



**KATALOG
MATERIAŁY
SPAWALNICZE**





■ 2 zakłady produkujące elektrody spawalnicze

■ 12 linii produkcyjnych o wysokiej wydajności

■ Współczesny sprzęt

■ Kontrola jakości na każdym etapie

■ Własne laboratorium atestowane

■ Stabilna jakość i najlepsze surowce



CERTYFIKATY



KLASYFIKACJA ELEKTROD POKRYTYCH ODPOWIEDNIO DO ISO 2560-A

UONI -13/55 PLASMA E 42 4 B 4 2 H5

- E** - elektroda do ręcznego spawania łukowego
- Symbol wytrzymałości i względnego wydłużenia napawanego metalu szwu (klasyfikacja według granicy płynności i energii ciosu 47 Dżuli)**

Symbol	Mimalna granica płynności, MPa	Granica wytrzymałości, N/mm ²	Minimalne wydłużenie względne %
38	380	470-600	20
42	420	500-640	20
- Symbol energii ciosu napawanego metalu szwu (klasyfikacja według granicy płynności i energii ciosu 47 Dżuli)**

Symbol	Temperatura przy minimalnej uderzeniowej lepkości 47 Dżuli, °C
0	0
3	-30
4	-40
- Symbol typu pokrycia elektrod**

R	pokrycia rutylowe
RR	grube pokrycia rutylowe
RC	pokrycia rutylowo-celulozowe
B	pokrycia podstawowe
- Symbol nominalnej wydajności i rodzaju prądu**

Kod	Wydajność, %	Rodzaj prądu
1	≥ 105	a.c + d.c
2	≥ 105	d.c
4	> 105...125	d.c

a.c - prąd przemienny, d.c - prąd stały
Żeby pokazać przydatność stosowania prądu przemiennego, spawalnicze elektrody wypróbowują przy napięciu biegu jałowego max. 65 V
- Symbol położenia spawania**

1	wszystkie położenia
2	wszystkie położenia, oprócz pionowego „góra-dół”
- Symbol zawartości wodoru w napawanym metalu**

Oznaczenie	Maksymalna zawartość wodoru w napawanym metalu, cm ³ /100g
H5	5
H10	10

KLASYFIKACJA WEDŁUG AWS A5.1

E60 13

E - elektroda
do ręcznego
łukowego
spawania

Oznaczenie indeksów	Granica wytrzymałości, funt/cal ² (MPa)	Granica płynności, funt/cal ² (MPa)
60	Nie mniej niż	
70	60000 (414)	48000 (331)
	70000 (483)	57000 (393)

Oznaczenie indeksów	Rodzaj pokrycia, rodzaj prądu, polarność, wydajność itd.
12	Rutyłowe. Przemienny, stały (-)
13	Podobne do «12». Przemienny, stały (-) Zabezpiecza możliwość spawania przy niskim napięciu biegu jałowego źródła zasilania łuku
15	Podstawowe. Stały (+)
16	Podobne do «15». Przemienny, stały (+)
18	Podobne do «16», pokrycie zawiera żelazny proszek (zwiększona wydajność)
Pierwszy indeks 1 - wszystkie położenia szwów przy spawaniu.	



Monolith RC TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Uniwersalna elektroda do szerokiego stosowania w przemyśle i codziennym życiu ze zmniejszoną wielkością wydzielania spawalniczego aerozolu. Przeznaczona jest do ręcznego łukowego spawania na prądzie stałym lub zmiennym, zwykłych i odpowiedzialnych konstrukcji z niskowęglowych marek stali, we wszystkich przestrzennych położeniach (oprócz pionowego „góra-dół” dot. elektrod o średnicy 5,0 mm).

WARUNKI STOSOWANIA

- Współczynnik napawania 8,5 - 9,5 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu 1,75 kg.
- Elektrody marki Monolith RC przeznaczone są do spawania narożnych, stykowych, nakładanych łączności z metalu o grubości od 3 do 20 mm.
- Elektrody są nieczułe do jakości przygotowania skraj, obecności rdzy oraz innych powierzchniowych zabrudzeń.
- Przy montażowym spawaniu jest możliwa praca we wszystkich przestrzennych położeniach bez przemiany spawalniczego prądu. Spawanie pionowych szwów sposobem "z góry na dół" wykonuje się krótkim łukiem albo opieraniem. Nie powinno dopuszczać się do zaciekania żużlu z przodu łuku.

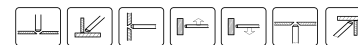
SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

- Elektrody marki Monolith RC różnią się lekkim początkowym i ponownym zapaleniem, miękkim i stabilnym paleniem się łuku, zabezpieczają małe straty metalu od rozbryzgiwania, równomierne topnienie się pokrycia, doskonałe kształtowanie metalu szwu, lekkie oddzielenie się żużlowej skorupy.
- **Łatwa obsługa elektrod umożliwia pracę początkującym spawaczom.**

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 110±10°C w ciągu 25-30 minut.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 2560-A-E 42 0 RC 11
AWS A5.1: E6013

RODZAJ POKRYCIA rutyłowo-celulozowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
0,40-0,65	0,15-0,40	≤ 0,11	≤ 0,035	≤ 0,030

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie, %	Uderzeniowa lepkość, J/cm ² , +20 °C	Energia pochłonięta-go uderzenia, J o °C
500-640	≥ 420	≥ 22	≥ 78	≥ 47

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm					
2,0	2,5	3,0	3,2	4,0	5,0
40-80	50-90	70-110	80-120	110-170	150-220

Spawanie prowadzić prądem stałym dowolnej biegunowości (rekomenduje się odwrotną, "+" na elektrodzie) albo prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,00	300	50-53; 100-106	0,5; 1
2,50	350	26-28; 54-56; 106-111; 133-138	0,5; 1; 2; 2,5
3,00	350	18-19; 35-37; 90-94	0,5; 1; 2,5
3,20	350	16; 32; 78-81	0,5; 1; 2,5
4,00	450	16-17; 40-41; 81-83	1; 2,5; 5
5,00	450	53-54	5



ISO 2560-A-E 42 0 RC 11
AWS A 5.1: E 6013

Standart RC TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki Standard RC przeznaczone są do ręcznego łukowego spawania zwykłych i odpowiedzialnych konstrukcji z węglowych marek stali.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania wynosi 8,5 - 9,5 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,7 kg. Elektrody przeznaczone są do spawania doczołowych, kątowych, nakładowych łączy metalu o grubości od 3 do 20 mm. Elektrody o średnicy od 2,0 do 4 mm przeznaczone są do spawania we wszystkich przestrzennych położeniach, o średnicy 5 mm - do spawania w położeniu dolnym, poziomym na pionowej płaszczyźnie i w pionowym położeniu metodą „góra-dół”. Spawanie sposobem „góra-dół” wykonuje się krótkim łukiem lub głębokim spawaniem zanurzonym łukiem, przy czym elektroda powinna znajdować się w płaszczyźnie dwusiecznej pod kątem 40 - 70° w kierunku spawania.

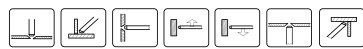
SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki Standart RC zrobione są według polepszonej receptury, która pozwala zabezpieczać dobre spawalniczo-technologiczne właściwości przy spawaniu od małogabarytowych transformatorów, lekkie zapalenie łuku, równomierne formowanie metalu szwu, lekkie lub mimowolne oddzielanie się żuźlowej skorupy. Jest możliwe wykorzystanie dla ścisków, krótkich i korzeniowych szwów przy niskim napięciu w sieci.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 110±10°C w ciągu 40-60 minut.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 2560-A-E 42 0 RC 11
AWS A 5.1: E 6013

ANO-36 TM CONTINENT

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Przeznaczona jest do ręcznego łukowego spawania na prądzie stałym lub zmiennym, zwykłych i odpowiedzialnych konstrukcji z niskowęglowych marek stali we wszystkich przestrzennych położeniach (oprócz pionowego «góra-dół» dot. elektrod o średnicy 5,0 mm).

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania wynosi 7,8-8,0 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu stanowi 1,68 kg.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki ANO-36 różnią się lekkim początkowym i ponownym zapaleniem, miękkim i stabilnym paleniem się łuku, zabezpieczają małe straty metalu od rozbryzgiwania, równomierne topnienie pokrycia, doskonałe kształtowanie metalu szwu, lekkie oddzielanie się żuźlowej skorupy. Dla elektrod o małej średnicy spawanie może dokonywać się od źródeł zasilania, które włączają się do sieci domowej. Lekkie obchodzenie z elektrodami daje możliwość wykonywać spawanie początkującym spawaczom. Elektrody są nieczułe do jakości przygotowania skraju, obecności rdzy i innych powierzchniowych zabrudzeń.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 110±10°C w ciągu 25-30 minut.

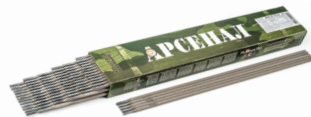
POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA





ISO 2560-A-E 38 0 RC 1 1
AWS A5.1: E6013

ANO-21 TM ARSENAL

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody ANO-21 ARS przeznaczone są do ręcznego spawania łukowego konstrukcji z węglowych marek stali.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania – 7,0-8,0 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,65 kg. Elektrody przeznaczone są do spawania doczołowych, kątowych łączności metalu we wszystkich położeniach przestrzennych, w tym również spoiw pionowych wykonanych sposobem „góra-dół”. Elektrody ANO-21 można wykorzystywać do spawania rdzeniowego spoiwa metalu o dużej grubości. Spawanie metodą „góra-dół” odbywa się w oparciu, przy czym elektroda powinna znajdować się w płaszczyźnie dwusiecznej pod kątem 40-70° w kierunku spawania. Dopuszczalne spawanie przedłużonym łukiem na zanieczyszczonej powierzchni.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody ANO-21 posiadają wysoki poziom cech spawalniczo-technologicznych, a dokładnie lekkie zapalenie łuku początkowego i ponownego, tworzenie równego spoiwa, dobre odseparowanie powłoki żużlowej. Żużel w zbiorniku nie przeszkadza pod czas spawania. Napawany metal cechuje wysoka odporność na czynniki zewnętrzne nawet w niskich temperaturach. Elektrody można wykorzystywać do spawania wodociągów oraz niskociśnieniowych gazociągów.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem 120 ± 10 °C 40-60 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

RODZAJ POKRYCIA rutyłowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
0,50-0,80	≤ 0,3	≤ 0,1	≤ 0,045	≤ 0,040

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie, %	Uderzeniowa lepkość, J/cm², +20 °C	Energia pochłonięta uderzenia, J 0 °C
470-600	≥ 380	≥ 20	≥ 78	≥ 47

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm		
3,0	4,0	5,0
80-140	140-180	170-240

Spawania prowadzić prądem stałym o dowolnej biegunowości (rekomendowana odwrotna „+” na elektrodzie) lub prądem zmiennym z transformatora o napięciu jałowym nie mniejszym niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	92-95	2,5
4,00	450	83-85	5
5,00	450	55-56	5

CERTYFIKACJA



ISO 2560-A-E 38 0 R 1 2
AWS A5.1: E6013

ANO-4 ARS TM ARSENAL

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody ANO-4 ARS przeznaczone są do ręcznego spawania łukowego konstrukcji z węglowych marek stali.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania – 8,5-9,5 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,75 kg. Przeznaczone są do spawania doczołowych, kątowych łączności metalu o grubości od 3 do 20 mm. Elektrody o średnicy od 2,5 do 4 mm przeznaczone są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych, elektrody o średnicy 5 mm – do spawania w pozycjach dolnych, poziomowych na płaszczyźnie pionowej oraz pionowych „dół-góra”.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

- Elektrody ANO-4 ARS gwarantują łatwe przykrywanie por;
- Wysoki poziom cech spawalniczo-technologicznych, łatwość przeprowadzania procesu spawania i ponownego zapalenia łuku;
- Dobre odseparowanie powłoki żużlowej;
- Dopuszczalne spawanie przedłużonym łukiem na utlenionej powierzchni;
- Gwarantuje łatwe zapalenie początkowe oraz stabilne palenie łuku.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem 120 ± 10 °C 40-60 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

RODZAJ POKRYCIA rutyłowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
0,40-0,75	0,15-0,40	≤ 0,10	≤ 0,035	≤ 0,035

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie, %	Uderzeniowa lepkość, J/cm², +20 °C	Energia pochłonięta uderzenia, J 0 °C
470-600	≥ 380	≥ 22	≥ 78	≥ 47

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,5	3,0	4,0	5,0
50-90	70-110	110-170	150-220

Spawanie prowadzić prądem stałym dowolnej biegunowości (rekomenduje się odwrotną, „+” na elektrodzie) lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	140-145	2,5
3,00	350	95-97	2,5
4,00	450	84-87	5
5,00	450	55-56	5

CERTYFIKACJA



MR-3 ARS TM ARSENAL

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody MR-3 ARS przeznaczone są do ręcznego spawania łukowego konstrukcji z niskowęglowych marek stali.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania – 8-9 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,7 kg.

Elektrody przeznaczone są do spawania doczołowych, kątowych łączy metalu o grubości od 3 do 20 mm. Elektrody o średnicy od 2,5 do 4 mm przeznaczone są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych, elektrody o średnicy 5 mm — do spawania w dolnym, poziomym położeniu na płaszczyźnie pionowej i pionowym „dół-góra”.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

- Elektrody MR-3 ARS zapewniają lekkie przekrycie por;
- Wysoki poziom cech technologiczno-spalniczych, lekkość w prowadzeniu procesu spawania,
- Lekkie odseparowanie powłoki żużlowej;
- Dopuszczalne spawanie łukiem przedłużonym po utlenionej powierzchni.
- Zabezpiecza lekkie zapalenie początkowe i stabilne palenie łuku.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 120 ± 10 °C 40-60 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PD PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 2560-A-E 38 0 R 1 2
AWS A5.1: E6013

RODZAJ POKRYCIA rutylowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
0,40-0,75	0,15-0,40	≤ 0,10	≤ 0,030	≤ 0,030

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie względne, %	Wiązkość J/cm², +20 °C	Energia pochłonięta-go uderzenia, J 0 °C
470-600	≥ 380	≥ 22	≥ 78	≥ 47

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,5	3,0	4,0	5,0
50-90	70-110	110-170	150-220

Spawanie prowadzić prądem stałym dowolnej biegunowości (rekomenduje się odwrotną, „+” na elektrodzie) lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 70 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	140-145	2,5
3,00	350	95-97	2,5
4,00	450	84-87	5
5,00	450	55-56	5



MR-3 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody MR-3 do ręcznego spawania łukowego przeznaczone są do spawania konstrukcji kluczowych z niskowęglowych marek stali.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania – 8-8,5 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,7 kg. Elektrody przeznaczone są do spawania doczołowych, stykowych łączy metalu o grubości od 3 do 20 mm. Elektrody o średnicy od 3 do 4 mm przeznaczone są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych; o średnicy 5 mm - do spawania w dolnym, poziomym położeniu na płaszczyźnie pionowej i pionowym „dół-góra”.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody MR-3 zapewniają wysokiej jakości formowanie szwu metalu, wysoką wytrzymałość napawanego metalu na powstawania porów i gorących pęknięć, a także lekkie przekrycie por.

Cechuje je wysoki poziom cech spawalniczo-technologicznych, lekkością prowadzenia procesów spawania, ponownym zapaleniem łuku. Wysoko cenione przez spawaczy pracujących zarówno w gospodarstwach domowych, jak i w przemyśle. Dopuszcza się spawanie przedłużonym łukiem po utlenionej powierzchni.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 140 ± 10 °C 40 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PD PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 2560-A-E 38 0 R 1 2
AWS A5.1: E6013

RODZAJ POKRYCIA rutylowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
0,40-0,65	0,15-0,35	≤ 0,11	≤ 0,035	≤ 0,030

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie względne, %	Uderzeniowa lepkość J/cm², +20 °C
≥ 450	≥ 380	≥ 18	≥ 78

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
3,0	4,0	5,0	
70-110	110-170	150-220	

Spawania prowadzić prądem stałym o dowolnej biegunowości (rekomendowana odwrotna „+” na elektrodzie) lub prądem zmiennym z transformatora o napięciu jałowym nie mniejszym niż 70 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	92-97	2,5
4,00	450	42-43; 85-87	2,5; 5
5,00	450	55	5



ISO 2560-A- E 38 0 R 1 2
AWS A5.1: E6013

MR-3 ARMO TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody przeznaczone są do spawania konstrukcji z niskowęglowych marek stali we wszystkich położeniach przestrzennych (oprócz pionowego „górną-dół” - i sufitowego dot. elektrod o średnicy 5,0 mm).

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania – 8,0-9,0 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,7 kg.

Przeznaczone są do spawania doczołowych, stykowych łącznych metalu o grubości od 3 do 20 mm. Elektrody o średnicy od 2,5 do 4 mm przeznaczone są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych, elektrody o średnicy 5 mm - do spawania w dolnym, poziomym położeniu na płaszczyźnie pionowej i pionowym „dół-góra”.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

- Elektrody MR-3 ARMO zapewniają lekkie przykrycie por;
- Wysoki poziom cech technologiczno-spawalniczych, lekkość w prowadzeniu procesu spawania, ponownego zapalania łuku;
- Lekkie odseparowanie powłoki żużlowej;
- Dopuszczalne spawanie łukiem przedłużonym po utlenionej powierzchni;
- Zabezpiecza lekkie zapalenie początkowe i stabilne palenie łuku..

