KOBELCO

WELDING OF EUROPE

Najwyższa jakość od 1968

KATALOG DRUTÓW PROSZKOWYCH

FAMILIARC™
TRUSTARC™
PREMIARC™

Contents

KOBE STEEL, LTD. 3

O firmie

KOBELCO WELDING OF EUROPE B.V. 4

Wprowadzenie

Przedmowa

Druty proszkowe Kobelco (FCW) 6

Wysoka wydajność

Spawanie z wykorzystaniem drutów Kobelco (FCW) 7

Produkty 12

Wykresy struktur 82

Pozycje spawania 83

AWS A5.20/A5.20M:2021, A5.29/A5.29M:2022 84

AWS A5.22-2012 86

AWS A5.34/A5.34M:2020 88

EN ISO 17632:2015 90

EN ISO 17633:2018 92

EN ISO 18276:2017 94

Rozwinięcia skrótów 96

Warunki przechowywania i transportu 97

Adresy 98

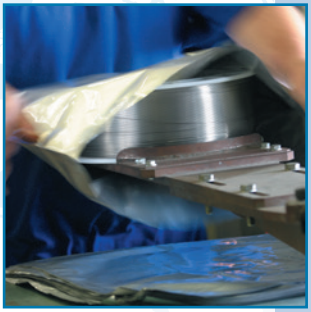
O firmie

Korporacja Kobe Steel Group działa na szerokim obszarze biznesowym w oparciu o gruntowną wiedzę i doświadczenie zarówno w sektorze materiałowym (żelazo, stal, aluminium, miedź oraz spawalnictwo) jak i maszynowym (maszyny przemysłowe, budowlane, inżynieria i urządzenia dla ekologii). Kobe Steel Group bierze również udział w różnorodnych przedsięwzięciach związanych z dostarczaniem energii elektrycznej, produkcją materiałów elektronicznych jak i inwestycjami w nieruchomości.

KOBELCO to logo firmowe i nazwa marki należącej do Kobe Steel Group. Celem firmy jest utrzymanie reputacji KOBELCO jako jedynej godnej zaufania marki, poprzez dostarczanie produktów o najwyższej i stabilnej jakości bez względu na kraj pochodzenia oraz poprzez rozwój wsparcia technicznego dla Klientów, co sprawia, że czują się Oni się pewnie wykonując swoją pracę.

Z uwagi na priorytet rozwoju i zapotrzebowania z przemysłu w sposób ciągły wdrażane są i rozwijane nowe produkty oraz procesy spawania.

Celem korporacji jest zdobycie pozycji wiodącego producenta produktów spawalniczych zarówno w Japonii, jak i na całym świecie.



Wprowadzenie

Kobelco Welding of Europe B.V. (KWE) jest producentem drutów proszkowych (FCW) od 1994r., kiedy to uruchomiono produkcję na licencji Kobe Steel, Ltd. korzystając z 80 lat doświadczeń Kobe Steel, Ltd. Kobelco Welding of Europe B.V. stało sie wiodącym producentem i dostawcą drutów proszkowych do spawania wysokostopowych stali nierdzewnych oraz stali niskostopowych czy też niskowęglowych. Szeroka oferta produkowanych materiałów spawalniczych obejmuje niemalże cały zakres stosowanych na rynku stali nierdzewnych i węglowych.

Dla dopełnienia oferty, oprócz produkowanych przez siebie drutów proszkowych, KWE dostarcza również pozostałe materiały spawalnicze produkowane przez Kobe Steel, Ltd.

Materiały Kobelco są szeroko stosowane na całym świecie w budownictwie okrętowym, offshorowym, przemyśle metalowym i maszynowym.

Przedmowa

Należy zwrócić uwagę na informacje dotyczące korzystania z niniejszego podręcznika spawania.

1. Normy materiałów dodatkowych

AWS : American Welding Society
EN : Europejskie Normy

2. Klasyfikacja

Materiały dodatkowe są klasyfikowane zgodnie z wymaganiami mechanicznymi oraz chemicznymi stosowanymi w obowiązujących normach, z wyłączeniem wymagań określających rozmiar, długość, oznakowanie i sposób identyfikacji.

