

Metale wypełniające & elektrody wolframowe

MMA

ELEKTRODY OTULONE MMA	STR. 2 - 9
- Rutyłowa [6013]	
- Zasadowa [7018]	
- Stal nierdzewna [312R, 308L, 316L]	
- Żeliwna [NiFeCl3]	
- Aluminium [4043]	
- Przetładunek [600HB]	

TIG

METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG	STR. 10 - 15
- Stal [G3Si1]	
- Stal nierdzewna [308L, 316L]	
- Alu [AlMg5]	
ELEKTRODY WOLFRAMOWE	STR. 16 - 21
- WP	
- WL15	
- WL20	
- WC20	
- WR2	
- E3	

MIG/MAG

SZPULE DRUTU MIG/MAG	STR. 22 - 26
- Stale niestopowe	
· G2Si1	
· G3Si1	
· G3Si1 [Excellium]	
· G2Ti [Ocynkowana]	
- Stale niskostopowe	STR. 27 - 28
· CrMo2Si	
· NiMoCr90 [UHSS]	
- Stale nierdzewne	STR. 29 - 30
· 308LSi	
· 316LSi	
- Stopy aluminium	STR. 31 - 35
· AlMg3	
· AlMg5	
· AlMg5Cr [Excellium]	
· AlSi5	
· AlSi12	
- Stopy miedzi	STR. 36 - 38
· CuSi3	
· CuSi3 [Excellium]	
· CuAl8	
- Drut rdzeniowy [NO GAS]	STR. 39
- Drut do przetładunku	STR. 40

GAS

OSŁONA GAZOWA ZGODNIE Z NORMĄ EN 14175	STR. 41
---	---------



ELEKTRODY OTULONE

Uniwersalna elektroda rutyłowa specjalnie zaprojektowana do spawania wszystkich rodzajów pozycji, w tym pionowo w dół. Jest bardzo łatwa do zagruntowania i ma doskonały wygląd spoiny. Zalecany jest do konstrukcji ogólnego przeznaczenia w stalach niestopowych i niskostopowych.

Zastosowania

- Konstrukcje metalowe,
- Zbiorniki,
- Rury,
- Ślusarstwo,
- Prace rękodzielnicze.

Zalety produktów

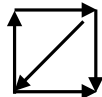
- Łatwe zajarzanie i ponowne zajarzanie.
- Dobra spawalność we wszystkich pozycjach.
- Płaskie spoiny z lekkim wybrzuszeniem i łatwym ściąganiem.
- Doskonała estetyka spoiny.

Klasyfikacja

EN ISO 2560-A : E 42 0 RC 1 1

AWS A 5.1 : E6013

Pozycje i biegunowość



- Zajarzanie od 40V - Prąd stały.
- Polaryzacja (-) na elektrodzie.

Zalecenia

Ø elektrody (mm)	1.6	2.0	2.5	3.2	4.0
Grubość (mm)	1,5	1,5 ▶ 3	2,5 ▶ 6	5 ▶ 8	8 ▶ +
Prąd spawania (A)	30	40 ▶ 70	60 ▶ 100	80 ▶ 130	130 ▶ 170

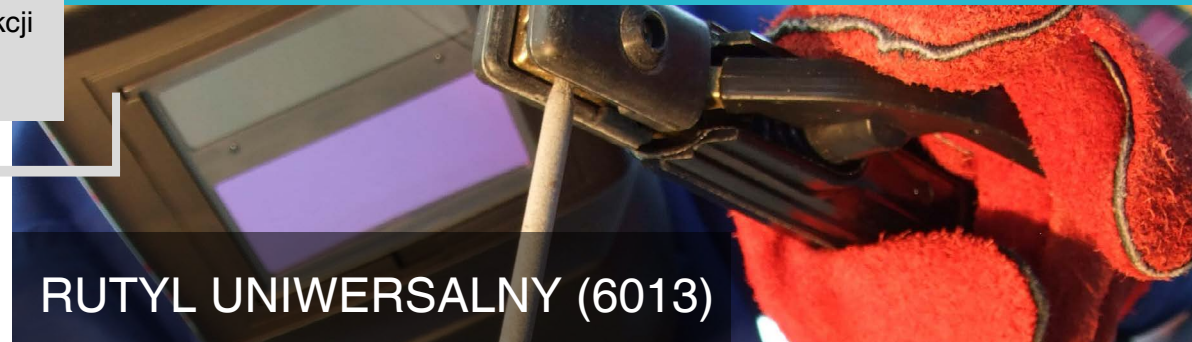
Właściwości mechaniczne

Właściwości chemiczne

Re	Rm	A 5 d	KV 0 °C	C %	Mn %	Si %	P %	S %
440 MPa	540 MPa	24%	50 J	0.06	0.50	0.40	0.025	0.025

Homologacja

TÜV - DB



RUTYL UNIWERSALNY (6013)



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)		waga (kg)
084315	Ø 1.6	350	17	0.16
084414			50	0.41
084322	Ø 2.0	350	13	0.22
084421			50	0.71
084339	Ø 2.5	350	11	0.24
084438			50	1.00
084346	Ø 3.2	350	9	0.30
084445			50	1.50
084353	Ø 4.0	350	8	0.38
084452			50	2.24

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)		waga (kg)
085114	Ø 1.6	350	210	1.65
085121			155	2.08
085138	Ø 2.5	350	110	2.11
085145			70	2.09
085152	Ø 4.0	350	47	2.21

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)		waga (kg)
085022	Ø 2.0	350	355	4.82
085039			230	4.46
085046	Ø 3.2	350	165	4.85
085053			110	5.39

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)		waga (kg)
081598	Ø 2.5	350	75	-
081604			57	-

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)		waga (kg)
086005	Ø 2.5	350	252	4.6
086012			172	5
086029	Ø 4.0	350	117	5

ELEKTRODY OTULONE

Uniwersalna elektroda zasadowa do spawania wysoko obciążonych złączy stalowych (węglowych i węglowo-manganowych); (wytrzymałość na rozciąganie do 560 MPa). Charakteryzuje się doskonałymi właściwościami mechanicznymi, szczególnie w niskich temperaturach.

Zastosowania

- Rury,
- Zbiorniki ciśnieniowe,
- Stocznie,
- Platformy morskie,
- Konstrukcje stalowe wysokiej jakości.

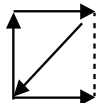
Zalety produktów

- Doskonałe właściwości mechaniczne.
- Bardzo niska zawartość wodoru.

Klasyfikacja

EN ISO 2560-A : E 42 4 B 4 2 H5
AWS A 5.1 : E 7018-1

Pozycje i biegunowość



- Podłączenie od 70V - Prąd stały.
- Polaryzacja na elektrodzie: (+) w przejściu głównym i (-) w wypełnieniu.

Zalecenia

Ø elektrody (mm)	2.5	3.2	4.0
Grubość (mm)	2,5 ▶ 6	5 ▶ 8	8 ▶ +
Prąd spawania (A)	60 ▶ 110	90 ▶ 140	130 ▶ 190

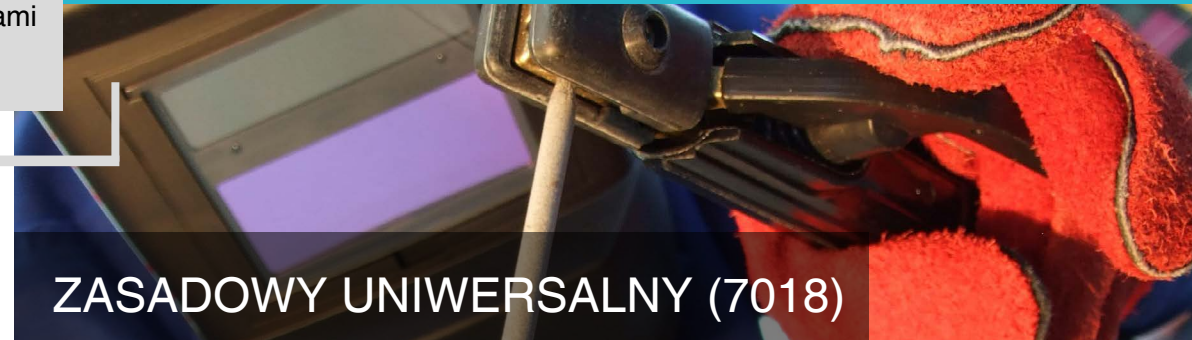
Właściwości mechaniczne

Właściwości chemiczne

Re	Rm	A 5 d	KV -40 °C	C %	Mn%	Si %	S %	P %
470 MPa	560 MPa	26%	60 J	0.05	1.40	0.40	0.020	0.015

Homologacja




TÜV - RINA - ABS - LRS - DNV



ZASADOWY UNIWERSALNY (7018)



Opakowanie

	 (2 kg) SOUS VIDE	Ø (mm)	długość (mm)	 →  X...
A	066717	Ø 2.0	300	13
A	066724	Ø 2.5	350	10
B	081918	Ø 2.5	350	210
B	081970			84
A	066731	Ø 3.2	350	7
B	081925	Ø 3.2	350	130
B	081987			54
A	066748	Ø 4.0	350	6
B	081932	Ø 4.0	350	96
B	081994			38

ELEKTRODY OTULONE

Półzasadowa elektroda otulona przeznaczona do spawania i napawania stali ferrytyczno - austenitycznych oraz do stali o trudnej spawalności. Posiada bardzo dobre właściwości mechaniczne i wysoką odporność na pękanie gorące. Nadaje się do wszystkich rodzajów zastosowań, zalecany do napraw i konserwacji.

