

КАТАЛОГ ЗВАРЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Україна

виробничі потужності
с-ще. Рудниця

Узбекистан

виробничі потужності
м. Ташкент



plasmatec-weld.com.ua



**2 заводи-виробники
зварювальних матеріалів**

**12 високотехнологічних
виробничих ліній**

Сучасне обладнання

**Контроль якості
на кожному етапі**

**Власна випробувальна
виробнича лабораторія**

**Стабільна якість
і краща сировина**

Сертифікати

Сертификат	
Номер 191 ISO9001:2015	
Владельцем сертификата 61 108 12345678	
Владельцем сертификата Товарищество с ограниченной ответственностью "Техносервис" ул. Советская, д. 10, г. Москва, Российская Федерация, индекс 121050, Россия	
	и/или физические лица в зависимости от условий лицензионного соглашения с держателем
Категория Сертифицируемые процессы: производственные технологии, управление информационными ресурсами, производственные технологии, управление информационными ресурсами, производственные технологии, управление информационными ресурсами	
Численность За лицензионным соглашением: более двадцати работников организации, осуществляющей деятельность ISO 9001:2015 Дата заключения соглашения: 2020-06-17 по 2020-05-16 Период сертификации: от 2020	
2020-06-20	 И.П. Иванов Директор филиала, 61 108 12345678
 www.iaf.com  ДАБАС Держатель сертификата 61 108 12345678  TÜV Rheinland® Proactive Right	

Сертифікат	
Становище	ISO 9001:2015
Розмір: Матриця	61 на 120/120 мм
Кураторська адреса	Товариство з обмеженою відповідальністю ТОВ «Інформатик» вул. Шевченківська, 13а м. Вінниця, Вінницька обл., Вінницька міськрада, 21203, Україна
Міжбанківські дані	ІД банківської установи Товариство з обмеженою відповідальністю ТОВ «Інформатик» 61 Код банківської установи Товариство з обмеженою відповідальністю ТОВ «Інформатик» 61 Код банківської установи Товариство з обмеженою відповідальністю ТОВ «Інформатик» 61 Код банківської установи Товариство з обмеженою відповідальністю ТОВ «Інформатик» 61
Галузь	Виробництво продукції харчової промисловості, виробництво фармацевтичних препаратів, виробництво косметичних засобів
Частота	Щорічне оновлення сертифікату Щорічне оновлення сертифікату Щорічне оновлення сертифікату Щорічне оновлення сертифікату
2025-01-28	
 Іван Іванович Іванов Голова Товариства з обмеженою відповідальністю ТОВ «Інформатик»	
	

Сертифікат

Складом
Ресторану харчування в м. Київ

Купувачем продукції:
**Товариство з обмеженою відповідальністю "Полісміт"
в/п: Товариство з обмеженою відповідальністю "Полісміт"
м. Київ, вулиця Митрофанівська, 14
с/п: вулиця Митрофанівська, 14, Київська область, м. Іржавець,
Київщина**

Місцем роздрядження:
**м. Київ, вулиця Митрофанівська, Товариство з обмеженою відповідальністю "Полісміт"
в/п: Товариство з обмеженою відповідальністю "Полісміт"
м. Київ, вулиця Митрофанівська, 14
с/п: вулиця Митрофанівська, 14, Київська область, м. Іржавець,
Київщина**

Галузь:
Виробництво харчової продукції

За відомостями купувача були доставлені відповідні матеріали
визначені ISO 9001:2015

Частота:
**Цей сертифікат дійсний протягом 12 місяців з дати видачі
10.01.2019 року до 10.01.2020 року**

2020-01-28


[Підпис офіційної особи]
[Підпис офіційної особи]
[Підпис офіційної особи]

www.iso.com

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

 APPROVAL OF WEARING CONSUMABLES CERTIFICATE - QUINQUENNALE -	
This is to certify that the following product, as view of the label carried out, has been approved	
Appreciation	General description
Model Color Size Other	Model 7003 L 1115 Color Size Other
Manufacturer	Manufacturer
Place of manufacture	18 Pavesina-Mc Vito Street 21016 Vercelli Italy UKA-ATA 7 Pavesina-Mc Vito Street 21016 Vercelli Italy UKA-ATA 7 Pavesina-Mc Vito Street 21016 Vercelli Italy UKA-ATA
Reference standards	EN 149, Chapter 5, Section 1 of EN 149. Rules for the classification of AHP.
The approval is valid for one year and will be renewed subject to the satisfactory outcome of the prescribed control tests. Issued at: RINA Verona Service Bureau on: _____ This Certificate is valid until: July 1st, 2024	
  	

[illegible][illegible]

plasmatec-weld.com.ua/page/certifications

КЛАСИФІКАЦІЯ ЗВАРЮВАЛЬНОГО ДРОТУ ЗГІДНО З ДСТУ EN ISO 14341

ЗВАРЮВАЛЬНИЙ ДРІТ G4Si1 G 46 4 M21 4Si1

G - символ зварювального дроту

46 - символ міцності та відносного видовження наплавленого металу шва
(класифікація по межі текучості та енергії удару 47 Дж)

Символ	Мінімальна межа текучості, МПа	Тимчасовий опір, МПа	Мінімальне відносне видовження, %
35	355	440-570	22
38	380	470-600	20
42	420	500-640	20
46	460	530-680	20
50	500	560-720	18

4 - символ енергії удару наплавленого металу шва
(класифікація по межі текучості та енергії удару 47 Дж)

Символ	Температура при мінімальній енергії удару 47 Дж, °C
Z	Не вимагається
A або Y	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80
9	-90
10	-100

M21 - символ захисного газу згідно ДСТУ EN ISO 14175

Символ		Компоненти в номінальному відсотковому об'ємі					
Головна група	Підгрупа	Окислення		Інертність		Зменшення	Низька реактивність
		CO ₂	O ₂	Ar	He	H ₂	N ₂
M2	0	5 < CO ₂ ≤ 15		баланс			
	1	15 < CO ₂ ≤ 25		баланс			
	2		3 < O ₂ ≤ 10	баланс			
	3	0,5 < CO ₂ ≤ 5	3 < O ₂ ≤ 10	баланс			
	4	5 < CO ₂ ≤ 15	0,5 < O ₂ ≤ 3	баланс			
	5	5 < CO ₂ ≤ 15	3 < O ₂ ≤ 10	баланс			
	6	15 < CO ₂ ≤ 25	0,5 < O ₂ ≤ 3	баланс			
	7	15 < CO ₂ ≤ 25	3 < O ₂ ≤ 10	баланс			

КЛАСИФІКАЦІЯ ЗВАРЮВАЛЬНОГО ДРОТУ ЗГІДНО З ДСТУ EN ISO 14341

4Si1 - Символ хімічного складу (класифікація по межі текучості та енергії удару 47 Дж)

Символ	Хімічний склад, %											
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu	Al	Ti+Zr
2Si	0,06 до 0,14	0,50 до 0,80	0,90 до 1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,03	0,35	0,02	0,15
3Si1	0,06 до 0,14	0,70 до 1,00	1,30 до 1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,03	0,35	0,02	0,15
3Si2	0,06 до 0,14	1,00 до 1,30	1,30 до 1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,03	0,35	0,02	0,15
4Si1	0,06 до 0,14	0,80 до 1,20	1,60 до 1,90	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,03	0,35	0,02	0,15
2Ti	0,04 до 0,14	0,40 до 0,80	0,90 до 1,40	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,03	0,35	0,05 до 0,20	0,05 до 0,25
2A1	0,08 до 0,14	0,30 до 0,50	0,90 до 1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,03	0,35	0,35 до 0,75	0,15
3Ni1	0,06 до 0,14	0,50 до 0,90	1,00 до 1,60	0,020	0,020	0,80 до 1,50	0,15	0,15	0,03	0,35	0,02	0,15
2Ni2	0,06 до 0,14	0,40 до 0,80	0,80 до 1,40	0,020	0,020	2,10 до 2,70	0,15	0,15	0,03	0,35	0,02	0,15
2Mo	0,08 до 0,12	0,30 до 0,70	0,90 до 1,30	0,020	0,020	0,15	0,15	0,40 до 0,60	0,03	0,35	0,02	0,15
4Mo	0,06 до 0,14	0,50 до 0,80	1,70 до 2,10	0,025	0,025	0,15	0,15	0,40 до 0,60	0,03	0,35	0,02	0,15
Z	Будь-який інший узгоджений склад											

КЛАСИФІКАЦІЯ ЗГІДНО З AWS A5.1/A5.1M

60 - символічне позначення міцності наплавленого металу

Символ	Мінімальний тимчасовий опір		Мінімальна межа текучості	
	A5.1 (ksi)	A5.1M (МПа)	A5.1 (ksi)	A5.1M (МПа)
60	60	430	48	330
70	70	490	58	400

13 - символічне позначення типу покриття, положення зварювання та типу струму

Символ	Тип покриття	Положення зварювання	Тип струму	Мінімальне видовження, %
10	Целюлозне з силікатом натрію	Нижнє, вертикальне, верхнє, горизонтальне нижнє	DC (+)	22
11	Целюлозне з силікатом калію	Нижнє, вертикальне, верхнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (+)	22
12	Рутиліве з силікатом натрію	Нижнє, вертикальне, верхнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (-)	17
13	Рутиліве з силікатом калію	Нижнє, вертикальне, верхнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (-) (+)	17
14	Рутиліве з залізним порошком	Нижнє, вертикальне, верхнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (-) (+)	17
15	Основне з силікатом натрію	Нижнє, вертикальне, верхнє, горизонтальне нижнє	DC (+)	22
16	Основне з силікатом калію	Нижнє, вертикальне, верхнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (+)	22
18	Основне з залізним порошком та силікатом калію	Нижнє, вертикальне, верхнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (+)	22
19	Рутиліве з оксидом заліза та силікатом калію	Нижнє, вертикальне, верхнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (-) (+)	22
20	Оксид заліза	Нижнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (-) (+)	22
22	Оксид заліза	Лише для однопровідного зварювання	AC – DC (-)	-
24	Рутиліве з залізним порошком	Нижнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (-) (+)	17
27	Оксид заліза з залізним порошком	Нижнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (-) (+)	22
28	Основне з залізним порошком та силікатом калію	Нижнє, горизонтальне нижнє	AC – DC (+)	22
48	Основне з залізним порошком та силікатом калію	Нижнє, верхнє, горизонтальне, вертикальне з прогресуванням вниз	AC – DC (+)	22

E60 13

E - електрод для ручного дугового зварювання

КЛАСИФІКАЦІЯ ПОКРИТИХ ЕЛЕКТРОДІВ ЗГІДНО З ДСТУ EN ISO 2560-A

УОНИ-13/55 Плазма Е 42 4 В 3 2 Н5

Е - електрод
для ручного
дугового
зварювання

2 - символ положення
зварювання

Символ	Положення зварювання згідно з ISO 6947
1	РА, РВ, РС, РД, РЕ, РЕ, РГ
2	РА, РВ, РС, РД, РЕ, РЕ
3	РА, РВ
4	РА
5	РА, РВ, РГ

42 - символ міцності та відносного видовження наплавленого металу шва (класифікація по межі текучості та енергії удару 47 Дж)

Символ	Мінімальна границя текучості, МПа	Границя міцності на розтягання, МПа	Мінімальне видовження, %
35	355	440 - 570	22
38	380	470 - 600	20
42	420	500 - 640	20
46	460	530 - 680	20
50	500	560 - 720	18

4 - символне позначення ударних властивостей металу шва (класифікація по межі текучості та енергії удару 47 Дж)

Символ	Z	A	0	2	3	4	5	6
Температура для мінімального середнього значення енергії удару 47 Дж, °C	Не вимагається	20	0	-20	-30	-40	-50	-60

В - символне позначення типу покриття (класифікація по межі текучості та енергії удару 47 Дж)

Символ	Тип покриття
A	кисле покриття
C	целюлозне покриття
R	рутилове покриття
RR	рутилове товсте покриття
RC	рутилово-целюлозне покриття
RA	рутилово-кисле покриття
RB	рутилово-основне покриття
B	основне покриття

3 - символне позначення номінальної ефективності електроду і виду струму (класифікація по межі текучості та енергії удару 47 Дж)

Символ	Номінальна ефективність електроду, η, %	Вид струму
1	$\eta \leq 105$	АС та DC
2	$\eta \leq 105$	DC
3	$105 < \eta \leq 125$	АС та DC
4	$105 < \eta \leq 125$	DC
5	$125 < \eta \leq 160$	АС та DC
6	$125 < \eta \leq 160$	DC
7	$\eta > 160$	АС та DC
8	$\eta > 160$	DC

АС – змінний струм, DC – постійний струм
Для того, щоб показати можливість застосування змінного струму, зварювальні електроди випробовують при напрузі холостого ходу макс. 65В

Н5 - символне позначення вмісту дифузійного водню в наплавленому металі (класифікація по межі текучості та енергії удару 47 Дж)

Символ	Вміст дифузійного водню тах. мл/100 г наплавленого металу зварного шва
Н5	5
Н10	10
Н15	15



Моноліт РЦ TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 2560-A-E 42 0 RC 1 1

AWS A5.1: E6013

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди Моноліт РЦ призначені для ручного дугового зварювання на постійному або змінному струмі рядових і відповідальних конструкцій з низьковуглецевих марок сталей, що поставляються по ДСТУ 2651:2005/ГОСТ 380-2005 (Ст 0, Ст 1, Ст 2, Ст 3 всіх груп А, Б, В і всіх ступенів розкислення – "КП", "ПС", "СП") і по ДСТУ 7809:2015 (05кп, 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20).

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання стикових та кутових з'єднань металу товщиною до 20 мм у всіх просторових положеннях, окрім вертикального зверху вниз для електродів діаметром 5,0 мм;
- малочутливі до якості підготовки кромок, наявності іржі та інших забруднень поверхні зварюваного матеріалу;
- зварювання вертикальних швів способом зверху вниз (діаметром 2–4 мм) проводиться короткою дугою або обпиранням;
- не слід допускати затікання шлаку поперед дуги.

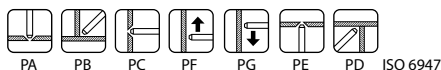
ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- відрізняються від інших виробників високою стабільністю масопере- носу та кращими екологічними характеристиками;
- високоякісна сировина та високий рівень контролю технологічних процесів виробництва дали змогу знизити виділення марганцю більш ніж на 30%, а аерозолі - більш ніж на 28%;
- відмінні зварювально-технологічні властивості забезпечують легке початкове та повторне запалювання дуги, а також м'яке та стабільне горіння дуги, зменшені втрати металу від розбризкування, рівномірне плавлення покриття, відмінне формування металу шва та легке відді- лення шлакової кірки;
- зменшують вимоги до обладнання та кваліфікації зварювальників;
- коефіцієнт наплавлення: 0,15 – 0,17 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,9 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 120±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



СЕРТИФІКАЦІЯ



DB approval
no.: 10.288.02



(20092.00)

ВИД ПОКРИТТЯ

рутилово-целюлозне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,09	0,40	0,35

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару, КВ 0°C, Дж
500 – 640	≥ 420	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,0	50 – 70
2,5	60 – 90
3,0	80 – 110
3,2	90 – 120
4,0	110 – 150
5,0	150 – 210

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотна, «+» на електроді) або змінним струмом з напругою холостого ходу джерела струму 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Моноліт РЦ Ø 2,0 мм пакується в міні-тубус по 8 шт;
Ø 2,5; Ø 3,0 мм пакується в міні-тубус по 4 шт;
Ø 3,2 мм пакується в міні-тубус по 3 шт

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,0	300	52 – 54; 100 – 106	0,5; 1,0
2,5	350	26 – 27; 53 – 55; 138 – 140	0,5; 1,0; 2,5
3,0	350	19 – 21; 37 – 39; 92 – 95	0,5; 1,0; 2,5
3,2	350	15 – 18; 31 – 33; 78 – 82	0,5; 1,0; 2,5
4,0	450	16 – 18; 39 – 42; 81 – 83	1,0; 2,5; 5,0
5,0	450	54 – 57	5,0

Monolith R

TM MONOLITH



ДСТУ EN ISO 2560-A-E 42 0 R 1 2

AWS A5.1: E6013

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди Monolith R призначені для ручного дугового зварювання рядових і відповідальних конструкцій з вуглецевих марок сталей, що поставляються по ДСТУ 2651:2005/ГОСТ 380-2005 (Ст 0, Ст 1, Ст 2, Ст 3 всіх груп А, Б, В і всіх ступенів розкислення – "КП", "ПС", "СП") і по ДСТУ 7809:2015 (05кп, 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20).