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 120 ± 10° C 40-60 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PD PF ISO 6947

RODZAJ POKRYCIA rutylowo-celulozowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
0,40-0,65	≤ 0,15-0,40	≤ 0,10	≤ 0,035	≤ 0,030

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie, %	Wiążkość J/cm², +20 °C	Energia pochłoniętego uderzenia, J
≥ 450	≥ 380	≥ 18	≥ 78	≥ 47

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
3,0	4,0	5,0	
70-110	110-150	150-220	

Spawanie prowadzić prądem stałym dowolnej biegunowości (rekomenduje się odwrotną, "+" na elektrodzie) lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	94-97	2,5
4,00	450	86-87	5
5,00	450	55-56	5

CERTYFIKACJA



ISO 2560-A- E 38 0 R 1 2
AWS A 5.1: E6013

MR-3 Plasma TM CONTINENT

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody MR-3 PLASMA przeznaczone są do ręcznego spawania łukowego konstrukcji z węglowych marek stali.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania – 8-9 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,7 kg.

Elektrody przeznaczone są do spawania doczołowych, kątowych łącznych metalu o grubości od 3 do 20 mm. Elektrody o średnicy 2 i 4 mm przeznaczone są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych oprócz pionowego „górną-dół” – średnicy 5 mm do spawania w dolnym, poziomym położeniu na płaszczyźnie pionowej i pionowym położeniu „dół-góra”.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody MR-3 PLASMA zapewniają:

- dobre formowanie szwu metalu;
 - wysoką odporność metalu na powstawanie porów i gorących pęknięć;
 - lekkie przekrycie por;
 - wysoki poziom cech technologiczno-spawalniczych, lekkość w prowadzeniu procesu spawania, ponownego zapalania łuku.
 - doskonały wygląd szwów;
 - dobre odseparowanie powłoki żużlowej;
 - doskonałe parametry sanitarno-higieniczne.
- Dopuszczalne spawanie łukiem przedłużonym po utlenionej powierzchni. Podczas spawania na wyższych trybach możliwe jest tworzenie porów.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 110 ± 10 °C 40-60 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PD PF ISO 6947

RODZAJ POKRYCIA rutylowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
0,40-0,75	0,15-0,40	≤ 0,10	≤ 0,045	≤ 0,040

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie, %	Wiążkość J/cm², +20 °C	Energia pochłoniętego uderzenia, J
470-600	≥ 380	≥ 20	≥ 78	≥ 47

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
3,0	4,0	5,0	
70-120	110-180	150-230	

Spawanie prowadzić prądem stałym dowolnej biegunowości (rekomenduje się odwrotną, "+" na elektrodzie) lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 70 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	36-38; 92-95	1; 2,5
4,00	450	43; 84-86	2,5; 5
5,00	450	54-55	5

CERTYFIKACJA



Monolith OZS-12 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Przeznaczone są do spawania konstrukcji ze stali węglowych i niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie 451 MPa we wszystkich położeniach przestrzennych (oprócz pionowego „górnego” - dot. elektrod o średnicy 5,0 mm).

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania – 8-9 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,75 kg.

Elektrody przeznaczone są do spawania doczołowych, kątowych i łączonych metalu o grubości od 3 do 20 mm. Elektrody o średnicy od 2,0 do 4 mm przeznaczone są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych, elektrody o średnicy 5 mm - do spawania w dolnym, poziomym położeniu na płaszczyźnie pionowej i pionowym położeniu „górnego” - „dół”. Spawanie prowadzi się prądem stałym dowolnej biegunowości (rekomenduje się odwrotną, „+” na elektrodzie) albo prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 50 V.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody zostały wyprodukowane na podstawie udoskonalonej receptury, co zapewnia wysoki poziom cech spawalniczo-technologicznych (lekko zapalenie łuku i stabilne palenie), możliwość palenia wydłużonym łukiem po powierzchni utlenionej. Najbardziej przeznaczone są do spawania T-kształtnych łączonych z utrzymaniem drobnołukowych wklęsłych szwów, a także do spawania nieruchomych styków łączonych.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 110 ± 10 °C 60 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE ISO 6947



ISO 2560-A-E 42 0 RC 11
AWS A5.1: E6013

RODZAJ POKRYCIA rutylowo-celulozowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
0,45-0,65	0,15-0,30	≤ 0,12	≤ 0,035	≤ 0,035

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Granica plastyczności, MPa	Uderzeniowa lepkość, J/cm²
≥ 450	≥ 22	≥ 420	≥ 78

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm		
3,0	4,0	5,0
70-130	120-180	140-220

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	92-95	2,5
4,00	450	84-86	5
5,00	450	54-55	5

CERTYFIKACJA



Monolith TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki Monolith przeznaczone są do ręcznego łukowego spawania konstrukcji z węglowych marek stali. Przeznaczone są do spawania narożnych, stykowych i nakładanych łączonych z metalu o grubości od 1,0 do 20,0 mm.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania wynosi 8,0 - 9,0 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu stanowi 1,7 kg. Elektrody o średnicy od 2,0 mm do 4 mm przeznaczone są do spawania we wszystkich przestrzennych położeniach oprócz pionowego „górnego” - „dół”, a o średnicy 5 mm - do spawania w dolnym, poziomym na pionowej płaszczyźnie i pionowego sposobu „górnego” - „dół”.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki Monolith zabezpieczają lekkie początkowe i ponowne zapalenie. Charakteryzują się spokojnym i stabilnym łukiem, małym rozbrzgiwaniem, dobrym oddzielaniem się skorupy żużlowej, doskonałym kształtowaniem szwu. Stosowane są przy spawaniu zarówno prąd stały, jak i zmienny, dla łączenia listkowych stali i stalowych konstrukcji, skłonnych do statycznych i dynamicznych obciążeń, spawania zbiorników i rurociągów, gdzie jest potrzebne zabezpieczenie wysokich mechanicznych właściwości szwów. Elektrody mają zdolność przeprowadzania spawania w niesprzyjających dla innych marek elektrod warunkach.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 105 ± 5 °C w ciągu 60 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 2560-A-E 42 0 RR 12
AWS A 5.1: E 6013

RODZAJ POKRYCIA rutylowe grube

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
0,40-0,65	0,15-0,45	≤ 0,11	≤ 0,035	≤ 0,030

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie względne, %	Uderzeniowa lepkość, J/cm², +20 °C	Energia pochłonięta, J/cm²
510-610	≥ 420	≥ 22	≥ 78	≥ 47

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,5	3,0	4,0	5,0
50-100	60-120	120-190	150-240

Spawanie prowadzi się prądem stałym dowolnej biegunowości (rekomenduje się odwrotną, „+” na elektrodzie) lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 50 V).

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	50-52; 127-129	1; 2,5
3,00	350	33-35; 84-88	1; 2,5
4,00	450	77-79	5
5,00	450	56	5

UONI-13/55 Plasma TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki UONI-13/55 Plasma przeznaczone są do spawania we wszystkich przestrzennych położeniach, oprócz „górną-dół”, odpowiedzialnych konstrukcji i rurociągów z węglowych i niskostopowych stali z granicą wytrzymałości od 500 MPa do 640 MPa, zwłaszcza jeśli trzeba zabezpieczyć wysoką wytrzymałość połączeń spawanych przeciw gorącym pęknięciom. Mają szerokie zastosowanie w mostownictwie, okrętownictwie, remoncie statków oraz produkcji naczyń, pracujących pod ciśnieniem.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania wynosi 10,5-11,5 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu stanowi 1,58 kg. Nominalna wydajność do 115%. Elektrody o średnicy od 2,0 mm do 4,0 mm są przeznaczone do spawania we wszystkich przestrzennych położeniach oprócz pionowego „górną-dół”, natomiast o średnicy 5,0 mm - dla dolnego, poziomego na pionowej płaszczyźnie i pionowego sposobu „dół-góra”.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki UONI-13/55 Plasma wyróżniają się wysoką wytrzymałością metalu szwu, ze szczególną hutniczą czystością i niską zawartością wodoru w napawanym metalu. Możliwość spawania na prądzie zmiennym wyłącza działanie magnetycznego dmuchu. Drobnokropelkowe przenoszenie metalu przy spawaniu elektrodą marki UONI-13/55 Plasma zabezpiecza lepszą stabilność palenia się łuku i kształtowanie metalu szwu. Przy tym dzięki dodaniu żelaznego proszku do powłoki elektrody efektywność wykorzystania UONI-13/55 Plasma wzrosła na 20%.

- Kompensowane są straty metalu na wypalanie się i rozbryzgiwanie;
- Obniżone zużycie elektrod na 10-15%;
- Zwiększona jest wydajność napawania na 8-10%;
- Żużel nie zacieka do spawalniczej wanny, formuje się równy drobnokropelkowy szew, a żużlowa skorupa, która stwarza się, łatwo poddaje się usunięciu.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwiłzenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 400 ± 20°C w ciągu 60 minut. Zawartość wilgoci w pokryciu elektrod nie więcej niż 0,3%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 2560-A-E 42 4 B 4 2 H5
AWS A5.1: E7018

RODZAJ POKRYCIA

zasadowe z żelaznym proszkiem

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
1,10-1,50	0,40-0,70	≤ 0,09	≤ 0,030	≤ 0,020

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie, %	Uderzeniowa lepkość, J/cm², +20 °C	Energia pochłoniętego uderzenia, J/KCV -40 °C
500-640	≥ 420	≥ 26	≥ 180	≥ 47

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm				
2,0	2,5	3,0	3,2	5,0
40-80	70-110	80-150	90-170	120-200
				170-250

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż (70 ± 10) V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,0	300	164-167	2,0
2,5	350	106-108	2,5
3,0	350	61-64; 76-80; 151-156	2; 2,5; 5
3,2	350	69-71; 139-143	2,5; 5
4,0	450	72-75	5
5,0	450	48-50	5



UONI 13/55 Plasma H4R TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki UONI 13/55 Plasma H4R przeznaczone są do spawania odpowiedzialnych konstrukcji ze stali, kotłów i rezerwarów, które pracują pod wysokim ciśnieniem, również w budownictwie rurociągów, okrętownictwie i tp. Elektrody odporne na pochłaniania wilgoci.

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrody są przeznaczone do spawania we wszystkich przestrzennych położeniach z wyjątkiem „górną-dół”, odpowiedzialnych konstrukcji i rurociągów z węglowych i niskostopowych stali z granicą wytrzymałości od 500 MPa do 640 MPa, szczególnie gdy konieczne jest zapewnienie wysokiej odporności na gorące pęknięcia połączeń spawanych.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Specjalne pokrycie zapobiega wchłanianiu wilgoci, zmniejsza prawdopodobieństwo powstawania porów i zapewnia niską zawartość wodoru w szwie. Bezpieczne zalety elektrody to doskonałe spawanie, łatwe oddzielanie skorupy żużla, niska utrata metalu od rozbryzgiwania. Elektrody UONI 13/55 Plasma H4R nie wchłaniają wilgoci w ciągu 10-12 godzin po otwarciu opakowania. Dzięki temu nie potrzebują dodatkowego wyżarzania przed spawaniem, również różnią się wysoką wytrzymałością metalu szwu, ze specjalną czystością metalurgiczną i niską zawartością wodoru w napawanym metalu.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwiłzenia wyżarzanie przed spawaniem: 400 ± 20 °C 60 min.

Zawartość wilgoci w otulinie elektrody wynosi nie więcej niż 0,3%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 2560-A-E 42 4 B 42 H5
AWS A5.1: E7018-1 H4R

RODZAJ POKRYCIA

zasadowe z żelaznym proszkiem

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
1,10-1,50	≤ 0,40-0,70	0,09	≤ 0,030	≤ 0,020

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie, %	Uderzeniowa lepkość, J/cm², +20 °C	Energia pochłoniętego uderzenia, J/KCV -40 °C
500-640	≥ 420	≥ 26	≥ 180	≥ 47

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm				
2,5	3,0	3,2	4,0	5,00
70-110	80-150	90-170	120-200	170-250

Spawanie prowadzić prądem stałym dowolnej biegunowości (rekomenduje się odwrotną „+” na elektrodzie) albo prądem przemiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego 70 ± 10 V.

DANE DO PAKOWANIA

UONI 13/55 Plasma H4R pakowane są w opakowania próżniowe po 2 kg.

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	106-108	2,5
3,00	350/450	61-64; 151-156	2; 5
3,20	350/450	69-71; 139-143	2,5; 5
4,00	450	72-75	5
5,00	450	48-50	5

UONI-13/55 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Do spawania konstrukcji ze stali marek 10HSN2D, 48KS. Do spawania gatunków stali ze stalami gatunków St3; BSt 3; 09F2; 10G2C1D-35; 10G2S1D - 40; 10HSND; MS-1; St3c; 10; 15; 20 i odkuwki węglowych stali odpornych na dyspersję, a także dla spawania odlewów i odkuwek między sobą. Spawanie jest możliwe we wszystkich przestrzennych położeniach oprócz pionowego „góra-dół”. Spawanie prowadzić prądem stałym odwrotnej biegunowości.

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrody są wrażliwe do utworzenia por przy obecności rdzy i oleju na skrajach spawanych elementów, a także przy wydłużeniu długości łuku. Spawanie prowadzić krótkim łukiem, po uprzednim oczyszczeniu.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki UONI-13/55 zabezpieczają stabilne palenie łuku, otrzymanie metalu szwu z wysoką odpornością na utworzenie krystalizacyjnych pęknięć.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 350 - 400°C w ciągu 60-120 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947



AWS A5.1: E7015

RODZAJ POKRYCIA zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

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

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Uderzeniowa lepkość, J/cm ² , +20 °C
≥ 490	≥ 20	≥ 130

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm		
3,0	4,0	5,0
90-130	130-180	170-220

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	95-96	2,5
4,00	450	85-86	5
5,00	450	55-56	5



UONI-13/55 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody UONI-13/55 przeznaczone są do spawania szczególnie kluczowych konstrukcji ze stali węglowych (typu 08, 20, 20L, St3) i niskostopowych (typu 16GS, 09G2S), S235-S355, P235-P355, E295 (zgodnych z EN 10027-1, EN 10028-2, EN 10028-3). Stosuje się w przypadku gdy do metalu szwów wykazują zwiększone wymogi według plastyczności i uderzeniowej lepkości, w szczególności, przy pracy w warunkach niskich temperatur.

WARUNKI STOSOWANIA

Spawanie elektrodami UONI-13/55 przeprowadzają na prądzie stałym odwrotnej biegunowości, we wszystkich przestrzennych położeniach oprócz pionowego z góry na dół. Spawanie rekomenduje się prowadzić krótkim łukiem lub opieraniem po oczyszczonych skrajach szwu prądem stałym odwrotnej biegunowości. Napięcia łuku 23-27V. Elektrody marki UONI-13/55 są wrażliwe do utworzenia porowatości przy obecności rdzy i oleju na skrajach spawanych elementów, a także przy wydłużeniu długości łuku.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki UONI-13/55 zabezpieczają stabilne palenie się łuku, otrzymanie metalu szwu z wysoką odpornością na utworzenie krystalizacyjnych pęknięć i zawartością wodoru nie więcej niż 10 cm³/100 g. Dopuszcza się spawanie szczególnie odpowiedzialnych konstrukcji metalowych, pracujących pod dynamicznymi obciążeniami w warunkach niskich temperatur (do - 40 °C), naczyń, pracujących pod ciśnieniem. Mają szerokie zastosowanie w budownictwie, okrętownictwie, budownictwie zbiorników. Jest możliwe spawanie metalu dużej grubości, napawanie elementów techniki rolniczej, zaspawanie defektów odlewów.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 300 - 350°C w ciągu 60 min. Zawartość wilgoci w pokryciu elektrod nie więcej niż 0,3%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

ISO 2560-A-E 42 4 B 2 2 H10
AWS A5.1: E7015

RODZAJ POKRYCIA zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

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

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie względne, %	Uderzeniowa lepkość, J/cm ² , +20 °C	Energia pochłonięta uderzenia, J -40 °C
500-640	≥ 420	≥ 20	≥ 127,4	≥ 47

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
3,0	3,2	4,0	5,0
70-100	80-115	130-160	160-210

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	95-97; 190-194	2,5; 5
3,20	350	84-85; 168-170	2,5; 5
4,00	450	85-86	5
5,00	450	55-56	5

CERTYFIKACJA



UONI 13/45

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki UONI-13/45 przeznaczone są do spawania szczególnie kluczowych konstrukcji ze stali węglowych i niskostopowych w sytuacji, gdy metal spoiwa ma większe niż zazwyczaj wymagania w zakresie plastyczności oraz wiązkości.