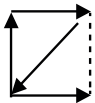
Zastosowania

- Uniwersalne zastosowanie do napraw i konserwacji,
- Stal węglowa,
- Stal ocynkowana,
- Stal narzędziowa,
- Stal manganowa,
- Może być stosowany do stali różnoimiennych.

Zalety produktów

- Gładkie i równomierne topnienie.
- Ładnie wyglądająca spoina.
- Dobre usunięcie pozostałości po spoinie.
- Wysoka odporność na pękanie.

Pozycje i podłączenia



- Podłączenie od 50V - Prąd stały.
- Polaryzacja (+) na elektrodzie.

Klasyfikacja

EN 1600 / ISO 3581-A : E 29 9 R 2
AWS A 5.4 : E 312-16

Zalecenia

Ø elektrody (mm)	2,0	2,5	3,2
Grubość (mm)	2 ▶ 4	3 ▶ 6	8 ▶ +
Prąd spawania (A)	30 ▶ 60	40 ▶ 80	70 ▶ 100

Właściwości mechaniczne | Właściwości chemiczne

Rs	Rm	A 5 d	KV 0 °C	C %	Mn%	Si %	S %	Cu %	Ni %	Cr %	Mo %
450 MPa	680 MPa	25%	60 J	0.10	1.20	0.20	0.015	0.05	10.00	30.00	0.10

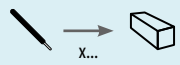


INOX 312 R

SPECJALNE NAPRAWY & KONSERWACJA



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	 x...
081475	Ø 2.5	300	54
081468	Ø 3.2	350	28

ELEKTRODY OTULONE

Elektroda rutyłowa o bardzo niskiej zawartości węgla, przeznaczona do spawania austenitycznych stali nierdzewnych bez molibdenu, typu 18/8 (304, 304L). Posiada wysoką odporność na korozję w środowisku utlenionym i nadaje się do wszystkich pozycji. Jest zalecany jako pierwszy etap we wszystkich przypadkach, w których wymagana jest równomierna penetracja i dobra zwartość.

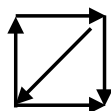
Zastosowania

- Przemysł petrochemiczny, chemiczny, morski & spożywczy.
- Rury i zbiorniki.

Zalety produktów

- Gładkie i równomierne topnienie.
- Ładnie wyglądająca spoina.
- Spawanie stali nierdzewnej 304, 308, 188 i 1883.
- Dobre usunięcie pozostałości po spoinie.
- Wysoka odporność na korozję w środowisku utleniającym.

Pozycje i biegunowość



- Zajarzanie od 40V - Prąd stały.
- Polaryzacja (+) na elektrodzie.

Klasyfikacja

EN 1600 / ISO 3581-A: E 19 9 LR
AWS A 5.4 : E 308 L-17

Zalecenia

Ø elektrody (mm)	2,5
Grubość (mm)	3 ▶ 6
Prąd spawania (A)	40 ▶ 80

Właściwości mechaniczne | Właściwości chemiczne

Re	Rm	A 5 d	KV + 20°C	C %	Mn%	Si %	S%	P %	Cu %	Ni %	Cr %	Mo %
350 MPa	520 MPa	35%	80 J	0.03	0.70	0.70	0.015	0.015	0.05	10.00	19.00	0.10



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	x...
082328	Ø 2.5	300	10

ELEKTRODY OTULONE

Elektroda zasadowo-rutylowa o bardzo niskiej zawartości węgla, przeznaczona do spawania austenitycznych stali nierdzewnych z molibdenem i bez molibdenu (316, 316L, 316 Ti/Nb). Jest wysoce odporna na ataki chemiczne i korozję solną. Dlatego jest zalecany do stosowania w przemyśle petrochemicznym, chemicznym i morskim.

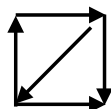
Zastosowania

- Przemysł petrochemiczny, chemiczny, morski,
- Rury i zbiorniki.

Zalety produktów

- Gładkie i równomierne topnienie.
- Ładnie wyglądająca spoina.
- Spawanie stali nierdzewnej 316L, 188 i 1883.
- Dobre usunięcie pozostałości po spoinie.

Pozycje i biegunowość



- Zajarzanie od 40V - Prąd stały.
- Polaryzacja (+) na elektrodzie.

Klasyfikacja

EN 1600 / ISO 3581-A: E 19 12 3L R32
AWS A 5.4 : E 316 L-17

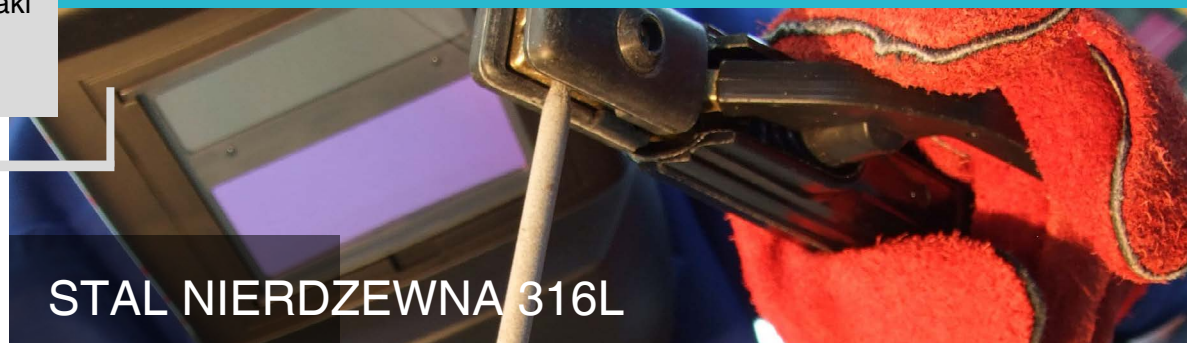
Zalecenia

Ø elektrody (mm)	2	2,5	3,2
Grubość (mm)	1,5 ▶ 3	2,5 ▶ 6	5 ▶ 8
Prąd spawania (A)	30 ▶ 60	40 ▶ 80	70 ▶ 100

Właściwości mechaniczne | Właściwości chemiczne

Re	Rm	A 5 d	FV + 20°C	C %	Mn%	Si %	S%	P %	Cu %	Ni %	Cr %	Mo %
350 MPa	490 MPa	30%	60 J	0.03	0.70	0.70	0.015	0.015	0.05	12.00	18.00	2.50

STAL NIERDZEWNA 316L



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	X...
082359	Ø 2.0	300	12
082335	Ø 2.5	300	10
081499	Ø 2.5	300	30
082342	Ø 3.2	350	8
081482	Ø 3.2	350	25
081963	Ø 3.2	350	600 (20 kg)

ELEKTRODY OTULONE

Elektroda powlekana na bazie grafitu z wysoką zawartością niklu do naprawy różnych typów żeliwa. Ma bardzo dobre właściwości mechaniczne i wysoką odporność na pęknięcie. Jest ona zalecana do heterogenicznych połączeń żeliwa/stali.

Zastosowania

Spawanie i napawanie żeliwa, żeliwa stopowego, żeliwa sferoidalnego oraz połączeń żeliwa ze stalą:

- obudowa,
- głowice cylindrów,
- blok silnika,
- korpus pompy,
- koło zębate.

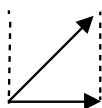
Zalety produktów

- Jednorodny, wysoce odporny na pęknięcie stop żelazo-niklowy.
- Doskonała przyczepność nawet na starym żelwie.
- Wysokie właściwości mechaniczne.

Klasyfikacja

EN ISO 1071 : EC NiFe-CI
 AWS A 5.15 : E Ni Fe CI 3
 DIN 8573 : E NiFe 1 BG 13

Pozycje i biegunowość



- Zajarzanie od 40V - Prąd staty.
- Polaryzacja (+) na elektrodzie.

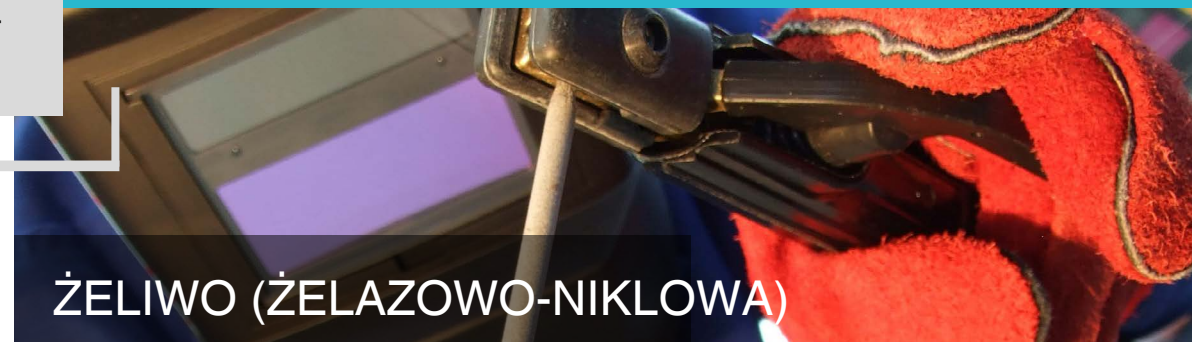
Zalecenia

Ø elektrody (mm)	2.5	3.2
Grubość (mm)	3 ▶ 6	3 ▶ +
Prąd spawania (A)	70	100

- Spawanie małych spoin,
- Uderzanie podczas chłodzenia.