3. Warunki badań

(1) O ile nie określono inaczej, metoda i warunki badań są zgodne z normami EN lub AWS.
(2) Wszystkie własności mechaniczne i chemiczne są podane oddzielnie jako „Typowe" (Z danych testowych producenta) i „Gwarantowane" (wartość gwarantowana).
(3) O ile nie określono inaczej, wszystkie badania mechaniczne są przeprowadzane po spawaniu.

4. Parametry Spawania

Zalecany zakres parametrów spawania dobrany jest optymalnie do określonej pozycji spawania.

5. Dopuszczenia

Mogą one zostać anulowane, dodane lub zmienione i niekoniecznie muszą być stosowane do wszystkich materiałów dodatkowych produkowanych w zakładach Kobe Steel. W związku z tym prosimy o kontakt poprzez dostawcę z Global Operations & Marketing Dept. of the Welding Business of Kobe Steel, jeśli potrzebne jest zatwierdzenie klasyfikacji statku dla konkretnego materiału spawalniczego, który ma być używany.

6. Więcej informacji

Skontaktuj się z najbliższym przedstawicielem Kobelco w celu uzyskania informacji na temat specyfikacji, klasyfikacji, dopuszczeń i opakowań.

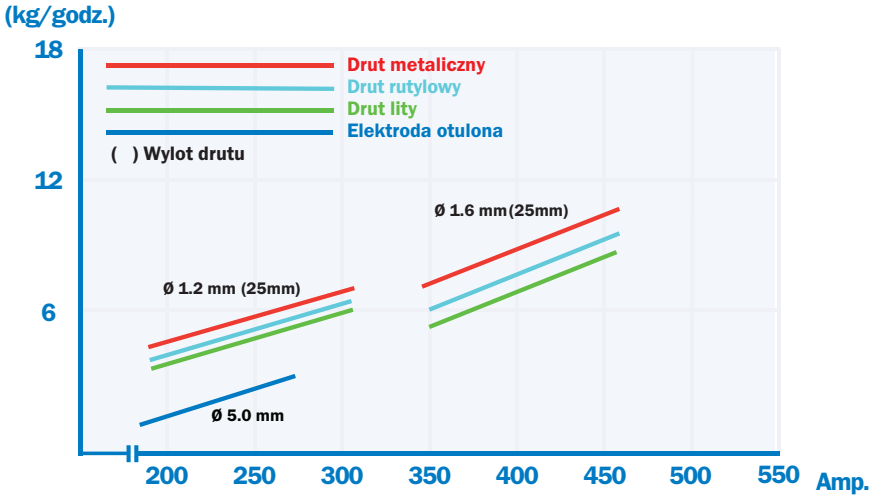
Druty proszkowe Kobelco (FCW)

Producentom konstrukcji metalowych coraz częściej stawiane są cele obniżenia kosztów, podniesienia jakości i wydajności oraz poprawy warunków pracy, co jest niezwykle trudne do osiągnięcia. Dodatkowo dostępność siły roboczej i poziom jej zaawansowania rodzą potrzebę szerokiego udostepnienia procesów i materiałów spawalniczych, które ułatwiają prace operatorowi przy jednoczesnym zmniejszeniu nakładów na szkolenia.

Zużycie drutów proszkowych istotnie wzrasta co roku z uwagi na ich wysoka wydajność i uzyskiwane korzyści ekonomiczne przy ich stosowaniu. Rosnące wymagania jakościowe w odniesieniu do złączy spawanych oraz zwiększenie produktywności procesu łączenia stworzyły możliwości szerokiego stosowania tych materiałów. Spawanie drutami proszkowymi w osłonie gazów ochronnych (FCAW) produkowanymi przez Kobelco daje potencjał zarówno sprostania obecnym jak i przyszłym wymaganiom z uwagi na elastyczność niektórych rozwiązań stosowanych w produkcji tych drutów w związku z ponad 30-letnim doświadczeniem zdobytym przy ich wdrażaniu.
Zgodnie z potrzebami rynku, Kobelco oferuje wiele typów drutów proszkowych. Użytkownicy stosują je z uwagi na stabilną najwyższą jakość, rewelacyjną spawalność, podawalność oraz wysoką wydajność, dzięki czemu redukują swoje koszty pracy.

