
51 5	510	20	-40
51 6	510	20	-50
51 7	510	20	-60

Минимальная температура, при которой ударная вязкость металла шва и наплавленного металла составляет не менее 34 Дж/см ²	Индекс
Не регламентирована	0
20	1
0	2
-20	3
-30	4
-40	5
-50	6
-60	7

Индекс	Полярность постоянного тока	Напряжение холостого хода, В
0	Обратная (+)	0
1	Любая (+/-)	50
2	Прямая (-)	50
3	Обратная (+)	50
4	Любая (+/-)	70
5	Прямая (-)	70
6	Обратная (+)	70
7	Любая (+/-)	90
8	Прямая (-)	90
9	Обратная (+)	90

В РФ действует Национальный стандарт ГОСТ Р ИСО 2560-2009 «Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки нелегированных и мелкозернистых сталей. Классификация» синхронизированный с ISO 2560:2009 «Welding consumables - Covered electrodes for manual metal arc welding of non-alloy and fine grain steels-classification».

В стандарте используются два метода классификации для указания свойств металла шва при растяжении и ударе:

- классификация по пределу текучести и энергии удара 47 Дж (метод А);
- классификация по пределу прочности при растяжении и энергии удара 27 Дж (метод В).

В большинстве случаев электрод может быть классифицирован обоими методами. В этих случаях можно применять либо одно из классифицированных обозначений, либо одновременно оба.

Метод классификации покрытых электродов для сварки нелегированных и мелкозернистых сталей по пределу текучести и минимальной энергии удара 47 Дж в соответствии с ГОСТ Р ИСО 2560-А (метод А)



Классификации покрытых электродов для сварки нелегированных и мелкозернистых сталей по пределу текучести и минимальной энергии удара 47 Дж в соответствии с ГОСТ Р ИСО 2560-А

Символ	Минимальный предел текучести, МПа (Н/мм ²)	Предел прочности при растяжении, МПа (Н/мм ²)	Минимальное относительное удлинение, %
35	355	от 440 до 570 включительно	22
38	380	от 470 до 600 включительно	20
42	420	от 500 до 640 включительно	20
46	460	от 530 до 680 включительно	20
50	500	от 560 до 720 включительно	18

В качестве предела текучести при наличии пластического течения принимается предел упругости, в противном случае условный предел текучести $R_{o,2}$

Символ	Тип покрытия
A	Кислый
C	Целлюлозный
R	Рутиловый
RR	Рутиловый толстый
RC	Рутило-целлюлозный
RA	Рутило-кислый
RB	Рутило-основный
B	Основной

Символ сплава	Химический состав а), b), c), % (по массе)		
	Mn	Mo	Ni
Без символа	2,0	–	–
Mo	1,4	0,3-0,6	
MnMo	1,4-2,0		–
1Ni	1,4		
Mn1Ni	1,4-2,0		
2Ni	1,4	1,8-2,6	
Mn2Ni	1,4-2,0		
3Ni	1,4	0,3-0,6	2,6-3,8
1NiMo			0,6-1,2
Z	Любой другой согласованный состав		

- a) Если не оговорено, то содержание Mo и Cr должно быть не более 0,2, Ni и Cr - не более 0,3, V и Nb - не более 0,05 для каждого элемента.
- b) Если в таблице приведено одно значение, то оно означает максимальную величину,
- c) Материалы, химический состав которых отсутствует в таблице, можно обозначать аналогично с добавлением впереди буквы "Z". Химические диапазоны не определены, поэтому два электрода с одинаковым символом Z могут быть не взаимозаменяемыми.