Właściwości mechaniczne Właściwości chemiczne

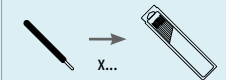
Re	Rm	C %	Mn %	Si %	Ni %	Fe %
390	550	1.00	< 1.00	< 2.00	56.00	podstawa



ŻELIWO (ŻELAZOWO-NIKLOWA)



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
083332	Ø 2.5	350	12
083349	Ø 3.2	350	9
081956	Ø 3.2	350	156

ELEKTRODY OTULONE

Elektroda aluminiowa z 5% dodatkiem krzemu przeznaczona do montażu i naprawy elementów z aluminium i stopów aluminium. Posiada doskonałą odporność na korozję, niską porowatość i dobre właściwości mechaniczne.

Zastosowania

- Stopy odlewnicze,
- Bloki silników,
- Głowice cylindrów,
- Kadzie,
- Zbiorniki,
- Kontenery,
- Przemysł morski i chemiczny.

Zalety produktów

- Dobre właściwości mechaniczne.
- Doskonała odporność na korozję.

Klasyfikacja

ISO 18273 : Al 4043A

AWS A 5.3 : E4043

DIN 1732 : EI-AISi5

Pozycje i biegunowość



- Zażarzenie od 60V - Prąd stały.
- Polaryzacja (+) na elektrodzie.

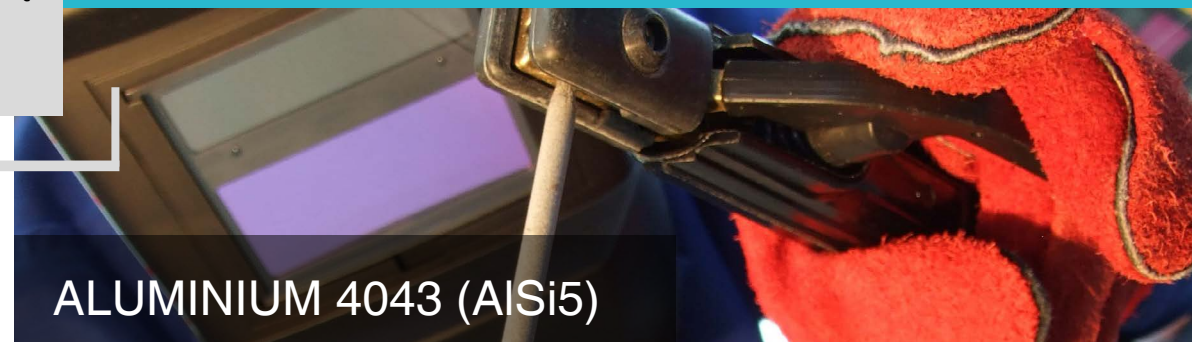
Zalecenia

Ø elektrody (mm)	3.2
Grubość (mm)	3 ▶+
Prąd spawania (A)	90

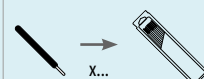
- Podgrzać spawany element, jeśli jest bardzo gruby.

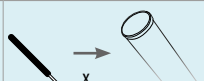
Właściwości mechaniczne I Właściwości chemiczne

Rm	Rp0,2	A 5 d	Twardość	Al %	Mn%	Si %	Fe %
110▶160 MPa	70▶100 MPa	>15%	~50 HB	podstawa	<0.50	5.00	<0.50



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
084803	Ø 3.2	350	5

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
081949	Ø 3.2	350	147

ELEKTRODY OTULONE

Elektrody do uzupełniania nowych części, do ochrony miejsc szybko zużywających się oraz do naprawy części używanych. Odporne na ścieranie i uderzenia, są łatwe do zajarzania, nawet przy użyciu urządzeń o niskim napięciu łuku elektrycznego.

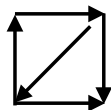
Zastosowania

- Przeładowywanie matryc,
- Zgarniacze,
- Łyżki i zęby do łyżki,
- Sprzęt do wykopów,
- Dłuta,
- Przenośnik śrubowy,
- Linki do utworów.

Zalety produktów

- Wysoka odporność na ścieranie i uderzenia.
- Dobra odporność na ścieranie na gorąco.
- Gładkie topnienie.
- Ładny wygląd spoiny.
- Pozostałości po spoinie łatwe do usunięcia.
- Niewiele odprysków.

Pozycje i biegunowość



- Zajarzanie od 45V - Prąd stały.
- **Polaryzacja (-) na elektrodzie.**

Klasyfikacja

EN 14700 : E Fe 2
DIN 8555 : E2-UM-60

Zalecenia

Ø elektrody (mm)	2,5	3,2	4
Grubość (mm)	2,5 ▶ 6	5 ▶ 8	8 ▶ +
Prąd spawania (A)	90	115	160

Właściwości mechaniczne | Właściwości chemiczne

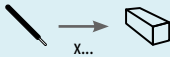
Twardość Brinell HB	Twardość Rockwell HRC	C %	Si %	Mn%	P %	Cr %	Fe %
580-610	55-60	1.00	0.50	1.30	0.015	4.50	podstawa



ELEKTRODY ŁADUJĄCE



Opakowanie

	Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
A	081529	Ø 3.2	450	141
	081512	Ø 4.0	450	93
B	081543	Ø 2.5	350	46
	081574	Ø 3.2	450	22
	081581	Ø 4.0	450	14

METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG

Spoiwo TIG przeznaczone do spawania stali niestopowych. Jest zalecany do przejść dolnych, gdzie wymagana jest kontrolowana penetracja i jest odpowiedni do stali zbiornikowych i rurociągów.

Zastosowania

- W rurociągach,
- Dla przepustek penetracyjnych.

Zalety produktów

- Dobrej jakości montaż stali konstrukcyjnej.
- Doskonałe właściwości mechaniczne, szczególnie do spawania cienkich warstw metodą TIG.

Klasyfikacja

AWS 5.18 : ER70S-6
EN 636A / EN ISO 14341A : G/W3Si1
DIN 8559 : WSG2

Zalecenia

Ø przetyczki (mm)	1,6	2	2,4
Grubość (mm)	1,5 ▶ 2	2,0 ▶ 2,5	2,5 ▶ 3,0
Prąd spawania (A)	60 ▶ 95	90 ▶ 110	120 ▶ 150

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% Argon (I1)

Właściwości mechaniczne I Właściwości chemiczne

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C	KV 0°C	C %	Si %	Mn%
> 420 Mpa	500-640 Mpa	> 22%	150 J	100 J	0.08	0.85	1.45

Homologacja

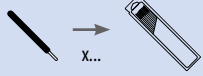
CE - BV - ABS

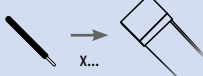


METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG STAL (G3Si1)



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
087224	Ø 1.6	330	60
087231	Ø 2.0	330	40
069572	Ø 2.4	330	27

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
069411	Ø 1.0	1000	587
087019	Ø 1.6	1000	319
087217	Ø 2.0	1000	204
087033	Ø 2.4	1000	142

METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG

Metal wypełniający TIG Inox 308L w przetyczkach do spawania austenitycznych stali nierdzewnych bez molibdenu (304, 304L, 321, 347). Jest zalecany jako pierwszy etap we wszystkich przypadkach, w których wymagana jest równomierna penetracja i dobra zwartość.

Zastosowania

- Rurociągi, konstrukcje cienkościennie o grubości do 3 mm oraz przejścia penetrujące,
- Zarezerwowane dla zespołów, których temperatura pracy nie przekracza 350°C.

Zalety produktów

- Odpowiedni do stosowania w żywności, kwasach organicznych,.. (308L).
- **ODPORNOŚĆ NA KOROZJĘ.**

Klasyfikacja

AWS A5.9 : ER 308L
EN ISO 14343-A : W19 9 L

Zalecenia

Ø przetyczki (mm)	1,6	2	2,4
grubość (mm)	1,5 ▶ 2,0	2,0 ▶ 2,5	2,5 ▶ 3,0
Prąd spawania (A)	60 ▶ 95	90 ▶ 110	120 ▶ 150

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175

100% Argon (I1) : 6-12 l/min

Odwrócony : Argon / Azot : 3-6 l/min

Właściwości mechaniczne I Właściwości chemiczne

Rp 0,2	Rm	A 5 d	KV -196°C	C max %	Mn%	Si %	Cr %	Ni %	S max	P max	Fe
400 Mpa	600 Mpa	38%	48 J	0.025	1.80	0.45	20.20	10.00	0.02	0.02	Baza

Homologacja

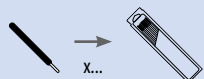
TÜV - Vd TÜV - DB - CE

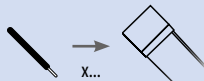


METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG STAL NIERDZEWNA (308L)



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	 x...
069510	Ø 1.2	330	108
087248	Ø 1.6	330	60
087255	Ø 2.0	330	40

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	 x...
069497	Ø 1.2	1000	110
087118	Ø 1.2	1000	560
069428	Ø 1.6	1000	60
087156	Ø 1.6	1000	315
069435	Ø 2.0	1000	40
087163	Ø 2.0	1000	205

METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG

Wypełniacz TIG 316L w postaci pręta do spawania austenitycznych stali nierdzewnych z i bez molibdenu (316, 316L, 316 Ti/Nb304, 304L). Jest on zalecany jako pierwszy krok we wszystkich przypadkach, w których penetracja i dobra zwartość jest wymagana.