Istotna różnica w spawaniu drutami litymi i proszkowymi wynika z wyższej wydajności i lepszej spawalności oraz głębokości wtopienia tych ostatnich. Wyższa stapialność wynika z efektu I2R (nagrzewania oporowego), który jest znacznie wyższy niż w przypadku drutów litych przy zadanym prądzie spawania. Drut lity przewodzi prąd całym przekrojem poprzecznym, a proszkowy jedynie jego częścią, czyli ścianką (rurka) przez co jest wyższa gęstość prądu (A/mm^2), a w konsekwencji wyższą prędkość podawania drutu.

Wydajność stapiania



Drut rdzeniowy topnikowy do stali węglowej (seria DW)

Zalecane parametry spawania (gaz osłonowy: 80%Ar - 20%CO_2)

Średnica drutu (mm)	Prędkość podaw. drutu (m/min.)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Wsp. stapiania (kg/godz.)	Wylot drutu (mm)	Wypływ gazu osłonowego (l/min.)
1.2	5.0	150	22-24	1.9	20-25	20-25
	8.0	200	25-29	3.1		
	10.0	250	28-32	3.9		
	12.0	300	31-35	4.6		

Tabela przedstawia przybliżone wartości, które będą się zmieniać wraz ze zmianą warunków spawania. Przepływ gazu jest mierzony na dyszy palnika.

Drut rdzeniowy metaliczny do stali węglowej (seria MX)

Zalecane parametry spawania (gaz osłonowy: 80%Ar - 20%CO_2)

Średnica drutu (mm)	Prędkość podaw. drutu (m/min.)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Wsp. stapiania (kg/godz.)	Wylot drutu (mm)	Wypływ gazu osłonowego (l/min.)
1.2	7.6	200	28-31	3.4	15-20	20-25
	9.5	240	29-33	4.3		
	11.0	280	30-34	5.0		
	13.5	320	32-36	6.1		
1.4	6.4	230	27-29	3.9	20-25	20-25
	7.6	270	28-32	4.8		
	10.2	320	30-34	6.4		
	11.7	370	31-36	7.3		

Tabela przedstawia przybliżone wartości, które będą się zmieniać wraz ze zmianą warunków spawania. Przepływ gazu jest mierzony na dyszy palnika.

Drut rdzeniowy topnikowy do stali nierdzewnej (seria DW)

Zalecane parametry spawania (Gaz osłonowy: 80%Ar - 20%CO_2)

Średnica drutu (mm)	Prędkość podaw. drutu (m/min.)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Wsp. stapiania (kg/godz.)	Wylot drutu (mm)	Wypływ gazu osłonowego (l/min.)
1.2	4.0	120	20-24	1.5	15-20	20-25
	6.0	150	22-26	2.2		
	8.5	200	26-30	3.2		
	12.0	250	28-33	4.4		

Tabela przedstawia przybliżone wartości, które będą się zmieniać wraz ze zmianą warunków spawania. Przepływ gazu jest mierzony na dyszy palnika.

Wysoka wydajność

Spawanie drutami proszkowymi Kobelco

Przed rozpoczęciem spawania należy dobrać gaz osłonowy, parametry i metodę.

Gazy osłonowe

Prawidłowy wypływ gazu (20 ÷ 25 litrów/min) i jego skład chemiczny ma wpływ na wygląd spoiny, spawalność i własności mechaniczne stopiwa.

Parametry spawania

Prąd i napięcie spawania maja wpływ na stabilność łuku, wygląd ściegu, głębokość wtopienia, rozpryski itp. Poziom prądu spawania zależy od typu i średnicy drutu oraz pozycji spawania. Aby uzyskać optymalny rezultat, należy zapewnić właściwą prędkość spawania oraz długość wylotu drutu (stick-out).