WARUNKI STOSOWANIA

Spawanie przy pomocy UONI-13/45 odbywa się przy pomocy prądu stałego o odwrotnej biegunowości we wszystkich położeniach przestrzennych oprócz pionowego metodą „góra-dół”. Spawanie prowadzić na krótkiej długości łuku w oparciu, po uprzednim oczyszczeniu. Napięcie na łuku 23-27 V.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

UONI 13/45 rekomenduje się do spawania konstrukcji, działających w niskich temperaturach. Elektrody UONI-13/45 są wrażliwe na powstawanie porów w obecności rdzy i oleju na krawędziach spawanych części, a także podczas przedłużania długości łuku.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 300-350 °C 60 min. Zawartość wilgoci w pokryciu elektrod nie więcej niż 0,3%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947



ISO 2560-A-E 38 4 B 2 2 H10
AWS A5.1: E6015

RODZAJ POKRYCIA zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

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

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie, %	Wiązkość J/cm ² +20 °C	Energia pochłoniętego uderzenia, J -40 °C
470-600	≥ 380	≥ 22	≥ 147,4	≥ 47

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm		
3,0	4,0	5,00
70-100	130-160	160-210

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	95-96	2,5
4,00	450	85-86	5
5,00	450	54-55	5

CERTYFIKACJA



TMU-21U

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki TMU-21U przeznaczone są do spawania konstrukcji odpowiedzialnych, rurociągów ze stali węglowych i niskostopowych, wyposażenia elektrowni ciepłych i atomowych.

WARUNKI STOSOWANIA

Spawanie elektrodami TMU-21U odbywa się przy pomocy prądu stałego o odwrotnej biegunowości we wszystkich położeniach przestrzennych oprócz pionowego metodą „góra-dół”. Spawanie prowadzić na krótkim łuku w oparciu, po uprzednim oczyszczeniu.

Współczynnik napawania –9,5 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,5 kg.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

TMU-21U gwarantują wysoką odporność metalu szwu na powstawanie porów przy przedłużaniu łuku.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 380-400 °C 60 – 90 min. Zawartość wilgoci w pokryciu elektrod nie więcej niż 0,4%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PD PF ISO 6947

ISO 2560-A-E 42 A B 2 2
AWS A5.1: E7015

RODZAJ POKRYCIA zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

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

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie, %	Wiązkość J/cm ² +20 °C
≥ 510	≥ 420	≥ 20	≥ 130

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm	
3,00	4,00
60-115	100-170

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	92-93	2,5
4,00	450	82-84	5

CERTYFIKACJA



CU-5 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody CU-5 przeznaczone są do spawania elementów powierzchni nagrzewania generatorów do kotłów, a także rdzennych warstw spoiw, krawędzi grubościennych rurociągów z węglowych i niskostopowych stali krzemieniowo-manganowych o wytrzymałości na rozciąganie nie niższej, niż 490 MPa, działających przy temperaturze do 400 °C.

WARUNKI STOSOWANIA

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie. Spawanie elektrodami CU-5 prowadzić bez uprzedniego nagrzania i następującej obróbki termicznej na krótkiej długości łuku po uprzednim oczyszczeniu.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody zapewniają wysoką wytrzymałość spoiwa metalu na powstawanie porów podczas krótkotrwałego zwiększenia długości spawanego łuku.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 360 ± 20 °C 120 – 150 min. Zawartość wilgoci w pokryciu elektrod nie więcej niż 0,7%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PD PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



AWS A5.1: E7015

RODZAJ POKRYCIA zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

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

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Wiązkość uderzeniowa J/cm2, +20° C
≥ 510	≥ 20	≥ 137

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm
2,5
65-90

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,5	300	55-58; 111-116	1; 2



CL-39 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody CL-39 przeznaczone są do ręcznego spawania łukowego powierzchni agregatów do kotła, a także rdzennych warstw spoiw, styków grubościennych rurociągów z żaroodpornych stali, pracujących w temperaturze do 585 °C.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania –9,5 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,6 kg. Przeznaczone są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych oprócz pionowego metodą „góra-dół”.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody spawalnicze CL-39 zapewniają wysoką wytrzymałość metalu szwu na powstawanie porów podczas przedłużania łuku, pozwala wykonywanie spawania z nachyleniem krawędzi podstawowego metalu nie mniejszym, niż 15°. Spoiwo jest wytrzymałe i odporne na działanie rdzy oraz działanie wysokich temperatur. Niska tendencja do utleniania metalu spawanego przy pomocy CL-39 gwarantuje płynne przejście stopu metalu do metalu podstawowego. Dzięki temu szew spawalniczy jest żaroodporny i nie jest narażony na powstawanie pęknięć. Spawanie prowadzić krótkim łukiem, po uprzednim oczyszczeniu.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie 400 ± 20 °C 60 – 90 min. Przeprowadzanie termo obróbki elektrod dopuszczalne jest nie więcej, niż trzykrotnie, nie uwzględniając wstępnej termo obróbki podczas ich produkcji. Zawartość wilgoci w pokryciu elektrod nie więcej niż 0,4%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PD PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 3580-A- E CrMoV1 B 2 2
AWS A5.5: E8015-G

RODZAJ POKRYCIA zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

C	Mn	Si	Cr
≤ 0,12	0,60-0,90	0,20-0,40	0,80-1,25
Mo	V	S	P
0,40-0,70	0,12-0,30	≤ 0,025	≤ 0,030

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa	Wydłużenie względne, %	Wiązkość uderzeniowa J/m2, +20° C
≥ 490	≥ 343	≥ 16	≥ 78

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm
2,5
60-100

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,5	300	56-57; 112-113	1; 2

TML-1U

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody TML-1U przeznaczone są do ręcznego spawania łukowego wyposażenia i rurociągów, pracujących w temperaturze do 540 °C, a także elementów pokrycia nagrzewnicy kotłów ze stali, niezależnie od temperatury roboczej.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania –9 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,5 kg. Przeznaczone są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych oprócz pionowego metodą „góra-dół”.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody spawalnicze TML-1U gwarantują wysoką odporność spoiwa metalu na powstawanie porów przy przedłużaniu łuku, co pozwala na wykonywanie spawania pod kątem ogólnym nie mniejszym, niż 15°. Spawanie prowadzić łukiem krótkim, po uprzednim oczyszczeniu.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 400 ± 20 °C 60 – 90 min. Przeprowadzanie termo obróbki elektrod dopuszczalne jest nie więcej, niż trzykrotnie, nie uwzględniając wstępnej termo obróbki podczas ich produkcji. Zawartość wilgoci w pokryciu elektrod nie więcej niż 0,4%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PD PF ISO 6947



ISO 3580-A-E CrMo1 B 2 2
AWS A5.5: E6015-B2

RODZAJ POKRYCIA zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

C	Mn	Si	
≤ 0,12	0,50-0,90	0,15-0,40	
Cr	Mo	S	P
0,80-1,2	0,40-0,70	≤ 0,025	≤ 0,035

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Wiążkość uderzeniowa, J/cm² +20° C
≥ 470	≥ 18	≥ 88

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm	
3,0	4,0
60-120	100-180

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrótny biegunowości „+” na elektrodzie.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,0	350	91-93	2,5
4,0	450	81-82	5

CERTYFIKACJA



TML-3U

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody TML-3U przeznaczone są do ręcznego spawania łukowego wyposażenia i rurociągów ze stali marek, które pracują w temperaturze do 570 °C.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania –9,5 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,5 kg. Przeznaczone są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych oprócz pionowego metodą „góra-dół”.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody spawalnicze TML-3U gwarantują wysoką odporność spoiwa metalu na powstawanie porów przy przedłużaniu łuku, co pozwala na wykonywanie spawania w obróbce wąskiej pod kątem ogólnym nie mniejszym, niż 15°. Spawanie prowadzić łukiem krótkim, po uprzednim oczyszczeniu.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie 400 ± 20 °C 60 – 90 min. Przeprowadzanie termo obróbki elektrod dopuszczalne jest nie więcej, niż trzykrotnie, nie uwzględniając wstępnej termo obróbki podczas ich produkcji. Zawartość wilgoci w pokryciu elektrod nie więcej niż 0,4%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PD PF ISO 6947

ISO 3580-A-E CrMoV1 B 2 2
AWS A5.5: E8015-G

RODZAJ POKRYCIA zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

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

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Wiążkość uderzeniowa J/cm² +20° C
≥ 490	≥ 16	≥ 78,5

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm	
3,0	4,0
60-120	100-180

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrótny biegunowości „+” na elektrodzie.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,0	350	92-93	2,5
4,0	450	81-82	5

CERTYFIKACJA





ISO 3581-A - E 16.25.6 B20

EA-395/9 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody EA-395/9 z pokryciem podstawowym przeznaczone są do spawania konstrukcji kluczowych ze stali stopowych o wytrzymałości podwyższonej i wysokiej, stali odpornych na ciepło i niskomagnezowych, stali typu AK 23, AK 25, AK 27.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania –11 g/A·h.. Zużycie elektrod na 1 kg spawanego metalu wynosi 1,6 kg. Przeznaczone są do spawania we wszystkich płaszczyznach przestrzennych oprócz pionowego metodą „góra-dół” przy pomocy prądu stałego o odwrotnej biegunowości. Spawanie należy koniecznie przeprowadzać krótkim łukiem, bez wahań poprzecznych, po uprzednim oczyszczeniu.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Doskonałe cechy mechanicznego napawanego metalu. Odnotowano dobre cechy spawalniczo-technologiczne, lekkie odseparowanie powłoki żużlowej oraz formowanie spoiwa z płynnym przejściem do metalu podstawowego.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

Powtórne wyżarzanie elektrod przed spawaniem: 200-250°C w ciągu 2,0-2,5 h.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PD PF ISO 6947

RODZAJ POKRYCIA

zasadowe
Typ 11X15H25M6AG2

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	
1,00-2,30	≤ 0,7	≤ 0,12	≤ 0,03	
S	Cr	Ni	Mo	N
≤ 0,020	13,5-17,0	23-27	4,5-7,0	≤ 0,2

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Wiązkość uderzeniowa J/cm², KCV+20 °C	Granica plastyczności, MPa
≥ 600	≥ 300	≥ 100	≥ 400

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm	
3,0	4,0
80-110	120-150

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,0	350	37-38	1
4,0	350	21-23	1

CERTYFIKACJA



ISO 3581-A-E 19 9 Nb R 1 2
AWS A5.4: E 347-16

CL-11 Plasma TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody CL-11 Plasma z pokryciem rutyłowym stosowane są do spawania wytrzymałych stali austenitowych odpornych na rdzę, takich jak, AISI 321, AISI 304, AISI 347 i podobnych, które pracują w środowisku agresywnym, w temperaturach do 450 °C. Wykorzystywane są do spawania zbiorników ciśnieniowych, rurociągów, części do urządzeń w przemyśle spożywczym, rafineryjnym, budowie maszyn energetycznych itp.

WARUNKI STOSOWANIA

Stosowane są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych, należy prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości lub prądem zmiennym z transformatora o napięciu jałowym nie mniejszym, niż 50 W. Spawanie należy prowadzić krótkim łukiem, bez poprzecznych kołysań.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Doskonałe właściwości mechaniczne napawanego metalu oraz podwyższona odporność na korozję w środowiskach agresywnych w temperaturach do 450°C. Odnotowano wysoki poziom parametrów spawalniczo-technologicznych, niski poziom rozbryzgiwań, praktycznie samodzielnie odseparowanie powłoki żużlowej oraz formowanie spoiwa z płynnym przejściem do metalu głównego.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 350-370°C 60 min, max. 3 razy.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PF ISO 6947

RODZAJ POKRYCIA

rutyłowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,08	≤ 0,03	≤ 0,025
Mo	Cr	Cu	Ni	Nb+Ta
≤ 0,75	18-21	≤ 0,75	9-11	8XC do 1,0

ZAWARTOŚĆ LICZBY FERRYTOWEJ W NAPAWANYM METALU

4-14 FN

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Uderzeniowa lepkość, J/cm², KCV +20 °C	Granica plastyczności, MPa
≥ 550	≥ 25	≥ 47	≥ 350

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm				
2,00	2,5	3,0	3,2	4,0
30-60	40-90	45-110	50-120	60-140

Spawania prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” lub prądem zmiennym z transformatora o napięciu jałowym nie mniejszym, niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,00	350	86-87	1
2,50	350	44-45	1
3,00	350	31-32; 62-64	1; 2
3,20	350	27-28	1
4,00	350	18-19	1

CERTYFIKACJA



Monolith M-347

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki Monolith M-347 z pokryciem rutylowym przeznaczone są do spawania odpornych austenitowych stali przeciwkorozyjnych AISI 321, AISI 304, AISI 347 oraz podobnych do nich, pracujących w agresywnych środowiskach przy temperaturze do 450°C. Stosuje się do spawania pojemników, naczyń, które funkcjonują pod ciśnieniem, rurociągów, elementów sprzętu w przemyśle spożywczym i petrochemicznym, budowie maszyn energetycznych oraz w energetyce.

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrody te stosuje się przy spawaniu we wszystkich przestrzennych położeniach na prądzie stałym odwrótny biegunowości oraz na zmiennym prądzie od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 50 V. Rekomenduje się spawanie w dolnym położeniu na średnich prądach. Spawanie należy wykonywać krótkim łukiem, bez poprzecznych kołysań.

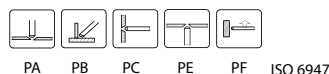
SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Doskonałe mechaniczne właściwości napawanego metalu i zwiększona korozyjna trwałość w agresywnych środowiskach przy temperaturach poniżej 450°C. Zaznaczone są wysokie właściwości spawalniczo-technologiczne, małe rozbrzygiwania, praktyczne usunięcie samodzielnie żużlowej skorupy oraz kształtowanie szwu z płynnym przejściem do podstawowego metalu.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 350 - 370°C w ciągu 60 minut, maksymalnie 3 razy.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 3581-A-E 19 9 Nb R 12
AWS A 5.4:E 347-16

RODZAJ POKRYCIA rutyłowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,08	≤ 0,03	≤ 0,025
Mo	Cr	Cu	Ni	Nb+Ta
≤ 0,75	18-21	≤ 0,75	9-11	8XC do 1,0

ZAWARTOŚĆ LICZBY FERRYTOWEJ W NAPAWANYM METALU 4-14 FN

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Uderzeniowa lepkość, KCV, +20 °C	Granica plastyczności, MPa
≥ 550	≥ 25	≥ 47	≥ 350

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm				
2,00	2,5	3,0	3,2	4,0
30-60	40-90	45-110	50-120	60-140

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrótny biegunowości „+” na elektrodzie lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej, niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,00	350	86-87	1
2,50	350	44-45	1
3,00	350	31-32; 62-64	1; 2
3,20	350	27-28	1
4,00	350	18-19	1

Monolith M-308L

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki Monolith M-308L przeznaczone są do spawania austenitowych stali nierdzewnych typu, AISI 304L, AISI 321, AISI 347 i podobnych do nich, temperatury wykorzystania, których nie przekraczają 450°C. Dane elektrody nadają się do spawania sprzętu, zbiorników oraz rur ze stali nierdzewnej dla wykorzystania w produkcji wody zdatnej do picia, w przemyśle spożywczym, włókienniczym, petrochemicznym, papirniczym i farmaceutycznym, a także w budowie samochodów, w budowie maszyn oraz produkcji urządzeń dla handlu.

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrody stosuje się przy spawaniu we wszystkich przestrzennych położeniach oprócz położenia „góra-dół”. Spawanie rekomenduje się wykonywać przy maksymalnie możliwej szybkości bez poprzecznych kołysań elektrody.

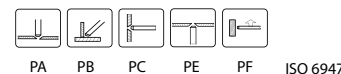
SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki Monolith M-308L charakteryzują się dobrymi spawalniczo-technologicznymi właściwościami: znikomym rozbrzygiwaniem, lekkim usunięciem żużlowej skorupy, stabilnym paleniem się łuku i pierwszorzędą jakością szwu. Zaznaczona jest doskonała odporność korozyjna w środowiskach utleniających oraz wysoka odporność do korozji międzykrystalicznej.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 350 - 370°C w ciągu 60 minut, maksymalnie 3 razy.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 3581-A-E 19 9 L R 12
AWS A5.4: E 308L-16

RODZAJ POKRYCIA rutyłowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	S	P
≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,04	≤ 0,025	≤ 0,030
Mo	Cr	Cu	Ni	
≤ 0,75	18-21	≤ 0,75	9-11	

ZAWARTOŚĆ LICZBY FERRYTOWEJ W NAPAWANYM METALU 3-10 FN

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %
≥ 510	≥ 30
Uderzeniowa lepkość, KCV +20°C	Granica plastyczności, MPa
≥ 70	≥ 320

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,50	3,0	3,2	4,0
40-90	45-110	50-120	60-140

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrótny biegunowości „+” na elektrodzie lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej, niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	45-47	1
3,00	350	31-32; 62-64	1; 2
3,20	350	28-29	1
4,00	350	18-19	1

OZL-8 PLASMA TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody OZL-8 Plasma przeznaczone są do spawania austenitowych stali nierdzewnych typu, AISI 304L, AISI 321, AISI 347 itp., których temperatury użytkowania nie przekraczają 450°C. Elektrody te przeznaczone są do spawania wyposażenia, rezerwuarów, cystern oraz rur ze stali nierdzewnej, wykorzystywanych w branży spożywczej, tekstylnej, rafineryjnej, napojowej, papierowym i farmaceutycznym, a także w przemyśle motoryzacyjnym oraz w budowie maszyn.