Zastosowania

- Rurociągi, konstrukcje cienkościennie o grubości do 3 mm oraz przejścia penetracyjne,
- Zarezerwowane dla zespołów, których temperatura pracy nie przekracza 350°C.

Zalety produktów

- Nadaje się do środowisk korozyjnych, kwasów, chloru...
- **ODPORNOŚĆ NA KOROZJĘ.**

Klasyfikacja

AWS A5.9 : ER 316L
EN ISO 14343-A : W19 12 3 L

Zalecenia

Ø przetyczki (mm)	1,6	2	2,4
grubość (mm)	1,5 ▶ 2,0	2,0 ▶ 2,5	2,5 ▶ 3,0
Prąd spawania (A)	60 ▶ 95	90 ▶ 110	120 ▶ 150

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175

100% Argon (I1) : 6-12 l/min

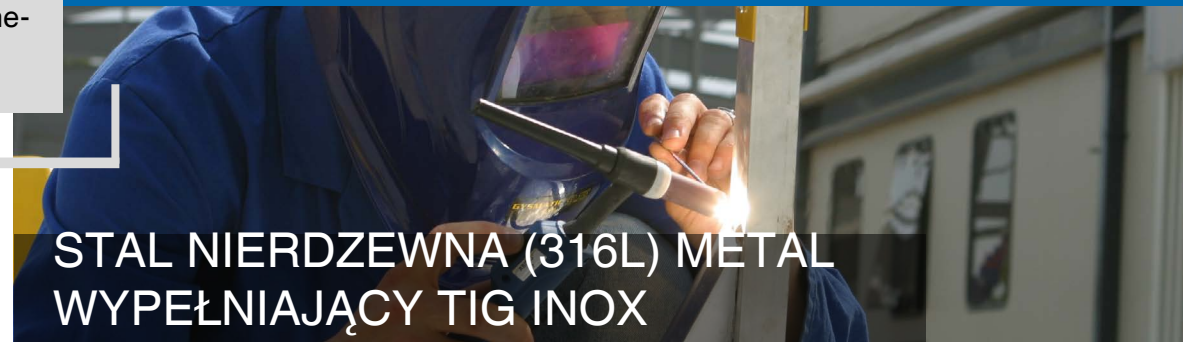
Odwrócony : Argon / Azot : 3-6 l/min

Właściwości mechaniczne | Właściwości chemiczne

Rp 0,2	Rm	A 5 d	KV -196°C	Cmax %	Mn%	Si %	Cr %	Ni %	Mo %	Smax %	Pmax %	Fe
410 Mpa	600 Mpa	35%	45 J	0.025	1.80	0.45	19.00	12.00	2.60	0.02	0.02	Baza

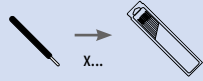
Homologacja

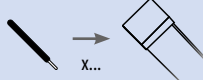
TÜV - Vd TÜV - DB - CE



STAL NIERDZEWNA (316L) METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG INOX

Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
069527	Ø 1.2	330	108
087262	Ø 1.6	330	60
087279	Ø 2.0	330	40

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
069442	Ø 1.2	1000	110
069480	Ø 1.2	1000	560
069459	Ø 1.6	1000	60
087125	Ø 1.6	1000	315
069466	Ø 2.0	1000	40
087200	Ø 2.0	1000	205
069473	Ø 2.4	1000	28
087149	Ø 2.4	1000	140



METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG

Spoiwo TIG przeznaczone do spawania stopów aluminium i magnezu. Jego doskonałe właściwości mechaniczne zapewniają mu wysoką wytrzymałość na rozciąganie (250 Mpa). Ze względu na wyjątkową odporność na działanie słonej wody zalecany jest do stosowania w budownictwie morskim.

Zastosowania

- Budownictwo morskie,
- Budowa kolei,
- Wywrotka,
- Aeronautyka, przestrzeń powietrzna,
- Przyczepa.

Zalety produktów

- Wyjątkowo odporne na korozję i wodę morską.
- Dobra wytrzymałość mechaniczna.

Klasyfikacja

AWS 5.10 : ER5356
EN ISO 18273 : S Al 5356

Zalecenia

Ø przetyczki (mm)	1,6	2	2,4
grubość (mm)	1,0 ▶ 1,5	1,5 ▶ 2,0	2,0 ▶ 2,5
Prąd spawania (A)	55 ▶ 60	70 ▶ 80	110 ▶ 120

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175

100% Argon (I1) : 5-10 l/min

Mieszanina Argonu / Helu (I3) : 5-10 l/min

Właściwości mechaniczne | Właściwości chemiczne

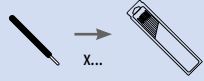
Rp 0,2	Rm	A 5 d	Al %	Mg %	Mn%	Cr %	Ti %	Si %	Cu %	Fe %	Zn %
120 Mpa	280 Mpa	30%	Baza	4.80	0.15	0.10	0.13	0.05	0.002	0.13	0.01

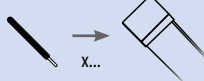


METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG ALU (ALMG5) (5356)



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	 x...
069534	Ø 1.6	330	180
087286	Ø 2.0	330	40
069565	Ø 2.4	330	27

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	 x...
087170	Ø 1.6	1000	920
087187	Ø 2.0	1000	590
087194	Ø 2.4	1000	410
069503	Ø 3.2	1000	240

METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG

Drut do spawania elementów z czystej miedzi (miedzi odlenionej) lub miedzi niskostopowej.
Spawanie cienkich blach stalowych.

Zastosowania

- Budowa maszyn, ruroci gi, zła elektryczne.

Zalety produktów

- Doskonałe wła ciwo ci przepływu,
- Nieporowata spoina.

Klasyfikacja

AWS A5.7 : ER Cu
EN ISO 24373 : Cu 1898

Zalecenia

Ø przetyczki (mm)	2,0
grubość (mm)	1,5 ▶ 3
Prąd spawania (A)	70 ▶ 150

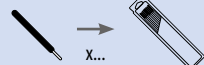
Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
100% Argon (I1) : 5-10 l/min
Mieszanka Argonu / Helu (I3) : 5-10 l/min

Właściwości mechaniczne | Właściwości chemiczne

Rp 0,2	Rm	A 5 d	Cu %	Al %	Si %	Mn %	Pb %	P %	Autre
100 Mpa	220 Mpa	30%	98	0.01	0.5	0.5	0.02	0.15	0.5 %



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
069558	Ø 2.0	330	X... 36

METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG

Metal wypełniający TIG do spawania niestopowego Titanium o tym samym charakterze. Oferuje podobną wytrzymałość jak stal, ale jest dwa razy lżejszy i ma niesamowitą odporność na korozję. Jest on całkowicie nierdzewny i niemagnetyczny.

Zastosowania

- Aeronautyka, przestrzeń powietrzna,
- Petrochemia,
- Medycyna
- Obrona,
- Kotlarstwo.

Zalety produktów

- Wyjątkowo odporne na korozję i wodę morską.
- Optymalna plastyczność na zimno. Doskonała spawalność.

Klasyfikacja

AWS A5.16 : ER Ti - 2
EN ISO : Grade 2

Zalecenia

Ø przetyczki (mm)	1,6
grubość (mm)	1 ▶ 2
Prąd spawania (A)	50 ▶ 100

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% Argon (I1) : 5-10 l/min

Właściwości mechaniczne | Właściwości chemiczne

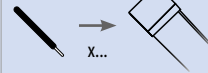
Rp 0,2	Rm	A 5 d	C %	N %	Fe %	O %	H %	Ti %
295 Mpa	500 Mpa	42%	0.08	0.05	0.25	0.18	0.013	Solde



METAL WYPEŁNIAJĄCY TIG TITAN (T40 ERTI-2)



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
069541	Ø 1.6	330	x... 83

ELEKTRODY WOLFRAMOWE

Elektrody czysty Tungsten (zielona końcówka) są zaprojektowane bez dodatków do spawania aluminium i jego stopów z dobrą stabilnością łuku. Pozwalają one na uzyskanie dobrze uformowanej kuli na końcu elektrody, która tworzy się spontanicznie w ciągu pierwszych kilku sekund. Elektroda wolframowa do tego typu spawania nie ostrzy się.

Zastosowania

- Może być stosowany tylko przy prądzie zmiennym (AC) do spawania aluminium i jego stopów.

Zalety produktów

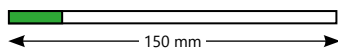
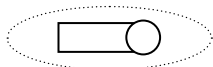
- Wykonane bez dodatków (czysty wolfram)
- Dobra stabilność łuku,
- Nie wymaga ostrzenia.