Technika prowadzenia i kąt palnika

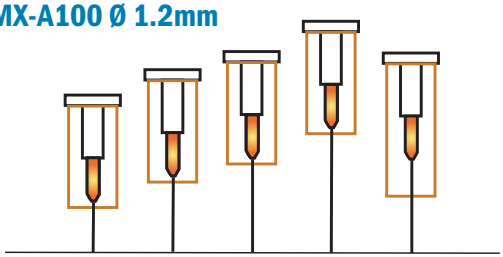
Przy spawaniu stali nierdzewnych zaleca się pochylenie palnika zgodnie z kierunkiem spawania, a do stali węglowych stosuje się zarówno pochylenie “ciągnąc” jak i “pchając”.

Długość wylotu drutu: stick-out

Stick-out określa odległość pomiędzy końcówka prądowa, a spawanym materiałem. Przy stałej prędkości podawania drutu, wydłużanie stick-out daje efekt zmniejszenia prądu spawania. Zwiększanie prędkości podawania drutu celem skompensowania spadku wartości prądu spawania powoduje wzrost stapialności.

Wyższy uzysk wynika z efektu I2R (nagrzewania oporowego), gdyż cały prąd spawania płynie przez cienką ściankę drutu rdzeniowego (rurki) dając wysoką gęstość prądu (A/mm^2) spawania FCW.

MX-A100 Ø 1.2mm



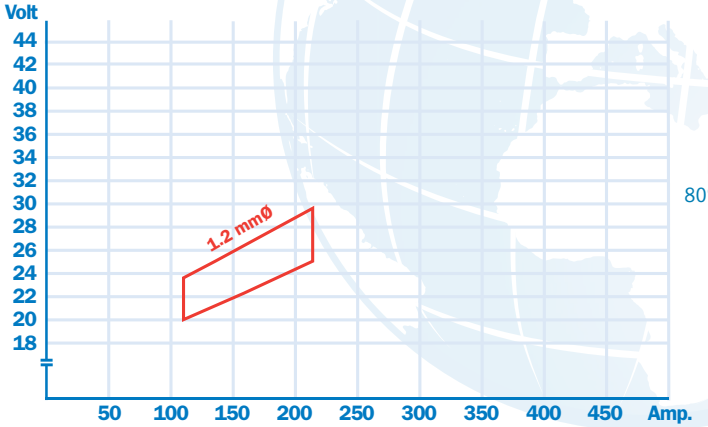
Przy spawaniu ręcznym dłuższa dysza gazowa ułatwia spawaczowi utrzymanie dłuższego wylotu drutu (stick-out). Przy spawaniu drutami proszkowymi stosuje się często dłuższe dysze niż do spawania drutami litymi.

Wylot drutu (mm)	12	18	25	30	25
Podaw. drutu (m/min)	8.5	8.5	8.5	8.5	12
Prąd (Ampery)	300	260	230	220	300
Uzysk (kg/godz.)	4	4	4	4	6

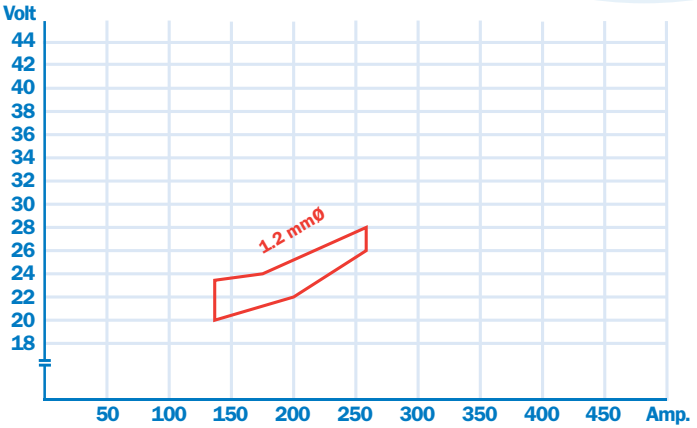
Powyższa tabela pokazuje, ze wzrost wylotu drutu (stick-out) prowadzi do obniżenia pradu spawania. Z uwagi na stałą prędkość podawania drutu uzysk nie zmienia się. Przy podniesieniu prędkości podawania drutu celem przywrócenia prądu do poprzedniego poziomu wzrasta uzysk.