Символ	Эффективный перенос металла электрода, %	Род тока
1	до 105 включительно	AC, DC
2	до 105 включительно	DC
3	Св. 105 до 125 включительно	AC, DC
4	Св. 105 до 125 включительно	DC
5	Св. 125 до 160 включительно	AC, DC
6	Св. 125 до 160 включительно	DC
7	Св. 160	AC, DC
8	Св. 160	DC

Переменный ток - AC; постоянный ток - DC, чтобы продемонстрировать возможность сварки на AC

Символ	Содержание водорода, мл/100 г наплавленного металла, не более
H5	5
H10	10
H15	15

Символ	Положение сварки в соответствии с ИСО 6947
1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA
5	PA, PB, PG

Символ	Температура для минимального среднего значения энергии удара 47 Дж, °C
Z	не регламентировано
A	20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

ГОСТ Р ИСО 2560-A-E 46 3 1Ni B 5 3 H5

1	7	3	2	4	6	5

Пример условного обозначения электродов диаметром 4,0мм марки МК-46.00

E 380RC11

E - покрытые электроды;

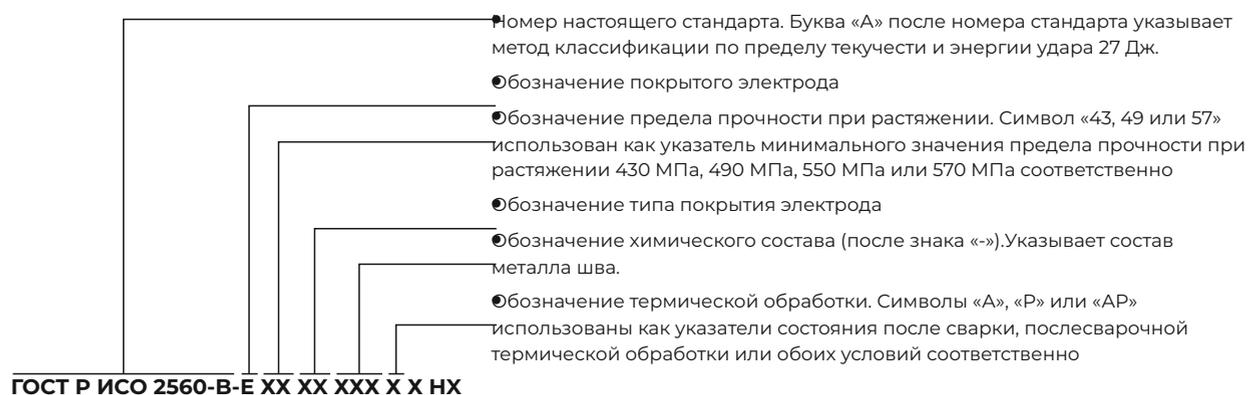
38 - код прочностных и пластических свойств наплавленного металла: предел текучести не менее 380 Н/мм², предел прочности (470-600)Н/мм², относительное удлинение не менее 20%;0 - ударная вязкость, KCV, на образцах с V-образным надрезом по методу Шарпи, при температуре 0°C не менее 47 Дж/см²;

RC - рутило-целлюлозное;

1 - код положения при сварке, все положения;

1 - код рода тока постоянный, переменный от источника холостого хода максимальный 65 В.

Метод классификации покрытых электродов для сварки нелегированных и мелкозернистых сталей по пределу прочности и минимальной энергии удара 27Дж в соответствии с ГОСТ Р ИСО 2560-В



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Содержание диффузионного водорода «Н5, Н10, Н15», указывают максимальное содержание 5мл/100г, 10мл/100г, 15 мл/100г на 100г наплавленного металла
- Дополнительное обозначение энергии удара 47 Дж при нормальной температуре испытания, соответствующей энергии удара 27 Дж.

Классификации покрытых электродов для сварки нелегированных и мелкозернистых сталей по пределу прочности при растяжении и минимальной энергии удара 27 Дж в соответствии с ГОСТ Р ИСО 2560-B**Описание типов покрытия электродов****С.1 Общие положения**

Сварочно-технологические свойства покрытого электрода и механические свойства металла шва в значительной степени зависят от его покрытия. Однородная смесь веществ покрытия обычно содержит следующие шесть главных составляющих:

- шлакообразующие материалы;
- раскислители;
- защитные газообразующие материалы;
- ионизирующие вещества;
- связующие;
- легирующие элементы (при необходимости).