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання кутових, стикових та з'єднань внапуск металу товщиною від 1 до 20 мм;
- електроди діаметром від 2 до 4 мм призначені для зварювання в усіх просторових положеннях, окрім вертикального способу зверху вниз, діаметром 5 мм - для нижнього, горизонтального на вертикальній площині і вертикального способом знизу вгору;
- зварювання необхідно проводити постійним струмом будь-якої полярності або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50±5 В.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- відрізняються покращеною рецептурою, яка забезпечує хороші зварювально-технологічні властивості;
- забезпечують легке початкове та повторне запалювання, м'яке та стабільне горіння дуги, малі втрати металу від розбризкування, рівномірне плавлення покриття, відмінне формування металу шва, легке відділення шлакової кірки;
- електроди можуть використовуватись для зварювання конструкцій, що зазнають статичних чи динамічних навантажень, що забезпечують високими механічними властивостями шва;
- коефіцієнт наплавлення: 0,13 – 0,14 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,55 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,7 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 120±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ рутилове

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,09	0,40	0,30

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV 0° C, Дж
500 – 640	≥ 420	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	70 – 100
3,0	80 – 110
3,2	90 – 120
4,0	120 – 160

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотної, «+» на електроді) з напругою на дузі 25 – 30 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	52 – 53; 131-132	1,0; 2,5
3,0	350	34 – 35; 131 – 132	1,0; 2,5
3,2	350	30 – 31; 76 – 77	1,0; 2,5
4,0	450	77 – 78	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





Monolith PRO

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 2560-A-E 42 0 RR 1 2

AWS A5.1: E6013

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди Monolith PRO призначені для ручного дугового зварювання в усіх просторових положеннях конструкцій з вуглецевих марок сталей, які поставляються по ДСТУ 2651:2005/ГОСТ 380-2005 (Ст 0, Ст 1, Ст 2, Ст 3 всіх груп А, Б, В і всіх ступенів розкислення – "КП", "ПС", "СП") і по ДСТУ 7809:2015 (05кп, 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20).

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання кутових, стикових та з'єднань внапуск металу товщиною до 20 мм;
- малочутливі до якості підготовки кромок, наявності іржі та інших забруднень поверхні зварюваного матеріалу;
- електроди діаметром від 3,0 мм до 4,0 мм придатні для зварювання в усіх просторових положеннях окрім вертикального, способом зверху вниз;
- електроди діаметром 5,0 мм - для нижнього, горизонтального на вертикальній площині і вертикального способом знизу вверх положення.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- електроди Monolith PRO забезпечують легке початкове і повторне запалювання дуги;
- характеризуються спокійною і стабільною дугою, малим розбризкуванням, хорошим відділенням шлаку, відмінним формуванням металу шва;
- застосовуються при зварюванні як постійним, так і змінним струмом для з'єднання листових сталей і сталевих конструкцій, що зазнають статичних і динамічних навантажень, зварювання резервуарів і трубопроводів, де потрібне забезпечення високих механічних властивостей швів;
- електроди придатні для зварювання в несприятливих для інших марок електродів умовах;
- коефіцієнт наплавлення: 0,15 – 0,17 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,7 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 130±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

СЕРТИФІКАЦІЯ



ВИД ПОКРИТТЯ рутилове товсте

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,11	0,53	0,39

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару, КВ 0°С, Дж
500 – 640	≥ 420	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	70 – 100
3,0	80 – 110
3,2	90 – 120
4,0	120 – 160
5,0	150 – 210

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотна, «+» на електроді) або змінним струмом з напругою холостого ходу джерела струму 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	50 – 51; 125 – 126	1,0; 2,5
3,0	350	34 – 36; 85 – 88	1,0; 2,5
3,2	350	72 – 74	2,5
4,0	450	76 – 79	5,0
5,0	450	53 – 55	5,0

Monolith 7014

TM MONOLITH



ДСТУ EN ISO 2560-A-E 42 0 RR 3 2

AWS A5.1: E7014

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди Monolith 7014 із залізним порошком для ручного дугового зварювання, що дозволяє використовувати вищі зварювальні струми при зварюванні. Застосовуються при зварюванні будівельного обладнання, металевих виробів, труб малого тиску, автомобільних деталей, конструкційного зварювання, сільськогосподарських машин тощо.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- малочутливі до якості підготовки кромок, наявності іржі та інших забруднень поверхні зварюваного матеріалу;
- підходить для з'єднань, що вимагають глибокого провару;
- електроди діаметром від 2,5 мм до 4,0 мм придатні для зварювання в усіх просторових положеннях окрім вертикального, способом зверху вниз.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- має плавні характеристики дуги, добру стабільність дуги;
- забезпечує чудове видалення шлаку та зовнішній вигляд валика;
- підходить для фермерства, оскільки воно стійке до вологих умов;
- коефіцієнт наплавлення: 0,18 – 0,20 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,7 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 120±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ

рутилове із залізним порошком

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,09	0,60	0,33

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV 0 °C, Дж
500 – 640	≥ 420	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	70 – 100
3,0	80 – 110
3,2	80 – 120
4,0	110 – 170

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотна, «+» на електроді) або змінним струмом з напругою холостого ходу джерела струму 70 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	135 – 137	2,5
3,0	350	88 – 90	2,5
3,2	350	79 – 81	2,5
4,0	450	78 – 80	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





AHO-36

TM CONTINENT

ДСТУ EN ISO 2560-A-E 42 0 RC 1 1

AWS A5.1: E6013

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди АНО-36 призначені для ручного дугового зварювання на постійному або змінному струмі рядових і відповідальних конструкцій з низьковуглецевих марок сталей, що поставляються по ДСТУ 2651:2005/ГОСТ 380-2005 (Ст 0, Ст 1, Ст 2, Ст 3 всіх груп А, Б, В і всіх ступенів розкислення - "КП", "ПС", "СП") і по ДСТУ 7809:2015 (05кп, 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20).

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання кутових, стикових та з'єднань внапуск металу товщиною до 20 мм;
- при монтажному зварюванні можлива робота у всіх просторових положеннях без суттєвої зміни зварювального струму;
- електроди діаметром від 2 до 4 мм придатні для зварювання у всіх просторових положеннях, електроди діаметром 5 мм у всіх просторових положеннях окрім положення зверху вниз;
- зварювання вертикальних швів способом зверху вниз проводиться короткою дугою або обпиранням, електрод при цьому має знаходитись в площині, що ділить кут зварювальних деталей пополам та кут підйому електрода до вертикалі повинен складати 40 – 70°;
- для збільшення провару не слід допускати затікання шлаку поперед дугою.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- відрізняються легким початковим та повторним запалюванням, м'яким та стабільним горінням дуги, забезпечують малі втрати металу від розбризкування, рівномірне плавлення покриття, відмінне формування металу шва, легке відділення шлакової кірки;
- зварювання може виконуватися від джерел живлення, що включаються як в виробничу так і побутову мережу;
- зменшують вимоги до кваліфікації персоналу;
- електроди малочутливі до якості підготовки кромок, наявності іржі та інших забруднень поверхні зварювального металу;
- коефіцієнт наплавлення: 0,13 – 0,15 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,7 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,9 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 120±10°С.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

СЕРТИФІКАЦІЯ



ВИД ПОКРИТТЯ

рутилово-целюлозне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,10	0,40	0,27

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару КВ 0°С, Дж
500 – 640	≥ 420	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	70 – 110
4,0	100 – 150
5,0	140 – 210

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотна, «+» на електроді) або змінним струмом з напругою холостого ходу джерела струму 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	36 – 38; 92 – 96	1,0; 2,5
4,0	450	79 – 81	5,0
5,0	450	53 – 55	5,0



ДСТУ EN ISO 2560-A-E 38 0 R 1 1

AWS A5.1: E6013

АНО-21

ТМ АРСЕНАЛ

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди АНО-21 призначені для ручного дугового зварювання конструкцій з вуглецевих марок сталей, що поставляються по ДСТУ 2651:2005/ГОСТ 380-2005 (Ст 0, Ст 1, Ст 2, Ст 3 всіх груп А, Б, В і всіх ступенів розкислення – "КП", "ПС", "СП") і по ДСТУ 7809:2015 (05кп, 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20).

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання кутових та стикових з'єднань металу товщиною до 20 мм у всіх просторових положеннях, в тому числі вертикальних швів зверху вниз, окрім електродів діаметром 5,0 мм (для нижнього положення, горизонтального на вертикальній площині та вертикального знизу вверх);
- зварювання вертикальних швів способом зверху вниз проводиться короткою дугою або обпиранням, електрод при цьому має знаходитись в площині, що ділить кут зварювальних деталей пополам та кут підйому електрода до вертикалі повинен складати 40 – 70°;
- при зварюванні в нижньому положенні рекомендується нахилити електрод в напрямку зварювання на 20 – 40° від вертикалі, щоб дуга направлялась у ванну, для запобігання затікання шлаку у ванну.

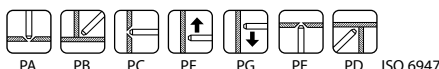
ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- відрізняються легким початковим та повторним запалюванням, а також м'яким та стабільним горінням дуги, забезпечують малі втрати металу від розбризкування, рівномірне плавлення покриття, відмінне формування металу шва, легке відділення шлакової кірки;
- наплавлений метал відзначається високою стійкістю до зовнішніх впливів навіть при низьких температурах;
- можуть використовуватись для зварювання водопровідних труб та газопроводів малого тиску;
- забезпечують дрібну лускатість та плавний перехід від основного металу до металу шва.
- коефіцієнт наплавлення: 0,13 – 0,15 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,9 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 120±10°С.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



ВИД ПОКРИТТЯ рутилове

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,09	0,50	0,25

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару КВ 0°С, Дж
470 – 600	≥ 380	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	80 – 110
4,0	110 – 150
5,0	140 – 210

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотна, «+» на електроді) або змінним струмом з напругою холостого ходу джерела струму 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	92 – 96	2,5
4,0	450	81 – 83	5,0
5,0	450	54 – 56	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





MP-3

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 2560-A-E 38 0 R 1 2

AWS A5.1: E6013

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди MP-3 призначені для ручного дугового зварювання відповідальних конструкцій з низьковуглецевих марок сталей, що поставляються по ДСТУ 2651:2005/ГОСТ 380-2005 (Ст 0, Ст 1, Ст 2, Ст 3 всіх груп А, Б, В і всіх ступенів розкислення – "КП", "ПС", "СП") і по ДСТУ 7809:2015 (05кп, 08кп, 08пс, 08, 10кп, 10пс, 10, 15кп, 15пс, 15, 20кп, 20пс, 20).

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання кутових, стикових та швів внапуск металу товщиною до 20 мм;
- діаметри від 2,5 до 4 мм придатні для зварювання в усіх просторових положеннях, окрім вертикального зверху вниз;
- електроди діаметром 5 мм - для нижнього положення, горизонтального на вертикальній площині та вертикального знизу вгору;
- зварювання необхідно проводити постійним струмом зворотної полярності чи змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70±10 В.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують якісне формування металу шва, стійкість наплавленого металу до утворення пор та гарячих тріщин, а також легке перекриття зазорів;
- відмінні зварювально-технологічні властивості забезпечують легке початкове та повторне запалювання дуги при накладанні прихваток, а також м'яке та стабільне горіння дуги, малі втрати металу від розбризкування, рівномірне плавлення покриття, легке відділення шлакової кірки;
- допускається зварювання подовженою дугою по окисленій поверхні;
- високо оцінені зварювальниками як в промисловому, так і в побутовому використанні;
- коефіцієнт наплавлення: 0,14 – 0,16 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,5 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,9 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 120±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ рутилове

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si
0,10	0,40	0,30

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносьне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV 0°C, Дж
470 – 600	≥ 380	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	80 – 110
4,0	110 – 150
5,0	150 – 210

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу джерела струму 70 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	92 – 96	2,5
4,0	450	80 – 83	5,0
5,0	450	54 – 56	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ДСТУ EN ISO 2560-A-E 42 4 В 3 2 Н5

AWS A5.1: E7018 H8

УОНИ-13/55 Плазма TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди УОНИ-13/55 Плазма призначені для зварювання відповідальних конструкцій та трубопроводів з вуглецевих і низьколегованих сталей з границею міцності від 500 МПа до 640 МПа, особливо якщо необхідно забезпечити високу стійкість зварних з'єднань супроти холодних тріщин. Широко застосовуються у будівництві мостів, суднобудуванні, судноремонті та виробництві ємностей, що працюють під тиском.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- електроди діаметром від 2,0 мм до 4,0 мм призначені для зварювання в усіх просторових положеннях окрім вертикального зверху вниз, а діаметром 5,0 мм - для нижнього, горизонтального на вертикальній площині і вертикального положення знизу вгору.

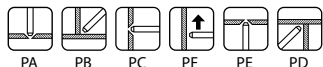
ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- електроди відрізняються підвищеною продуктивністю зварювання та міцністю металу шва з особливою металургійною чистотою та низьким вмістом дифузійного водню у наплавленому металі;
- можливість зварювання на змінному струмі виключає дію магнітного дуття;
- стабільний перенос електродного металу при зварюванні забезпечує низьке розбризкування, краще формування зварного шва та зручність виконання зварювальних робіт;
- коефіцієнт наплавлення: 0,18 – 0,20 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ

основне з залізним порошком

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,09	1,20	0,50

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя пластичності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV-40 °C, Дж
500 – 640	≥ 420	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм		
2,0	50 – 70	
2,5	70 – 100	
3,0	90 – 140	
3,2	100 – 150	
4,0	130 – 180	
5,0	170 – 230	

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,0	300	162 – 164	2,0
2,5	350	105 – 110; 211 – 221	2,5; 5,0
3,0	350	75 – 79; 150 – 158	2,5; 5,0
3,2	350	69 – 75; 137 – 149	2,5; 5,0
4,0	450	71 – 74	5,0
5,0	450	46 – 48	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



(19484.00)



DB approval
no.: 10.288.01



Регістр
Суднобудування
України



УОНИ-13/55 Плазма H4R TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 2560-A-E 46 5 B 3 2 H 5

AWS A5.1: E7018-1 H4R

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди УОНИ-13/55 Плазма H4R застосовується для зварювання відповідальних металевих конструкцій, котлів і резервуарів, які працюють під високим тиском, а також в будівництві трубопроводів, в суднобудуванні і т.д. Електроди стійкі до поглинання вологи.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання у всіх просторових положеннях, окрім зверху вниз, відповідальних конструкцій і трубопроводів з вуглецевих і низьколегованих сталей за межею міцності від 530 МПа до 680 МПа, особливо якщо необхідно забезпечити високу стійкість зварних з'єднань супроти холодних тріщин.