Klasyfikacja

Patrz norma EN26848
ISO 6848

Zalecenia

Ø elektrody (mm)		1,6	2	2,4	3,2
grubość (mm)		1,5 ▶ 2,0	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0
Maks. prąd spawania (A)	I _{max} AC	55 ▶ 80	70 ▶ 80	110 ▶ 160	160 ▶ 180



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	x...
044555	Ø 1.6	150	x10
046719	Ø 2.0	150	x10
044579	Ø 2.4	150	x10
046726	Ø 3.2	150	x10

ELEKTRODY WOLFRAMOWE

Elektrody Tungsten Lantan (złota końcówka) są uniwersalnymi elektrodami TIG, które mogą być stosowane zarówno w DC, jak i AC. Są one szczególnie zalecane do spawania czystych materiałów lub stopów takich jak aluminium, tytan, nikiel, miedź i magnez. Wyższa zawartość tlenku lantanu w ich składzie daje im wolniejsze zużycie i niższe zużycie prądu niż elektrody WR2. Polecane są do słabych prądów.



WOLFRAM WL15 (LANTAN)

Zastosowania

- Spawanie wszystkich metali, aluminium, tytanu, niklu, miedzi i magnezu.

Zalety produktów

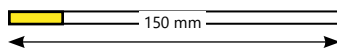
- Dobra jakość zajarzania.
- Związek tlenku lantanu.

Klasyfikacja



Patrz norma EN26848
ISO 6848

Zalecenia

Ø elektrody (mm)	1,6	2	2,4	3,2
grubość (mm)	1,5 ▶ 2,0	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0
Prąd spawania (A)	I _{max} AC	55 ▶ 80	70 ▶ 80	110 ▶ 160
	I _{max} DC	25 ▶ 95	60 ▶ 130	100 ▶ 200



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	 →  x...
045330	Ø 1.6	150	x10
045347	Ø 2.0	150	x10
045354	Ø 2.4	150	x10
045361	Ø 3.2	150	x10

ELEKTRODY WOLFRAMOWE

Elektrody wolframowe WC (szara końcówka) są odpowiednie zarówno do spawania prądem przemiennym, jak i stałym. Są one stosowane głównie do spawania czystych materiałów lub stopów aluminium, tytanu, niklu, miedzi lub magnezu i są zalecane dla niskich prądów. Tlenek ceru w tych elektrodach daje im doskonałe właściwości gruntowania i ponownego zajarzania.

Zastosowania

- Szczególnie polecana do spawania stali, stali nierdzewnej, miedzi i mosiądzu przy niskich natężeniach,
- Jest uniwersalna i może być stosowana zarówno dla prądu stałego (DC), jak i przemiennego (AC).

Zalety produktów

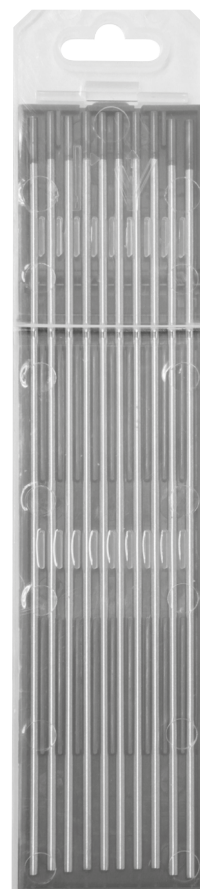
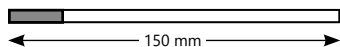
- Związek tlenku ceru.
- Charakterystyka w pobliżu elektrody torowej.
- Doskonała jakość zajarzania.
- Wysoka stabilność łuku.
- Obniżona stawka lichwy.
- Nadaje się do spawania automatycznego.

Klasyfikacja



AWS 26848
EN ISO 6848

Zalecenia

Ø elektrody (mm)	1,6	2,4	3,2	
grubość (mm)	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0	
Prąd spawania (A)	I _{max} AC	55 ▶ 80	70 ▶ 80	110 ▶ 160
	I _{max} DC	25 ▶ 95	60 ▶ 130	100 ▶ 200



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	 →  x...
063174	Ø 1.6	150	x10
063181	Ø 2.4	150	x10
063198	Ø 3.2	150	x10

ELEKTRODY WOLFRAMOWE

Elektrody wolframowe WR2 (końcówka turkusowa) są uniwersalnymi elektrodami TIG do spawania stali i stali nierdzewnej prądem stałym oraz aluminium prądem przemiennym.

Zastosowania

- Jest uniwersalna i może być stosowana w prądzie stałym (DC) dla stali i stali nierdzewnej oraz w prądzie przemiennym (AC) dla aluminium.

Zalety produktów

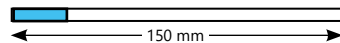
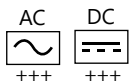
- Dobra jakość zajarzania.
- Dłuższa żywotność.
- Związek tlenku metali ziem rzadkich.

Klasyfikacja

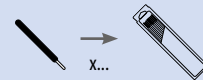
Patrz norma EN26848
ISO 6848

Zalecenia

Ø elektrody (mm)	1,6	2	2,4	3,2
grubość (mm)	1,5 ▶ 2,0	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0
Maks. prąd spawania (A)	Imax AC	55 ▶ 80	70 ▶ 80	110 ▶ 160
	Imax DC	25 ▶ 95	60 ▶ 130	100 ▶ 200



Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	 x...
044586	Ø 1.6	150	x10
044593	Ø 2.0	150	x10
044609	Ø 2.4	150	x10
044616	Ø 3.2	150	x10

ELEKTRODY WOLFRAMOWE

Elektrody wolframowe E3® (Binzel) (liliowa końcówka) oferują dużą elastyczność zastosowania. Szczególnie polecane są do spawania stali, stali nierdzewnej, miedzi i mosiądzu przy niskich i średnich natężeniach. Nadają się one również do spawania aluminium prądem przemiennym. Są one nieradioaktywne i mają właściwości podobne do właściwości elektrody torowej. Wyróżniają się one wysoką jakością zajarzania i zapewniają dobrą konsystencję spoiny. Nadają się do spawania automatycznego.

Zastosowania

- Szczególnie polecana do spawania stali, stali nierdzewnej, miedzi i mosiądzu przy niskich natężeniach,
- Jest uniwersalna i może być stosowana zarówno dla prądu stałego (DC), jak i przemiennego (AC).

Zalety produktów

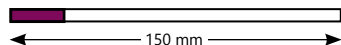
- Związek tlenku lantanu.
- Charakterystyka w pobliżu elektrody torowej.
- Doskonała jakość zajarzania.
- Wysoka stabilność łuku.
- Obniżona stawka lichwy.
- Nadaje się do spawania automatycznego.

Klasyfikacja

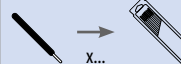
AWS 26848
EN ISO 6848

Zalecenia

Ø elektrody (mm)	1,6	2	2,4	3,2	4,0	4,8	
grubość (mm)	1,5 ▶ 2,0	1,5 ▶ 2,0	2,5 ▶ 4,0	4,0 ▶ 5,0	4,0 ▶ 5,0	4,0 ▶ 5,0	
Prąd spawania (A)	Imax AC	55 ▶ 80	70 ▶ 110	110 ▶ 160	160 ▶ 180	180 ▶ 200	250 ▶ 350
	Imax DC	25 ▶ 95	60 ▶ 130	100 ▶ 200	150 ▶ 250	250 ▶ 350	400 ▶ 550









Opakowanie

Nr kat.	Ø (mm)	długość (mm)	
046733	Ø 1.6	150	x10
046764	Ø 2.0	150	x10
046771	Ø 2.4	150	x10
046788	Ø 3.2	150	x10
046795	Ø 4.0	150	x10
063167	Ø 4.8	150	x10

ELEKTRODY WOLFRAMOWE

PORÓWNANIE ELEKTROD WOLFRAMOWYCH



		Stal / stal nierdzewna	Alumi- nium	DC \equiv	AC \sim	Stabil- ność łuku	Zajarzenie łuku	Żywotność elektrody
	WP	---	++++	---	+++	++	+++	++
	WL15	+++	++	+++	+++	++	+++	+++
	WL20	+++	+	+++	+++	++	+++	+++
	WC	+++	++	+++	++	+++	++++	++
	WR2	++++	+++	++++	+++	++	+++	+++
	E3	++++	+++	++++	+++	+++	++++	+++

---niedostateczny + poprawny ++ dobry +++ bardzo dobry ++++ doskonały

Więcej informacji

Ostrzenie elektrody : Kąt ostrzenia ma bardzo duży wpływ na właściwości spoiny. Duży kąt powoduje powstanie wąskiej spoiny o dużej penetracji, podczas gdy mały kąt powoduje powstanie szerokiej spoiny o mniejszej penetracji.

Ostrzałka do elektrod (nr kat. 045415)

Elektrody od \varnothing 1 do 4 mm
Filtr cząstek stałych
Kąt 15 do 180°



SZPULE DRUTU

Drut miedziany lity do spawania w osłonie gazów stali węglowych, niskotopowych i niestopowych. Dzięki wysokiej jakości spoin jest polecana do wielu zastosowań, szczególnie w konstrukcjach stalowych wysokiej jakości.