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrody stosowane są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych oprócz położenia „góra-dół”. Rekomenduje się spawania maksymalnie szybko, unikając poprzecznych kołysań elektrody.

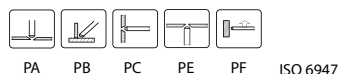
SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody charakteryzują się dobrymi właściwościami spawalniczo-technologicznymi — nieznanym rozbryzgiwaniem, lekkim odparowaniem powłoki żużlowej, stabilnym paleniem łuku i doskonałą jakością spoiwa. Doskonała odporność na korozję w środowiskach utlenionych oraz wysoka odporność na korozję międzykrystaliczną.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

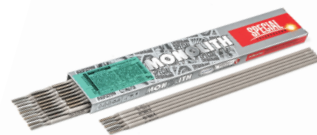
W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 350 - 370 °C 60 min, max. 3 razy.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 3581-A-E 19 9 L R 12
AWS A5.4: E308L-16

RODZAJ POKRYCIA rutylowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	S	P
≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,04	≤ 0,025	≤ 0,030
Mo	Cr	Cu	Ni	
≤ 0,75	18-21	≤ 0,75	9-11	

ZAWARTOŚĆ LICZBY FERRYTOWEJ W NAPAWANYM METALU

3-10 FN

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %
≥ 510	≥ 30
Wiązkość J/m ² , KCV+20 °C	Granica plastyczności, MPa
≥ 70	≥ 320

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,50	3,0	3,2	4,0
40-90	45-110	50-120	60-140

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	45-47	1
3,00	350	31-32; 62-64	1; 2
3,20	350	28-29	1
4,00	350	18-19	1

Monolith M-309L TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki M-309L są przeznaczone do spawania różnego rodzaju stali (austenitycznych i węglowych), austenitycznych stali nierdzewnych typu 08X18H10, 03X18H11, AISI 304, AISI 304L itd., gdzie temperatura jest nie wyższa niż 300 °C, do spawania żaroodpornych stali nierdzewnych AISI 309, AISI 309S oraz o podobnym składzie chemicznym. Stosuje się do napawania przejściowej warstwy na żaroodporną stal chromowo-molibdenową klasy perlitycznej i dla platerowania ferrytowo-perlitycznych, nisko i średnio-stopowych podstaw i naniesienia buforowych warstw przed napawaniem. Dane elektrody nadają się do spawania sprzętu, zbiorników oraz rur ze stali nierdzewnej dla wykorzystania w produkcji wody zdanej do picia, w przemyśle spożywczym, włókienniczym, petrochemicznym, papierniczym i farmaceutycznym, a także w budowie samochodów, w budowie maszyn oraz produkcji urządzeń dla handlu.

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrody stosuje się przy spawaniu we wszystkich przestrzennych położeniach oprócz położenia „góra-dół”. Spawanie rekomenduje się wykonywać przy maksymalnie możliwej szybkości bez poprzecznych kołysań elektrody.

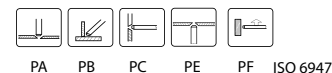
SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki Monolith M-309L charakteryzują się dobrymi spawalniczo-technologicznymi właściwościami: znikomym rozbryzgiwaniem, lekkim usunięciem żużlowej skorupy, stabilnym paleniem się łuku i pierwszorzędą jakością szwu. Zaznaczona jest wysoka odporność na międzykrystaliczną korozję i doskonała odporność na utworzenie pęknięć do 300°C. Oprócz spawania odpornych na wysoką temperaturę stali nierdzewnych zapewnia wysoką odporność na utworzenie zgorzeli do 1000°C.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 350 - 370°C w ciągu 60 minut, maksymalnie 3 razy.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 3581-A- E23 12 L R 12
AWS A5.4: E309L-16

RODZAJ POKRYCIA rutylowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
≤ 2,5	≤ 1,0	≤ 0,04	≤ 0,030	≤ 0,025
Mo	Cr	Cu	Ni	
≤ 0,75	22-25	≤ 0,75	12-14	

ZAWARTOŚĆ LICZBY FERRYTOWEJ W NAPAWANYM METALU

5-15 FN

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %
≥ 510	≥ 25
Uderzeniowa lepkość, KCV +20 °C	Granica plastyczności, MPa
≥ 60	≥ 320

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,50	3,0	3,2	4,0
40-90	45-110	50-120	60-140

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej, niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	44-46	1
3,00	350	32-34; 64-68	1; 2
3,20	350	28-29	1
4,00	350	18-19	1

OZL-6 PLASMA TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki OZL-6 Plasma przeznaczone są do spawania różnorodnych stali (austenitowych i węglowych), austenitowych stali nierdzewnych typu 08X18H10, 03X18H11, AISI 304, AISI 304L itp., których temperatury użytkowania nie przekraczają 300°C, a także do spawania żaroodpornych stali nierdzewnych typu AISI 309, AISI 309S i o podobnym składzie chemicznym.

Stosowane są do napawania warstwy przejściowej odporną na ciepło stal chromowo-molibdenowej klasy perlitowej, platerowania ferryto-wo-perlitowych, nisko oraz średniostopowych baz i nanoszenia warstw buforowych przed napawaniem.

Elektrody te przeznaczone są do spawania rezerwuarów i kontenerów do przechowywania różnego rodzaju cieczy i substancji stałych, sprzętu przemysłowego w przemyśle górniczym, chemicznym, kriogenicznym, spożywczym, mlecznym i farmaceutycznym.

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrody stosowane są do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych oprócz położenia „górną-dół”. Rekomenduje się spawania maksymalnie szybko, unikając poprzecznych kołysań elektrody.

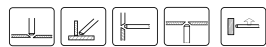
SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody OZL-6 Plasma cechują się dobrymi cechami spawalniczo-technologicznymi: nieznacznym rozbryzgiwaniem, lekkim odseparowaniem powłoki żużlowej, stabilnym zapaleniem łuku i doskonałą jakością szwu. Podczas spawania różnorodnych i trudno spawalnych stali, zapewniona jest wysoka wytrzymałość na powstawanie pęknięć, a także odnotowano wysoką odporność na międzykrystaliczną korozję do 300°C. Oprócz tego, podczas spawania żaroodpornych stali nierdzewnych zapewniona jest wytrzymałość na powstawanie zgorzeli do 1000°C.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W normalnych warunkach przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W razie zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie: 350-370°C 60 min, max. 3 razy.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 3581-A- E 23 12 L R 1 2
AWS A5.4: E309L-16

RODZAJ POKRYCIA rutylowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
≤ 2,5	≤ 1,0	≤ 0,04	≤ 0,030	≤ 0,025
Mo	Cr	Cu	Ni	
≤ 0,75	22-25	≤ 0,75	12-14	

ZAWARTOŚĆ LICZBY FERRYTOWEJ W NAPAWANYM METALU

5-15 FN

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %
≥ 510	≥ 25
Wiązkość J/cm ² , KCV, +20°C	Granica plastyczności, MPa
≥ 60	≥ 320

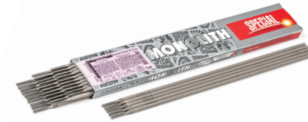
SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,50	3,0	3,2	4,0
40-90	45-110	50-120	60-140

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 70 V/

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	44-46	1
3,00	350	32-34; 64-68	1,2
3,20	350	28-29	1
4,00	350	18-19	1



Monolith M-316L TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki Monolith M-316L przeznaczone są do spawania austenitowej stali odpornej do korozji Cr-Ni-Mo, typu, AISI 316, AISI 318, AISI 316L i podobnych do nich, dla elementów funkcjonujących przy temperaturach wykorzystania poniżej 400°C. Dane elektrody nadają się do spawania obudowy kotłów, pojemnościowych urządzeń do olejów zużytych oraz do instalacji koksochemicznych, sprzętu funkcjonującego w kontakcie z morską wodą, elementów urządzeń w przemyśle chemicznym, włókienniczym oraz celulozowo-papierniczym, a także sprzętu do produkcji wełny i jedwabiu sztucznego.

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrody stosuje się przy spawaniu we wszystkich przestrzennych położeniach oprócz położenia „górną-dół”. Spawanie rekomenduje się wykonywać przy maksymalnie możliwej szybkości bez poprzecznych kołysań elektrody.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektroda ma wysoką odporność na kwasy, a także do korozji ogólnej i międzykrystalicznej przy temperaturach poniżej 400°C. Elektrody marki Monolith M-316L charakteryzują się wysokimi spawalniczo-technologicznymi właściwościami: stabilnym paleniem łuku, lekkim usunięciem żużlu, a także dobrym formowaniem szwu z płynnym przejściem do podstawowego metalu.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 350 - 370 °C w ciągu 60 minut, maksymalnie 3 razy.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 3581-A-E 19 12 3 L R 1 2
AWS A5.4: E 316L-16

RODZAJ POKRYCIA rutylowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	S	P
≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,04	≤ 0,025	≤ 0,030
Mo	Cr	Cu	Ni	
2,5-3,0	17-20	≤ 0,75	11-13	

ZAWARTOŚĆ LICZBY FERRYTOWEJ W NAPAWANYM METALU

5-15 FN

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %
≥ 510	≥ 25
Uderzeniowa lepkość, KCV +20°C	Granica plastyczności, MPa
≥ 70	≥ 320

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,5	3,0	3,2	4,0
44-46	45-110	50-120	60-140

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej, niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	44-46	1
3,00	350	32-33; 64-66	1,2
3,20	350	28-29	1
4,00	350	18-19	1

Monolith M-318

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki Moonolit M-318 z pokryciem rutowym przeznaczone są do spawania odpornych na korozję austenitowych Cr - Ni - Mo stabilizowanych niobem stali typu, AISI 316Nb, AISI 316, AISI 318 itp. dla detali, pracujących przy temperaturze do 400 °C. Elektrody stosują się do spawania zbiorników, rur i sprzętu do chemicznego, włókienniczego i papierniczo-celulozowego przemysłu w środowisku, gdzie znajdują się kwasowe, alkaliczne i solne roztwory, a także do konstrukcji, pracujących w morskiej wodzie.

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrody stosują się przy spawaniu we wszystkich przestrzennych położeniach oprócz położenia „górną-dół”. Spawanie rekomenduje się wykonywać przy maksymalnie możliwej szybkości bez poprzecznych kolysań elektrody.

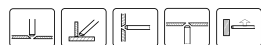
SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki Monolith M-318 zapewniają metal spoiwa, który ma odporność na międzykrystaliczną korozję. Charakteryzują się dobrymi spawalniczo-technologicznymi właściwościami: lekkim usunięciem żużlowej skorupy, stabilnym paleniem się łuku i pierwszorzędną jakością szwu.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

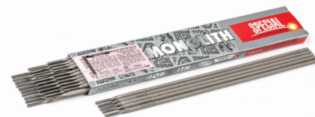
W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 350 - 370°C w ciągu 60 minut, maksymalnie 3 razy.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 3581-A-E19 12 3 Nb R 12
AWS A5.4: E318-16

RODZAJ POKRYCIA rutowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,08	≤ 0,030	≤ 0,025
Mo	Cr	Cu	Ni	Nb+Ta
2,5-3,0	17-20	≤ 0,75	11-13	8°C 1,1

ZAWARTOŚĆ LICZBY FERRYTOWEJ W NAPAWANYM METALU 5-15 FN

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %
≥ 550	≥ 25
Uderzeniowa lepkość, KCV, +20 °C	Granica plastyczności, MPa
≥ 60	≥ 350

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,50	3,0	3,2	4,0
40-90	45-110	50-120	60-140

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej, niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	44-46	1
3,00	350	31-32; 62-64	1; 2
3,20	350	28-29	1
4,00	350	18-19	1



CL-11 ARS

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody CL-11 ARS z pokryciem rutowym stosowane są do spawania stali austenitowych odpornych na rdzę, takich jak, AISI 321, AISI 304, AISI 347 i podobnych, które pracują w środowisku agresywnym, w temperaturach do 450°C. Wykorzystywane są do spawania zbiorników ciśnieniowych, rurociągów, części do urządzeń w przemyśle spożywczym, rafineryjnym, budowie maszyn energetycznych itp.

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrody CL-11 ARS są stosowane do spawania we wszystkich położeniach przestrzennych, spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości lub prądem zmiennym od transformatora o napięciu jałowym nie mniejszym, niż 50 W. Spawanie należy prowadzić krótkim łukiem, bez poprzecznych kolysań.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Doskonałe właściwości mechaniczne napawanego metalu oraz podwyższona odporność na korozję w środowiskach agresywnych w temperaturach do 450°C. Odnotowano wysoki poziom parametrów spawalniczo-technologicznych, niski poziom rozbryzgiwań, praktycznie samodzielnie odseparowanie powłoki żużlowej oraz formowanie spoiwa z płynnym przejściem do metalu głównego.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 350-370 °C w ciągu 60 min, max. 3 razy.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PE PF ISO 6947

ISO 3581-A-E 19 9 Nb R 12
AWS A5.4: E 347-16

RODZAJ POKRYCIA rutowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P	S
≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,08	≤ 0,03	≤ 0,025
Mo	Cr	Cu	Ni	Nb+Ta
≤ 0,75	18-21	≤ 0,75	9-11	8XC 1,0

ZAWARTOŚĆ LICZBY FERRYTOWEJ W NAPAWANYM METALU 4-14 FN

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Uderzeniowa lepkość, J/cm ² , KCV +20 °C	Granica plastyczności, MPa
≥ 550	≥ 25	≥ 47	≥ 350

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm				
2,0	2,5	3,0	3,2	4,0
30-60	40-90	45-110	50-120	60-140

Spawania prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie lub prądem zmiennym od transformatora o napięciu jałowym nie mniejszym niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,00	350	86-87	1
2,50	350	44-45	1
3,00	350	31-32	1
3,20	350	27-28	1
4,00	350	18-19	1

Monolith E4043

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody aluminiowo-krzemowe z zawartością krzemu 5%. Uniwersalne elektrody przeznaczone do spawania aluminium odlewane, walcowanego i tłoczonego oraz stopów aluminiowych. Stosowane są do spawania aluminium oraz jego stopów typu Al-Si, Al-Mg, Al-Mg-Si, Al-Mn-Cu. Typowe zastosowanie: trapy ładunkowe, platformy ładunkowe, ramy drzwiowe i okienne, korpusy skrzyni biegów, silnikowe bloki cylindrowe, szyny prądowe, puszki elektroinstalacyjne oraz stopki montażowe.

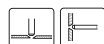
WARUNKI STOSOWANIA

Oczyszczyć obszar spawania od zanieczyszczeń oraz utlenionej warstwy. Wstępnie rozgrzać ciężkie części. Podczas łączenia grubego metalu i cienkiej części należy wstępnie rozgrzać cięższą z nich. Spawanie prowadzić przy pomocy prądu o wysokim napięciu na krótkim łuku, zapewniając szybkie przemieszczanie się elektrody. Zmniejszać napięcie prądu w trakcie procesu spawania w zależności od tego, w jakim stopniu metal podstawowy pochłania ciepło.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Pokrycie sformowane metodą tłoczenia, zapewnia długi termin wydajności oraz podwyższoną odporność na zwilżanie.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PC ISO 6947



EN 573-3: E AlSi5
AWS/ASME A5.3: E4043

RODZAJ POKRYCIA specjalne

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Si	Cu	Fe	Mg	Mn
5,25	0,10	0,17	0,02	0,002
Zn	Ti	Be	Al	
0,001	0,01	0,0001	podstawowy	

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Granica plastyczności, MPa
≥ 230	≥ 18	≥ 150

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm		
2,4	3,2	4,0
50-80	70-120	110-150

Spawanie prowadzić przy pomocy prądu stałego o odwrotnej biegunowości („+” na elektrodzie).

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,4	350	111-113; 216	1; 2
3,2	350	79-80; 146	1,1; 2
4,0	350	56-57; 102	1,1; 2

Monolith E4047

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody aluminiowo-krzemowe, przeznaczone są do spawania aluminium oraz stopów bazujących się na aluminium o zawartości krzemu do 12%. Uniwersalne elektrody do spawania aluminium odlewane, walcowanego i tłoczonego oraz stopów aluminiowych. Stosowane są do spawania aluminium oraz jego stopów typu Al-Si Al-Mg, Al-Mg-Si, Al-Mn-Cu. Typowe zastosowanie: trapy ładunkowe, platformy ładunkowe, ramy dźwigowe i okienne, korpusy skrzyni biegów, silnikowe bloki cylindrowe, szyny prądowe, puszki elektroinstalacyjne oraz stopki montażowe.