Przykład parametrów do pozycji przymusowych

Zalecany zakres parametrów spawania pionowo w górę



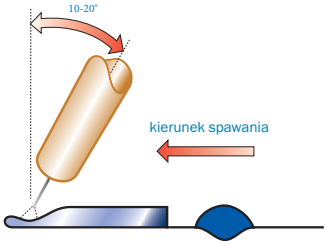
DW-316LP
80%Ar+20%CO_2



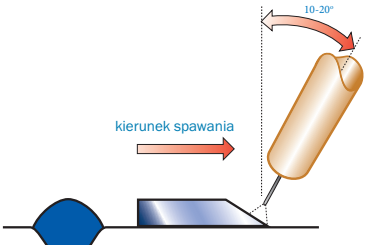
DW-50
100%CO_2

Kierunek spawania “pchając”

kierunek spawania “ciągnąc”



Płytsze wtopienie



Głębsze wtopienie

Szczegółowe informacje o produktach

Stale węglowe informacje o produktach

Nazwa	Opis	Grupa materiałowa FM EN ISO 9606-01	Proces EN ISO 4063	Strona
DW-50	Stale niestopowe Re: 420 MPa	FM1	136	12
DW-A50	Stale niestopowe Re: 420 MPa	FM1	136	13
MX-A100	Stale niestopowe Re: 420 MPa	FM1	138	14
MX-A100R	Stale niestopowe Re: 420 MPa	FM1	138	15
MX-A70C6LF	Stale niestopowe Re: 420 MPa	FM1	138	16
MX-100T	Stale niestopowe Re: 420 MPa	FM1	138	17
MX-A200	Stale niestopowe Re: 420 MPa	FM1	136	18
MX-200E	Stale niestopowe Re: 420 MPa	FM1	136	19
DW-A51B	Stale niestopowe Re: 420 MPa (zasadowy)	FM1	136	20
DW-55E	Re: 420MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	21
DW-A55E	Re: 420MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	22
DW-A55ESR	Re: 420MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	23
DW-55S	Stale niestopowe Re: 460 MPa	FM1	136	24
DW-A55S	Stale niestopowe Re: 460 MPa	FM1	136	25
DW-A55EH	Re: 420MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	26
MX-A55S	Re: 460MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	138	27
DW-A81Ni1	Re: 460MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	28
MX-A55Ni1	Re: 460MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	138	29
DW-55L	Re: 460MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	30
DW-A55L	Re: 460MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	31
MX-A55T	Re: 460MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	138	32
DW-55LSR	Re: 460MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	33
DW-A55LSR	Re: 460MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	34
DW-62L	Re: 500MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	35
DW-A62L	Re: 500MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	36
DW-A61LSR	Re: 500MPa, stale do obniżonych temperatur	FM1	136	37
DW-A65L	Re: 550MPa, stale do obniżonych temperatur	FM2	136	378
DW-A65Ni1	Re: 550MPa, stale do obniżonych temperatur	FM2	136	39
DW-A70L	Re: 620MPa, stale do obniżonych temperatur	FM2	136	40
DW-A80L	Re: 690MPa, stale do obniżonych temperatur	FM2	136	41
MX-A80L	Re: 690MPa, stale do obniżonych temperatur	FM2	138	42
DW-A588	Stal odporna na warunki atmosferyczne	FM1	136	43