Кроме того, может быть добавлен железный порошок для увеличения номинальной эффективности электрода, который может оказывать влияние на сварочно-технологические свойства в зависимости от положения сварки.

Некоторые марки электродов, которые пригодны для сварки, как на переменном, так и на постоянном токах одной или обеих полярностях, могут быть оптимизированы производителем для конкретного рода тока в зависимости от требований рынка.

С.2 Покрытие типа 03

Покрытие этого типа содержит смесь диоксида титана (рутила) и карбоната кальция (мрамора), поэтому электроды с этим типом покрытия обладают некоторыми характеристиками электродов с рутиловым покрытием и некоторыми характеристиками электродов с основным покрытием (см. С.6 и С.9).

С.3 Покрытие типа 10

Покрытие этого типа содержит большое количество горючих органических веществ, в особенности целлюлозу. Благодаря глубоко проникающей дуге, электроды с таким покрытием пригодны для сварки в вертикальном положении сверху вниз. Дуга стабилизируется в первую очередь за счет присутствия натрия, поэтому эти электроды преимущественно пригодны для сварки на постоянном токе, и, как правило, обратной полярности (плюс на электроде).

С.4 Покрытие типа 11

Покрытие этого типа содержит большое количество горючих органических веществ, в особенности целлюлозу. Благодаря глубоко проникающей дуге, электроды с таким покрытием пригодны для сварки в вертикальном положении сверху вниз. Дуга стабилизируется в первую очередь за счет присутствия калия, поэтому электроды пригодны для сварки как на переменном токе, так и на постоянном обратной полярности (плюс на электроде).

С.5 Покрытие типа 12

Покрытие этого типа содержит большое количество диоксида титана (обычно в форме минерала рутила). Электроды с таким покрытием обеспечивают мягкую дугу и пригодны для соединения корневых швов при больших зазорах в условиях некачественного монтажа.

С.6 Покрытие типа 13

Покрытие этого типа содержит большое количество диоксида титана (рутила) и стабилизировано калием. Электроды с таким покрытием обеспечивают мягкую спокойную дугу на более низких токах, чем электроды с покрытием типа 12, и особенно пригодны для сварки листового металла.

С.7 Покрытие типа 14

Электроды с таким типом покрытия подобны электродам с покрытиями типа 12 и 13, за исключением того, что они имеют небольшие добавки железного порошка, которые позволяют увеличивать ток и повышать производительность наплавки. Электроды с этим типом покрытия могут быть использованы во всех положениях сварки.

С.8 Покрытие типа 15

Покрытие этого типа является высокоосновным и содержит большое количество мрамора и плавикового шпата. Стабилизация дуги обеспечивается в основном за счет присутствия натрия и электроды с таким типом покрытия обычно пригодны для использования на постоянном токе обратной полярности (плюс на электроде). Электроды с таким покрытием обеспечивают металл шва высокого металлургического качества при низком содержании диффузионного водорода.

С.9 Покрытие типа 16

Покрытие этого типа является высокоосновным и содержит большое количество мрамора и плавикового шпата. Стабилизация дуги обеспечивается в основном за счет присутствия калия, что позволяет использовать эти электроды для сварки на переменном токе. Они обеспечивают металл шва высокого металлургического качества при низком содержании диффузионного водорода.

С.10 Покрытие типа 18

Электроды с таким типом покрытия подобны электродам с покрытием типа 16, за исключением того, что они имеют несколько большую толщину покрытия с добавлением железного порошка, который позволяет увеличить ток и повысить производительность наплавки по сравнению с электродами с покрытием типа 16.

С.11 Покрытие типа 19

Покрытие этого типа содержит оксиды титана и железа обычно в виде минерала ильменита. Хотя электроды с таким типом покрытия не являются низководородными основными, они обеспечивают получение металла сварного шва с относительно высокой ударной вязкостью.