WARUNKI STOSOWANIA

Oczyszczyć obszar spawania od zanieczyszczeń oraz utlenionej warstwy. Wstępnie rozgrzać ciężkie części. Podczas łączenia grubego metalu i cienkiej części należy wstępnie rozgrzać cięższą z nich. Spawanie prowadzić przy pomocy prądu o wysokim napięciu na krótkim łuku, zapewniając szybkie przemieszczanie się elektrody. Zmniejszać napięcie prądu w trakcie procesu spawania w zależności od tego, w jakim stopniu metal podstawowy pochłania ciepło.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Pokrycie sformowane metodą tłoczenia, zapewnia długi termin wydajności oraz podwyższoną odporność na zwilżanie.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PC ISO 6947



EN 573-3: E AlSi2
AWS/ASME A5.3: E4047

RODZAJ POKRYCIA specjalne

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Si	Cu	Fe	Mg	Mn
12,1	0,001	0,15	0,01	0,003
Zn	Ti	Be	Al	
0,001	0,008	0,0001	podstawowy	

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Granica plastyczności, MPa
≥ 250	≥ 1	≥ 150

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm		
2,4	3,2	4,0
50-80	70-120	110-150

Spawanie prowadzić przy pomocy prądu stałego o odwrotnej biegunowości („+” na elektrodzie).

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,4	350	111-113; 216	1; 2
3,2	350	79-80; 146	1,1; 2
4,0	350	57-58; 102	1,1; 2



TU U 25.9-34142621-013:2016

T-590

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki T-590 przeznaczone są do napawania elementów, pracujących w warunkach przeważnie ściernego zużycia z minimalnymi uderzeniowymi obciążeniami. Wykorzystują się dla napawania użębień czerpaków koparek, pracujących przy ściernym znoszeniu w piaskzystym gruncie, noży maszyn drogowych, lemieszów pługów, dysków i łap kultywatorów maszyn rolniczych, ostrzy śrub mieszarek, łopatek aspiratorów, policzek kruszarek i temu podobnych. Napawane za pomocą elektrod T-590 wyżej wymienione elementy mają doskonałe trwałe i wytrzymałościowe charakterystyki eksploatacyjne.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania wynosi 9,0 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu stanowi 1,4 kg. Przed napawaniem należy oczyścić spawany element od zabrudzeń, rdzy, oleju. Nie rekomenduje się (żeby uniknąć farbowania) czynić napawanie stalowych elementów więcej niż do dwóch warstw, żeliwnych - do jednej warstwy. Przy dużym znoszeniu elementów dolne warstwy trzeba napawać innymi elektrodami, których wybór zależy od składu podstawowego metalu. Do stali węglowych i niskostopowych poprzednią warstwę można napawać elektrodami Monolith RC, Standart RC, dla stali stopowanych manganem – niezbędne są elektrody UONI-13/55 Plasma. Obecność poprzecznych pęknięć nie jest defektem, lecz wskaźnikiem wysokiej twardości napawania.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki T-590 lepiej stosować do napawania szybko niszczących się powierzchni, funkcjonujących w ściernym środowisku, a także tam, gdzie potrzebna jest zwiększona wytrzymałość. Bez obróbki termicznej one pozwalają otrzymywać mniej plastyczny metal szwu, lecz z twardością HRC 58-64. Wysoka wytrzymałość metalu, napawanego tymi elektrodami, osiąga się wskutek wprowadzenia w skład pokrycia szczególnych elementów, stanowiących składniki stopowe.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 250 ± 10°C w ciągu 60 minut. Zawartość wilgoci w pokryciu elektroda nie może przekraczać 0,5%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA ISO 6947

CERTYFIKACJA



TU U 25.9-34142621-013:2016

T-620

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody marki T-620 przeznaczone są do napawania elementów, pracujących w warunkach przeważnie ściernego zużycia z umiarkowanymi uderzeniowymi obciążeniami.

Wykorzystuje się do napawania szczęk kruszarek, bandaży kruszarek wałkowych, biał kruszarek młotowych i młynów dla rozdrobnienia węgla, użębień czerpaków koparki rotorowej, tnących użębień, roboczych detali prasy brykietów, mechanicznych listów, śmigieł urządzeń dla wyciągania dymu. Napawane za pomocą elektrod T-620 wyżej wymienione elementy mają doskonałe twarde i wytrzymałościowe charakterystyki eksploatacyjne.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania wynosi 9,0 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu stanowi 1,4 kg. Przed napawaniem należy oczyścić spawany element od zabrudzeń, rdzy, oleju. Nie rekomenduje się (żeby uniknąć farbowania) czynić napawanie stalowych elementów więcej niż do dwóch warstw, żeliwnych - do jednej warstwy. Przy dużym znoszeniu elementów dolne warstwy trzeba napawać innymi elektrodami, których wybór zależy od składu podstawowego metalu. Do stali węglowych i niskostopowych poprzednią warstwę można napawać elektrodami Monolith RC, Standart RC, do stali stopowanych manganem – niezbędne są elektrody UONI-13/55 Plasma. Obecność poprzecznych pęknięć nie jest defektem, lecz wskaźnikiem wysokiej twardości napawania.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody marki T-620 lepiej stosować do napawania szybko niszczących się powierzchni, funkcjonujących w ściernym środowisku, a także tam, gdzie potrzebna jest zwiększona wytrzymałość. Bez obróbki termicznej one pozwalają otrzymywać mniej plastyczny metal szwu, lecz z twardością HRC 56-63. Wysoka wytrzymałość metalu, napawanego tymi elektrodami, osiąga się wskutek wprowadzenia w skład pokrycia szczególnych elementów, stanowiących składniki stopowe.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 250 ± 10°C w ciągu 60 minut. Zawartość wilgoci w pokryciu elektroda nie może przekraczać 0,5%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA ISO 6947

CERTYFIKACJA





EN 14700: E Z Fe6

Monolith M-Fe6 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektroda zapewniająca w powłoce martenzytyczną stal stopową jest przeznaczona do napawania wzmacniających warstw, pracujących w warunkach intensywnego ściernego znoszenia w połączeniu z umiarkowanymi obciążeniami uderzeniowymi. Elektrody stosuje się do napawania narzędzi rolniczych, pracujących w warunkach umiarkowanej wilgotności, narzędzi do obróbki drewna, ładowarek oraz mikserów i tempopodobne..

WARUNKI STOSOWANIA

Elektrodę należy utrzymywać pionowo do elementu. Napawanie wykonywać na bardzo krótkim łuku i jak można mniejszej sile prądu, żeby zapobiec mieszanii się z podstawowym metalem. W celu osiągnięcia maksymalnej twardości na stalach niskowęglowych należy napawać co najmniej 3 warstwy.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Napawany metal może być odpuszczony przy temperaturze 840- 860 °C z późniejszym hartowaniem w temperaturze 950-1000 °C, chłodzenie odbywa się w oleju lub na powietrzu. Obróbka mechaniczna napawanego metalu odbywa się tylko materiałem ściernym. Odporność na ścierne znoszenie jest bardzo dobra, odporność na uderzeniowe obciążenia jest zadowalająca, żarowytrzymałość jest dobra, korozyjna trwałość jest zadowalająca.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 350 - 370°C w ciągu 60 minut, maksymalnie 3 razy. Zawartość wilgoci w pokryciu elektroda nie może przekraczać 0,3%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA



RODZAJ POKRYCIA rutylowe zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

C	Cr	Mn	Mo
≤ 2,5	≤ 10	≤ 3,0	≤ 3,0
Nb	S	P	
≤ 10	≤ 0,04	≤ 0,04	

TWARDOŚĆ NAPAWANEGO METALU SZWU

Twardość, HRC bez termicznej obróbki po napawaniu
52-58

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm				
2,5	3,0	3,2	4,0	5,0
70-100	80-120	90-130	110-170	140-200

Spawanie prowadzić prądem stałym jakiegokolwiek biegunowością (rekomenduje się „+” na elektrodzie) lub prądem zmiennym od transformatora z napięciem biegu jałowego nie mniej niż 50 V.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,50	350	45-46	1
3,00	350	30-31	1
3,20	350	27-28	1
4,00	450	14	1
5,00	450	9	1



CCH-4 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody o pokryciu metalicznym marki CCH-4 do ręcznego spawania łukowego i napawania żeliwa z pokryciem podstawowym i przeznaczone są do chłodnego spawania konstrukcji z żeliwa o wysokiej wytrzymałości z grafitem kulkowym i szarego żeliwa z grafitem płatkowym, a także łączenia ich ze stalą. Elektrody CCH-4 mogą być wykorzystywane do spawania uszkodzonych części oraz defektów w odlewach z wysoko wytrzymałego i szarego żeliwa, a także wstępnego napawania pierwszej (max. 2-óch) warstwy na zużytych częściach żeliwnych pod następne napawanie specjalnymi elektrodami.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania –10 g/A·h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,8 kg. Proces spawania należy prowadzić wyłącznie na czystych, odtłuszczonych powierzchniach bez rdzy (przed spawaniem należy oszlifować miejsce łączenia). Spawanie prowadzić krótkimi ruchami o długości 25-35 mm z ochłodzeniem każdego spawanego fragmentu do temperatury 60°C oraz przekuciem każdej części spoiwa lekkimi uderzeniami młotka. Przy spawaniu żeliwa ciągłego i sferoidalnego długość spawu może być wydłużona do 80-100 mm. Przy wysokim napięciu (nie mniej, niż 50 W) jałowego prądu z transformatora i krótkiej długości spawanych kabli możliwe jest spawanie przy pomocy prądu zmiennego.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektrody CCH-4 mają dobre cechy spawalniczo-technologiczne: lekkie zapalenie i stabilne palenie łuku, małymi utratami metali w wyniku rozbrzygiwania, dobrym formowaniem spoiwa metalu podczas spawania w dolnym położeniu. Do spoiwa metalu spawanego elektrodami CCH-4, wprowadzany jest silny twórca karbidu - wanad. Powstające karbidy z niniejszego metalu nie rozpuszczają się w żelazie i mają formę drobnych, miękkich elementów. Podstawa metalowa okazuje się pozbawioną węgla i dosyć plastyczna. Po spawaniu możliwa jest obróbka narzędziem tnącym.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 160 - 200°C 60 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA ISO 6947

CERTYFIKACJA



TU U 28.7-34142621-006:2012

RODZAJ POKRYCIA podstawowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C
0,5-2,5	0,1-0,8	≤ 0,25
P	S	V
≤ 0,07	≤ 0,04	8,5-10,5

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm	
3,0	4,0
60-110	90-140

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości „+” na elektrodzie.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	30-31; 60-62	1; 2
4,00	450	14-15	1

MNCH – 2 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody pokryte metalicznymi markami MNCH-2 stosowane są do spawania bez podgrzania, wyparzania braków litu i napawania części z żeliwa szarego, sferoidalnego i ciągliwego. Elektrody MNCH-2 do wyparzania pierwszej warstwy w połączeniach wymagających wysokiej gęstości, a także do spawania połączeń wymagających wyższej niż standardowa czystości powierzchni po obróbce mechanicznej.

WARUNKI STOSOWANIA

Współczynnik napawania – 11,5 g/A·h. Wydajność napawania – 1,5 kg/h. Zużycie elektrod na 1 kg napawanego metalu wynosi 1,5 kg. Spawanie tymi elektrodami odbywa się bez podgrzania lub przy nieznacznym podgrzaniu krótkimi spoiwami o długości 20-30 mm. Po nałożeniu każdego spoiwa napawaną część przekuć przy pomocy lekkich uderzeń młotka. Spawanie wznowić po ostudzeniu miejsca spawania na powietrzu przy temperaturze nie wyższej niż 60°C.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Spawanie elektrodami MNCH-2 gwarantuje otrzymanie napawanego metalu o wysokich cechach technologicznych podczas obróbki, a także odporność na korozję w agresywnych, wilgotnych środowiskach oraz gorących gazach. Metal napawany przy pomocy elektrod MNCH-2, dzięki niewielkiej twardości ostatnich warstw (120 – 160 HB) łatwo ulega obróbce skrawaniem lub ścieraniem. Podczas spawania elektrodami MNCH-2 powstaje stop miedzi i niklu – monel (Cu~30%; Ni do 63%; pozostałe komponenty to Mn, Si, Fe). Temperatura topnienia tego stopu jest zbliżona do temperatury topnienia żeliwa i dlatego podczas procesu spawania ma miejsce bardzo dobre wymieszanie stopu z żeliwem. Nikel i miedź, które są głównymi składnikami stopu, sprzyjają grafytyzacji żeliwa w strefie topnienia, tj. zmniejszają ryzyko pojawienia się szerokiej wybielonej strefy. Ponieważ stop ma doskonałe cechy plastyczne, spoiwo wykazuje odporność na powstawanie pęknięć.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzanie przed spawaniem: 180 - 210°C ± 10°C w ciągu 60 minut. Zawartość wilgoci w powierzchni elektrody przez użyciem nie może przekraczać 0,4%.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



EN ISO 1071: E C NiCu 1

RODZAJ POKRYCIA

specjalne
Drut NMZMc 28-2,5-1,5 (monel)

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Si	C	P
1,2-1,8	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,01
S	Cu	Fe	Mg
≤ 0,01	27-29	2-3	≤ 0,1
Pb	Ni+Co	As	Sb
≤ 0,003	pozostałe	≤ 0,01	≤ 0,002
Bi	Suma domieszek		
≤ 0,002	≤ 0,6		

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

Mn	Ni	Fe	Cu
2,0-3,0	63,0-67,0	4,0-7,0	24,0-28,0

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm	
3,0	4,0
70-110	100-140

Spawanie prowadzić przy pomocy prądu stałego o odwrotnej biegunowości („+” na elektrodzie).

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
3,00	350	38-39	1
4,00	350	19	1



Monolith E Ni-CI TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Niklowe elektrody do żeliwa z powłoką nieprzewodzącą prądu, które zapewniają plastyczne szwy podczas spawania dowolnych rodzajów żeliwa. Dzięki nieprzewodzącej, żuźlotwórczej powłoce doskonale nadają się do spawania części o cienkich ściankach oraz spawania w miejscach trudno dostępnych. Typowe zastosowanie: spawanie bloków cylindrów, bloków silnika, rotorów, bloków i pokryw cylindrów, instalacji pompowtrysków, korpusów przekładni i mechanizmów różnicowych, korpusów zaworów.

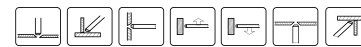
WARUNKI STOSOWANIA

Oczyszczyć z zanieczyszczeń obszar spawania. Obróbkę krawędzi szczylin prowadzić w temperaturach 70°- 90°. Wykorzystywać krótkiej lub średniej długości łuk oraz minimalne możliwe napięcie prądu. Spawanie prowadzić poprzez krótkie wałki w celu uniknięcia lokalnego przegrzania. Przekuwać szew, aby zniwelować napięcie. Usunąć żużel między przejściami. Umożliwić urządzeniom powolne stygnięcie aż do osiągnięcia temperatury pokojowej.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Silne wyladowanie łukowe przedostaje się do oleju oraz tłuszczu. Doskonale nadają się do pionowego spawania „dół-góra”. Proszkowa powłoka nie tworzy łuku bocznego nawet po nagraniu.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

ISO 1071: E Ni
AWS/ASME A 5.15 E Ni-CI

RODZAJ POKRYCIA

specjalne

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

C	Mn	Si	S	Cu
1,88	2,46	< 4,0	0,030	1,77
Fe	Al	Inne	Ni	
> 4	0,93	1 max	podstawowy	

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Granica plastyczności, MPa
≥ 380	≥ 5	≥ 270

TWARDOŚĆ

wg Wickersa	wg Brinella	wg Rockwella
14 HV	155 HBW	82-84 HRC

SILA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm	
2,4	3,2
70-90	80-120

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości („+” na elektrodzie) lub prądem zmiennym.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,4	300	149-151; 310	2,4; 5
3,2	350	80-81; 145	2,7; 5

Monolith E NiFe-Cl TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Uniwersalne elektrody ferro-niklowe przeznaczone są do spawania części z żeliwa szarego, sferoidalnego i ciągliwego, a także do łączenia żeliwa oraz stali. Typowe zastosowanie: naprawa korpusów maszyn, bloków silników i cylindrów a także łącznie różnego rodzaju żeliw ze stalami.

WARUNKI STOSOWANIA

Oczyszczyć obszar spawania z zanieczyszczeń. Urządzenie spawające skonfigurować na najniższe parametry, co pozwoli stworzyć dobre warunki do spawania.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektroda o wysokiej wytrzymałości do łączenia, remontu oraz napawania żeliwa. Gwarantuje stabilny łuk przy niskim napięciu prądu, minimalne odpryskiwanie, a także posiada wysoką odporność na powstawanie pęknięć. Bardzo silny łuk przechodzi nawet przez mocno zanieczyszczone powierzchnie. Wyjątkowy skład żużelu pozwala na przeprowadzenie spawania bez powstawania porów. Podwyższona zawartość niklu zapewnia tworzenie odpornego na zarysowania spoiwa.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947



EN ISO 1071: E NiFe
AWS/ASME A 5.15 E NiFe-Cl

RODZAJ POKRYCIA specjalne

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

C	Mn	Si	S	Cu
1,9	< 2,3	3,8	0,030	0,6
Fe	Al	Inne	Ni	
< 45	0,97	1,9	pozostałe	

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne %	Granica plastyczności, MPa
≥ 550	≥ 11	≥ 390

TWARDOŚĆ

wg Wickersa	wg Brinella	wg Rockwella
189 HV	180 HBW	88-90 HRC

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm	
2,4	3,2
50-80	70-110

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości („+” na elektrodzie) lub prądem zmiennym.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,4	300	140-141; 310	2,2; 5
3,2	350	145	5



MONOLITH M-NiFe TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody z niklowo-żelaznym rdzeniem, przeznaczone są do zimnego spawania i napawania części z żeliwa szarego i ciągliwego, a także do łączenia żeliwa oraz stali.