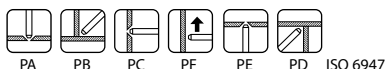
ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- спеціальне покриття перешкоджає поглинанню вологи, зменшує ймовірність утворення пор і гарантує низький вміст водню в шві;
- за рахунок рівномірного складу електродного покриття при роботі досягається стабільна дуга;
- відмінна зварюваність, легке відділення шлакової кірки, низька втрата металу від розбризкування;
- електроди не поглинають вологу з навколишнього середовища протягом 10 – 12 годин після відкриття пачки, завдяки цьому не потребують повторного прокалювання перед використанням;
- відрізняються високою міцністю металу шва з особливою металургійною чистотою та низьким вмістом водню в наплавленому металі;
- коефіцієнт наплавлення: 0,16 – 0,18 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400 ± 10 °С.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



ВИД ПОКРИТТЯ

основне з залізним порошком

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si
0,09	1,30	0,50

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносьне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV -50 ° C, Дж
530 – 680	≥ 460	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	70 – 100
3,0	90 – 140
3,2	100 – 150
4,0	130 – 180
5,0	170 – 230

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотною, «+» на електроді) з напругою на дузі 23 – 27 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

УОНИ 13/55 Плазма H4R пакуються в вакуумну упаковку.

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	88 – 92; 221 – 230	2,0; 5,0
3,0	350	64 – 66; 152 – 161	2,0; 5,0
3,2	350	56 – 59; 140 – 147	2,0; 5,0
4,0	450	69 – 71	5,0
5,0	450	48 – 50	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



IAF
140.00024:24



УОНИ-13/55 Плазма E7018-1 TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 2560-A-E 46 5 В 3 2 H5

AWS A5.1: E7018-1 H8

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди УОНИ-13/55 Плазма E7018-1 призначені для зварювання особливо відповідальних конструкцій з вуглецевих і низьколегованих сталей з підвищеною границею плинності, працюючих при знакозмінних навантаженнях при низьких температурах до -50 °С. Широко застосовуються в будівництві мостів, суднобудуванні і виготовленні емностей, які працюють під тиском.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання у всіх просторових положеннях, окрім зверху вниз, відповідальних конструкцій і трубопроводів з вуглецевих і низьколегованих сталей з межею міцності від 530 МПа до 680 МПа, особливо якщо необхідно забезпечити високу стійкість зварних з'єднань проти холодних тріщин.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- відрізняються високою міцністю металу шва, з особливою металургійною чистотою та низьким вмістом водню в наплавленому металі;
- можливість зварювання на змінному струмі виключає дію магнітного дуття;
- стабільне перенесення металу при зварюванні забезпечує покращене формування металу шва;
- шлак не затікає в зварювальну ванну, формується рівний шов, а шлакова кірка, що утворюється, легко піддається видаленню;
- коефіцієнт наплавлення: 0,18 – 0,20 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°С.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ

основне з залізним порошком

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,078	1,20	0,50

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV-50 °С, Дж
530 – 680	≥ 460	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	70 – 100
3,0	90 – 140
3,2	100 – 150
4,0	130 – 180

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотною, «+» на електроді) з напругою на дузі 23 – 27 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

УОНИ 13/55 Плазма E7018-1 пакуються в вакуумну упаковку.

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	84 – 88; 211 – 221	2,0; 5,0
3,0	350	60 – 63; 150 – 158	2,0; 5,0
3,2	350	55 – 60; 137 – 149	2,0; 5,0
4,0	450	93 – 96	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





УОНИ-13/65 Плазма TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 2560-A-E 50 2 B 2 2 H5

AWS A5.5: E8015-G H8

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди УОНИ-13/65 Плазма призначені для ручного дугового зварювання відповідальних конструкцій з вуглецевих і низьколегованих сталей з тимчасовим опором розриву до 590 МПа, зокрема конструкцій, що працюють за знижених температур.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання у всіх просторових положеннях, крім вертикального зверху вниз, постійним струмом зворотної полярності.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують отримання металу шва з високою стійкістю до утворення кристалізаційних тріщин і низьким вмістом водню;
- зварювання проводиться тільки на короткій довжині дуги по очищених крайках.
- коефіцієнт наплавлення: 9,5 – 10,5 г/А-год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 350-400°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,089	1,17	0,50

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV -20 °C, Дж
560 – 720	≥ 500	≥ 18	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	70 – 110
3,2	90 – 130

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	95 – 96	2,5
3,2	350	77 – 79	2,5

СЕРТИФІКАЦІЯ





ДСТУ EN ISO 3580-A-E Z Mo B 4 2 H5

AWS A5.5: E9015-G H8

УОНИ-13/85 Плазма TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди УОНИ-13/85 Плазма призначені для ручного дугового зварювання відповідальних і особливо відповідальних конструкцій з легованих сталей підвищеної і високої міцності з тимчасовим опором розриву 850 МПа.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювання у всіх просторових положеннях, крім вертикального зверху донизу, постійним струмом зворотної полярності;
- зварювання проводять тільки на короткій і гранично короткій довжині дуги по очищених кромках.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують отримання металу шва з високою стійкістю до утворення холодних та гарячих тріщин і низьким вмістом дифузійного водню;
- коефіцієнт наплавлення – 9,5 – 10,0 г/А-год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 300±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si
0,10	1,80	0,80

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Ударна в'язкість ККУ, Дж/см²+20°C
≥510	≥355	≥22	≥47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	70 – 120
4,0	130 – 170

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 26 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	95 – 97	2,5
4,0	450	81 – 85	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





Monolith PIPE

TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди Monolith PIPE - низьководневі зварювальні електроди, що забезпечують стабільну якість зварного з'єднання на всіх етапах зварювання швів трубопроводів. Використання цього електрода дає змогу отримати якісний наплавлений метал шва й акуратний кореневий дрібнолускатий валик без дефектів під час зварювання з одного боку з'єднання. Monolith PIPE забезпечує високу ударну в'язкість і його використовують для зварювання труб, морських конструкцій і споруд типу резервуарів, які можна зварювати тільки з одного боку. Monolith PIPE забезпечує набагато кращу стабілізацію дуги і проплавлення, ніж інші низьководневі електроди. Даний електрод є аналогом електродів закордонного виробництва ОК 53.70, LB-52U та може бути заміною електродів вітчизняного виробництва марок УОНИ-13/55, ЦУ-5, та ін. Може використовуватись для зварювання наступних марок сталей ВСт.3сп, сталь 20, 09Г2С, P235GH, P265GH, P295GH, P235T1, P275T1, P235G2TH, P255G1TH, S255N - S420N (1), від S255NL1 до S420NL1, від L290NB до L360NB, від L290MB до L415MB, від L450MB2) до L555MB (2) API Spec. 5L: A, B, X 42, X46, X52, X56.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- езварювання проводить постійним струмом зворотної полярності DCEP («+» на електроді);
- дозволяє проводити зварювання без попереднього підігріву і наступної термообробки більшості марок трубних сталей класом міцності до 500 МПа;
- зварювання рекомендується проводити на короткій довжині дуги;
- перед використанням кромки основного металу повинні бути зачищені до металевого блиску на рекомендовану ширину 20 мм.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- езабезпечує формування дрібнолускатого наплавленого валику та відмінну віддільність шлакової кірки;
- покращує умови роботи зварювальників при використанні на поворотних стиках трубопроводів та інших конструкцій, де проводиться одностороннє зварювання знизу вгору;
- валик зі зворотного боку гарного зовнішнього вигляду отримують за умови правильно підібраної сили струму та рекомендованого зазору між зварюваними краями;
- запалювати дугу слід на невеличкій сталевій пластині або на боковій стінці канавки, щоб не пропалити отвори під час запалювання дуги;
- коефіцієнт наплавлення: 8,5 – 9,5 г/А·год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологі в покритті перед використанням не більше 0,2 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 380±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

СЕРТИФІКАЦІЯ



ДСТУ EN ISO 2560-A-E 42 5 B 2 2 H5

AWS A5.1: E7016-1 H4

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,09	1,20	0,38

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV -40 °C, Дж
500 – 640	≥ 420	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	60 – 90
3,0	70 – 110
3,2	80 – 120
4,0	110 – 170

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	128 – 132	2,5
3,0	350	90 – 92	2,5
3,2	350	74 – 76	2,5
4,0	350/450	53 – 55/82 – 85	2,5/5,0



TMU-21U

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 2560-A-E 42 4 B 2 2 H10

AWS A5.1: E7015 H8

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди TMU-21U призначені для зварювання відповідальних металоконструкцій і трубопроводів з вуглецевих і низьколегованих сталей обладнання теплових та атомних електростанцій.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювання електродами проводять на постійному струмі зворотної полярності у всіх просторових положеннях, окрім вертикального зверху вниз;
- зварювання виконують на короткій довжині дуги або обпиранням по захищеному кромкам.

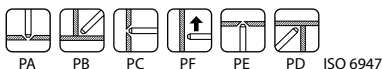
ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують високу стійкість металу шва до утворення пор при збільшенні довжини зварювальної дуги;
- коефіцієнт наплавлення: 0,17 – 0,18 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,3 – 1,4 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,10	0,80	0,43

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV -40 °C, Дж
500 – 640	≥ 420	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	80 – 110
4,0	110 – 150

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 20 – 25 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	92 – 96	2,5
4,0	450	82 – 86	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ЦЛ-21 Плазма TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 2560-A-E 46 4 1 Ni Mo 2 2 H5

AWS A5.5: E8018-NM1 H4

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЦЛ-21 Плазма призначені для зварювання енергетичного обладнання зі сталі марки 16ГНМ, 16ГНМА, 10ГНМА, та їй аналогічних, що експлуатується при температурі не вище 400°C.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювання в нижньому, вертикальному та стельовому положеннях на постійному струмі зворотної полярності.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- застосовуються для зварювання легованих марганцевонікелемо-лібденових сталей;
- коефіцієнт наплавлення: 9,5 г/А-год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,65 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,7 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 350±20°C.

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si	Cr
0,08	0,95	0,29	0,05
P	S	Ni	Mo
0,017	0,005	1,37	0,54

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV -40° C, Дж
≥ 550	≥ 460	≥ 19	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	95 – 125
4,0	140 – 170

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 22 – 25 В

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	37-38	1,0
4,0	450	16-17	1,0

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

СЕРТИФІКАЦІЯ





ЦУ-5 Плазма TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 2560-A-E 42 5 B 2 2 H10

AWS A5.1: E7016-1 H8

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЦУ-5 Плазма призначені для ручного дугового зварювання елементів поверхонь нагріву котлоагрегатів, корневих шарів та будівництва магістральних трубопроводів, а також для одностороннього зварювання особливо відповідальних металевих конструкцій з вуглецевих та низьколегованих сталей із класом міцності до 588МПа, що працюють при температурі до 400°C.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, (+) на електроді, без попереднього підігріву і наступної термообробки тільки на короткій довжині дуги по зачищеним кромкам.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- електроди зі зниженим вмістом водню, що дозволяє значно покращити характеристики зварного шва;
- дозволяє отримати відмінний наплавлений метал шва та акуратний корневий лускатий валик без дефектів при зварюванні з одного боку з'єднання;
- забезпечують високу ударну в'язкість і часто використовують для зварювання труб, морських конструкцій і споруд типу резервуарів, які необхідно зварювати тільки з одного боку;
- коефіцієнт наплавлення: 8 – 9,5 г/А·год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,5 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si
0,09	1,10	0,38

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя пластичності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV -50 °C, Дж
500 – 640	≥ 420	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	70 – 100
3,2	90 – 130
4,0	130 – 180

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 20 – 25 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	300	59-61	1,0
3,2	350	32-33	1,0
4,0	450	16-17	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ЦЛ-39 TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3580-A- E CrMoV1 B 2 2

AWS A5.5: E8015-G

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЦЛ-39 призначені для ручного дугового зварювання на постійному струмі зворотної полярності поверхонь нагріву котлоагрегатів, а також корневих шарів швів, стиків товстостінних трубопроводів із теплостійких сталей перлітного класу марок 12X1МФ і 15X1М1Ф, що працюють за температури до 585°C.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання в усіх просторових положеннях окрім вертикального способом зверху вниз.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують високу стійкість металу шва до утворення пор при подовженні дуги, дозволяють виконувати зварювання із нахилом кромки основного металу не менше 15%;
- зварювальний шов міцний і стійкий до окалиноутворювання;
- висока теплостійкість;
- забезпечує рівномірні зварні з'єднання практично всіх марок теплостійких сталей;
- наплавлений метал не схильний до утворення гарячих тріщин;
- зварювання виконувати короткою дугою, зачистивши кромки перед зварюванням;
- коефіцієнт наплавлення: 0,13 – 0,15 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологі в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,10	1,20	0,46
Mo	V	Cr
1,30	0,23	1,18

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV +20 °C, Дж
≥ 590	≥ 435	≥ 15	≥ 24

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	60 – 90

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 20 – 25 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	300	55 – 58	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ДСТУ EN ISO 3580-A-E CrMo1 B 2 2

AWS A5.5: E8015-B2

ТМЛ-1У

TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ТМЛ-1У призначені для ручного дугового зварювання на постійному струмі зворотної полярності в усіх просторових положеннях, крім вертикального способом зверху-вниз обладнання і трубопроводів зі сталей марок 12МХ, 15ХМ, 20ХМЛ, 12Х2М1, 12Х1МФ, 12Х2МФБ, 12Х2МФСР, 20ХМФЛ, і 15Х1М1ФЛ, що працюють при температурі до 540°C, а також елементів поверхонь нагрівання котлів зі сталей марок 12Х2М1, 12Х1МФ, 12Х2МФБ, 12Х2МФСР незалежно від робочої температури.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання в усіх просторових положеннях окрім вертикального способом зверху вниз.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують високу стійкість металу шва до утворення пор при доведенні дуги;
- дозволяють проводити зварювання з нахилом кромки основного металу не менше 15°;
- зварювання виконується короткою дугою, кромки перед зварюванням зачищаються;
- коефіцієнт наплавлення: 0,16 – 0,18 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,09	0,70	0,25
Mo	Cr	
0,60	1,00	

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV +20 °C, Дж
≥ 510	≥ 355	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	80 – 110
4,0	110 – 150

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 20 – 25 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	91 – 95	2,5
4,0	450	81 – 85	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ТМЛ-3У

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3580-A-E CrMoV1 B 2 2

AWS A5.5: E8015-G

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ТМЛ-3У призначені для ручного дугового зварювання постійним струмом зворотної полярності в усіх просторових положеннях, окрім вертикального способом зверху вниз обладнання і трубопроводів зі сталей марок 12МХ, 15ХМ, 20ХМЛ, 12Х2М1, 12Х1МФ, 12Х2МФБ, 12Х2МФСР, 20ХМФЛ, 15Х1М1Ф і 15Х1М1ФЛ, що працюють при температурі до 570°С.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання в усіх просторових положеннях окрім вертикального способом зверху вниз.

