

Условное обозначение электродов

Нормативная документация	Классификация	Условное обозначение
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-030-43941405-2016	AWS A 5.1 E7015	Э-09Х1МФ — ТМЛ-3У — Ø — УД Е 16 — Б20

Основное назначение электродов

Электроды марки ТМЛ-3У предназначены для ручной дуговой сварки паропроводов из сталей марок 12ХМФ, 20ХМФЛ, 15Х1М1Ф работающих при температуре до 570 градусов и элементов поверхности нагрева из сталей марок 12Х1М1Ф, 12Х2МФ, 12Х2МФСР независимо от рабочей температуры, а также заварка дефектов в элементах из тех же сталей. Сварка на постоянном токе обратной полярности во всех пространственных положениях кроме вертикального сверху вниз.

Пространственные положения швов при сварке

Нижнее	Угловое	Горизонтальное
		
Вертикальное снизу вверх	Вертикальное сверху вниз	Потолочное
		

Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр	Положение шва		
	Нижнее	Вертикальное	Потолочное
3,0	80-100	60-90	60-90
4,0	130-170	100-140	100-140
5,0	170-200	140-160	140-160

Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг
9,5	1,5

Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

Механические свойства металла шва	не менее:
Временное сопротивление разрыву, МПа	≥490
Предел текучести, МПа	≥420
Относительное удлинение, %	≥16

Химический состав наплавленного металла	%:
Углерод, С	≤ 0,12
Марганец, Mn	0,50-0,90
Кремний, Si	0,15-0,40
Молибден, Mo	0,40-0,70

Химический состав наплавленного металла	%:
Хром, Cr	0,80-1,25
Ванадий, V	0,10-0,30
Сера, S	$\leq 0,025$
Фосфор, P	$\leq 0,030$

Ударная вязкость	Дж/см²
При температуре +20°C (KCU)	≥ 80

Особые свойства:

Допускают сварку в узкую разделку с общим углом скоса кромок 15 градусов.

Технологические особенности сварки:

Сварку производят на короткой длине дуги по очищенным кромкам. Возможно кратковременное удлинение дуги без образования пор. Прокалка электродов при увлажнении покрытия (норма - не более 0,5%) - $360 \pm 20^\circ\text{C}$ - 60 минут.