Stale nierdzewne i stopy niklu

Nazwa	Opis	Grupa materiałowa FM EN ISO 9606-01	Proces EN ISO 4063	Strona
DW-308L	EN 1.4316 (308L) do spawania EN1.4301 (304L)	FM5	136	44
DW-308LP	EN 1.4316 (308L) do spawania EN1.4301 (304L)	FM5	136	45
DW-309L	EN 1.4332 (309L) Połączenia różnoimienne i warstwy buforowe	FM5	136	46
DW-309LP	EN 1.4332 (309L) Połączenia różnoimienne i warstwy buforowe	FM5	136	47
DW-309MoL	EN 1.4459 (309LMo) Połączenia różnoimienne i warstwy buforowe	FM5	136	48
DW-309MoLP	EN 1.4459 (309LMo) Połączenia różnoimienne i warstwy buforowe	FM5	136	49
DW-316L	EN 1.4430 (316L) do spawania EN 1.4435	FM5	136	50
DW-316LP	EN 1.4430 (316L) do spawania EN 1.4435	FM5	136	51
DW-329A	EN 1.4462 do spawania Duplexu EN 1.4462 (AISI S31803)	FM5	136	52
DW-329AP	EN 1.4462 do spawania Duplexu EN 1.4462 (AISI S31803)	FM5	136	53
DW-2307	EN 1.4162 do spawania Lean Duplex typu 1.4162 – ASTM 32101	FM5	136	54
DW-2594	EN 1.4501 do spawania Super Duplex typu 1.4410 i 1.4501	FM5	136	55
DW-310	EN 1.4842 do spawania EN 1.4845 (310S)	FM5	136	56
DW-312	EN 1.4337 (312) Połączenia różnoimienne i warstwy buforowe	FM5	136	57
DW-308LT	EN 1.4313 do spawania EN 1.4307 (304L) zastosowania kriogeniczne	FM5	136	58
DW-308LTP	EN 1.4313 do spawania EN 1.4307 (304L) zastosowania kriogeniczne	FM5	136	59
DW-316LT	EN 1.4430 (316L) zastosowania kriogeniczne (temp. -196˚C)	FM5	136	60
DW-308H	EN 1.4948 (308H) praca w podwyższonych temperaturach	FM5	136	61
DW-347	EN 1.4551 (347) praca w podwyższonych temperaturach	FM5	136	62
DW-347LH	EN 1.4551 (347) praca w podwyższonych temperaturach	FM5	136	63
DW-309LH	EN 1.4332 Połączenia różnoimienne i warstwy buforowe (wysokie temp.)	FM5	136	64
DW-309LCb	EN 1.4556 Połączenia różnoimienne i warstwy buforowe (wysokie temp.)	FM5	136	65
DW-316LH	EN 1.4430 praca w podwyższonych temperaturach, przesycanie	FM5	136	66
DW-307	EN 1.4370 Połączenia różnoimienne i austenityczne stale manganowe (1.3401)	FM5	136	67
DW-317L	EN 1.4440 do spawania EN 1.442 (316LN) & EN 1.4438 (317L)	FM5	136	68
DW-318	EN 1.4576 (318) do spawania 18%Cr-12%Ni-2%Mo-Nb lub Ti	FM5	136	69
DW-A904L	EN 1.4539 (904L) do spawania austenitycznych stali 90	FM5	136	70
DW-G	Rutylowe druty rdzeniowe typu 308L, 309L oraz 316L do cienkich blach	FM5	136	71
MX-A	Metaliczne druty rdzeniowe typu 308L, 309L, 309MoL oraz 316L	FM5	138	72
MX-A430M	EN 1.4016 (430) Ferrytyczne stale 17%Cr and 13%Cr	FM5	138	73
DW-410NiMo	EN 1.4313 Martenzytyczne stale 13%Cr-Ni-M	FM5	136	74
MX-A410NiMo	EN 1.4313 Martenzytyczne stale 13%Cr-Ni-Mo	FM5	138	75
DW-N82	EN 2.4806 do spawania stopów na bazie niklu 600, 800	FM6	136	76
DW-N625	EN 2.4831 do spawania stopów na bazie niklu 625, 825	FM6	136	77
DW-N625P	EN 2.4831 do spawania stopów na bazie niklu 625, 825	FM6	136	78
DW-NC276	EN 2.4886 do spawania stopów na bazie niklu C276	FM6	136	79
TG-X	Rdzeniowy pręt TIG do ściegów graniowych bez gazu formującego	FM5	143	80