WARUNKI STOSOWANIA

Oczyszczyć obszar spawania od zanieczyszczeń. Spawanie prowadzić na zimno lub z niewielkim podgrzewaniem. Spawać tylko w kierunku wzdłużnym bez poprzecznych kołysań elektrodą, na powierzchni nie więcej niż 50mm. Przy wielowarstwowym napawaniu ochładzać na powietrzu każdą warstwę przy temperaturze 60°C. Po spawaniu natychmiast wykuć wałek.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektroda zabezpiecza stabilny łuk ta minimalne rozpryskiwanie. Napawany metal ma wysoką wytrzymałość, jest odporny na gorące pęknięcia. Dlatego elektrody są przeznaczone dla spawania części z żeliwa szarego i ciągliwego, działający przy dużych obciążeniach.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. Zawartość wilgoci w otulinie elektrody przed spawaniem nie może przekraczać 0,3%. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarcie przed spawaniem: 180-220 °C 60 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF ISO 6947

EN ISO 1071: E C NiFe-Cl 3
AWS A5.15 E NiFe-Cl

RODZAJ POKRYCIA grafitowo-zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

C	Mn	Si	S
0,8-1,5	1,0-2,5	< 1,0	< 0,030
Fe	P	Ni	
< 45	< 0,030	≥ 52	

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne %	Twardość
≥ 450	≥ 10	≥ 180

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,5	3,0	3,2	4,0
50-90	70-110	80-120	110-140

Spawanie prowadzić przy pomocy prądu stałego o odwrotnej biegunowości („+” na elektrodzie) lub prądem zmiennym.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,5	300	62-63	1
3,0	350	35-36	1
3,2	350	31-33	1
4,0	350	17-21	1

CERTYFIKACJA



CCH-4 NiFe TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Elektrody z niklowo-żelaznym rdzeniem, przeznaczone są do zimnego spawania i napawania części z żeliwa szarego i ciągliwego, a także do łączenia żeliwa oraz stali.

WARUNKI STOSOWANIA

Oczyszczyć obszar spawania od zanieczyszczeń. Spawanie prowadzić na zimno lub z niewielkim podgrzewaniem. Spawać tylko w kierunku wzdłużnym bez poprzecznych kołysań elektrodą, na powierzchni nie więcej niż 50mm. Przy wielowarstwowym napawaniu ochładzać na powietrzu każdą warstwę przy temperaturze 60°C. Po spawaniu natychmiast wykuć walek.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Elektroda zabezpiecza stabilny łuk ta minimalne rozpryskiwanie. Napawany metal ma wysoką wytrzymałość, jest odporny na gorące pęknięcia. Dlatego elektrody są przeznaczone dla spawania części z żeliwa szarego i ciągliwego, działający przy dużych obciążeniach.

WYŻARZANIE PRZED SPAWANIEM

W warunkach normalnego przechowywania nie wymagają wyżarzania przed spawaniem. Zawartość wilgoci w otulinie elektrody przed spawaniem nie może przekraczać 0,3%. W przypadku zwilżenia niezbędne jest wyżarzenie przed spawaniem: 180-220°C 60 min.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF ISO 6947

CERTYFIKACJA



EN ISO 1071: E C NiFe-Cl 3
AWS A5.15 E NiFe-Cl

RODZAJ POKRYCIA grafitowo-zasadowe

SKŁAD CHEMICZNY NAPAWANEGO METALU, %

C	Mn	Si	S
0,8-1,5	1,0-2,5	< 1,0	< 0,030
Fe	P	Ni	
< 45	< 0,030	≥ 52	

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne %	Twardość
≥ 450	≥ 10	≥ 180

SIŁA PRĄDU SPAWALNICZEGO, A

Siła prądu spawalniczego, A dla elektrod średnicy, mm			
2,5	3,0	3,2	4,0
50-90	70-110	80-120	110-140

Spawanie prowadzić przy pomocy prądu stałego o odwrotnej biegunowości („+” na elektrodzie) lub prądem zmiennym.

DANE DO PAKOWANIA

Średnica, mm	Długość, mm	Ilość elektrod w paczce, szt	Waga paczki, kg
2,5	300	62-63	1
3,0	350	35-36	1
3,2	350	31-33	1
4,0	350	17-21	1



SPAWALNICZY DRUT, POKRYTY MIEDZIĄ G3Si1 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Spawalniczy drut, pokryty miedzią, marki G3Si1 stosuje się do automatycznego i półmechanizowanego spawania stali węglowych i niskostopowych z granicą plastyczności do 420 MPa. Spawalniczy drut szeroko stosowany do spawania rurociągów, w branży okrętnictwa, w budowie samochodów i budowie maszyn, również w budownictwie. Drut wykorzystuje się przy pracy z drobnolistnym metalem, przy tym szew formuje się za jedno przejście (kilku przejść).

WARUNKI STOSOWANIA

Spawalniczy drut, pokryty miedzią, wykorzystuje się do spawania (napawania) wyrobów, elementów i konstrukcji ze stali węglowych i niskostopowych w dolnym, pionowym i sufitowym położeniu. Spawanie należy prowadzić zarówno w gazowych mieszankach (miksach), jak i w czystym CO₂. W celu utrzymania jakościowego szwu zgorzelinę, rdzę i różne powłoki oksydowe należy usunąć. Przy wieloprzejściowym spawaniu powierzchnię poprzedniego walca należy żużlować.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Uwzględniając nieobecność niemetalicznych włączeń, po plazmowej próżniowo-łukowej obróbce drutu, i jakościowym miedzianym pokryciu polepszają się spawalniczo-technologiczne właściwości napawanego metalu. Stosowanie spawalniczego drutu z miedzianym pokryciem G3Si1 pozwala zwiększyć jakość gotowych elementów i wyrobów, formując czysty i niezawodny szew spawalniczy. Spawalniczy drut marki G3Si1 gwarantuje:

- lekkie zapalenie łuku dzięki optymalnemu pokryciu i doskonale geometrycznym parametrom;
- minimalne rozbrzyziwanie przy spawaniu w środowisku CO₂ i nieobecność bryzgów przy spawaniu w gazowej mieszance M21;
- praktyczną nieobecność żużlowej błoni na spawalniczym szwie;
- wysoką stabilność palenia się łuku.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 14341-A -G 42 4 M21 3Si1
AWS A5.18: ER70S-4

RODZAJ POKRYCIA miedziowane

SKŁAD CHEMICZNY DRUTU, %

C	Si	Mn	Cr
0,06-0,14	0,7-1	1,3-1,6	≤ 0,15
Ni	S	P	Mo
≤ 0,15	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,15
V	Al	Ti+Zr	Cu
≤ 0,03	≤ 0,02	≤ 0,15	≤ 0,2

Sumaryczna zawartość miedzi wynosi nie więcej niż 0,35 %.

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa
500-640	≥ 420
Wydłużenie względne, %	Energia pochłoniętego uderzenia, J -40°C
≥ 20	≥ 47

WARUNKI SPAWANIA

Nominalna średnica drutu, mm	Siła prądu, A	Napięcie, V	Szybkość dopływu, m/h	Wydatek ochronnego gazu, l/min
0,8	50-150	13-21	260-400	6-8
1	70-200	16-24	160-400	8-10
1,2	90-350	19-34	150-400	8-12
1,6	140-370	17-32	100-350	12-16

Spawanie prowadzić prądem stałym odwrotnej biegunowości.

DANE DO PAKOWANIA

Szpula metalowa BS 300	Szpula plastikowa D 270
Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm; Ø 1,6 mm Waga - 15 kg/18 kg	Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm Waga - 15 kg
Szpula plastikowa D 200	Szpula plastikowa D 170
Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm Waga - 5 kg	Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm Waga - 1 kg/2,5 kg
Bezcza 250 kg	
Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm; Ø 1,6 mm Waga - 250 kg	

SPAWALNICZY DRUT, POKRYTY MIEDZIĄ CB08Г2C TM STANDARD

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Spawalnicy drut, pokryty miedzią, marki Sw-08G2S stosuje się do automatycznego i na półmechanizowanego spawania konstrukcyjnych stali węglowych i niskostopowych w środowisku ochronnych gazów. Ma uniwersalne zastosowanie w produkcji kotłów, robót montażowych, w produkcji naczyń pod ciśnieniem, w budownictwie konstrukcji metalowych, w branży budowy samochodów, w budowie maszyn rolniczych.

WARUNKI STOSOWANIA

Spawalnicy drut, pokryty miedzią, wykorzystuje się do spawania (napawania) wyrobów, elementów i konstrukcji ze stali węglowych i niskostopowych w dolnym, pionowym i sufitowym położeniu. Spawanie należy prowadzić zarówno w gazowych mieszkach (miksach), jak i w czystym CO₂. W celu otrzymania jakościowego szwu zgorzelinę, rdzę i różne pokrycia oksydowe należy usunąć. Przy wieloprzejściowym spawaniu powierzchni poprzedniego walca należy zużywać.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

W toku produkcji drutu plazmowa obróbka próżniowo-lukowa zabezpiecza efektywne oczyszczenie powierzchni. Wskutek tego powierzchnia obrobionego drutu nabywa charakterystyczny srebrzysty kolor i wysoką adhezyjną zdolność, która przy późniejszym pokryciu miedzią zabezpiecza solidne i trwałe pokrycie. Dzięki jakościowemu pokryciu i stabilnej średnicy drutu wzdłuż całej długości zabezpiecza równomierne przedstawienie i oszczędny wydatek miedzianych głowic – przewodników prądu. Szeregowe nawijanie istotnie zwiększa okres eksploatacji drogich spawalniczych półautomatów. Zaznaczono stałe palenie się łuku, które obserwuje się przy szerokich diapazonach warunków spawania, minimalne rozbryzgiwanie metalu, nieobecność napływów i porowatości w spawalniczym szwie.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA



GOST-2246-70 Sw-08G2S-0
TU U 25.9-34142621-015:2017

RODZAJ POKRYCIA miedziowane

SKŁAD CHEMICZNY DRUTU, %

C	Si	Mn	Cr
0,05-0,11	0,7-0,95	1,8-2,1	≤ 0,20
Ni	S	P	Cu
≤ 0,25	≤ 0,025	≤ 0,030	≤ 0,2

Sumaryczna zawartość miedzi wynosi nie więcej niż 0,35%.

ZASOWA ODPORNOŚĆ NA ROZERWANIE DRUTA SPAWALNICZEGO

Średnica drutu, mm	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa
0,8	
1	882-1323
1,2	
1,6	882-1274

WARUNKI SPAWANIA

Nominalna średnica drutu, mm	Siła prądu, A	Napięcie, V	Szybkość dopływu, m/h	Zużycie gazu ochronnego, l/min
0,8	50-150	13-21	260-400	6-8
1	70-200	16-24	160-400	8-10
1,2	90-350	19-34	150-400	8-12
1,6	140-370	17-32	100-350	12-16

Spawanie prowadzić prądem stałym o odwrotnej biegunowości.

DANE DO PAKOWANIA

Szpuła metalowa BS 300	Szpuła plastikowa D 270
Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm; Ø 1,6 mm	Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm
Waga - 15 kg/18 kg	Waga - 15 kg
Szpuła plastikowa D 200	Szpuła plastikowa D 170
Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm	Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm
Waga - 4 kg/5 kg	Waga - 1 kg/2,5 kg
Beczka 250 kg	
Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm; Ø 1,6 mm	
Waga - 250 kg	



SPAWALNICZY DRUT, POKRYTY MIEDZIĄ G4Si1 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Miedziowany drut spawalnicy marki G4Si1 stosowany jest do automatycznego i półmechanizowanego spawania stali węglowych i niskostopowych w celu uzyskania wytrzymałości wyższej niż podczas stosowania G3Si1. Drut spawalnicy jest szeroko stosowany w spawaniu rurociągów, budowie okrętów, samochodów oraz maszyn, a także w budownictwie. Drut stosowany jest przy pracach z cienkimi płytami metalu, przy czym szew formuje się za pierwszym podejściem (lub kilku).

WARUNKI STOSOWANIA

Miedziowany drut spawalnicy wykorzystywany jest do spawania (napawania) urządzeń, części oraz konstrukcji ze stali węglowych i niskostopowych w dolnej, górnej i pionowej pozycji. Spawanie można prowadzić zarówno w mieszkach gazowych (miksach), jak i w czystym CO₂. W celu otrzymania wysokiej jakości szwa kamień, rdzę i inne utlenione pokrycie należy koniecznie usunąć. Przy wielokrotnym spawaniu powierzchnię poprzedniego walca należy zużywać.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Pod czas produkcji drutu plazmowa lukowo-próżniowa obróbka zapewnia skuteczne oczyszczenie powierzchni, w rezultacie czego powierzchnia obrabianego drutu otrzymuje charakterystyczny srebrny kolor, oraz wysoką przyczepność, co przy następnym miedziowaniu zabezpiecza solidne i trwałe pokrycie. Dzięki wysokiej jakości pokrycia oraz stabilnej średnicy drutu na całej długości zapewnia się równomierne dostarczenie oraz ekonomiczne rozłożenie miedzianych końcówek przewodzących. Nawój precyzyjny znacząco wydłuża okres eksploatacji drogich spawalniczych półautomatów oraz zapewnia możliwość pracy z różnymi rodzajami urządzeń spawalniczych. Odnotowano stabilne spawanie łuku, co można zaobserwować w szerokim zakresie trybów spawania, minimalne odpryskiwanie metalu, brak porów i zacieków w spawanym spoiwie.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 14341-A -G 46 4 M21 4Si1
AWS A5.18: ER70S-6

RODZAJ POKRYCIA miedziowane

SKŁAD CHEMICZNY DRUTU, %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Al
0,06-0,14	0,80-1,20	1,6-1,9	≤ 0,15	≤ 0,15	≤ 0,02
Ni	S	P	Cu	V	Ti+Zr
≤ 0,15	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,2	≤ 0,03	≤ 0,15

Sumaryczna zawartość miedzi nie większa niż 0,35%.

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Granica plastyczności, MPa
≥ 530-680	≥ 460
Wydłużenie względne, %	Energia pochłoniętego uderzenia, J -40°C
≥ 20	≥ 47

WARUNKI SPAWANIA

Nominalna średnica drutu, mm	Siła prądu, A	Napięcie, V	Szybkość dopływu, m/h	Wydatek ochronnego gazu, l/min
0,8	50-150	13-21	260-400	6-8
1	70-200	16-24	160-400	8-10
1,2	90-350	19-34	150-400	8-12
1,6	140-370	17-32	100-350	12-16

Spawanie przeprowadzać przy użyciu prądu stałego o odwrotnej biegunowości.

DANE DO PAKOWANIA

Szpuła metalowa BS 300	Szpuła plastikowa D 270
Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm; Ø 1,6 mm	Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm
Waga - 15 kg/18 kg	Waga - 15 kg
Szpuła plastikowa D 200	Beczka 250 kg
Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm	Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm; Ø 1,6 mm
Waga - 4 kg/5 kg	Waga - 250 kg

CHROMOWO-NIKŁOWY DRUT SPAWALNICZY ODPORNY NA KOROZJĘ ER308LSi TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Chromowo-nikłowy drut spawalniczy odporny na korozję marki ER308LSi stosowana jest w półautomatycznym spawaniu stali nierdzewnych typu 03H17N14M2, 03H18N11, 06H18N11, 08X18H10T, 03H18N10, AISI 304L, AISI 304, AISI 321, AISI 347 oraz innych stali austenitowych klasy 300. Jest szeroko wykorzystywany w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym, wojskowym, przemyśle obróbki drewna, celulozowym, budowie maszyn, produkcji maszyn, rurociągów itp.

WARUNKI STOSOWANIA

Rekomenduje się spawanie w mieszkach gazowych (miksach; M12Ar+0,5-5%CO₂, M13Ar+0,5-3%O₂) prądem stałym o odwrotnej biegunowości. Uzwojenie szeregowe zapewnia równomierność i stabilność podczas umieszczania powłoki w strefie spawania.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Doskonałe cechy mechaniczne spawanego metalu oraz podwyższona odporność na korozję w środowiskach agresywnych w temperaturach od -196 do 350°C. Odnótowano wysoką odporność na działanie kwasu azotowego. Nieznaczna zawartość węgla obniża ryzyko powstawania korozji międzykrystalicznej bez stosowania takich stabilizatorów jak niob czy tytan, zaś wysoka zawartość krzemienia zapewnia wygodę oraz łatwość w korzystaniu podczas spawania.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947



ISO 14343-A-G 19 19 LSi
AWS A5.9 ER 308LSi

RODZAJ POKRYCIA
chromowo-nikłowe

SKŁAD CHEMICZNY DRUTU, %

C	Mn	Si	S	P
≤ 0,03	1,00-2,50	0,65-1,00	≤ 0,020	≤ 0,030
Ni	Cr	Mo	Cu	
9,0-11,0	19,0-21,0	≤ 0,5	≤ 0,5	

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %
≥ 510	≥ 25
Uderzeniowa lepkość, J/cm ²	Granica plastyczności, MPa
≥ 80	≥ 320

Spawanie prowadzi się przy użyciu prądu stałego o odwrotnej biegunowości.