С.12 Покрытие типа 20

Покрытие этого типа содержит большое количество оксида железа. Шлак очень жидкотекучий, поэтому сварка электродами с таким типом покрытия возможна только в нижнем и горизонтальном положениях. Электроды разработаны, в первую очередь, для сварки тавровых и нахлесточных соединений.

С.13 Покрытие типа 24

Электроды этого типа подобны электродам с покрытием типа 14, за исключением того, что это покрытие толще и содержит большую долю железного порошка. Они в основном пригодны для сварки в нижнем и горизонтальном положениях тавровых и нахлесточных соединений.

С.14 Покрытие типа 27

Электроды с таким типом покрытия подобны электродам с покрытием типа 20, за исключением того, что покрытие имеет большую толщину и содержит в больших количествах железный порошок в добавление к оксиду железа в покрытии типа 20. Электроды с покрытием 27 разработаны для сварки тавровых и нахлесточных соединений с большой скоростью.

С.15 Покрытие типа 28

Электроды с таким типом покрытия подобны электродам с покрытием типа 18, за исключением того, что покрытие имеет большую толщину и содержит в больших количествах железный порошок. В связи с этим их использование обычно ограничено нижним и горизонтальным положениями. Электроды обеспечивают металл шва высокого металлургического качества при низком содержании водорода.

С.16 Покрытие типа 40

Электроды с таким типом покрытия, в отличие от других, не могут быть классифицированы по настоящему стандарту. Они изготавливаются по требованиям потребителя. Положение сварки определяется по договоренности между поставщиком и потребителем. Конкретным примером может служить электрод, специально разработанный для сварки внутри отверстий (заварка отверстий) или пазов.

Т. к. покрытие типа 40 не специфицировано, электроды с покрытиями такого типа могут весьма сильно отличаться друг от друга.

С.17 Покрытие типа 45

Электроды с таким типом покрытия подобны электродам с покрытием типа 15, за исключением того, что покрытие специально разработано для сварки в вертикальном положении сверху вниз.

С.18 Покрытие типа 48

Электроды с таким типом покрытия подобны электродам с покрытием типа 18, за исключением того, что покрытие специально разработано для сварки в вертикальном положении сверху вниз.

ГОСТ Р ИСО 2560-В E5518-N2A H5

| | | |
1 4 2 3

Таб. 1

Символ	Минимальный предел прочности при растяжении, МПа (Н/мм ²)
43	430
49	490
55	550
57	570

Таб. 2

Символ сплава	Химический состав	
	Основной легирующий документ	Номинальный уровень, % (по массе)
Без символа -1, - P1 или P2	Mn	1
-1M3	Mo	0,5
-3M2	Mn	1,5
	Mo	0,4
-3M3	Mn	1,5
	Mo	0,5
-N1	Ni	0,5
-N2		1,0
-N3		1,5
-3N3	Ni	
-N5	Ni	2,5
-N7		3,5
-N13		6,5
-N2M3	Ni	1,0
	Mo	0,5
-NC	Ni	0,5
	Cu	0,4
-CC	Cr	0,5
	Cu	0,4
-NCC	Ni	0,2
	Cr	0,6
	Cu	0,5
-NCC1	Ni	0,6
	Cr	0,6
	Cu	0,5
-NCC2	Ni	0,3
	Cr	0,2
	Cu	0,5
-G	Любой другой согласованный состав	

Таб. 3

Символ	Содержание водорода, мл /100г наплавленного металла, не более
H5	5
H10	10
H15	15

Таб. 4

Символ	Тип покрытия	Положение сварки а)	Род тока б)
03	рутило-основный	все с)	AC, DC (±)
10	целлюлозный	все	DC (+)
11			AC, DC (+)
12	рутиловый	все с)	AC, DC (-)
13			AC, DC (+)
14	рутиловый+железный порошок	все с)	DC (+)
15	основное		AC, DC (+)
16			AC, DC (+)
18			основное + железный порошок
19	ильменитовое	AC, DC (±)	
20	оксид железа	РА.РВ	AC, DC (-)
24	рутиловый + железный порошок		AC, DC (±)
27	оксид железа + железный порошок		AC, DC (±)
28	основный + железный порошок	РА.РВ, РС	AC, DC (±)
40	не определено	по рекомендациям производителя	
45	основное	все	DC (+)
48			AC, DC (+)