FAMILIARC™

DW-50

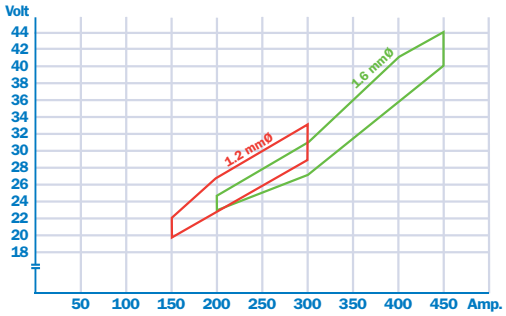
100%CO_2 /80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 2 P C/M 1 H5
AWS A5.20 E71T-1C/1M,-9C/9M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

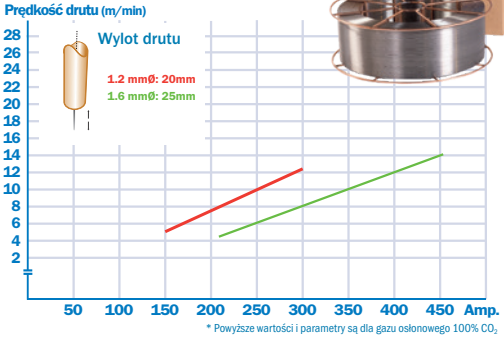
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy jest bardzo wszechstronny dzięki swojej doskonałej charakterystyce. Przeznaczony jest do spawania we wszystkich pozycjach, proces przebiega praktycznie bez rozprysku, żużel jest bardzo łatwo usuwalny, a niezwykle stabilny i miękki łuk daje doskonały profil i wygląd ściegu. W rezultacie otrzymana spoina jest wysokiej jakości, gdyż spawaczowi jest łatwo kontrolować jeziorko i wykonać więcej niż poprawne złącze.

DW-50 stosuje się do połączeń doczołowych oraz pachwinowych stali niskowęglowych o podwyższonej wytrzymałości (do 490 MPa). Z uwagi na dobre własności mechaniczne stopiwa oraz zawartość wodoru poniżej 5ml/100g (zgodnie z normą EN ISO), drut jest bardzo często stosowany w odpowiedzialnych konstrukcjach stalowych, przy budowie statków, mostów, zbiorników itp.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





* Powyższe wartości i parametry są dla gazu osłonowego 100% CO_2

Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

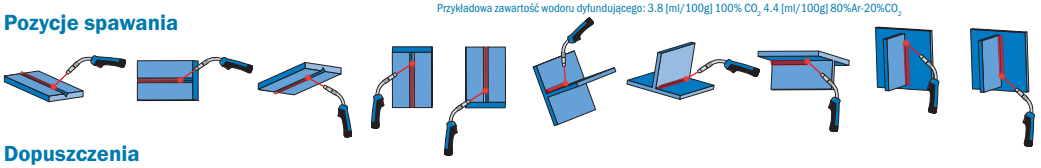
Gaz osłonowy	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
100%CO_2	0.04	0.67	1.29	0.011	0.008	-	-	-
80%Ar-20%CO_2	0.04	0.69	1.32	0.013	0.009	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C	CV(J)-30°C
100%CO_2	540	607	30	76	68
80%Ar-20%CO_2	567	626	29	121	89
Gwarantowane	min.420	500~640	min.20	min.47	min.27

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 3.8 [ml/100g] 100% CO_2 4.4 [ml/100g] 80%Ar-20%CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
3YS H5	III YMS H5	SA3YM H5	3SA,3YSA H5	3YMS,3Y40MS H5	RINA,CWB, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

DW-A50

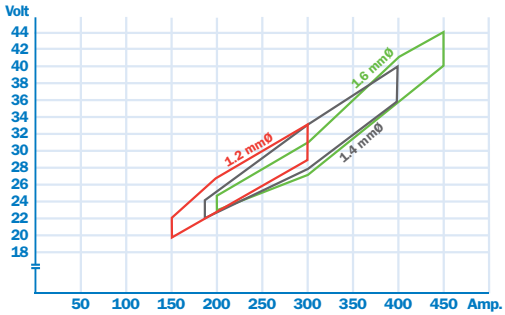
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 2 P M 1 H5
AWS A5.20 E71T-1M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