DANE DO PAKOWANIA

Szpuła metalowa BS 300	Szpuła plastikowa D 200
Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm; Ø 1,6 mm Waga -15 kg/18 kg	Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm Waga - 5 kg
Szpuła plastikowa D 170	
Ø 0,8 mm; Ø 1,0 mm Waga - 1 kg / 2,5 kg	

CERTYFIKACJA



DRUT SPAWALNICZY ZE STOPU ALUMINIOWEGO ER 5356 TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Aluminiowy drut spawalniczy ER 5356 - jest szeroko stosowany w spawaniu aluminiowo-magnezowych stopów 5XXX grupy o zawartości magnezu od 3% do 5%. Ten drut jest szeroko wykorzystywany w budowie samochodów, okrętów, spawaniu zbiorników do przechowywania oraz transportu produktów płynnych, sypkich itp. Ten drut również można stosować do spawania aluminiowo-magnezowo-krzemienowych stopów 6XXX grup typu AD31, AD33, EN AW 6060/6063, 6005, 6201 i do nich analogicznych, również do spawania tych stopów ze stopami 1XXX, 3XXX i 5XXX grup, jeśli zawartość materiału w spawanym szwie wynosi ponad 50%.

WARUNKI STOSOWANIA

Gaz ochronny – Ar / He. Do spawania o grubości mniej niż 20 mm poprzednie podgrzewanie nie jest potrzebne, ale dla zmniejszenia szansy utworzenia wgłębień, poprzednie podgrzewanie można wykonać, zaczynając od grubości 10 mm. Zalecana temperatura poprzedniego podgrzewania – 150...200°C. Spawanie jest rekomendowane na sprzęcie, który obsługuje tryb MIG-plus, szczególnie o grubości do 4 mm.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Napawany metal ma stosunkowo wysoką wytrzymałość, doskonałą odporność na korozję i ma identyczny kolor metalu podstawowego podczas anodowania, ale jest podatny do pęknięcia korozyjnego, pod napięciem przy temperaturach eksploatacji wyższej niż 65° C.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947

EN ISO 18273: S Al 5356 (AlMg5Cr(A))
AWS A5.10: ER5356

TYP
alumiiniowy

SKŁAD CHEMICZNY DRUTU, %

Si	Fe	Cu	Mn	Mg
≤ 0,25	≤ 0,40	≤ 0,10	0,05-0,20	4,50-5,50
Cr	Zn	Ti	Be	Al
0,05-0,20	≤ 0,10	0,06-0,20	≤ 0,0003	podstawa

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %
265	26
Granica plastyczności, MPa	
120	

WARUNKI SPAWANIA

Nominalna średnica druta, mm	Siła prądu, A	Napięcie, V
1,0	90-210	15-26
1,2	140-260	20-29

Spawanie prowadzi się przy użyciu prądu stałego o odwrotnej biegunowości.

DANE DO PAKOWANIA

Szpuła metalowa BS 300	Szpuła plastikowa D 200
Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm Waga - 7 kg	Ø 1,0 mm; Ø 1,2 mm Waga - 2 kg

DRUT SPAWALNICZY ZE STOPU ALUMINIOWEGO ER4043

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Aluminiowy drut spawalniczy ER4043 (AK5) wykorzystywany jest do spawania łukiem argonowym stopów litowych aluminium-krzemienowych Al-Si typu AD31, AD33, AD35 (bloki silnika, płyn oporowych, ram itp.) z użyciem prądu stałego DC w środowisku argonowym jako materiał wypełniający. Stosowany jest we wszystkich gałęziach obróbki przemysłowej, takich jak przemysł motoryzacyjny, produkcja wyposażenia samochodowego, budowa okrętów itd.

WARUNKI STOSOWANIA

Wyroby, do spawania których wykorzystywany jest drut ER 4043, nie podlegają późniejszemu anodowaniu z powodu różnicy w otrzymywanych kolorach na metalu podstawowym i zespalanym. Do spawania nie zaleca się wyroby ze stopów aluminium o grubości ponad 20 mm. Przy grubości 10 mm i wyżej niezbędne jest podgrzanie do 150-200 C° w celu obniżenia ryzyka powstania porów. Gaz ochronny: Ar (argon), mieszanina Ar/He (argon/helij), He (helij).

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Drut spawalniczy ER4043 stosowany jest do spawania Al-Si-Cu stopów litowych z innymi stopami aluminium. Wysoka zawartość krzemienia zapewnia dobrą spawalność krawędzi, co pozwala na otrzymanie płynnego przejścia ze spoiwa do metalu podstawowego oraz gładkiej, błyszczącej powłoki. Dzięki temu spawany metal nabywa doskonałą odporność na korozję, brak podatności na tworzenie pęknięć pod wpływem temperatury i zniszczeń spowodowanych korozją w temperaturach eksploatacji poniżej 65°C. Uzwojenie szeregowe znacząco wydłuża okres eksploatacji spawanych półautomatów.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PE PD ISO 6947



EN ISO 18273: S Al 4043 (AlSi5)
AWS A5.10: ER4043

TYP
alumiiniowy

SKŁAD CHEMICZNY DRUTU, %

Si	Fe	Cu	Mn	
4,5-6,0	≤ 0,60	≤ 0,30	≤ 0,05	
Mg	Zn	Ti	Be	Al
≤ 0,05	≤ 0,10	≤ 0,15	≤ 0,0003	podstawa

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Granica plastyczności, MPa
≥ 120	≥ 8	≥ 40

WARUNKI SPAWANIA

Nominalna średnica, mm	Siła prądu, A	Napięcie, V
1,0	90-210	15-26
1,2	140-260	20-29

Spawanie prowadzić przy użyciu prądu stałego o odwrotnej biegunowości.

DANE DO PAKOWANIA

Szpula metalowa BS 300	Szpula plastikowa D 200
Ø 1,0 mm ; Ø 1,2 mm Waga- 7 kg	Ø 1,0 mm ; Ø 1,2 mm Waga- 2 kg



PRĘT SPAWALNICZY SPG1 CB-08A

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Pręt spawalniczy SW-08A przeznaczony jest do spawania gazowo-tlenowego (napawania) konstrukcji z węglowych i niskostopowych gatunków stali typu ST3ps, ST3ps, ST10, 15, 20, 20K i innych..

WARUNKI STOSOWANIA

Średnica pręta wybierana jest zgodnie z grubością metalu głównego. Spawanie można prowadzić we wszystkich położeniach przestrzennych. Stworzenie spoiwa jest możliwe do zrobienia za pierwszym podejściem. Jako gaz w spawaniu gazowo-tlenowym stosuje się acetylen, wodór, opary produktów naftowych i inne gazy.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Pręty spawalnicze do spawania gazowo-tlenowego stosowane są do odpowiednich typów metalu głównego. Stosuje się je w produkcji małoseryjnej, a także w warunkach polowych podczas spawania oraz montażu rurociągów o różnym przeznaczeniu, naprawach pojazdów czy w gospodarstwach wiejskich.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

SKŁAD CHEMICZNY %

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	≤ 0,25	≤ 0,01	

DANE DO PAKOWANIA

Nominalna średnica, mm	Długość, mm	Ilość prętów w paczce, szt.	Waga paczki, kg
3,0	1	90-93	5
4,0	1	50-52	5

CERTYFIKACJA





GOST 2246-70

PRĘT SPAWALNICZY CB08Г2C

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Pręt spawalniczy Sw-08G2S przeznaczony jest do spawania gazowo-tlenowego (napawania) konstrukcji z węglowych i niskostopowych marek stali.

WARUNKI STOSOWANIA

Średnica pręta dobierana jest zgodnie z grubością metalu głównego. Spawanie można prowadzić we wszystkich położeniach przestrzennych. Uzupełnienie szwów spawalniczych możliwe jest za jednym podejściem. Jako gaz go spawania gazowo-tlenowego wykorzystuje się acetylen, wodór, pary produktów naftowych oraz inne gazy.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Pręty do spawania gazowo-tlenowego wykorzystywane są zgodnie z typem metalu głównego. Pręty wykorzystują się w produkcji małoseryjnej, a także w warunkach polowych przy układaniu montażu różnego rodzaju rurociągów, przy remoncie środków transportu oraz w gospodarstwie wiejskim.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA



ISO 14342-A-G-19 9 L Si
AWS A5.9: ER308LSi

PRĘT SPAWALNICZY ODPORNY NA KOROZJĘ, CHROMOWO-NIKLOWY ER308LSi

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Odporny na korozję, chromowo-niklowy pręt spawalniczy ze zmniejszoną zawartością węgla do spawania austenitycznych stali nierdzewnych typu 03X18H11, 08X18H10T, 06X18H11, 12X18H10T, AISI 304L, AISI 304, AISI 321, AISI 347 i innych stali klasy 300. Szeroko stosowany w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym, wojskowym, drzewnym i papierniczym, budowie maszyn, budowie zbiorników i rurociągów.

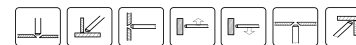
WARUNKI STOSOWANIA

Zaleca się przeprowadzanie spawania w mieszaninach gazowych (miksach) (M12Ar+0,5%-5%CO₂, M13Ar+0,5-3%O₂) prądem stałym o bieguności dodatnim.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Doskonałe właściwości mechaniczne spawanego metalu oraz podwyższona odporność na korozję w środowisku agresywnym przy temperaturach od -196 do 350 °C. Podwyższona zawartość krzemienia poprawia cechy spawalniczo-technologiczne, takie jak zwilżalność brył spawanych.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

CERTYFIKACJA





EN ISO 18273: S Al 5356 (AlMg5Cr(A))
AWS A5.10: ER5356

PRĘT SPAWALNICZY ZE STOPU ALUMINIOWEGO ER 5356

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Aluminiowy pręt ER 5356 jest szeroko stosowany w argonowo-tukowym spawaniu TIG profili oraz konstrukcji metalowych ze stopów Al – Mg o zawartości magnezu od 3 do 5%. Stosowany jest również w konstrukcjach, które w następnym etapie będą podlegać anodowaniu. Stop ten jest szeroko stosowany w budowie okrętów, samochodów, torów kolejowych, spawaniu zbiorników do przechowywania i transportu produktów sypkich i ciekłych, zbiorników ciśnieniowych.

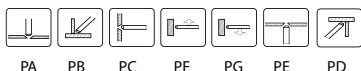
WARUNKI STOSOWANIA

Gaz ochronny: Ar (argon), mieszanka Ar/He (argon/hel). Powierzchnie do spawania oczyścić ze zgorzeliny oraz odtłuścić.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Stopy Al – Mg to połączenie wytrzymałości, dobrej plastyczności, spawalności oraz odporności na korozję nawet w wodzie morskiej. Są jednak skłonne do pęknięć korozyjnych w temperaturach eksploatacji wyższych niż 65°C. Jest to najbardziej rozprzestrzeniony stop spośród stopów aluminiowo-magnezowych.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



ISO 6947

TYP
aluminiowy

SKŁAD CHEMICZNY, %

Si	Fe	Cu	Mn	Mg
≤ 0,25	≤ 0,40	≤ 0,10	0,05-0,20	4,50-5,50
Cr	Zn	Ti	Be	Al
0,05-0,20	≤ 0,10	0,06-0,20	≤ 0,0003	podstawa

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Granica plastyczności, MPa	Energia pochłoniętego uderzenia +20 °C
≥ 275	≥ 17	≥ 126	≥ 16

Spawanie prowadzić prądem zmiennym AC lub aparaturą pracującą w trybie pulsacyjno-tukowym.

DANE DO PAKOWANIA

Nominalna średnica, mm	Długość, m	Ilość prętów w paczce, szt.	Waga paczki, kg
1,6	1	95; 284	0,5; 1,5
2,4	1	42; 134	0,5; 1,6
3,2	1	24; 72	0,5; 1,5



EN ISO 18273: S AL 4043 (AlSi5)
AWS A5.10: ER4043

PRĘT SPAWALNICZY ZE STOPU ALUMINIOWEGO ER4043

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Aluminiowe pręty spawalnicze ER4043 stosowane są do argonowego spawania aluminiowo-krzemieniowych Al-Si litowych stopów typu AD31, AD33, AD35 (bloki silnika, płyty oporowe, ramy itp.) w środowisku gazu ochronnego jako materiał spawalniczy. Stosowane są we wszystkich gałęziach przemysłu obróbkowego, takich jak przemysł motoryzacyjny, produkcja wyposażenia samochodowego, budowa okrętów itd.

WARUNKI STOSOWANIA

Do spawania stosować prąd zmienny AC lub aparaturę pracującą w trybie pulsacyjno-tukowym. Gaz ochronny: Ar (argon), mieszanka Ar/He (argon/hel). Powierzchnie do spawania oczyścić ze zgorzeliny oraz odtłuścić. Narzędzia, do spawania których wykorzystywano druty spawalnicze ER4043 nie podlegają dalszemu anodowaniu, ponieważ uzyskany kolor metalu podstawowego oraz stopu różnią się od siebie.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Pręt spawalniczy ER4043 stosowany jest do spawania litowych stopów Al-Si-Cu z innymi aluminiowymi stopami. Wysoka zawartość krzemienia zapewnia dobrą spawalność brył, co pozwala na otrzymanie płynnego przejścia ze spoiwa do metalu podstawowego oraz gładką błyszczącą powierzchnię. W tym przypadku spawany metal posiada świetną odporność na korozję, nie wykazuje tendencji do powstawania gorących szczelin oraz korozyjnego pęknięcia pod napięciem w temperaturach eksploatacji wyższych niż 65 °C.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



ISO 6947

TYP
aluminiowy

SKŁAD CHEMICZNY, %

Si	Fe	Cu	Mn	
4,5-6,0	≤ 0,60	≤ 0,30	≤ 0,05	
Mg	Zn	Ti	Be	Al
≤ 0,05	≤ 0,10	≤ 0,15	≤ 0,0003	podstaw

MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI METALU SZWU

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Granica plastyczności, MPa
≥ 120	≥ 8	≥ 40

Spawanie prowadzić prądem zmiennym AC lub aparaturą pracującą w trybie pulsacyjno-tukowym.

DANE DO PAKOWANIA

Nominalna średnica, mm	Długość, m	Ilość prętów w paczce, szt.	Waga paczki, kg
1,6	1	96; 286	0,5; 1,5
2,4	1	41; 134	0,5; 1,6
3,2	1	24; 71	0,5; 1,5



EN ISO 18273: S AL 4047 (AlSi12)
AWS A5.10: ER4047

PRĘT SPAWALNICZY ODPORNY NA KOROZJĘ ZE STOPU ALUMINIUM ER4047

TM MONOLITH

PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA

Aluminiowe pręty spawalnicze ER4047 stosowane są do argonowego spawania wyrobów ze stopów aluminium z sumaryczną zawartością innych stopów do 2% i litowych stopów aluminiowych z zawartością krzemienia do 12%. Rekomenduje się je również do spawania Al-Si-Cu stopów litowych z innymi aluminiowymi stopami.

WARUNKI STOSOWANIA

Gaz ochronny: Ar (argon), mieszanka Ar/He (argon/hel). Powierzchnie do spawania oczyścić ze zgorzeliny oraz odtłuścić. Wyroby, do spawania których wykorzystywano druty spawalnicze ER4047 nie podlegają dalszemu anodowaniu, ponieważ uzyskany kolor metalu podstawowego oraz stopu różnią się od siebie.

SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI

Aluminiowy drut ER4047 różni się od ER4043 większą zawartością krzemienia, co pozwala na uniknięcie pęknięcia przy wysokiej temperaturze oraz zwiększa wytrzymałość spoiwa. Wysoka zawartość krzemienia pozwala na uzyskanie najmniejszą ze wszystkich spawalniczych materiałów aluminiowych temperaturę krystalizacji stopu i najwyższą jego płynność, co zapewnia dobrą zwilżalność spawalności brył, formując płynne przejście ze spoiwa do metalu głównego i gładką, błyszczącą powierzchnię, a także minimalne spawalnicze deformacje.

POŁOŻENIA SZWÓW PRZY SPAWANIU



PA PB PC PF PG PE PD ISO 6947

TYP
aluminiowy

SKŁAD CHEMICZNY, %

Si	Fe	Cu	Mn
12	≤ 0,8	≤ 0,3	≤ 0,15
Mg	Zn	Ti	Al
≤ 0,10	≤ 0,2	≤ 0,8	podstawa

**MECHANICZNE WŁAŚCIWOŚCI
METALU SZWU**

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	Wydłużenie względne, %	Granica plastyczności, MPa
≥ 170	≥ 12	≥ 80

Spawanie prowadzić prądem zmiennym AC lub aparaturą pracującą w trybie pulsacyjno-lukowym.

