

# ТИП Э-09Х1МФ

## ЦЛ-39

### Условное обозначение электродов

Нормативная документация	Классификация	Условное обозначение
ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75, ТУ 1272-001-50133500-2015	ISO 3580 E 1 CrMoV B20 AWS A5.5 E6015-G	Э-09Х1МФ-ЦЛ-39- $\varnothing$ 2,5-ТД Е-27-Б20

### Основное назначение электродов ЦЛ-39

Для сварки элементов поверхностей нагрева котлоагрегатов, а также корневых слоев швов стыков толстостенных трубопроводов из теплоустойчивых хромомолибденовых сталей марок 12Х1МФ и 15Х1М1Ф, работающих при температуре до 585°C. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.

### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	Нижнее	Вертикальное	Потолочное
2,5	75-90	70-85	65-85
3,0	95-115	75-100	60-90

### Характеристики плавления электродов Э-09Х1МФ ЦЛ-39

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

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

Механические свойства металла шва	Кол-во
Временное сопротивление разрыву, МПа, $\sigma_b$	$\geq 490,000$
Относительное удлинение, %, $\delta_5$	$\geq 16,000$
Предел текучести, МПа, $\sigma_T$	$\geq 343,000$

Механические свойства металла шва	Кол-во
Ударная вязкость 0°C, Дж/см <sup>2</sup> , KCV	>= 34,000
Ударная вязкость +20°C, Дж/см <sup>2</sup> , KCU <sup>+20</sup>	>= 50,000

Химический состав наплавленного металла	Массовая доля элементов, %
углерод, С	0,060 - 0,120
хром, Cr	0,800 - 1,250
марганец, Mn	0,600 - 0,900
молибден, Mo	0,400 - 0,700
фосфор, P	<= 0,030
сера, S	<= 0,025
кремний, Si	0,200 - 0,400
ванадий, V	0,120 - 0,300

## Технологические особенности сварки:

Сварку стыков труб поверхностей нагрева с толщиной стенки до 6 мм можно выполнять без предварительного подогрева. Сварку производят только на короткой длине дуги. Прокалка перед сваркой: 300±10°C 1 час

## Сертификаты

Э-09Х1МФ ЦЛ-39

д. 2,5; 3,0

Система сертификации ГОСТ Р  
госстандарт России (ГОСТ Р)

Срок действия до  
15.01.2022

Сертификат соответствия РОСС  
RU.НА36.Н03568

Э-09Х1МФ ЦЛ-39

д. 2,5

Национальная ассоциация  
контроля и сварки (НАКС)

Срок действия до  
27.02.2023

Свидетельство (Область  
применения на объектах под  
наблюдением Ростехнадзора)  
АЦСМ-49-00665