Zastosowania

- Budowa
- Produkcja części w przemyśle motoryzacyjnym
- Spawanie zrobotyzowane, zmechanizowane
- Budownictwo okrętowe
- Zbiorniki, kotły

Zalety produktów

- Doskonałe właściwości zajarzania.
- Bardzo mała ilość odprysków spawalniczych.
- Dobra odporność na korozję drutu.
- Spawanie we wszystkich pozycjach.

Klasyfikacja

AWS 5.18 : ER 70S-3
 EN ISO 14341-A : G 42 2 M 2 Si1
 DIN 8559 : SG1

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ø drutu (mm)	0.8	1.0	1.2
grubość (mm)	< 5	6 ▶ 8	8 ▶ 12
napięcie (V)	16 ▶ 28	17 ▶ 32	18 ▶ 34
prąd (A)	60 ▶ 200	80 ▶ 260	100 ▶ 360

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% CO2 (C1) lub Mieszanka Argon / CO2 (M21, 8 < 20% CO2)

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d	KV -20°C	KV -40°C
460 Mpa	550 Mpa	26%	47 J	47 J

Właściwości chemiczne

C%	Mn%	Si%	S%	P%	Cu%
0.06-0.14	0.90-1.30	0.50-0.80	0.025	0.025	0.35



waga (kg)	Typ szpuli		Średnica drutu (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	086418	086401	—	—

SZPULE DRUTU

Drut miedziany lity do spawania w osłonie gazów stali węglowych, niskostopowych i niestopowych. Ze względu na swoje doskonałe właściwości mechaniczne może być wykorzystywany do wielu zastosowań w konstrukcjach stalowych.

Zastosowania

- Produkcja samochodów,
- Budowa kolei,
- Budownictwo okrętowe,
- Budownictwo i roboty publiczne ogólnie.
- Zbiorniki, kotły

Zalety produktów

- Doskonałe właściwości zajarzania.
- Wysoka stabilność łuku przy dużych prądach.
- Dobra odporność na korozję drutu.
- Spawanie we wszystkich pozycjach.

Klasyfikacja

AWS 5.18 : ER 70S-6
 EN ISO 14341-A : G46 4 M21 3Si1 / G 42 3 C1 3Si1
 DIN 8559 : SG2

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ø drutu (mm)	0.8	1.0	1.2
grubość (mm)	< 5	6 ▶ 8	8 ▶ 12
napięcie (V)	16 ▶ 28	17 ▶ 32	18 ▶ 34
prąd (A)	60 ▶ 200	80 ▶ 260	100 ▶ 360

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% CO₂ (C1) lub Mieszanek Argon / CO₂ (M21, 8 < 20% CO₂)

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C	KV -20°C	KV -40°C
470 Mpa	560 Mpa	26%	150 J	90 J	50 J

Właściwości chemiczne

C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %
0.07	1.40	0.80	0.012	0.012	0.10



Typ szpuli			Średnica drutu (mm)			
waga (kg)			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
0.9	S100	—	086593	086609	—	—
5	S200	—	086111	086128	086135	—
15	S300	—	086166	086227	086234	086241
18	—	B300	—	086272	086289	086296

SZPULE DRUTU

Drut pełny miedziany MAG opracowany do uniwersalnego zastosowania w produkcji kotłów i urządzeń oraz w konstrukcjach stalowych. Ze względu na zdolność do wytrzymywania wysokich prądów, drut ten jest optymalny do spawania grubszych elementów.

Zastosowania

- Produkcja samochodów,
- Budowa kolei,
- Budownictwo okrętowe,
- Budownictwo i roboty publiczne ogólnie.
- Zbiorniki, kotły
- Robotyka
- Produkcja

Zalety produktów

- Bardzo mało projekcji.
- Wysoka czystość chemiczna.

Klasyfikacja

AWS 5.18 : ER 70S-6

**EN ISO 14341-A G42 3 M21 3Si1
G42 3 C1 3Si1**

**EN ISO 14341-B G49A 3 M21 S12
G49A 3 C1 S12**

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ø przewód (mm)	0.8	1.0	1.2
grubość (mm)	< 5	6 ▶ 8	8 ▶ 12
napięcie (V)	16 ▶ 28	17 ▶ 32	18 ▶ 34
Prąd (A)	60 ▶ 200	80 ▶ 260	100 ▶ 360

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175

100% Argon (I1) lub mieszanka Argon / CO2 (15 do 25%) (M21) lub 100% CO2(C1)

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d	KV -30°C
≥ 420 MPa	500-640 Mpa	≥ 20%	≥ 47 J

Właściwości chemiczne

C %	Mn%	Si %
0.07	1.50	0.85

Homologacja

TÜV - DB - CE



ASORTYMENT PRODUKTÓW
EXCELLIUM

Typ szpuli		Średnica drutu (mm)				
waga (kg)			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
15	S300	—	—	—	086302	086319

SZPULE DRUTU

Drut lity z powłoką miedzianą, stosowany do spawania metodą MAG stali niskostopowych, które mają być nawęglane, galwanizowane. Zalecany jest do stosowania w budownictwie ogólnym, do produkcji części w przemyśle samochodowym, do produkcji zbiorników ciśnieniowych oraz w przemyśle stoczniowym. Drut ten wytwarza wysokiej jakości spoiny w stalach o różnej zawartości węgla.



DRUT PEŁNY G2TI CYNKOWANIE SPECJALNE

Zastosowania

- Budownictwo ogólne,
- Przemysł motoryzacyjny,
- Produkcja zbiorników ciśnieniowych,
- Budownictwo okrętowe.

Zalety produktów

- Wysoka jakość spawania.
- Doskonałe właściwości zajarzania.
- Bardzo mała ilość odprysków spawalniczych.
- Spawanie we wszystkich pozycjach.

Klasyfikacja

AWS 5.18 : ER 70S-2

EN ISO 14341-A : G42 2 M G2Ti

G 38 2 C C2Ti

Zalecenia

Ø drutu (mm)	0.6	0.8
napięcie (V)	15 ▶ 26	16 ▶ 28
prąd (A)	50 ▶ 180	60 ▶ 200

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
100% CO₂ (C1) lub mieszanka Argon / CO₂ (M21, 8 < 20% CO₂)

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C	KV - 20°C
440 Mpa	520 Mpa	28 %	130 J	70 j

Właściwości chemiczne

C %	Si %	Mn %	Ni %	Mo %	Cr %	V %	Zr %	Al %
0.06	1.10	0.50	0.012	0.012	0.15	0.10	0.09	0.10



waga (kg)	Typ szpuli		Średnica drutu (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	086760	086777	—	—

SZPULE DRUTU

Drut miedziany lity, niskostopowy z 2,25% Cr i 1% Mo, stosowany do spawania gorących stali odpornych na płyńięcie. Zalecane dla instalacji petrochemicznych, na stopach i do naprawy odlewów. Do stosowania w osłonie gazowej Ar+O2.

Zastosowania

- Przemysł chemiczny,
- Kotły,
- Rury,
- Zbiorniki ciśnieniowe o temperaturze do 600°C,
- Wymiennik ciepła.

Zalety produktów

- Wysoka odporność.
- Spawanie we wszystkich pozycjach.

Klasyfikacja

AWS 5.28 : ER 90S-B3
EN ISO 2195L-B : Cr 62 M22 2 C1 M

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ø drutu (mm)	0.8
napięcie (V)	17 ▶ 20
prąd (A)	80 ▶ 180

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% CO2 (C1) lub mieszanka Argon / CO2 (M20, M21, M31) : 12-16 l/min.

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C
560 Mpa	650 Mpa	> 20 %	170 J

Właściwości chemiczne

C %	Si %	Mn %	Mo %	Cr %	S %	P %	Cu %
0.08	0.60	0.60	1.00	2.50	0.010	0.01	0.12



waga (kg)	Typ szpuli		Średnica drutu (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
15	S300	—	—	086258	—	—

SZPULE DRUTU

Drut UHSS (Ultra High Strength Steel). Stal UHSS jest szczególnie wykorzystywana do produkcji karoserii samochodowych. Materiał ten pozwala na zmniejszenie grubości i wagi przy jednoczesnym zachowaniu ekstremalnej wytrzymałości i odporności na zderzenia okuć.

Zastosowania

- Obróbka blacharska,
- Naprawy karoserii.

Zalety produktów

- Bardzo wysoka wytrzymałość.
- Wysoka twardość.
- Wysokie wartości wydłużenia.
- Niska projekcja (wysoka czystość chemiczna).

Klasyfikacja

AWS/ASME SFA-5.28 : ER 120 S - Cr
EN ISO 12534 : Mn4Ni2, 5CrMo

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 Mieszanka Argon / CO2 (0 do 5%) (M11)

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d	AV + 20°C
930 Mpa	1020 Mpa	> 15%	130 j

Właściwości chemiczne

C %	Si %	-Mn%	Ni %	Mo %	Cr %	V %
0.10	0.75	1.80	2.10	0.50	0.40	0.10

Homologacja

DB - UDT



Typ szpuli		Średnica drutu (mm)				
waga (kg)			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	—	086203	—	—

SZPULE DRUTU

Drut stały metal wypełniacz do spawania MIG austenitycznych stali nierdzewnych bez molibdenu typu 304, 304L, 321, 347. Zalecany jest do wszystkich rodzajów konstrukcji stalowych, których temperatura pracy nie przekracza 350°C.