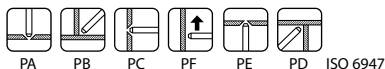
ОСОБЛИВИ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують високу стійкість металу шва до утворення пор при подовженні дуги;
- дозволяють проводити зварювання з нахилом кромки основного металу не менше 15°;
- зварювання виконується короткою дугою, кромки перед зварюванням зачищаються;
- коефіцієнт наплавлення: 0,16 – 0,18 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°С.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si
0,07	1,06	0,34
Mo	V	Cr
1,22	0,21	1,14

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV +20 °C, Дж
≥ 590	≥ 435	≥ 15	≥ 24

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	80 – 110
4,0	110 – 150

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 20 – 25 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	91 – 95	2,5
4,0	450	81 – 85	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ЭА-395/9 TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A-E Z 20 25 5 Cu N L B 2 2

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЭА-395/9 призначені для зварювання відповідальних конструкцій із легованих сталей підвищеної і високої міцності, теплостійких і мало магнітних сталей, сталей типу АК 23, АК 25, АК 27, а також зварювання різномірних сталей.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- застосовуються при зварюванні у всіх просторових положеннях окрім зверху вниз, на постійному струмі зворотної полярності;
- зварювання необхідно виконувати короткою дугою, без поперечних коливань, кромки перед зварюванням зачистити.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- дуже високий запас аустенитності (EA-3);
- відмінні механічні властивості наплавленого металу;
- відзначені високі зварювально-технологічні властивості, легке відділення шлакової кірки, і формування шва з плавним переходом до основного металу;
- коефіцієнт наплавлення: 0,19 – 0,20 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si	
0,08	1,57	0,29	
Mo	Ni	Cr	N
5,99	24,78	15,60	0,10

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 510	≥ 320	≥ 25

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	80 – 110
4,0	120 – 150

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 20 – 25В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	39 – 40	1,0
4,0	350	20 – 21	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ЭА-400/10У Плазма ТМ MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A-E Z 19 12 2 B 2 2

AWS A5.4: E316-15

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЭА-400/10У Плазма призначені для зварювання обладнання з корозійностійких хромонікелевих і хромонікелемолібденових сталей марок 08Х18Н10Т, 08Х18Н12Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т і їм подібних, які працюють в агресивних середовищах при температурі до 350°C, коли до металу шва пред'являють вимоги стійкості до міжкристалічної корозії.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювання у всіх просторових положеннях, крім вертикального зверху донизу, постійним струмом зворотної полярності.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- високі зварювально-технологічні властивості, легке відділення шлакової кірки, і формування шва з плавним переходом до основного металу;
- коефіцієнт наплавлення: 11,5 – 12 г/А·год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 300±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si	P	S
0,06	1,90	0,49	0,025	0,002
Mo	Ni	Cr	V	
3,06	10,82	17,84	0,20	

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Ударна в'язкість КСУ, Дж/см²+20°C
≥ 550	≥ 350	≥ 25	≥ 80

ВМІСТ ФЕРИТНОЇ ФАЗИ В НАПЛАВЛЕНОМУ МЕТАЛІ 2,0 – 8,0 %

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

3,0	80 – 110
4,0	120 – 150

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 20 – 25В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	38 – 40	1,0
4,0	350	20 – 22	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



ЦЛ-11 Плазма TM MONOLITH



ДСТУ EN ISO 3581-A-E 19 9 № R 1 2

AWS A5.4: E347-16

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЦЛ-11 Плазма призначені для зварювання аустенітних корозійностійких сталей 08X18H12T, 08X18H12B, 03X18H11, 06X18H11, 08X18H12B, 08X18H10, 12X18H10T, AISI304, AISI347 і т.п., що працюють в агресивних середовищах при температурі до 450°C. Застосовуються для зварювання ємностей, що працюють під тиском, трубопроводів, деталей обладнання харчової і нафтохімічної промисловості, енергетичному машинобудуванні, енергетиці.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювання проводять в усіх просторових положеннях постійним струмом зворотної полярності або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50±5 В;
- зварювання необхідно виконувати короткою дугою без поперечних коливань.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- відмінні механічні властивості наплавленого металу і підвищена корозійна стійкість в агресивних середовищах при температурах до 450°C;
- відзначено високі зварювально-технологічні властивості, мале розбризкування, легке відокремлення шлакової кірки та формування шва з плавним переходом до основного металу;
- коефіцієнт наплавлення: 0,15 – 0,19 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,3 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,2 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

СЕРТИФІКАЦІЯ



Регістр
Судноплавства
України

ВИД ПОКРИТТЯ рутилове

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,04	0,90	0,80
Cr	Ni	Nb+Ta
19,00	10,00	8XS до 1,1

ВМІСТ ФЕРИТНОГО ЧИСЛА В НАПЛАВЛЕНОМУ МЕТАЛІ 4 – 14 FN

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 550	≥ 350	≥ 25

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,0	40 – 60
2,5	50 – 80
3,0	70 – 100
3,2	80 – 110
4,0	90 – 130
5,0	130 – 170

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді, з напругою на дузі 23 – 27 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

ЦЛ-11 Плазма Ø 2,0 мм пакується в міні-тубус по 8 шт;
Ø 3,0; Ø 3,2 мм пакується в міні-тубус по 3 шт

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,0	300	80 – 82	1,0
2,5	350	43 – 46	1,0
3,0	350	30 – 32	1,0
3,2	350	28 – 31	1,0
4,0	350	18 – 19	1,0
5,0	350	13	1,0



ЦЛ-11 АРС ТМ АРСЕНАЛ

ДСТУ EN ISO 3581-A-E 19 9 Nb R 1 2

AWS A5.4: E347-16

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЦЛ-11 АРС з рутилітним покриттям призначені для зварювання аустенітних корозійностійких сталей 08Х18Н12Т, 08Х18Н12Б, 03Х18Н11, 06Х18Н11, 08Х18Н12Б, 08Х18Н10, 12Х18Н10Т, AISI304, AISI347 і т.д., що працюють в агресивних середовищах при температурі до 450°C. Застосовуються для зварювання ємностей, що працюють під тиском, трубопроводів, деталей обладнання в харчовій і нафтохімічній промисловості, енергетичному машинобудуванні, енергетиці.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювання проводять у всіх просторових положеннях на постійному струмі зворотної полярності або змінному струмі від трансформатора з напругою холостого ходу 50±5 В;
- зварювання необхідно виконувати короткою дугою, без поперечних коливань.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- відмінні механічні властивості наплавленого металу і підвищена корозійна стійкість в агресивних середовищах при температурах до 450°C;
- висока стійкість проти міжкристалічної корозії;
- підвищена стійкість наплавленого металу до утворення гарячих тріщин;
- відзначено високі зварювально-технологічні властивості, мале розбризкування, практично самовідокремлення шлакової кірки і формування шва з плавним переходом до основного металу;
- коефіцієнт наплавлення: 0,18 – 0,19 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,5 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,2 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ рутилітне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,03	0,92	0,76
Cr	Ni	Nb+Ta
18,70	9,38	0,24

ВМІСТ ФЕРИТНОГО ЧИСЛА В НАПЛАВЛЕНОМУ МЕТАЛІ 4 – 14 FN

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 550	≥ 350	≥ 25

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	70 – 100
4,0	90 – 130

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді, або змінному струмі від трансформатора з напругою холостого ходу 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	30 – 32	1,0
4,0	350	18 – 19	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



UATP
140.0002424



ОЗЛ-6 Плазма TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A- E 23 12 L R 12

AWS A5.4: E309L-16

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ОЗЛ-6 Плазма призначені для зварювання різномірних сталей (аустенітних і вуглецевих), аустенітних нержавіючих сталей типу 08Х18Н10, 03Х18Н11, AISI 304, AISI 304L і т.п., в робочому температурному діапазоні не вище 300°C, а також для зварювання жаростійких нержавіючих сталей типу AISI 309, AISI 309S та схожих по хімічному складу 20Х23Н13, 08Х23Н13. Застосовуються для наплавки перехідного шару на теплостійку хромомолібденову сталь перлітного класу і для плакування ферито-перлітних, низько та середньо легованих основ та для нанесення буферних шарів перед наплавленням. Дані електроди підходять для зварювання резервуарів, контейнерів, що використовуються для зберігання великої різноманітності рідин і сухих речовин, промислового обладнання в гірничодобувній, хімічній, криогенній, харчовій, молочній та фармацевтичній галузях промисловості.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- застосовуються при зварюванні в усіх просторових положеннях, окрім вертикального зверху вниз;
- зварювання рекомендується виконувати при максимально можливій швидкості без поперечних коливань електроду.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- характеризуються хорошими зварювально-технологічними властивостями, незначним розбризкуванням, легким відділенням шлакової кірки, стабільним горінням дуги і відмінною якістю шва;
- при зварюванні різномірних сталей забезпечується висока стійкість до утворення тріщин та відзначена висока стійкість до міжкристалічної корозії при роботі до 300°C. А також при зварюванні жаростійких нержавіючих сталей забезпечується висока стійкість до утворення окалин в робочому температурному діапазоні до 900°C;
- коефіцієнт наплавлення: 0,17 – 0,19 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,5 – 1,7 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,2 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

СЕРТИФІКАЦІЯ



ВИД ПОКРИТТЯ рутилове

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si
0,01	1,32	0,80
Ni	Cr	
12,60	22,50	

ВМІСТ ФЕРИТНОГО ЧИСЛА В НАПЛАВЛЕННОМУ МЕТАЛІ 5 – 15 FN

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 510	≥ 320	≥ 25

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	50 – 80
3,0	70 – 100
3,2	80 – 110
4,0	90 – 130

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

ОЗЛ-6 Плазма Ø 2,5; Ø 3,0; Ø 3,2; Ø 4 мм пакується в міні-тубус по 3 шт

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	44 – 46	1,0
3,0	350	30 – 32	1,0
3,2	350	28 – 29	1,0
4,0	350	18 – 19	1,0



ОЗЛ-8 Плазма TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A-E 199 LR 12

AWS A5.4: E308L-16

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ОЗЛ-8 Плазма призначені для зварювання аустенітних нержавіючих сталей типу 03X18H10, 08X18H10T, AISI 304L, AISI 321, AISI 347 і т.п., в робочому температурному діапазоні не вище 450°C. Дані електроди підходять для зварювання обладнання, резервуарів, цистерн і труб з нержавіючої сталі для використання в харчовій, текстильній, нафтопереробній, питній, паперовій та фармацевтичній промисловості, а також в автомобілебудуванні та загальному машинобудуванні.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- застосовуються при зварюванні в усіх просторових положеннях, окрім вертикального зверху вниз;
- зварювання рекомендується виконувати при максимально можливій швидкості без поперечних коливань електроду.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- характеризуються високими зварювально-технологічними властивостями, малим розбризкуванням, стабільним горінням дуги, легким відділення шлакової кірки і відмінною якістю шва;
- відмінна корозійна стійкість в окислювальних середовищах і висока стійкість до міжкристалічної корозії;
- коефіцієнт наплавлення: 0,16 – 0,18 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,2 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ рутилове

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,01	1,00	0,80
Ni	Cr	
9,94	19,6	

ВМІСТ ФЕРИТНОГО ЧИСЛА В НАПЛАВЛЕНОМУ МЕТАЛІ 3 – 10 FN

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 510	≥ 320	≥ 30

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	50 – 80
3,0	70 – 100
3,2	80 – 110
4,0	90 – 130

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

ОЗЛ-8 Плазма Ø 2,5; Ø 3,0; Ø 3,2; Ø 4,0 мм пакуються в міні-тубус по 3 шт

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	43 – 46	1,0
3,0	350	30 – 32	1,0
3,2	350	28 – 31	1,0
4,0	350	18 – 19	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ОЗЛ-9А Плазма

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A-E Z 25 20 B 2 2

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ОЗЛ-9А Плазма призначені для зварювання конструкцій з жаростійких сталей марок 12Х25Н16Г7АР, 45Х25Н20С2, Х18Н35С2 та подібних до них, які працюють в окисних середовищах при температурі до 1050°C.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- призначені для зварювання в нижньому, вертикальному і обмежено стельовому положеннях шва постійним струмом зворотної полярності;
- зварювання проводять з видаленням кратерів шліфуванням або їхнім повним переплавленням під час наступних підходів.

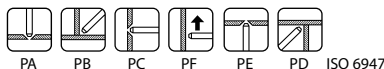
ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують отримання металу шва з достатньою жаростійкістю (глибина окиснення при температурі 1050°C за 1000 год становить 0,15 мм) і високою жароміцністю (тривала міцність 15 МПа при температурі 1000°C за 700 год);
- коефіцієнт наплавлення: 13,5 г/А·год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,7 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 280-300°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,03	6,50	0,40
Ni	Cr	
15,00	23,00	

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV +20° C, Дж
≥ 600	≥ 15	≥ 24

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	70 – 100
4,0	90 – 130

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	34 – 35	1,0
4,0	350	18 – 19	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





НЖ-13 Плазма

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A-E 19 12 3 Nb B 2 2

AWS A5.4: E318-15

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди НЖ-13 Плазма застосовуються для зварювання відповідальних конструкцій корозійностійких хромнікельмолібденових сталей марок 10X17H13M2T, 10X17H13M3T, 08X21H6M2T, AISI316Ti, X2CrNiMoN225 і їм подібних, що працюють при температурі +350°C, коли до металу шва пред'являються жорсткі вимоги щодо стійкості проти міжкристалічної корозії. Зварює в усіх просторових положеннях окрім вертикального зверху вниз, постійним струмом зворотної полярності.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- застосовуються при зварюванні в усіх просторових положеннях;
- зварювання виконувати постійним струмом зворотної полярності;
- зварювання виконується без подальшої термічної обробки короткою дугою, кромки перед зварюванням зачищаються;

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечує одержання металу шва, стійкого до міжкристалічної корозії при випробуваннях;
- коефіцієнт наплавлення: 0,18 – 0,21 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,3 – 1,4 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологі в покритті перед використанням не більше 0,2 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si	
0,04	1,92	0,32	
Mo	Ni	Cr	Nb
2,03	11,1	17,8	0,80

ВМІСТ ФЕРИТНОГО ЧИСЛА В НАПЛАВЛЕНОМУ МЕТАЛІ 2 – 8 FN

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 550	≥ 350	≥ 25

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	70 – 100
4,0	90 – 130

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді, з напругою на дузі 23 – 27 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	38 – 40	1,0
4,0	350	21 – 23	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



ДСТУ EN ISO 3581-A-E 18 8 Mn B 2 2

AWS A 5.4: E307-15

Monolith M-307

TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Універсальний аустенітний електрод для різноманітних застосувань – зварювання «важкозварюваних» сталей, різноманітне зварювання, ремонт і обслуговування, а також наплавка перехідних шарів під зносостійкі шари. Наплавлений метал забезпечує винятково високу пластичність і подовження разом із відмінною стійкістю до розтріскування. Хороша стійкість до крихкості при робочих температурах до 650°C.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- застосовуються при зварюванні у всіх просторових положеннях, крім вертикального зверху вниз, постійним струмом зворотної полярності (+ на електроді).

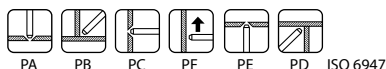
ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- наплавлений метал характеризується високою жаростійкістю до 850°C;
- коефіцієнт наплавлення: 13,0 – 13,5 г/А-год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,3 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 280-300°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,07	6,50	0,87
Ni	Cr	
8,77	19,20	

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 500	≥ 350	≥ 25

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	70 – 110
3,0	80 – 120
3,2	100 – 140
4,0	120 – 160

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	53 – 55	1,0
3,0	350	37 – 39	1,0
3,2	350	34 – 36	1,0
4,0	350	20 – 22	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



UA TR
140.00024.24



Monolith M-310

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A-E 25 20 B 2 2

AWS A5.4: E310-15

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди Monolith M-310 призначені для зварювання важко навантажених виробів з жаростійких катаних, кованих та литих сталей типу 25 % Cr - 20 Ni %, таких як 20X23H18, AISI 310S, W.Nr 1.4841 і їм аналогічних, працюючих в окислювальних і нержавіючих середовищах. Для установок для відпалу та зміцнення, виготовлення парових котлів, обладнання для переробки сирої нафти та хімічної промисловості. Окаліностійкість при температурі до +1200 °C. Зміст феритної фази в наплавленому металі у вихідному стані після зварювання становить 0 % (0 FN).