а) Положение определено в ISO 6947: РА— нижнее, РВ— горизонтальное вертикальное (для углового шва, РС -горизонтальное, РГ— вертикальное сверху вниз. б) Переменный ток — AC; постоянный ток — DC (-) - прямая полярность (электрод отрицательный); (+) - обратная полярность (электрод положительный). с) Положения, обозначенные как «все», могут включать или не включать сварку в вертикальном положении сверху вниз. Это должно быть указано в документации производителя.

ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная**Классификация проволоки в соответствии со стандартом ГОСТ 2246-70**

1. Условные обозначения марок проволоки состоят из индекса Св (сварочная) и следующих за ним цифр и букв
2. Цифры, следующие за индексом Св указывают среднее содержание углерода в сотых долях процента
3. Химические элементы, содержащиеся в металле проволоки, обозначены следующими буквами:
 А - азот (только в высоколегированных проволоках)
 Б - ниобий
 В - вольфрам
 Г - марганец
 Д - медь
 М - молибден
 Н - никель
 С - кремний
 Т - титан
 Ф - ванадий
 Х - хром
 Ц - цирконий
 Ю - алюминий
4. Цифры, следующие за буквенными обозначениями химических элементов, указывают среднее содержание элемента в процентах. После буквенного обозначения элементов, содержащихся в небольших количествах, цифры не проставлены
5. Буква А на конце условных обозначений марок низкоуглеродистой и легированной проволоки указывает на повышенную чистоту металла по содержанию серы и фосфора. В проволоке марки Св-08АА сдвоенная буква А указывает на пониженное содержание серы и фосфора по сравнению с проволокой марки Св-08А

EN ISO 14341 Проволоки и наплавленный металл дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе нелегированных и мелкозернистых сталей**Классификация проволоки и наплавленного металла в соответствии со стандартом EN ISO 14341****EN ISO 16834** Материалы сварочные. Проволочные электроды, проволока, прутки и наплавленный металл для газозащитной сварки высокопрочных сталей.**Классификация проволоки и наплавленного металла в соответствии со стандартом EN ISO 16834**

AWS A5.18**Specification for Carbon Steel Electrodes and Rods for Gas Shielded Arc Welding****Классификация проволоки и наплавленного металла в соответствии со стандартом AWS A5.18****AWS A5.28****Specification for low-alloy steel electrodes and rods for gas shielded arc welding****Классификация проволоки и наплавленного металла в соответствии со стандартом AWS A5.28****EN ISO 17632****Welding consumables – Tubular cored electrodes for gas shielded and non-gas shielded metal arc welding of non-alloy and fine grain steels – Classification****Классификация проволоки и наплавленного металла в соответствии со стандартом EN ISO 17632**

AWS A5.29

Specification for Low-Alloy Steel Electrodes for Flux Cored Arc Welding

Классификация проволоки и наплавленного металла в соответствии со стандартом AWS A5.28

AWS A5.29		:	E	1	2	T	4	5	6	7
AWS A5.29	E		1	2	T	4	5	6	7	
стандарт, согласно которому производится классификация	проволока сварочная		индекс для обозначения механических свойств наплавленного металла при испытании на статическое растяжение таб.1M AWS A5.29	индекс, определяющий пространственные положения сварки, для которых предназначена проволока	проволока трубчатая порошковая	индекс определяющий способы применения проволоки	индекс для обозначения химического состава наплавленного металла согласно таб.7 AWS A5.29	индекс для обозначения используемого защитного газа	индекс определяющий содержание диффузионного водорода в наплавленном металле согласно таб.9 AWS A5.29	



Бесплатный звонок по РФ:

8 800-101-30-90

www.arcus.ru

info@arcus.ru