DANE DO PAKOWANIA

Nominalna średnica, mm	Długość, m	Ilość prętów w paczce, szt.	Waga paczki, kg
2,4	1	42-43; 134-135	0,5; 1,6

Uzupełnienia | Oznaczenia

Znaki certyfikatów



Certyfikacja produkcji w systemie GOSTANDART (Norma państwowa; Białoruś)



Świadectwo zatwierdzenia spawalniczych materiałów zgodnie z RRR (Rosyjski Rejestr Rzeczny)



Toksyczność jest obniżona



Certyfikacja produkcji w odpowiedności do GOST R (Norma państwowa; Rosja)



Certyfikat zatwierdzenia spawalniczych materiałów zgodnie z Rejestrem Żeglugi Ukrainy



Certyfikacja systemu zarządzania jakością przedsiębiorstwa na podstawie międzynarodowego standardu ISO 9001-2008



Certyfikat Narodowej Agencji Kontroli Spawania



Świadectwo zatwierdzenia spawalniczych materiałów zgodnie z Rosyjski Morski Rejestr Statków

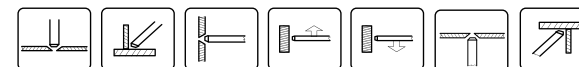


Certyfikacja produkcji, która odpowiada głównym wymagom dyrektyw UE i zharmonizowanym standardom Unii Europejskiej



Certyfikacja produkcji w systemie SEPROZ (Norma państwowa; Ukraina)

Pozycje szwów przy spawaniu zgodnie z EN 287/EN ISO 6947



PA PB PC PF PG PE PD

PA - podolna dla styków i narożnych szwów

PB - pozioma dolna dla kątowych nabocznych szwów

PC - naścienna, poziome na pionowej płaszczyźnie

PF - pionowa z dołu do góry

PG - pionowa z góry na dół

PE - pułapowa

PD - okapowa

Uzupełnienia | Przechowywanie

Przy prawidłowym przechowywaniu termin przydatności elektrod jest nieograniczony.

Zalecenia dotyczące przechowywania:

- Spawalnicze elektrody powinny być przechowywane w oryginalnym trójwarstwowym opakowaniu.
- Elektrody powinny być zabezpieczone od deszczu, wilgoci i zawilgocenia.
- Względna wilgotność przy przechowywaniu powinna być minimalna.
- Pudełka z elektrodami powinny być przechowywane na półkach lub na paletach, aby uniknąć bezpośredniego kontaktu z podłogą i ścianami.
- Podczas spawania na świeżym powietrzu, musimy zachować ostrożność celem zapobiegania przedostaniu się deszczu i wilgoci na paczki z otwartymi elektrodami.
- Nie do końca wykorzystaną paczkę elektrod, w miarę możliwości, trzeba hermetycznie zapakować, żeby zapobiec wilgoci lub wykorzystać do przechowywania hermetyczny tubus.

Przechowywanie elektrod w nieogrzewanych pomieszczeniach nie wyklucza zwilżenia elektrod nawet w hermetycznym opakowaniu. (Temperatura w pomieszczeniach, przeznaczonych do przechowywania elektrod nie powinna być niższa niż +15 °C). Jeśli u Państwa powstały jakiegokolwiek wątpliwości z powodu poprawnego przechowywania, to w tym wypadku elektrody trzeba wyżarzyć przed użyciem odpowiednio do wymogów wyżarzania. Więc dotrzymanie reguł przechowywania i przygotowania elektrod do spawania może zapobiec utworzeniu niedostępnych defektów w metalu szwu i gwarantuje jakość spawalniczych konstrukcji.

Uzupełnienia | Opakowanie

Firma «PlasmaTec» okazuje szczególną uwagę jakości opakowania, właśnie dlatego:



Cała nasza produkcja ma pewne trójwarstwowe opakowanie (wewnętrzne hermetyczne opakowanie polietylenowe, tekturowe pudełko i zewnętrzna termokurczliwa folia).



Każda wyprodukowana elektroda jest metkowana. Na każdej paczce wypuszczonej produkcji są wymienione daty i numery partii, co pozwala kontrolować jakość produkcji poza zasięgiem produkcji.



Komfort i wygodę przy transportowaniu zabezpiecza wygodne pakowanie:

- Opakowania wagą: 0,5 kg, 1 kg, 2,5 kg i 5 kg; również po 3, 5, 10 elektrod.
- Opakowanie dla przenoszenia ręcznego: pudełko z tektury falistej wagą 20kg: 20 paczek po 1 kg albo 40 paczek po 0,5 kg
- Wiązka z wygodną przenośną rączką: 6 paczek po 2,5 kg albo 4 paczki po 5 kg.

Paczki dla przewoźników transportem:

Przy przewozach transportem kolejowym i transportem samochodowym towar układa się na drewniane palety i dodatkowo owija się folią-stretch.



- Na każdej paczce znajduje się certyfikat jakości towaru i list do pakowania.
- Według Państwa zapotrzebowania kompletujemy palety składane.

Uzupełnienia | Opakowanie

Firma «PlasmaTec» proponuje różne typy opakowywania elektrod

■ TUBUS

Pełnobarwny tubus do pakowania jest wykonany z tektury przez metodę prostego nawijania, z 2 końców bezpiecznie jest zamocowany metalowymi przykrywkami. Ten rodzaj opakowania zabezpiecza wysoką odporność na wilgoć-elektrody, które przechowują się w tubusach, mniej są skłonne do oddziaływania wilgoci z zewnętrznego środowiska.



Opakowanie tubusowe

- Elektrody «Monolith RC» i «Monolith»
średnica 2,5 mm / 3 mm/3,2 mm po 1 i 2,5 kg

■ MINIOPAKOWANIE

Opakowania elektrod ze szczelnej tektury firmowego kartonu (pod kolor paczki) ze wskazaniem głównych charakterystyk technicznych elektrod.

Mini-tubusy – jest to wygodny wariant opakowania do niewielkich objętości użycia elektrod (w codziennosci), również jako możliwość nabycia minimalnej próbnej partii.



Opakowywanie Mini-tubusy

Elektrody "Monolith RC", CCH- 4, CL-11 Plasma, Monolith M308-L, Monolith M309-L, Monolith M-316L, Monolith E4043, Monolith E4047, Monolith E Ni-Cl, Monolith E NiFe-Cl - średnica 2,5; 3; 3,2 po 3-8 szt. oraz inne – pod zamówienie.

Uzupełnienia | Opakowanie

■ TUBUS ALUMINIOWY

Tubus aluminiowy dla elektrody specjalnej z hygroscopic pokryciem. Tubus jest zamocowany metalowymi przykrywkami i chroni go przed wilgocią. Takie opakowanie pomaga zwiększyć okres przechowywania elektrod bez dodatkowych warunków przechowywania i pod czas transportu.

Aluminiowy tubus

Elektrody Monolith E4043, Monolith E4047 –
fi 2,4/3,2/4 mm po 2 kg.



■ OPAKOWANIE PRÓŻNIOWE (NOWOŚĆ)

Kartonowe opakowanie jest pokryte brandowanym metalizowanym pakietem, z którego jest wyciskane powietrze. Główną zaletą opakowania próżniowego jest zapewnienie całkowitej hermetyczności, nawet podczas pracy w warunkach wysokiej wilgotności. Specyfika opakowania polega na zapewnieniu długiego okresu trwałości bez dodatkowych wymagań dotyczących urządzeń transportowych i magazynowych. Elektrody mogą być używane bez ponownego wyżarzania zaraz po otwarciu opakowania.

Opakowanie próżniowe

Monolith E Ni-Ci, Monolith E NiFe-Ci,
Monolith E4043, Monolith E4047, UONI 13/55
Plasma, CL-11 Plasma, Monolith M308-L,
Monolith M309-L, CCH-4.



Uzupełnienia | Opakowanie

■ DRUT SPAWALNICZY W BECZCE TM MONOLITH

Od 2018 roku firma „PlasmaTec”, produkuje drut spawalniczy w beczkach o wadze 250 kg
Drut spawalniczy jest nawinięty warstwowo na bęben.
Średnicy drutu – 0,8mm, 1,0mm, 1,2mm, 1,6mm

Rozmiar beczki:

- wewnętrzna – 508 mm
- grubość obudowy – 2,0 mm
- wysokość – 810 mm.

Obszar zastosowania:

automatyczne spawanie stali (niskowęglowych i niskostopowych) w mieszaninie gazowej (Ar-80% + CO₂-20%) również tylko czystym CO₂.

Aby użyć tego typu opakowania, potrzebny jest kaptur wielokrotnego użytku z przewodnikiem drutu.



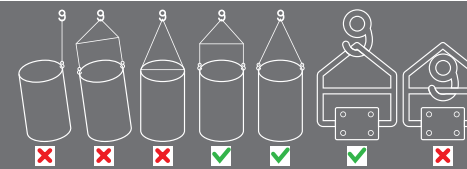
Zalety użycia drutu spawalniczego w beczce.

Zastosowanie drutu spawalniczego w 250 kg beczce ma szereg zalet w porównaniu ze zwykłą 5 kg i 18 kg szpulą:

- Korzystanie z beczki pozwala uniknąć regularnej wymiany szpul z drutem.
- Wyklucza możliwość przedostania się cząstek pyłu i wiórów do mechanizmu podającego.
- Zmniejsza straty drutu po ponownym napełnieniu do mechanizmu podającego.
- Niemożność kradzieży drutu z powodu dużej ilości uzwojenia i ciężaru drutu.
- Możliwość zastosowania drutu z automatycznym spawaniem.
- Zwiększenia wydajności spawania przez nieprzerwaną pracę maszyny.
- Możliwość wykonania długich szwów spawalniczych.

Ważne!

Konieczne jest zainstalowanie beczki z drutem w specjalnie wyznaczonym płaskim miejscu w pobliżu sprzętu spawalniczego. Bęben z drutem musi być chroniony przed wnikaniem obcych przedmiotów, wilgocią, ogniem, nachyleniem, spadnięciem i uderzeniami.



Kontakty

■ PRJSC "PLASMATEC"

ul. Maksymowycza 18,
21036 Vinnica, Ukraina
+38 (0432) 55-49-73
+38 (067) 432-19-68
+38 (067) 430-20-04
zbut@plasmatec.com.ua
export@plasmatec.com.ua

■ FABRYKA PRJSC "PLASMATEC"

ul. Szewczenka 81,
Rudnica, Ukraina
Administracja
+38 (0432) 55-49-71
Laboratorium
+38 (067) 433-54-12

■ CENTRUM HANDLOWO-LOGISTYCZNY KIJÓW

ul. Antonowa 8A, Czajky,
Kijów, Ukraina
+38 (044) 364-45-82
+38 (067) 433-92-02
kiev.zbut@plasmatec.com.ua

■ "PLASMATEC PLUS" SRL

ul. Otowaska 10,
Kiszyniów, Mołdawia
+373 (69) 170-226
plasmatecmd@gmail.com

■ "MONOLIT-PRO" SP. Z O.O.

ul. Sławęcińska 14,
Macierzysz, Polska
+48 570-642-777
weld@monolit-pro.pl

■ SC "MONOLITH-WELD" SRL

ul. Dmytra Kontemyra 21, lok. 4,
Bukareszt, Rumunia
+4 (074) 360-83-80
+4 (075) 358-94-92
+4 (074) 370-34-29
monolithweld@gmail.com

■ FABRYKA "SVETLOGORSK FACTORY OF WELDING ELECTRODES"

ul. Awiacyjna 3,
Gomel, Białoruś
+375 (2342) 4-66-85
info@monolith.com.by
Departament
+375 (2342) 5-59-71
+ 375 (29) 339-38-28
+375 (44) 531-86-07
sales@monolith.com.by

■ FILIA FABRYKA "SVETLOGORSK FACTORY OF WELDING ELECTRODES" W MIŃSKU

ul. Szabany 14A, lok. 34,
Mińsk, Białoruś
+38 (029) 339-38-28
+375 (017) 346-21-26
sales@monolith.com.by

■ FILIA "MONOLITH KZ" ASTANA

ul. Beyjbytszylyk 14, lok. 302,
Nur-Sultan, Republika Kazachstanu
+7 (771) 127-99-11
+7 (747) 529-75-09
astana@plasmatec-weld.kz

■ "MONOLITH ASIA"

ul. Parkentska 327, biuro 206,
Uzbekistan, Taszkent
+998 (99) 808-64-47
+998 (99) 808-64-48
sales@monolith-parmir.kg

■ "MONOLITH CENTER"

ul. Mazlumowa 25A, lok. 402,
Woroneż, Federacja Rosyjska
+7 (473) 233-11-75
+7 (473) 233-11-76
+7 (905) 042-05-55
+7 (960) 680-44-77
sales@monolith.center

■ FILIA "MONOLITH CENTER" MOSKWA

ul. Kotliakowska 13, biuro 400A,
Moskwa, Federacja Rosyjska
+7 (495) 787-90-35
+7 (961) 199-33-12
+7 (968) 086-94-55
msk@monolith.center

■ FILIA "MONOLITH CENTER" ROSTOW-NAD-DONEM

ul. Elewatorni 2, lok. 2,
Rostow-nad-Donem, Federacja Rosyjska
+7 (863) 278-88-41
+7 (903) 436-69-69
+7 (906) 424-55-57
rostov@monolith.center

■ FILIA "MONOLITH CENTER" ST. PETERSBURG

ul. Lubotynskij 5, lok. 25,
Petersburg, Federacja Rosyjska
+7 (812) 347-86-96
+7 (961) 227-76-14
spb@monolith.center

■ FILIA "MONOLITH CENTER" YEKATERINBURG

ul. Czernychowskiego 106, lok. 405,
Jekaterynburg, Federacja Rosyjska
+7 (473) 233-11-75
+7 (961) 227-76-14
+7 (963) 052-57-86
monolit.ekat@gmail.com

1 Elektrody do spawania stali węglowych i niskostopowych

Monolith RC	7
Standart RC	8
ANO-36	9
ANO-21	10
ANO-4 ARS	11
MR-3 ARS	12
MR-3.....	13
MR-3 ARMO.....	14
MP-3 PLASMA	15
Monolith OZS-12	16
Monolith.....	17
UONI-13/55 Plasma	18
UONI 13/55 Plasma H4R.....	19
UONI-13/55.....	20
UONI-13/55.....	21
UONI 13/45.....	22
TMU-21U.....	23
CU-5.....	24
CL-39	25
TML-1U	26
TML-3U.....	27
EA-395/9.....	28

2 Elektrody do spawania stali wysokostopowych

CL-11 Plasma.....	29
Monolith M-347.....	30
Monolith M-308L	31
OZL-8 Plasma	32
Monolith M-309L	33
OZL-6 Plasma	34
Monolith M-316L.....	35
Monolith M-318.....	36
CL-11 ARS.....	37

3 Elektrody przeznaczone do spawania aluminium

Monolith E4043	38
Monolith E4047	39

4 Elektrody do napawania

T-590.....	40
T-620.....	41
Monolith M-Fe6	42

5 Elektrody do spawania żeliwa

CCH-4.....	43
MNCH-2	44
Monolith E Ni-Cl	45
Monolith E NiFe-Cl.....	46
Monolith M NiFe.....	47
CCH-4 NiFe.....	48

6 DRUT SPAWALNICZY

Spawalnicy drut, pokryty miedzią G3Si1	49
Spawalnicy drut, pokryty miedzią CB08Γ2C	50
Spawalnicy drut, pokryty miedzią G4Si1	51
Chromowo-nikłowy drut spawalnicy odporny na korozję ER308LSi.....	52
Drut spawalnicy ze stopu aluminium ER 5356	53
Drut spawalnicy ze stopu aluminium ER 4043	54

7 PRĘT SPAWALNICZY

Pręt spawalnicy SPG1 CB-08A.....	55
Pręt spawalnicy CB08Γ2C.....	56
Pręt spawalnicy odporny na korozję, chromowo-nikłowy ER308LSi.....	57
Pręt spawalnicy ze stopu aluminium ER 5356.....	58
Pręt spawalnicy ze stopu aluminium ER 4043.....	59
Pręt spawalnicy odporny na korozję ze stopu aluminium ER4047.....	60

Notatki

[illegible]

“PLASMATEC”

MONOLIT-PRO Sp. z o.o.

Śławęcińska 14, 05-850 Macierzysz, Polska

tel.: +48-570-642-777

+48 535-423-777

+48 537-762-222

e-mail: weld@monolit-pro.pl

www.plasmatec-weld.com

Dyrektor ds. Jakości

tel.: +38 067 433 19 36

e-mail: quality@plasmatec.com.ua

skype: [plasmatecquality](https://www.skype.com/name/quality)

Wydział Eksportu

tel.: +38 0432 55 49 71

e-mail: export@plasmatec.com.ua

skype: [plasmatec.com](https://www.skype.com/name/plasmatec)

W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących jakości lub zastosowania materiałów spawalniczych można skontaktować się z naszym specjalistą.