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- застосовуються при зварюванні у всіх просторових положеннях, крім вертикального зверху вниз, постійним струмом зворотної полярності (+ на електроді).

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- наплавлений метал характеризується високою жаростійкістю до +1200°C;
- коефіцієнт наплавлення: 13,0 – 13,5 г/А-год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,3 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 300-350°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,15	2,30	0,47
Ni	Cr	
20,37	25,26	

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 550	≥ 350	≥ 20

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	50 – 70
3,0	70 – 100
3,2	80 – 110
4,0	110 – 140

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	40 – 41	1,0
3,0	350	28 – 29	1,0
3,2	350	24 – 25	1,0
4,0	350	19 – 20	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



UATR
140.00024-24



Monolith M-312

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A-E 29 9 R 3 2

AWS A 5.4: E312-16

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди Monolith M-312 призначені для ручного дугового зварювання аустенітно-феритних сталей та різномірних, важкозварюваних і невідомих за хімічним складом сталей, наприклад, загартованих, високовуглецевих, інструментальних, матричних і пружинних сталей, наприклад, ресор, а також інструментів, що працюють при високих температурах, деталей печей, а також для наплавлення рейок, матриць і інструментів для обробки тиском, зварювання буферних шарів перед наплавленням і для ремонту ріжучих інструментів.

Рекомендується для твердого наплавлення або для змішаних з'єднань нержавіючої та нелегированої або низьколегованої сталі марок: AISI 308, 316, 347, 318, 309, 310.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

• застосовуються при зварюванні у всіх просторових положеннях, крім вертикального зверху вниз, постійним струмом зворотної полярності (+ на електроді), або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50 ± 10 В.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- може використовуватися як проміжний шар для нанесення сплаву, що захищає від стирання, при ремонтному зварюванні наплавлення. Ремонт зубів шестерень, шнеків, вентиляторів, насосів, сідел клапанів, пружин, інструментів, таких як патрони для гарячої обробки, штампи та ролики;
- з'єднання вуглецевих та нержавіючих сталей;
- завдяки хорошій стійкості до корозії та стирання, а також високій міцності на розрив знаходить своє застосування при ремонті та обслуговуванні машин і приводних пристроїв, таких як щеплення, розподільні вали, тощо;
- висока температура окалиноутворення наплавленого металу дозволяє використовувати електрод для зварювання та наплавлення виробів, що працюють при високих температурах. Має здатність до механічного зміцнення (наклепу).

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,1 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при $250 \pm 10^\circ\text{C}$.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

СЕРТИФІКАЦІЯ



ВИД ПОКРИТТЯ рутилове

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si
0,12	1,10	0,70
Ni	Cr	
9,00	28,00	

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 650	≥ 450	≥ 15

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	75 – 115
4,0	100 – 145

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотнім, «+» на електроді) або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50 ± 10 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	31 – 33	1,0
4,0	350	18 – 20	1,0



Monolith M-316L

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A-E 19 12 3 L R 1 2

AWS A5.4: E316L-16

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди Monolith M-316L призначені для зварювання корозійно-стійких аустенітних Cr-Ni-Mo сталей, типу AISI 316, AISI 318, AISI 316L, 1.4435, X2CrNiMo17-12-3, X2CrNiMo18-14-3, 00Cr17Ni14Mo3, S31600 і т.п., для деталей, що працюють при температурі до 400°C. Електроди підходять для зварювання корпусів котлів, ємностей та обладнання для відпрацьованих масел, для коксохімічних установок, обладнання, що працює в контакт з морською водою, деталей обладнання в хімічній, текстильній та целюлозно паперовій промисловості, а також обладнання для виробництва вовни і штучного шовку.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- застосовуються при зварюванні в усіх просторових положеннях окрім вертикального зверху вниз;
- зварювання рекомендується виконувати при максимально можливій швидкості без поперечних коливань електроду.

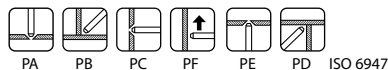
ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- висока стійкість до кислот, а також до загальної та міжкристалічної корозії при температурах до 400°C;
- характеризуються високими зварювально-технологічними властивостями, стабільним горінням дуги, легким видаленням шлаку, а також хорошим формуванням шва з плавним переходом до основного металу;
- коефіцієнт наплавлення: 0,17 – 0,20 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,5 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,2 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



ВИД ПОКРИТТЯ рутилове

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,01	1,01	0,70
Cr	Ni	Mo
18,70	11,68	2,76

ВМІСТ ФЕРИТНОГО ЧИСЛА В НАПЛАВЛЕНОМУ МЕТАЛІ 5 – 15 FN

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 510	≥ 320	≥ 25

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	50 – 80
3,0	70 – 100
3,2	80 – 110
4,0	90 – 130

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Monolith M-316L Ø 3,0; Ø 3,2 мм пакуються в міні-тубус по 3 шт

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	43 – 46	1,0
3,0	350	30 – 32	1,0
3,2	350	28 – 31	1,0
4,0	350	18 – 19	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



UATR
140.00024-24



Monolith M-318

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A-E 19 12 3 № R 1 2

AWS A5.4: E318-16

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди Monolith M-318 призначені для зварювання корозійностійких аустенітних Cr-Ni-Mo стабілізованих ніобієм сталей, типу 08X16H13M2B, 03X17H14M2, 03X17H14M3, AISI 316Nb, AISI 316, AISI 318 і т.п., для деталей, що працюють при температурі до 400°C. Електроди застосовуються для зварювання резервуарів, труб і обладнання для хімічної, текстильної, паперової галузей в середовищах, де знаходяться кислотні, лужні та соляні розчини, а також для конструкцій, що працюють в морській воді.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- електроди застосовуються при зварюванні в усіх просторових положеннях, крім вертикального зверху вниз;
- зварювання рекомендується проводити при максимально можливій швидкості без поперечних коливань електроду.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують метал шва, що стійкий до міжкристалічної корозії;
- характеризуються високими зварювально-технологічними властивостями: стабільним горінням дуги, легким видаленням шлаку, а також хорошим формуванням шва з плавним переходом до основного металу.
- коефіцієнт наплавлення: 0,15 – 0,20 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,3 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,2 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 400±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ рутилове

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si
0,04	1,00	0,80
Mo	Ni	Cr
2,80	12,00	18,00
		Nb+Ta
		8xC до 1,1

ВМІСТ ФЕРИТНОГО ЧИСЛА В НАПЛАВЛЕНОМУ МЕТАЛІ 5 – 15 FN

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 550	≥ 350	≥ 25

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	50 – 80
3,0	70 – 100
3,2	80 – 110
4,0	90 – 130

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	350	43 – 46	1,0
3,0	350	30 – 32	1,0
3,2	350	28 – 31	1,0
4,0	350	18 – 19	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ЦТ-15 Плазма TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 3581-A-E 19 9 № В 2 2

AWS: A5.4: E347-15

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЦТ-15 Плазма призначені для ручного дугового зварювання відповідальних вузлів конструкцій з аустенітних сталей марок: Х20Н12Т-Л, Х16Н13Б, 12Х18Н9Т, 12Х18Н12Т та подібних до них, які працюють при температурі 570 – 650°C та високому тиску, а також для зварювання сталей тих самих марок, коли до металу шва висувають жорсткі вимоги щодо стійкості до міжкристалітної корозії.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювання у всіх просторових положеннях, крім вертикального зверху вниз, постійним струмом зворотної полярності.
- зварювання виконувати короткою дугою, кромки перед зварюванням зачистити.

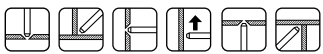
ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують отримання металу шва, стійкого до міжкристалітної корозії, а також має високу тривалу міцність при робочих температурах;
- коефіцієнт наплавлення: 10,5 г/А·год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,7 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологі в покритті перед використанням не більше 0,5 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 270 – 290°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
0,06	1,98	0,31
Ni	Cr	
9,57	18,50	

ВМІСТ ФЕРИТНОЇ ФАЗИ В НАПЛАВЛЕНОМУ МЕТАЛІ 2 – 5,5 %

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Ударна в'язкість КСУ, Дж/см²+20°C
≥ 550	≥ 350	≥ 25	≥ 80

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

3,0	70 – 90
4,0	120 – 140

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	37 – 39	1,0
4,0	350	21 – 23	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



UATC
140.00024-24



ДСТУ EN 14700: E Fe15

T-590

TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди T-590 призначені для наплавлення деталей, що працюють в умовах переважно абразивного зношування з мінімальними ударними навантаженнями. Використовуються для наплавлення зубів ковзів екскаваторів, ножів дорожніх машин, лемешів плугів, дисків і лап культиваторів сільськогосподарських машин, що працюють без ударів, а також лез шнеків змішувальних машин, лопаток димососів, щок дробарок та ін. Наплавлені електродами перераховані деталі мають відмінні зносостійкі експлуатаційні характеристики та показники міцності.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- перед наплавленням необхідно очистити зварювану деталь від забруднень, іржі, масла;
- не рекомендується (з метою уникнення викришування) проводити наплавлення сталевих деталей більш ніж в два шари, чавунних - в один шар;
- для вуглецевих низьколегованих сталей попередній шар можна наплавити електродами Моноліт РЦ, АНО-36, для сталей легованих марганцем – електродами УОНИ-13/55 Плазма;
- наявність холодних(гартівних) тріщин не є дефектом, а показником високої твердості, ледебуритно-карбідної структури наплавленого металу.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують отримання стійкого наплавленого шару, який володіє високою стійкістю до стирання різними твердими частинками;
- дозволяють проводити зварювання чавунних виробів та заправлення дефектів лиття сталі 110Г13;
- отримання наплавленого металу з особливою металургійною чистотою та низьким вмістом водню;
- коефіцієнт наплавлення: 0,20 – 0,22 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,8 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±20°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ спеціальне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
3,50	1,30	2,30
Cr	Ni	B
22,50	0,40	0,80

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, НРС без термічної обробки після наплавлення

55 – 65

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

3,0	100 – 140
4,0	130 – 180
5,0	170 – 220

Наплавлення проводити в нижньому і похилому положеннях на постійному струмі зворотної полярності, «+» на електроді, з напругою на дузі 23 – 27 В, вузькими валиками або з невеликими коливаннями електрода. Також наплавлення можна проводити змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	24 – 24	1,0
4,0	450	10 – 11	1,0
5,0	450	6	0,9

СЕРТИФІКАЦІЯ





T-590 Плазма

TM MONOLITH

ДСТУ EN 14700: E Z Fe6

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди T-590 Плазма призначені для наплавлення зміцнюючих шарів, що працюють в умовах інтенсивного абразивного зносу в поєднанні з помірними ударними навантаженнями. Електроди застосовуються для наплавлення сільськогосподарського інструменту, що працює в умовах помірної вологості, деревообробного інструменту, навантажувальних машин, міксерів і т.п.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- електрод рекомендується утримувати вертикально до деталі;
- наплавлення виконувати на дуже короткій дузі і якомога меншій силі струму, щоб запобігти перемішуванню з основним металом;
- для досягнення максимальної твердості на низьковуглецевих сталях необхідно провести наплавлення як мінімум в 3 шари.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- наплавлений метал може бути відпущений при температурі 840 – 860°C з наступним загартуванням до температури 950 – 1000°C, та охолодженням в маслі або на повітрі;
- механічна обробка наплавного металу – тільки абразивом;
- стійкість до абразивного зносу дуже хороша, стійкість до ударних навантажень та корозійна стійкість задовільна, жаростійкість хороша;
- коефіцієнт наплавлення: 0,13 – 0,17 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавного металу: 1,4 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±20°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД П ОКРИТТЯ рутилово-основне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (типів дані)

C	Mn	Cr
1,30	1,00	9,00

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, HRC без термічної обробки після наплавлення

48 – 55

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

3,0	90 – 120
4,0	120 – 150

Наплавлення проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді, з напругою на дузі 20 – 25 В. Також наплавлення можна проводити змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	30 – 32	1,0
4,0	450	14	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ

T-620

TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди T-620 призначені для наплавлення деталей, що працюють в умовах переважно абразивного зношування з помірними ударними навантаженнями. Використовуються для наплавлення щік дробарок, бандажів валкових дробарок, била молоткових дробарок і млинів для розмелювання вугілля, зубів ковша роторного екскаватора, ріжучих зубів, робочих деталей брикетних пресів, відбійних листів, лопастей димососів. Наплавлені електродами перераховані деталі мають відмінні зносостійкі експлуатаційні характеристики та показники міцності.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- перед наплавленням необхідно очистити поверхню від забруднень, іржі та мастила;
- при великому зносі деталі нижні шари слід наплавляти іншими електродами, вибір яких залежить від складу основного металу, для вуглецевих низьколегованих сталей попередній шар можна наплавити електродами Моноліт РЦ, АНО-36, для сталей легованих марганцем – електродами УОНИ-13/55 Плазма;
- наявність поперечних мікротріщин не є дефектом, а показником високої твердості наплавлення;
- для забезпечення кращої тріщиностійкості наплавленого металу рекомендується попередній підігрів основного металу.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- електроди T-620 краще застосовувати для наплавлення швидкозношуваних поверхонь, що працюють в умовах зношування абразивними матеріалами, а також там, де потрібна підвищена твердість;
- висока твердість металу, наплавленого цими електродами, досягається в результаті введення до складу покриття особливих легуючих елементів;
- коефіцієнт наплавлення: 0,18 – 0,23 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,2 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±20°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA ISO 6947



ДСТУ EN 14700: E Z Fe15

ВИД ПОКРИТТЯ спеціальне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Mn	Si
3,50	1,30	2,20
B	Cr	Ti
0,80	22,50	0,60

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, НРС без термічної обробки після наплавлення

55 – 65

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

4,0	130 – 180
5,0	170 – 220

Наплавлення проводити в нижньому і похилому положеннях постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді, з напругою на дузі 23 – 27 В вузькими валиками або з невеликими коливаннями електрода. Також наплавлення можна проводити змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
4,0	450	10 – 11	1,0
5,0	450	6	0,9

СЕРТИФІКАЦІЯ





T-600 Сормайт TM MONOLITH

ДСТУ EN 14700: E Z Fe8

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди T-600 Сормайт призначені для наплавлення твердих шарів на деталі зі сталі, сталевого литва і високомарганцевих сталей, які одночасно підлягають сильному абразивному зношенню, ударним та стискаючим навантаженням. Типовими областями застосування є землерийна, гірнична та кам'янообробна промисловість: наплавлення зубів та ріжучих кромок екскаваторів і бульдозерів; грохотів, шнеків, молотів, щок дробарок різних млинів, ріжучих кромок на інструментах для холодної обробки та інших деталей.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- електрод рекомендується утримувати вертикально до деталі;
- наплавлення виконувати на дуже короткій дузі і якомога меншій силі струму, щоб запобігти перемішуванню з основним металом при напавленні на великих площинах в один шар;
- наплавлення проводити з поперечними коливаннями електрода при амплітуді 2-3 діаметра сердечника, якщо необхідно наплавити більше трьох шарів, наноситься буферний шар;
- механічна обробка наплавного металу – тільки шліфуванням.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують отримання наплавного металу з високою зносостійкістю за умов стирання абразивними матеріалами;
- напавлений метал має схильність до утворення дрібних тріщин, що не знижують, як правило, експлуатаційну стійкість напавлених деталей.

Твердість наплавного металу – 50 – 65 HRC.

Повний відпал – 780 – 820°C ~ 25 HRC.

Проківка після наплавки ~ 60 – 65 HRC.