Zastosowania

- Zarezerwowane dla konstrukcji, których temperatura pracy nie przekracza 350°C.
- Ogólne zastosowanie w łagodnych warunkach korozyjnych.

Zalety produktów

- Doskonała odporność na korozję.
- dobre właściwości mechaniczne.

Klasyfikacja

AWS 5.9 : ER 308L Si
EN ISO 14343-A : G19 9 L Si

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
Argon / CO2 (2 do 3%) (M12) lub Argon / O2 (1 do 2%) : 12-18 l/min

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d	KV +96°C
400 Mpa	600 Mpa	40 %	48 J

Właściwości chemiczne

C %	Si %	Mn %	Ni %	Cr %	S % max	P % max	Fe %
0.025	0.90	1.80	10.00	20.50	0.02	0.02	Baza

Homologacja

TÜV, Vd TÜV, DB, CE



waga (kg)	Typ szpuli		Średnica drutu (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
1	S100	—	—	086616	—	—
5	S200	—	—	086579	086340	—
15	S300	—	—	—	086357	—

SZPULE DRUTU

Niskowęglowy materiał wypełniający do spawania metodą MIG austenitycznych stali nierdzewnych (typ 316, 316L, 304, 304L). Obecność molibdenu zapewnia lepszą odporność na korozję w obecności chlorku (środowisko solankowe). Wysoka zawartość krzemu poprawia płynność i zwilżalność stopionego metalu.

Zastosowania

- Zarezerwowane dla konstrukcji, których temperatura pracy nie przekracza 400°C,
- Konstrukcja nadmorska,
- Przemysł chemiczny i spożywczy.

Zalety produktów

- Doskonałe właściwości mechaniczne.
- Odporność na korozję solną i chemiczną.
- Ładny wygląd spoiny.

Klasyfikacja

AWS A5.9: ER 316LSi
EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L Si

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 Argon / CO2 (2 do 3%) (M12) lub Argon / O2 (1 do 2%) : 12-18 l/min

Właściwości mechaniczne

Rp 0,2	Rm	A 5	KV -196°C
400 Mpa	600 Mpa	36 %	50 J

Właściwości chemiczne

C % max	Si %	Mn%	Ni%	Cr %	Mo %	S % max	P % max	Fe %
0.02	0.90	1.70	12.50	18.50	2.60	0.02	0.02	Baza

Homologacja

TÜV, Vd TÜV, DB, CE



waga (kg)	Typ szpuli		Średnica drutu (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	—	086326	086364	—
15	S300	—	—	—	086371	—

SZPULE DRUTU

Drut lity do spawania w osłonie gazów stopów aluminium-magnezowych, jednorodnych z 2,7% Mg lub niejednorodnych. Jest szczególnie polecany do stosowania w budownictwie morskim ze względu na doskonałą odporność na działanie słonego środowiska.

Zastosowania

- Zbiornik na chemikalia,
- Budownictwo okrętowe,
- Budowa kolei,
- Motoryzacja.

Zalety produktów

- Odporność na korozję.

Klasyfikacja

AWS 5.10 : ER 5554
EN ISO 18273 : S Al 5554
DIN 1732 : SG-ALMg2,7Mn

Zalecenia

Ø drutu (mm)	1.2
napięcie (V)	20 ▶ 29
prąd (A)	125 ▶ 260

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% Argon (I1) lub mieszany Argon / Hel (I3): 14-23 l/min

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d
100 Mpa	240 Mpa	18 %

Właściwości chemiczne

Al %	Mg %	Mn%	Cr %	Ti %	Fe %	Cu %	Si %	Zn %
Baza	2.60	0.80	0.10	0.10	0.30	0.08	0.20	0.20



DRUT ALUMINIOWY PEŁNY ALMG2,7MN (5554)



waga (kg)	Typ szpuli		Średnica drutu (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
2	S200	—	—	—	—	086517
7	S300	—	—	—	—	086500

SZPULE DRUTU

Drut lity do spawania w osłonie gazów stopów aluminium i magnezu o jednorodnym składzie z 5% Mg lub niejednorodnym. Doskonałe właściwości mechaniczne i odporność na korozję sprawiają, że jest to idealny materiał do budowy statków, kolei (wagonów) i transportu drogowego.

Zastosowania

- Stosowany w budownictwie okrętowym,
- Konstrukcji zbiorników,
- W budownictwie kolejowym,
- Środowisko transportowe (wywrotki i przyczepy).

Zalety produktów

- Doskonała odporność na korozję.
- Bardzo dobre właściwości mechaniczne.

Klasyfikacja

AWS 5.10 : ER 5356
 EN ISO 18273 : S Al 5356
 DIN 1732 : SG-ALMg5

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% Argon (I1)

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d
110 Mpa	250 Mpa	25 %

Właściwości chemiczne

Al %	Mg %	Mn%	Cr %	Ti %
Baza	5.00	0.35	0.10	0.15

Homologacja

TÜV - DB - UDT



waga (kg)	Typ szpuli		Średnica drutu (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
0.5	S100	—	—	086548	—	—
2	S200	—	—	086555	086562	—
7	S300	—	—	—	086524	086531

SZPULE DRUTU

Drut ze stopu aluminium 5% Mg do spawania metodą MIG stopów AlMg (Mg do 5%) odpornych na korozję morską. Osadzony metal jest bardziej odporny na pękanie gorące niż stopy aluminium-magnezowe z niższą zawartością Mg. Nadaje się do stosowania z dopasowanymi kolorystycznie koralikami na materiałach nadających się do anodowania.

Zastosowania

- Budownictwo okrętowe,
- Transport drogowy i kolejowy,
- WYWROTKI,
- Uzbrajanie,
- Sygnalizacja,
- Motoryzacja.

Zalety produktów

- Doskonała odporność na korozję (środowisko solankowe).
- Bardzo dobre właściwości mechaniczne.

Klasyfikacja

AWS 5.10 : ER 5356
EN ISO 18273 : S Al 5356 (AlMg5Cr)

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% argonu (I1) lub 100% Helu (I2) lub mieszanina Argonu / Helu (3) : 14 do 24 l/min

Właściwości mechaniczne

Rp0,2	Rm	A 5 d
110 Mpa	240 Mpa	17 %

Właściwości chemiczne

Si %	Fe %	Cu %	Mn %	Mg %	Cr %	Zn %	Be %	Ti %
< 0.25	0.40	< 0.10	0.05 - 0.20	4.50 - 5.50	0.05 - 0.20	< 0.10	< 0.0003	0.06 - 0.20

Homologacja

DNV, ABS, DB, Vd TÜV, Bureau Veritas, Germanisher Lloyd



DRUT ALUMINIOWY PEŁNY ALMG5CR (5356)



ASORTYMENT PRODUKTÓW
EXCELLIUM

Typ szpuli			Średnica drutu (mm)			
waga (kg)			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
7	—	B300	—	—	086487	086494

SZPULE DRUTU

Drut lity do spawania w osłonie gazów stopów aluminium-krzemowych do 7% krzemu. Jest on szeroko stosowany do naprawy odlewów.

Zastosowania

- Naprawa odlewów.
- Motoryzacja.

Zalety produktów

- Ładnie wyglądająca spoina.
- Dobra przewodność cieplna osadzonego metalu.
- Bardzo płynna kąpiel lutownicza.

Klasyfikacja

AWS 5.10 : ER 4043
 EN ISO 18273 : S Al 4043 (AlSi5)
 DIN 1732 : SG-AlSi5

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% Argon (I1) : 14 - 24 l/min.

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C
100 Mpa	160 Mpa	15 %	20 J

Właściwości chemiczne

Al %	Si %
Baza	5.00

Homologacja

TÜV, DB, UDT



DRUT ALUMINIOWY PEŁNY ALSI5 (4043)



waga (kg)	Typ szpuli		Średnica drutu (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
0.5	S100	—	—	086685	—	—
2	S200	—	—	—	086142	086159

SZPULE DRUTU

Drut lity do spawania w osłonie gazów stopów aluminium-krzemowych do 12% krzemu. Zalecany jest do napraw odlewów lub słabo zdefiniowanych gatunków stopów aluminium, co jest często spotykane w konserwacji sprzętu rolniczego.

Zastosowania

- Konserwacja sprzętu rolniczego,
- Naprawa odlewów.
- Nadwozie samochodu.

Zalety produktów

- Dobra sypkość.
- Wysoka prędkość chłodzenia.
- Dobra odporność na korozję.
- Wysoka jakość spawania.

Klasyfikacja

AWS 5.10 : ER 4047
EN ISO 18273 : S Al 4047
DIN 1732: SG-ALSi12

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% Argon (I1) : 14 - 24 l/min.

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d	KV 20°C
100 Mpa	200 Mpa	5%	20 J

Właściwości chemiczne

Al %	Si %	Mn%
Baza	5.00	0.20

Homologacja

DB, UDT



waga (kg)	Typ szpuli	Średnica drutu (mm)			
		Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
0.5	S100	—	086678	—	—
2	S200	—	—	086067	086074
7	S300	—	—	—	086043

SZPULE DRUTU

Metal wypełniający do spawania stopów Cu-Si, Cu-Mn do siebie lub do stali zwykłych. Lutowanie twarde MIG stali ocynkowanej elektrolitycznie lub galwanicznie. Zalecany jest do spawania miedzi i różnych materiałów z blach stalowych. Znajduje szczególne zastosowanie w przemyśle motoryzacyjnym (stałe HSS, bardziej efektywne zwilżanie).