1 шар на високомарганцеві сталі ~ 30 HRC.

2 шар на високомарганцеві сталі ~ 45 HRC.

• коефіцієнт напавлення: 0,15 – 0,19 г/А·хв;

• витрати електродів на 1 кг наплавного металу: 1,1 – 1,4 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±20°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ

рутилово-основне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

Mn	Si	C	Cr
1,25	2,50	1,30	9,70

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕННОГО

МЕТАЛУ ШВА

Твердість, HRC без термічної та механічної дії

50 – 65

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

3,0	100 – 140
4,0	130 – 160
5,0	140 – 180

Наплавлення проводити постійним струмом зворотної полярності («+» на електроді) з напругою на дузі 23 – 27 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50 В в усіх просторових положеннях за виключенням зверху вниз.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	29 – 31	1,0
4,0	450	13 – 14	1,0
5,0	450	8 – 9	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





HP-70 Плазма

TM MONOLITH

ДСТУ EN 14700: E Fe1

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди HP-70 Плазма призначені для наплавлення деталей, що працюють в умовах інтенсивного ударного навантаження і тертя металу об метал (зношення залізничних хрестовин, кінців рейок, автозчеплення, осей, валів).

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- перед наплавленням необхідно очистити зварювану деталь від забруднень, іржі, масла;
- не рекомендується (з метою уникнення викришування) проводити наплавлення сталевих деталей більш ніж в два шари, чавунних - в один шар;
- при великому зносі деталі нижні шари слід наплавляти іншими електродами, вибір яких залежить від складу основного металу;
- для вуглецевих низьколегованих сталей попередній шар можна наплавляти електродами Моноліт РЦ, АНО-36, для сталей легованих марганцем – електродами УОНИ-13/55 Плазма;

ОСОБЛИВИ ВЛАСТИВОСТІ

- наплавлений електродом метал має гарну зносостійкість і задовільний опір ударам;
- стабільність властивостей досягається за дотримання постійних умов наплавлення;
- коефіцієнт наплавлення: 0,15 – 0,16 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,5 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±20°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si
0,35	1,55	0,15
Cr	Mo	
0,90	0,51	

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, НВ без термічної та механічної дії

150 – 450

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

3,0	100 – 140
4,0	130 – 180
5,0	170 – 220

Наплавлення проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В. Також наплавлення можна проводити змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	33 – 35	1,0
4,0	450	15 – 17	1,0
5,0	450	6	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





HS-Fe2 TМ MONOLITH

ДСТУ EN 14700: E Fe2

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди HS-Fe2 призначені для наплавлення зміцнюючих шарів, що працюють в умовах тертя «метал по металу» в поєднанні з помірно-високими ударними навантаженнями. Електроди застосовуються для наплавлення деталей автомобільної та залізничної тематики, автозчепів, осей, валів та ін., є високопродуктивними та мають покращені технологічні властивості. Вони забезпечують легований мартенситний наплавлений метал з карбідним та нітридним зміцненням.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- наплавлення виконується з попереднім та (або) супутнім підігрівом не менше ніж 200 °C;
- наплавлення виконувати на короткій дузі з мінімальною участю основного металу;
- для досягнення максимальної зносостійкості на низьковуглецевих сталях необхідно провести наплавлення як мінімум в 2 шари.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- висока продуктивність та стабільний дрібнокрапельний перенос електродного металу;
- механічна обробка відпаленого наплавного металу – фрезерування, свердління, токарна обробка;
- коефіцієнт наплавлення: 0,14 – 0,16 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавного металу: 1,4 – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±20°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ рутилово-основне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Cr	Mn	Si
0,95	1,50	0,80	0,50
W	Ni	V	
0,20	0,20	0,20	

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, HRC без термічної та механічної дії

30 – 58

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

4,0	120 – 150
5,0	140 – 170

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотнім, «+» на електроді) або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70±10 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
4,0	450	15 – 16	1,0
5,0	450	10 – 12	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



HS-Fe9

TM MONOLITH

ДСТУ EN 14700: E Fe9

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди HS-Fe9 призначені для зварювання та наплавлення аустенітних сталей типу 110Г13 (сталі Гадфільда), відновлювального наплавлення виробів з аналогічних марок сталей, що працюють в умовах інтенсивних ударних і здавлювальних навантажень, помірного абразивного зносу і мають здатність до зміцнення під час роботи. Основні області застосування – це деталі гірничо-видобувної, переробної та залізничної тематики: дробильні кліщі, біла, броні і ролики, конуси і корпуси роторних та шоківих дробарок, зуби екскаваторів, гусеничні траки, а також залізничні хрестовини. Необхідну твердість напавлений метал набуває після операції холодного механічного зміцнення (наклепу) або в процесі експлуатації, коли поверхня піддається інтенсивним ударним навантаженням.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- електрод рекомендується утримувати близько до прямого кута;
- напавлення виконувати на короткій дузі і якомога меншій силі струму, щоб запобігти сильному перемішуванню з основним металом;
- для досягнення максимальної зносостійкості на низьковуглецевих сталях необхідно провести напавлення як мінімум в 3 шари;
- міжпрохідна температура не повинна перевищувати 100 – 150°C;
- напавлення виконується при низьких температурах навколишнього середовища, виріб бажано попередньо підігріти до 30 – 40°C;
- механічна оброблюваність напавленого металу – тільки абразивом.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- напавлений метал має підвищену стійкість до утворення гарячих тріщин за рахунок феритної стабілізації аустеніту та високої гомогенності напавленого металу;
- коефіцієнт напавлення: 0,15 – 0,16 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг напавленого металу: 1,6 – 1,7 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

C	Cr	Mn
0,60	4,00	13,50
Ni	Si	
2,50	1,00	

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, без термічної та механічної дії
40 – 50 HRC
200 – 250 HB

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
4,0	130 – 170
5,0	150 – 190

Напавлення проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді, з напругою на дузі 24 – 27 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
4,0	450	13 – 15	1,0
5,0	450	8 – 10	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ОЗН-300М Плазма

TM MONOLITH

ДСТУ EN 14700: E Fe1

ТУ У 25.9-34142621-019:2024

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ОЗН-300М Плазма призначені для ручного дугового наплавлення деталей з вуглецевих і низьколегованих сталей, що працюють в умовах тертя й ударних навантажень, стійкі до абразивного зносу, використовуються в ремонті різноманітного обладнання. Це можуть бути зубчасті барабани, поперечини, вали, зірочки, осі, світло-відбиваючі пластини, хрести стрілочних переходів, гвинти, дробарки, працюючих в умовах тертя та ударних навантажень.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- для досягнення максимальної твердості на низьковуглецевих сталях необхідно наплавити як мінімум 5 шарів;
- наплавлення в нижньому положенні постійним струмом зворотної полярності або змінним струмом від джерел живлення з напругою холостого ходу (50±5)В.

ОСОБЛИВИ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують отримання наплавленого металу з підвищеною стабільністю показників твердості та зносостійкості в широкому діапазоні швидкостей охолодження деталей, що наплавляються;
- коефіцієнт наплавлення: 10,5 г/А·год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,8 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 300±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ

рутилово-основне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (типovi дані)

C	Mn	Si
0,18	3,66	1,20

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, HRC без термічної та механічної дії

29,5 – 37,0

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

4,0	140 – 160
5,0	160 – 180

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотнім, «+» на електроді) або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70±10 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
4,0	450	16 – 17	1,0
5,0	450	10 – 12	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



ОЗН-400М Плазма

TM MONOLITH

ДСТУ EN 14700: E Fe1

ТУ У 25.9-34142621-019:2024

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ОЗН-400М Плазма призначені для ручного дугового наплавлення деталей з вуглецевих і низьколегованих сталей, що працюють в умовах тертя й ударних навантажень, стійкі до абразивного зносу, використовуються в ремонті різноманітного обладнання. Це можуть бути зубчасті барабани, поперечини, вали, зірочки, осі, світло-відбиваючі пластини, хрести стрілочних переходів, гвинти, дробарки, працюючих в умовах тертя та ударних навантажень.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- для досягнення максимальної твердості на низьковуглецевих сталях необхідно наплавити як мінімум 5 шарів;
- наплавлення в нижньому положенні постійним струмом зворотної полярності або змінним струмом від джерел живлення з напругою холостого ходу (50±5)В.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують отримання наплавленого металу з підвищеною стабільністю показників твердості та зносостійкості в широкому діапазоні швидкостей охолодження деталей, що наплавляються;
- коефіцієнт наплавлення: 10,5 г/А-год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,8 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 300±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ

рутилово-основне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si
0,18	4,28	1,70

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, без термічної та механічної дії

36,5 – 42 HRC

350 – 450 HB

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

4,0	140 – 160
5,0	160 – 180

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотнім, «+» на електроді) або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70±10 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
4,0	450	16 – 17	1,0
5,0	450	10 – 12	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ЦН-6Л Плазма TM MONOLITH

ДСТУ EN 14700: E Z Fe7

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЦН-6Л Плазма призначені для ручного дугового наплавлення ушліфувальних поверхонь деталей арматури котлів, що працюють при температурі до 570°C і тиску до 78 МПа. Наплавлення в нижньому і похилому положеннях постійним струмом зворотної полярності.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- рекомендується використовувати на постійному струмі зворотної полярності (електрод на "плюс");
- наплавлення проводять із попереднім підігрівом до температури 300 – 400°C. Наплавлення малогабаритних виробів допускається без підігріву. Термообробку великогабаритних виробів здійснюють безпосередньо після наплавлення;
- електрод повинен мати правильний кут нахилу відносно поверхні зварювання, зазвичай 70 – 80°;
- дуга повинна бути стабільною і не дуже довгою, щоб уникнути пор та інших дефектів.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечують отримання наплавленого металу, стійкого до корозії та ерозії в середовищі води і пари, і стійкого до задирання;
- коефіцієнт наплавлення: 14 – 15 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,3 – 1,4 кг.

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ

Твердість після термообробки (відпуск 725°C, 1 год; уповільнене охолодження до 200°C) HRC: 29,5 – 39,0.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,3 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 120 – 150°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA

PB

ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (типові дані)

C	Mn	Si	Cr
0,12	1,73	4,84	17,46
Ni	Mo	V	Nb
8,70	0,008	0,04	0,017

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

3,0	110 – 130
4,0	150 – 160

Наплавлення проводити постійним струмом зворотної полярності («+» на електроді) з напругою на дузі.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	37 – 39	1,0
4,0	350	21 – 23	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



ЦНІІН-4 Плазма TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЦНІІН-4 Плазма призначені для наплавлення зношених ділянок і заварки дефектів литва залізничних хрестовин та інших деталей з високомарганцевих сталей типу 110Г13Л та Г13.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

• застосовуються при зварюванні у нижньому положенні постійним струмом зворотної полярності.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- зносостійкість висока;
- наплавлені деталі обробляють лише шліфуванням;
- наплавлення слід проводити при мінімальному розігріванні деталі;
- коефіцієнт наплавлення -10,5 г/А-год;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу – 1,5 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст води в покритті перед використанням не більше 0,4 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 300±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA ISO 6947

ДСТУ EN 14700: E Z Fe9

ТУ У 25.9-34142621-019:2024

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ, % (типів дані)

C	Mn	Si
0,58	13,42	0,50
Cr	Ni	
21,01	3,62	

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, без термічної та механічної дії

40 – 50 HRC

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А
для електродів діаметром, мм

4,0	120 – 140
5,0	140 – 160

Зварювання проводити постійним струмом будь-якої полярності (рекомендується зворотнім, «+» на електроді) або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 70±10 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
4,0	350	19 – 20	1,0
5,0	350	14 – 16	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





МНЧ-2

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 1071: E C NiCu 1

AWS A5.15: E NiCu-B

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди МНЧ-2 застосовуються для зварювання без підігріву або з незначним підігрівом короткими швами довжиною 20 – 30 мм, заварки браку лиття і наплавлення деталей з сірого, високоміцного і ковкого чавуну. Найбільше підходять для заварки першого шару в з'єднаннях, що потребують високої щільності, а також для зварювання з'єднань до яких висувають підвищені вимоги по чистоті поверхні після механічної обробки. Після накладення кожного шва наплавлену ділянку проковують легкими ударами молотка.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювання продовжують після охолодження місця зварювання на повітрі до температури не вище 60°C.
- застосовувати тільки при ремонтному зварюванні.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- забезпечує отримання наплавленого металу з високою технологічністю при обробці, а також корозійностійкого в рідких агресивних середовищах і гарячих газах;
- метал, наплавлений за допомогою даних електродів, завдяки невисокій твердості останніх шарів легко піддається обробці різанням або абразивній обробці;
- температура плавлення цього сплаву близька до температури плавлення чавуну, тому в процесі зварювання відбувається хороше перемішування сплаву з чавуном;
- нікель та мідь, що знаходяться у сплаві, сприяють графітизації чавуну в зоні сплаву, тобто зменшують небезпеку виникнення значної зони відбілювання; - так як сплав відзначається хорошими пластичними властивостями, метал шва стійкий до утворення тріщин;
- коефіцієнт наплавлення: 0,13 – 0,18 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,3 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,5 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PF ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ спеціальне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (типів дані)

Ni	Cu
68,00	30,00

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, ВHN
165 – 218 ВHN

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	80 – 110
4,0	110 – 140

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В або змінним струмом від трансформатора з напругою холостого ходу 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	33 – 36	1,0
4,0	350	20 – 21	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





ДСТУ EN ISO 1071: E C Z Fe2

ЦЧ-4 TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електроди ЦЧ-4 призначені для холодного зварювання конструкцій з високоміцного чавуну з кулястим графітом і сірого чавуну з пластинчастим графітом, а також їх з'єднання зі сталлю. Електроди можуть використовуватися для зварювання пошкоджених деталей і зварювання дефектів у виливках з високоміцного і сірого чавуну і попереднього наплавлення перших одного-двох шарів на зношених чавунних деталях під наступне наплавлення спеціальними електродами.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- процес зварювання слід проводити тільки на чистих, не масляних та не іржавих поверхнях (перед зварюванням слід відшліфувати місце з'єднання);
- зварювання виконують короткими валиками довжиною 25 – 35 мм з охолодженням кожного валика на повітрі до 60°C і проковуванням кожної ділянки шва легкими ударами молотка;
- при зварюванні ковкого і високоміцного чавуну довжина валика може бути збільшена до 80 – 100 мм.