Zastosowania

- Motoryzacja,
- Branże montażowe.

Zalety produktów

- Wysoka odporność na korozję.
- Odporność na wysokie temperatury.

Klasyfikacja

AWS A5.7: ERCuSi-A
EN ISO 24373: S Cu 6560 (CuSi3Mn1)
DIN 1733 SG-CuSi3

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% Argon (I1)

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d	AV 20°C	Twardość
120 Mpa	350 Mpa	40 %	60 J	80 HB

Właściwości chemiczne

Cu %	Si %	Mn %	Sn %	Fe %	Zn %
Baza	3.00	1.00	0.10	0.07	0.10

Homologacja

TÜV, UDT



waga (kg)	Typ szpuli		Średnica drutu (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
1	S100	—	—	086692	—	—
5	S200	—	—	086647	086654	—

SZPULE DRUTU

Drut używany do spawania stopów miedzi: miedź-krzem, miedź-cynk... Przeznaczony jest do łączenia stali z miedzią oraz do stosowania jako powłoka dla stali. Jest wysoce odporny na korozję i wysokie temperatury. Jest on bardzo powszechnie stosowany do stali ocynkowanej.

Zastosowania

- Stale HSS,
- Nadwozie samochodu.

Zalety produktów

- Wysoka jakość spawania.
- Wysoka odporność na korozję.
- Odporność na wysokie temperatury.

Klasyfikacja

AWS A5.7: ER CuSi3
EN ISO 24373: S Cu 6560 (CuSi3Mn1)
DIN 1733 SG-CuSi3

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 100% argonu (I1) lub 100% helu (I2), mieszane argon / hel (I3)

Właściwości mechaniczne

Rm	A 5 d
330-370 Mpa	40 %

Właściwości chemiczne

Al %	Si %	Mn%	Sn %	Zn %	Pb %	Fe %	P %
< 0.02	2.80 - 4.00	0.50 - 1.50	< 0.20	< 0.40	< 0.02	< 0.50	< 0.05



DRUT STAŁY CUSI3



ASORTYMENT PRODUKTÓW
EXCELLIUM

Typ szpuli		Średnica drutu (mm)				
waga (kg)			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	—	086210	—	—

SZPULE DRUTU

Metal wypełniający do spawania stopów Cu-Al, brązów aluminiowych (do 10% Al), ale także do heterogenicznych połączeń Cu/stal i lutowania twardego stali ocynkowanych. Zalecany jest w przemyśle stoczniowym, chemicznym (uzdatnianie wody morskiej), ale także w heterogenicznych połączeniach Cu/stal, na stalach ocynkowanych.

Zastosowania

- Budownictwo okrętowe,
- Przemysł chemiczny,
- Nadwozie samochodu.
- Naprawa stali o wysokiej elastyczności w karoserii.

Zalety produktów

- Odporność na środowisko solankowe.
- Zalecane przez PSA

Klasyfikacja

AWS A5.7: ERCuAl-A1
EN ISO 24373: S Cu 6100 (CuAl7)
DIN 1733: SG-CuAl8

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
 Argon (I1)

Właściwości mechaniczne

Rp 0,2	Rm	A 5	AV + 20°C	Twardość
200 Mpa	430 Mpa	40 %	100 J	140 HB

Właściwości chemiczne

Cu %	Al %
Baza	8,00



waga (kg)	Typ szpuli		Średnica drutu (mm)			
			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
5	S200	—	—	086661	086197	—
15	S300	—	—	—	086180	—

SZPULE DRUTU

Metal wypełniający do spawania stali węglowych i węglowo-manganowych bez gazu osłonowego. Stosuje się go głównie przy cienkich grubościach (< 5 mm) do spawania pozycyjnego. Drut ten nadaje się szczególnie do materiałów ocynkowanych. Nie jest to jednak zalecane, gdy materiał jest narażony na duże naprężenia.

Zastosowania

- Konstrukcja ogólnego przeznaczenia,
- Konstrukcja stalowa,
- Stocznie,
- Przemysł górniczy,
- Budowa i konserwacja sprzętu rolniczego,
- Zbiorniki, kotły.

Zalety produktów

- Spawanie we wszystkich pozycjach.
- Jednorodne pokrycie żużlem.
- Niski poziom przewidywań.

Klasyfikacja

AWS A5.20: E71T-GS
EN ISO 17632-A: T 42 Z W N 1 H15

Polaryzacja

DC -

Właściwości mechaniczne

Re	Rm	A 5 d
450 Mpa	560 Mpa	23%

Właściwości chemiczne

C%	Mn%	Si%	S%	P%	Al%
0.17	0.90	0.38	0.008	0.014	1.40



Typ szpuli		Średnica drutu (mm)				
waga (kg)			Ø 0.6	Ø 0.9	Ø 1.0	Ø 1.2
0.9	S100	—	086425	086104	—	—
4.5	S200	—		086265	086623	086630
15	S300	—		—	086388	086395

SZPULE DRUTU

Bezzużłowy drut proszkowy do napawania gazowego M21 części ze stali węglowych i stopowych w temperaturze pokojowej. Przeznaczony jest do ochrony przed nadmiernym zużyciem ściernym w połączeniu z wysokim ciśnieniem lub obciążeniami udarowymi.

Zastosowania

- Zęby do łyżki koparki,
- Przenośnik śrubowy,
- Kołnierz i stożek młyna.

Zalety produktów

- Wytrzymała stal (odporna na zużycie i duże obciążenia).

Klasyfikacja

DIN 8555: MSG 6-GF-60-P

Polaryzacja

DC +

Zalecenia

Ochrona przeciwgazowa zgodnie z normą EN ISO 14175
Argon / CO₂ (M21, 8 < 20% CO₂)

Właściwości mechaniczne

Twardość Rockwell HRC	Twardość Brinell HB
~ 60 HRC	600

Właściwości chemiczne

C %	Mn %	Si %	Cr %	Mo %
0.60	1.50	0.60	8.00	0.90



Typ szpuli		Średnica drutu (mm)				
waga (kg)			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Ø 1.2
16	—	B300	—	—	—	086173

OCHRONA PRZED GAZEM ZGODNIE Z NORMĄ EN 14175







Główne grupy		Skład procentowy					
Grupa główna	Podgrupa	Oksydant		Inert		Zmniejszo-ny	Nisko reaktywny
		CO ₂	O ₂	Ar	He	H ₂	N ₂
I	1			100			
	2				100		
	3			Reszta	0,5<He<95		
M1	1	0,5 < CO ₂ < 5		Reszta*		0,5<H ₂ <5	
	2	0,5 < CO ₂ < 5		Reszta*			
	3		0,5 < O ₂ < 3	Reszta*			
	4	0,5 < CO ₂ < 5	0,5 < O ₂ < 3	Reszta*			
M2	0	5 < CO ₂ < 15		Reszta*			
	1	15 < CO ₂ < 25		Reszta*			
	2		3 < O ₂ < 10	Reszta*			
	3	0,5 < CO ₂ < 5	3 < O ₂ < 10	Reszta*			
	4	5 < CO ₂ < 15	0,5 < O ₂ < 3	Reszta*			
	5	5 < CO ₂ < 15	3 < O ₂ < 10	Reszta*			
	6	15 < CO ₂ < 25	0,5 < O ₂ < 3	Reszta*			
	7	15 < CO ₂ < 25	3 < O ₂ < 10	Reszta*			

Główne grupy		Skład procentowy					
Grupa główna	Podgrupa	Oksydant		Inert		Zmniejszo-ny	Nisko reaktywny
		CO ₂	O ₂	Ar	He	H ₂	N ₂
M3	1	25 < CO ₂ < 50		Reszta*			
	2		10 < O ₂ < 15	Reszta*			
	3	5 < CO ₂ < 25	2 < O ₂ < 10	Reszta*			
	4	25 < CO ₂ < 50	10 < O ₂ < 15	Reszta*			
	5	25 < CO ₂ < 50	10 < O ₂ < 15	Reszta*			
C	1	100					
	2	Reszta	0,5 < O ₂ < 30				
R	1			Reszta*	0,5 < H ₂ < 15		
	2			Reszta*	0,5 < H ₂ < 50		
N	1						100
	2			Reszta*			0,5 < N ₂ < 5
	3			Reszta*			5 < N ₂ < 50
	4			Reszta*	0,5 < H ₂ < 10		0,5 < N ₂ < 5
	5			-	0,5 < N ₂ < 5		Reszta*

* W tej klasyfikacji argon może być częściowo lub całkowicie zastąpiony przez hel.



www.gys.fr

Znajdź na portalach społecznościowych    

Założona w 1964 roku, GYS jest francuską grupą rodzinną zatrudniającą 730 pracowników na całym świecie. Z wiodącym centrum badawczym, GYS jest głównym graczem w projektowaniu i produkcji urządzeń spawalniczych, ładowarek akumulatorów i systemów naprawy karoserii.

 **GYS Francja**
1, rue de la Croix des Landes
CS 54159
53941 Saint-Berthevin Cedex
Faks : (+33) 2 43 68 35 21
www.gys.fr / E-mail : contact@gys.fr