ОСОБЛИВИ ВЛАСТИВОСТІ

- електроди характеризуються хорошими зварювально-технологічними властивостями, а саме: легким запаленням і стабільним горінням дуги, малими втратами металу від розбризкування, хорошим формуванням металу шва при зварюванні в нижньому положенні;
- в метал шва, зварений даними електродами, вводиться сильний карбидоутворювач – ванадій, утворені карбіди даного елемента не розчиняються у залізі, а мають форму дрібнодисперсних нетвердих включень, металева ж основа при цьому виявляється зневуглицьованою і досить пластичною;
- коефіцієнт наплавлення: 0,15 – 0,20 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг наплавленого металу: 1,4 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,5 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ ОСНОВНЕ

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (ТИПОВІ ДАНІ)

Mn	Si	C	V
1,16	0,85	0,13	10,20

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
3,0	80 – 110
4,0	110 – 140

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді з напругою на дузі 23 – 27 В

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

ЦЧ-4 Ø 3,0 мм пакуються в міні-тубус по 3 шт

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
3,0	350	29 – 31	1,0
4,0	450	14	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



UATB
140.00024-24



ЦЧ-4 ПЛАЗМА TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 1071: E C NiFe – CI 3

AWS A5.15: E NiFe – CI

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Електрод ЦЧ-4 ПЛАЗМА з нікелево-залізним сердечником, призначений для холодного зварювання та наплавлення деталей з сірого, кованого та високоміцного чавуну, а також зварювання чавуну зі сталлю.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- область зварювання повинна бути очищена;
- зварювання виконувати «на холодну» або з незначним підігрівом;
- валики направляти тільки в повздовжньому напрямі без поперекових коливань електрода, ділянками не більше 50 мм;
- при багатшаровому напавленні пошарово охолоджувати на повітрі до температури 60°C;
- для покращення механічних властивостей після зварювання одразу прокувати валик.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- електрод дає стабільну дугу та мінімальне розбризкування;
- напавлений метал володіє високою міцністю, стійкість до гарячих тріщин, даний електрод підходить для ремонтного зварювання деталей з сірого, кованого та високоміцного чавуну, виробів, які працюють при високих навантаженнях;
- коефіцієнт напавлення: 0,13 – 0,18 г/А·хв;
- витрати електродів на 1 кг напавленого металу: 1,3 – 1,6 кг.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

- допустимий вміст вологи в покритті перед використанням не більше 0,5 %;
- у разі зволоження покриття електродів вище норми - просушити протягом 60 хв при 250±10°C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ

графітово-основне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, % (типovi дані)

Ni	Fe
53,80	42,90

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 350	≥ 250	≥ 6

ТВЕРДІСТЬ НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ ШВА

Твердість, HB
165 – 218 HB

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,5	50 – 80
3,0	70 – 100
3,2	80 – 110
4,0	120 – 150

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності, «+» на електроді, або змінним струмі від трансформатора з напругою холостого ходу 50 В.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

ЦЧ-4 ПЛАЗМА Ø 2,5; Ø 3,0; Ø 3,2 мм пакуються в міні-тубус по 3 шт;
Ø 4,0 мм пакуються в міні-тубус по 2 шт

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,5	300	58 – 59	1,0
3,0	350	35 – 36	1,0
3,2	350	31 – 32	1,0
4,0	350	20 – 21	1,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



MONOLITH E4047

TM MONOLITH



ДСТУ EN ISO 18273: Al 4047 (AlSi12)
EN ISO 18273: Al 4047 (AlSi12)
AWS/ASME A5.3: E4047

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Алюмо-кремнієві електроди із вмістом кремнію 12%. Універсальні електроди для зварювання литого, прокатного і штампованого алюмінію та алюмінієвих сплавів. Призначені для зварювання алюмінію і сплавів на основі типу: Al-Si, Al-Mg-Si, Al-Cu-Mg, Al-Zn-Mg. Типове використання: грузові трапи і вантажні платформи, віконні та дверні рами, корпуси коробок передач, блоки циліндрів двигунів, електричні шини, електричні коробки перемикачів та монтажні опори.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

Очистити область зварювання від забруднень та оксидної плівки. Попередньо розігріти важкі деталі. При з'єднанні товстого металу з тонкою деталлю попередньо розігріти важку деталь. Зварювання проводити за високої сили струму на короткій дузі, забезпечивши швидке просування електрода. Зменшити силу струму в процесі зварювання і по мірі того, як основний метал вбирає тепло.

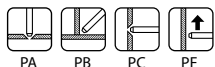
ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

Покриття, сформоване методом пресування, забезпечує довгий строк служби та підвищену стійкість до вологості.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

Рекомендоване попереднє прокалювання протягом 1 години при температурі 120 °C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ спеціальне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, %

Si	Mn	Al
12,00	0,20	Основа

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 200	≥ 100	≥ 5

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,4	40 – 70
2,5	40 – 70
3,2	60 – 90
3,25	60 – 90
4,0	80 – 120

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності (+ на електроді).

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

MONOLITH E4043 Ø 2,4; 2,5; 3,2; Ø 3,25; Ø 4,0 мм пакуються в міні-тубус по 3 шт

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,4	350	55; 222	0,5; 2,0
2,5	350	55; 222	0,5; 2,0
3,2	350	38; 150	0,5; 2,0
3,25	350	38; 150	0,5; 2,0
4,0	350	100	2,0

СЕРТИФІКАЦІЯ





MONOLITH E4043

TM MONOLITH

ДСТУ EN ISO 18273: Al 4043 (AlSi5)

EN ISO 18273: Al 4043 (AlSi5)

AWS/ASME A5.3: E4043

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Алюмо-кремнієві електроди із вмістом кремнію 5%. Універсальні електроди для зварювання литого, прокатного і штампованого алюмінію та алюмінієвих сплавів. Призначені для зварювання алюмінію і сплавів на основі типу: Al-Si, Al-Mg-Si, Al-Cu-Mg, Al-Zn-Mg. Типове використання: грузові трапи і вантажні платформи, віконні та дверні рами, корпуси коробок передач, блоки циліндрів двигунів, електричні шини, електричні коробки перемикачів та монтажні опори.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

Очистити область зварювання від забруднень та оксидної плівки. Попередньо розігріти важкі деталі. При з'єднанні товстого металу з тонкою деталлю попередньо розігріти важчу деталь. Зварювання проводити за високої сили струму на короткій дузі, забезпечивши швидке просування електрода. Зменшити силу струму в процесі зварювання і по мірі того, як основний метал вбирає тепло.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

Покриття, сформоване методом пресування, забезпечує довгий строк служби та підвищену стійкість до вологі.

ПРОКАЛЮВАННЯ ПЕРЕД ЗВАРЮВАННЯМ

Рекомендоване попереднє прокалювання протягом 1 години при температурі 120 °C.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF ISO 6947

ВИД ПОКРИТТЯ спеціальне

ХІМІЧНИЙ СКЛАД НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, %

Si	Al
5,00	Основа

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %
≥ 160	≥ 90	≥ 15

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Сила зварювального струму, А для електродів діаметром, мм	
2,4	40 – 70
2,5	40 – 70
3,2	60 – 90
3,25	60 – 90
4,0	80 – 120

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності (+ на електроді).

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

MONOLITH E4043 Ø 2,4; 2,5; 3,2; Ø 3,25; Ø 4,0 мм пакуються в міні-тубус по 3 шт

Діаметр, мм	Довжина, мм	Кількість, шт	Вага, кг
2,4	350	55; 220	0,5; 2,0
2,5	350	55; 220	0,5; 2,0
3,2	350	36; 147	0,5; 2,0
3,25	350	36; 147	0,5; 2,0
4,0	350	99	2,0

СЕРТИФІКАЦІЯ

ЗВАРЮВАЛЬНИЙ ДРІТ G4Si1

TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Дріт зварювальний обміднений марки G4Si1 призначений для автоматичного і напівмеханізованого зварювання вуглецевих і низьколегованих сталей для отримання міцності більшої, ніж при використанні G3Si1. Зварювальний дріт широко використовується для зварювання трубопроводів, в суднобудівній галузі, в авто і машинобудуванні, а також будівництві. Дріт застосовується при роботі з тонколистовим металом.

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювальний дріт використовується для зварювання (наплавлення) виробів, деталей і конструкцій з вуглецевих і низьколегованих сталей в нижньому, вертикальному і стельовому положеннях;
- зварювання можливо проводити як в газових сумішах (міксах) так в чистому CO₂;
- для отримання якісного шва окалину, іржу і різні оксидні та інші покриття необхідно видалити;
- при багатопрхідному зварюванні поверхню попереднього валика очистити від шлаку (при необхідності).

ОСОБЛИВИ ВЛАСТИВОСТІ

- в процесі виробництва дроту плазмова вакуумно-дугова обробка забезпечує ефективну очистку поверхні, в результаті цього поверхня обробленого дроту отримує характерний сріблястий колір і високу адгезійну здатність, що при подальшому обмідненні забезпечує суцільне і міцне покриття;
 - завдяки якісному покриттю і стабільному діаметру дроту по всій довжині забезпечується рівномірна подача і економна витрата мідних струмопровідних наконечників. Рядне намотування суттєво збільшує період експлуатації дорогих зварювальних напівавтоматів. Забезпечується можливість роботи з різними видами зварювального обладнання.
- Відзначено стійке горіння дуги, яке спостерігається при широких діапазонах режимів зварювання, мінімальне розбризкування металу, відсутність напливів та пористості в зварювальному шві.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

СЕРТИФІКАЦІЯ



DB approval
no.: 42.288.02



Регістр
Судноплавства
України



ДСТУ EN ISO 14341-A - G 46 4 M21 4Si1

AWS A5.18: ER70S-6

ВИД ПОКРИТТЯ обміднене

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ДРОТУ, %

C	Mn	Cu	Ni	S	Cr
0,06 – 0,14	1,60 – 1,90	≤ 0,35	≤ 0,15	≤ 0,025	≤ 0,15
Si	P	Al	V	Ti+Zr	Mo
0,80 – 1,20	≤ 0,025	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,15	≤ 0,15

Сумарний вміст міді не більше 0,35%

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV -40 °C, Дж
530 – 680	≥ 460	≥ 20	≥ 47

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Номинальний діаметр дроту, мм	Сила струму, А	Напруга, В	Швидкість подачі, м/год	Витрати захисного газу, л/хв
0,6	45 – 150	13 – 23	260 – 400	6 – 8
0,8	60 – 200	16 – 22	260 – 400	6 – 8
1,0	80 – 300	16 – 30	160 – 400	8 – 10
1,2	120 – 380	16 – 32	150 – 400	8 – 12
1,6	220 – 550	26 – 36	100 – 350	12 – 16

Зварювання проводити постійним струмом зворотної полярності.

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Металева котушка BS/KS 300	Пластикова котушка D 270
Ø 0,8 мм; Ø 1,0 мм; Ø 1,2 мм; Ø 1,6 мм	Ø 0,8 мм; Ø 1,0 мм; Ø 1,2 мм
Вага -15 кг / 18 кг	Вага - 15 кг / 18 кг
Пластикова котушка D 200	
Ø 0,6 мм; Ø 0,8 мм; Ø 1,0 мм; Ø 1,2 мм	
Вага - 5,0 кг	
Пластикова котушка D 170	
Ø 0,6 мм; Ø 0,8 мм; Ø 1,0 мм	
Вага - 1,0кг / 2,5 кг	
Пластикова котушка K 100	
Ø 0,6 мм; Ø 0,8 мм	
Вага - 1,0кг	



КОРОЗИЙНОСТІЙКИЙ ХРОМОНІКЕЛЕВИЙ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ ДРІТ ER308LSi

TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Корозійностійкий хромонікелевий зварювальний дріт марки ER308LSi призначений для напівавтоматичного зварювання нержавіючих сталей типу 03H17N14M2, 03H18N11, 06H18N11, 08X18H10T, 03H18N10, AISI 304L, AISI 304, AISI 321, AISI 347 та інших аустенітних сталей класу 300. Широко застосовується в харчовій, фармацевтичній, хімічній, деревообробній та целюлозній промисловості, машинобудуванні, виробництві резервуарів, трубопроводів.

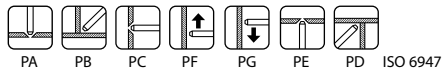
УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

- зварювання рекомендується проводити в газових сумішах ($Ar+CO_2$) постійним струмом зворотної полярності;
- рядне намотування забезпечує рівномірність та стабільність подачі дроту в зону зварювання;
- підвищена жорсткість дроту дозволяє використання пальників з рукавами до 3 м.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

- відмінний стан поверхні суттєво зменшує пульсації подачі дроту та покращує стабільність зварювання;
- гарантовані механічні властивості наплавленого металу і підвищена корозійна стійкість в агресивних середовищах при температурах від $-196^{\circ}C$ до $350^{\circ}C$;
- відзначена висока стійкість до впливу азотної та інших кислот;
- незначний вміст вуглецю знижує можливість виникнення міжкристалічної корозії без введення таких феритизаторів як ніобій та титан, а високий вміст розкислювачів забезпечує зручність та простоту використання в процесі зварювання.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



ДСТУ EN ISO 14343-A-G 19 9 LSi

AWS A5.9: ER308LSi

ВИД ПОКРИТТЯ
хромонікелеве

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ДРОТУ, %

C	Mn	Si	P	S
≤ 0,03	1,00 – 2,50	0,65 – 1,00	≤ 0,030	≤ 0,030
Cu	Ni	Cr	Mo	
≤ 0,75	9,0 – 11,0	19,5 – 22,0	≤ 0,75	

**МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ
МЕТАЛУ ШВА**

Тимчасовий опір, МПа	Відносне видовження, %
≥ 520	≥ 30

**ВМІСТ ФЕРИТНОГО ЧИСЛА
В НАПЛАВЛЕНОМУ МЕТАЛІ**
8 FN

РЕЖИМИ ЗВАРЮВАННЯ

Номінальний діаметр дроту, мм	Сила струму, А	Напруга, В	Витрати захисного газу, л/хв
0,8	55 – 160	15 – 24	11,8
0,9	65 – 220	15 – 28	
1,0	80 – 240	15 – 28	
1,2	100 – 300	15 – 29	

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Пластикова котушка D 270
Ø 0,8 мм; Ø 0,9 мм; Ø 1,0 мм; Ø 1,2 мм
Вага - 15,0 кг
Пластикова котушка D 200
Ø 0,8 мм; Ø 0,9 мм; Ø 1,0 мм; Ø 1,2 мм
Вага - 5,0 кг
Пластикова котушка D 170
Ø 0,8 мм; Ø 0,9 мм; Ø 1,0 мм
Вага - 1,0 кг / 2,5 кг

СЕРТИФІКАЦІЯ





ПРУТОК ПРИСАДНИЙ ЗВАРЮВАЛЬНОГО ДРОТУ Св-08А

TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Пруток присадний зварювального дроту Св-08А призначений для газокисневого зварювання (наплавлення) конструкцій з вуглецевих та низьколегованих марок сталей типу СтЗпс, СтЗсп, Ст10, 15, 20, 20К та інших.

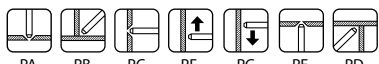
УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

Діаметр прутка підбирається відповідно до товщини основного металу. Зварювання можна проводити в усіх просторових положеннях. Виконання зварювальних швів можливе за один прохід. В якості газу для проведення газокисневого зварювання застосовують ацетилен, водень, пари нафтопродуктів та інші газу.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

Присадні прутки для газокисневого зварювання застосовуються відповідно типу основного металу. Широко використовуються в дрібно-серійному виробництві, а також у польових умовах при прокладці та монтажі трубопроводів різного роду призначення, при ремонті транспорту, в сільському господарстві і т.д.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

ДСТУ EN ISO 636-A-W 35 4 Z

ГОСТ 2246-70 Св-08А (довідково)

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ДРОТУ, %

C	Si	Mn	Cr	Ni
≤ 0,10	≤ 0,03	0,35 – 0,60	≤ 0,12	≤ 0,25
S	P	Cu	Al	
≤ 0,030	≤ 0,030	≤ 0,20	≤ 0,01	

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV -40 °C, Дж
440 – 570	≥ 355	≥ 22	≥ 47

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Номинальний діаметр, мм	Довжина, м	Кількість прутків в упаковці, шт	Вага упаковки, кг
3,0	1,0	90 – 93	5,0
4,0	1,0	50 – 52	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



UATR
140.00024.24



ПРУТОК ПРИСАДНИЙ ЗВАРЮВАЛЬНОГО ДРОТУ Св-08Г2С

TM MONOLITH

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Пруток присадний зварювального дроту Св-08Г2С призначений для газокисневого та аргонно-дугового зварювання та наплавлення (TIG) конструкцій з вуглецевих та низьколегованих марок сталей типу 10ХСНД, 15ХСНД, 14ХГС, 09Г2 та інших.

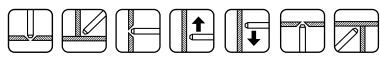
УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ

Діаметр прутка підбирається відповідно до товщини основного металу. Зварювання можна проводити в усіх просторових положеннях. Виконання зварювальних швів можливе за один або декілька проходів. В якості горючого газу для проведення газокисневого зварювання застосовують ацетилен або МАФ-газ. При TIG-способі захист забезпечити аргонном марки А.

ОСОБЛИВІ ВЛАСТИВОСТІ

Присадні прутки для газокисневого зварювання застосовуються відповідно типу основного металу. Широко використовуються в дрібносерійному виробництві, а також у польових умовах при прокладці та монтажі трубопроводів різного роду призначення, при ремонті транспорту, в сільському господарстві і т.д. Можуть широко використовуватись при аргонно-дуговому зварюванні та наплавленні.

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

ДСТУ EN ISO 636-A-W 46 4 4Si1
ГОСТ 2246-70 Св-08Г2С (довідково)

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ДРОТУ, %

C	Mn	Si	P
0,06 – 0,14	1,60 – 1,90	0,80 – 1,20	≤ 0,025
S	Cr	Ni	Mo
≤ 0,025	≤ 0,15	≤ 0,15	≤ 0,15

МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛУ ШВА

Тимчасовий опір, МПа	Границя плинності, МПа	Відносне видовження, %	Енергія поглиненого удару KV -40 °C, Дж
530 – 680	≥ 460	≥ 20	≥ 47

ПАКУВАЛЬНІ ДАНІ

Номинальний діаметр, мм	Довжина, м	Кількість прутків в упаковці, шт	Вага упаковки, кг
3,0	1,0	90 – 93	5,0
4,0	1,0	50 – 52	5,0

СЕРТИФІКАЦІЯ



Доповнення | Позначення

Значки сертифікатів



Сертифікат відповідності продукції національним стандартам (Ukrainian Certification)



Знак відповідності технічному регламенту



Сертифікація схвалення зварювальних матеріалів відповідно до VA 918 490



Сертифікат про схвалення зварювальних матеріалів Регістром судноплавства України



Сертифікація зварювальних матеріалів Канадським бюро зварювання



Токсичність знижена



Сертифікат про проведення постійного моніторингу виробника зварювальних матеріалів відповідно до VdTUV-Merkblatt Schweißtechnik 1153:2017

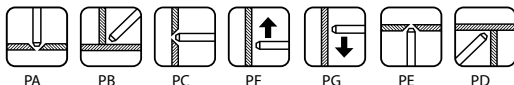


Сертифікація системи менеджменту якості підприємства на основі міжнародного стандарту ISO 9001:2015



Сертифікація продукції, яка відповідає основним вимогам директив ЄС і гармонізованим стандартам Європейського Союзу

ПОЛОЖЕННЯ ШВІВ ПРИ ЗВАРЮВАННІ ЗГІДНО EN 287/EN ISO 6947



PA - нижнє для стикових і кутових швів

PB - горизонтальне нижнє для кутових швів

PC - горизонтальне на вертикальній площині

PF - від низу до верху

PG - зверху вниз

PE - стельове

PD - горизонтальне стельове

Доповнення | Зберігання

При правильному зберіганні термін придатності електродів та зварювального дроту не обмежений

Рекомендації по зберіганню:

- Зварювальні матеріали повинні зберігатися в оригінальній упаковці.
 - Повинні бути захищені від впливу дощу та волог.
 - Відносна вологість при зберіганні повинна бути мінімальною.
 - Продукція повинна зберігатися на полицях або палетах щоб уникнути прямого контакту з підлогою та стінами.
 - Під час зварювання на відкритому повітрі повинні бути вжиті заходи щодо запобігання потрапляння дощу і волог на пачки з відкритими електродами, дротом
 - Відкриту упаковку зі зварювальними матеріалами, по можливості, слід герметично запакувати, щоб запобігти потраплянню волог.
- Зберігання електродів та дроту в неопалюваних приміщеннях не виключає зволоження продукції навіть в герметичній упаковці.

Температура в приміщеннях, призначених для зберігання зварювальних матеріалів, не повинна бути нижче + 15 °C.

Якщо у вас виникли будь-які сумніви з приводу правильності зберігання, то в цьому випадку електроди слід прокалити перед використанням відповідно до вимог прокалювання.

Таким чином, дотримання правил зберігання та підготовки електродів до зварювання може запобігти утворенню недоступних дефектів в металі шва і гарантує якість зварних конструкцій.

Доповнення | Упаковка

Компанія «ПлазмаТек» приділяє особливу увагу якості упаковки, тому:



Вся наша продукція має надійну трьохшарову упаковку (внутрішня герметична поліетиленова упаковка, картонна коробка і зовнішня термоусадочна плівка).



Комфорт і зручність при транспортуванні забезпечує зручна розфасовка:

- **Пачкова розфасовка:** наявність пачок вагою: 0,5 кг, 1 кг, 2,5 кг і 5 кг;
а також пробників по 3, 5 електродів.

- **Розфасовка для перенесення вручну:**

Гофроящик вагою 20 кг: 20 пачок по 1 кг; 40 пачок по 0,5 кг; 8 тубусів по 2,5 кг.
Зв'язка зі зручною переносною ручкою: 6 пачок по 2,5 кг або 4 пачки по 5 кг.



Кожен випущений електрод маркований. На кожній пачці випущеної продукції вказані дата і номер партії, що дозволяє контролювати якість продукції за межами виробництва.

Гофроящик вагою 20 кг

20 пачок по 1 кг
40 пачок по 0,5 кг
8 тубусів по 2,5 кг
20 тубусів по 1 кг



Доповнення | Упаковка

Розфасовка для перевезень транспортом:

При перевезенні Ж/Д, автотранспортом чи контейнером продукція укладається на дерев'яні піддони і додатково обертається плівкою-стейч.



На кожному піддоні знаходиться сертифікат якості продукції та пакувальний лист.



Згідно з Вашою заявою комплектуємо збірні піддони.

Компанія «ПлазмаТек» пропонує різні типи упаковки електродів:

■ ТУБУС

Повнокольоровий пакувальний тубус виконаний з картону методом прямої наливки, з торців надійно закріплений металевими кришками. Даний вид упаковки забезпечує високу вологостійкість — електроди, які зберігаються в тубусах, менше схильні до впливу вологи із зовнішнього середовища.



Тубусна упаковка
Електроди «Моноліт РЦ»
діаметр 2,5 мм / 3 мм / 3,2 мм по 1 кг та 2,5 кг.

Доповнення | Упаковка

■ МІНІ-УПАКОВКА

Упаковки електродів із брендovanого картону із зазначенням на бірці основних технічних характеристик електродів. Міні-тубуси — зручний та економний варіант упаковки із щільного картону для невеликих обсягів споживання електродів (в побуті), а також гарна можливість придбати мінімальну пробну партію.

Міні-тубуси

Електроди Моноліт РЦ, ЦЛ-11 Плазма, Monolith M-347, ОЗЛ-8 Плазма, Monolith M-308L, ОЗЛ-6 Плазма, Monolith M-309L, Monolith M-316L, ЦЧ-4, ЦЧ-4 ПЛАЗМА, Monolith M-NiFe, MONOLITH E4047, MONOLITH E4043

(а також будь-які інші марки електродів під замовлення).



Блістер:

Поштучна вакуумна упаковка.



Конвертики:

Зручний варіант упаковки із звичайного картону, який дозволяє спробувати якість продукції не купуючи повної пачки. Пакуються будь-які марки електродів під замовлення.



■ ВАКУУМНА УПАКОВКА

Картонні пачки обтягуються брендovanим металізованим пакетом, з якого викачується повітря. Основною перевагою вакуумної упаковки є забезпечення повної герметичності навіть при проведенні робіт в умовах підвищеної вологості. Особливістю упаковки є забезпечення тривалого терміну зберігання без додаткових вимог до транспортування та складських приміщень. Електроди можна використовувати без повторного прожарювання одразу після відкриття упаковки.



Вакуумна упаковка

УОНИ-13/55 Плазма E7018-1, УОНИ-13/55 Плазма H4R, ЦЛ-11 Плазма, Monolith M-347, ОЗЛ-8 Плазма, Monolith M-308L, ОЗЛ-6 Плазма, Monolith M-309L, Monolith M-316L, Monolith M-318, HЖ-13 Плазма, МНЧ-2, ЦЧ-4 ПЛАЗМА, Monolith M-NiFe, MONOLITH E4047, MONOLITH E4043

Доповнення | Упаковка

■ ДРІТ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ У ДІЖЦІ

З 2018 року компанія ТОВ «ПлазмаТек» розпочала виробництво зварювального дроту в діжках по 250 кг. Дріт в діжці має пошарове укладання. Діаметри дроту - 0,8, 1,0, 1,2, 1,6.

Характеристики діжки:

- внутрішній діаметр - 508 мм
- товщина стінки - 2,0 мм
- висота - 810 мм

Область застосування – автоматичне зварювання сталей (низьковуглецевих і низьколегованих) в газовій суміші (Ar80%+CO₂-20%) або в чистому CO₂.

Для використання такого типу упаковки потрібен ковпак багаторазового використання з кабель-каналом.



Переваги застосування дроту в діжці.

Використання зварювального дроту у діжці фасуванням 250 кг на виробництві має ряд переваг в порівнянні зі звичайними котушками вагою 5 та 18 кілограм, а саме:

- Використання діжки дозволяє уникнути постійної заміни котушок з дротом.
- Унеможливує попадання часток пилу або стружки при роботі з подаючим механізмом.
- Зменшує втрати дроту при перезаправленні його у механізм подачі.
- Неможливість крадіжки дроту завдяки великому об'єму намотки та ваги дроту.
- Можливість використання діжки при автоматичному зварюванні.
- Збільшується продуктивність зварювання завдяки безперервній роботі апарату.
- Можливість зварювання швів великої протяжності.

Важливо! Діжку з дротом необхідно встановити на спеціально відведене рівне місце поблизу зварювального обладнання. Діжка з дротом повинна бути захищена від попадання сторонніх предметів, вологи та вогню, випадкового нахилу, падіння та ударів.



Контакти

■ ТОВ «ПЛАЗМАТЕК»

Україна, 21036, м. Вінниця,
вул. Праведників світу, 18
+38 (0432) 55-49-73
+38 (067) 432-19-68,
+38 (067) 430-20-04
e-mail: zbut@plasmatec.com.ua
e-mail: export@plasmatec.com.ua

■ ТОРГОВО-ЛОГІСТИЧНИЙ ЦЕНТР В М. КИЄВІ

Україна, Київська обл.,
Крюківщина, Асканія 9
+38 (067) 433-92-02
e-mail: kiev.zbut@plasmatec.com.ua

■ ВИРОБНИЧІ ПОТУЖНОСТІ ТОВ «ПЛАЗМАТЕК»

Україна, Вінницька область,
Піщанський район, селище. Рудниця,
вул. Шевченка 81
Адміністрація:
+38 (0432) 55-49-71
Лабораторія:
+38 (067) 433-54-12

■ PLASMATEC PLUS SRL

Республіка Молдова, м. Кишинів,
вул. Отоваска 10
+373 683 905 39
e-mail: sales@plasmatec.md

■ ІП ТОВ «MONOLITH ASIA»

Республіка Узбекистан, м. Ташкент,
Яшнабадський р-н, вул. Оханграбо, 3
+998 (99) 808-64-47
e-mail: monolith-asia.uz

■ MONOLITH BISON INC.

Канада, 213, 15709 139 Street NW
Edmonton AB T6V 0C6
+1 (368) 997-8889
e-mail: sales@monolith-bison.ca

■ ТОВ «МОНОЛІТ КЗ КОМПАНІ»

Республіка Казахстан, м. Алмати,
Турксибський р-н,
проспект Суюнбая, 617А
+7 (727) 390-44-95
+7 (717) 224-94-95
e-mail: almaty@plasmatec-weld.kz

■ ФІЛІЯ ТОВ «МОНОЛІТ КЗ КОМПАНІ»

Республіка Казахстан, м. Астана,
вул. Бейбітшілік, 25 оф 308/4
+7 (771) 127-99-11
+7 (771) 127-99-22
e-mail: astana@plasmatec-weld.kz

■ MONOLIT-PRO SP. Z O.O.

Польща, 01-469, м. Варшава,
вул. Маринін 25 В/47
+48 537 762 222
+48 570 642 777
+48 576 535 222
e-mail: weld@monolit-pro.pl

■ ТОВ «МОНОЛІТ САНГ»

Республіка Таджикистан, м. Душанбе,
вул. Гулбутта, 200 А
+9(9288)-560-56-56
e-mail: sales@monolith-sang.com

■ ТОВ «MONOLITH CASPIAN»

AZ1009 м. Баку, Ясамальський р-н,
Башир Сафарогли, 133, SAT PLAZA, 13 пов.
+994 (10) 718 16 03
e-mail: info@monolith-caspian.com

■ ТОВ «MONOLITH-PAMIR»

Киргизька Республіка, 720043, м. Бішкек,
вул. Мурманська, 54
+996 (55) 830 40 38
e-mail: sales@monolith-pamir.kg

1 Електроди для зварювання вуглецевих та низьколегованих сталей

Моноліт РЦ.....	9
Monolith R	10
Monolith PRO	11
Monolith 7014.....	12
АНО-36	13
АНО-21	14
МР-3.....	15
УОНИ-13/55 Плазма.....	16
УОНИ-13/55 Плазма H4R	17
УОНИ-13/55 Плазма E7018-1.....	18
УОНИ-13/65 Плазма.....	19
УОНИ-13/85 Плазма.....	20
Monolith PIPE	21
ТМУ-21У	22
ЦЛ-21 Плазма	23
ЦУ-5 Плазма	24
ЦЛ-39.....	25
ТМЛ-1У.....	26
ТМЛ-3У	27
ЭА-395/9	28

2 Електроди для зварювання високолегованих сталей

ЭА-400/10У Плазма.....	29
ЦЛ-11 Плазма	30
ЦЛ-11 APC.....	31
ОЗЛ-6 Плазма	32
ОЗЛ-8 Плазма	33
ОЗЛ-9А Плазма.....	34
НЖ-13 Плазма	35
Monolith M-307.....	36
Monolith M-310.....	37
Monolith M-312	38
Monolith M-316L	39
Monolith M-318.....	40
ЦТ-15 Плазма	41

3 Електроди для наплавлення

T-590	42
T-590 Плазма	43
T-620	44
T-600 Сормайт	45
HP-70 Плазма	46
HS-Fe2	47
HS-Fe9	48
O3H-300M Плазма	49
O3H-400M Плазма	50
ЦН-6Л Плазма	51
ЦНІІН-4 Плазма	52

4 Електроди для зварювання чавуну

МНЧ-2	53
ЦЧ-4	54
ЦЧ-4 ПЛАЗМА	55

5 Електроди для зварювання алюмінію

MONOLITH E4047	56
MONOLITH E4043	57

6 Зварювальний дріт

Дріт обміднений G4Si1	58
Дріт хромнікелевий ER308LSi	59

7 Прутки присадний

Пруток присадний зварювального дроту СВ-08А	60
Пруток присадний зварювального дроту СВ-08Г2С	61

Нотатки

[illegible]

ТОВ «ПлазмаТек»

Україна, м. Вінниця, вул. Праведників світу, 18
(вул. Максимовича, 18)

тел.: +38 (0432) 55-49-71

Відділ з якості

+38 (067) 433-19-36

quality@plasmatec.com.ua



Відділ збуту

+38 (0432) 55-49-73

+38 (067) 433-54-64

zbut@plasmatec.com.ua