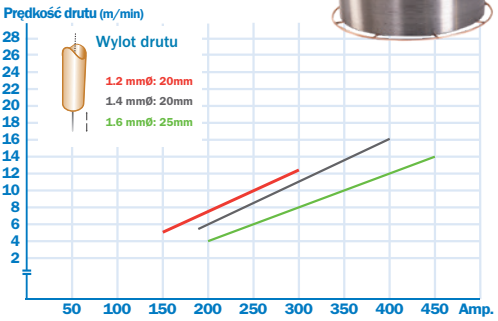
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy jest bardzo wszechstronny dzięki swojej doskonałej charakterystyce. Przeznaczony jest do spawania we wszystkich pozycjach, proces przebiega praktycznie bez rozprysku, żużel jest bardzo łatwo usuwalny, a niezwykle stabilny i miękki łuk daje doskonały profil i wygląd ściegu. W rezultacie otrzymana spoina jest wysokiej jakości, gdyż spawaczowi jest łatwo kontrolować jeziorko i wykonać więcej niż poprawne złącze.

DW-A50 stosuje się do połączeń doczołowych oraz pachwinowych stali niskowęglowych o podwyższonej wytrzymałości (do 490 MPa). Z uwagi na dobre własności mechaniczne stopiwa oraz zawartość wodoru poniżej 5ml/100g (zgodnie z normą EN ISO), drut jest bardzo często stosowany w odpowiedzialnych konstrukcjach stalowych, przy budowie statków, mostów, zbiorników itp.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

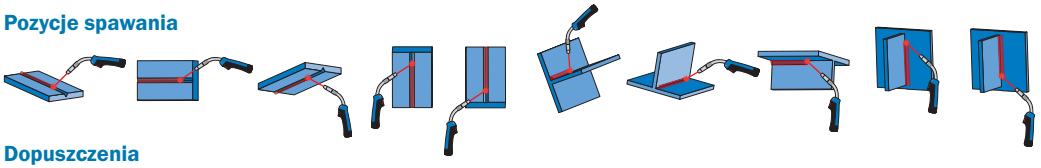
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.48	1.22	0.013	0.009	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C
	510	570	30	110
Gwarantowane	min.420	500~640	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.3 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
3YS H5	III YMS H5	SA3YM H5	3SA,3YSA H5	3Y40MS H5	TÜV, DB, RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

MX-A100

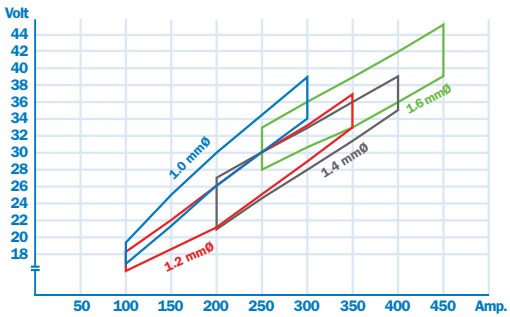
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 4 M M 3 H5
AWS A5.18 E70C-6M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 138

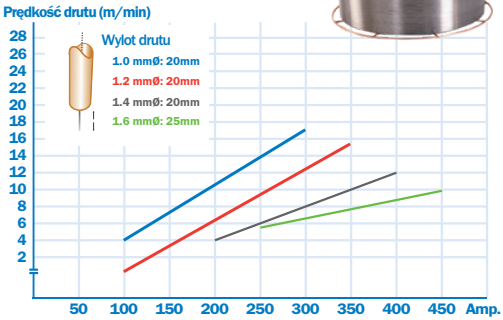
Opis i zastosowanie

MX-A100 ma wysoką zawartość proszku metalowego w rdzeniu przez co ma wiele zalet w porównaniu z drutem litym, m. in. wyższą stapialność. Uzysk stopiwa często jest wyższy o 20% w porównamiu z drutami litymi, dzięki doskonałej spawalności pozwalającej na stosowanie wyższych prądów spawania. Łuk jest bardzo stabilny, jarzy się praktycznie bez rozprysku oraz głęboko wtapia. Nie ma potrzeby usuwania żużla pomiędzy ściegami, gdyż na powierzchni pojawiają się jedynie miejscami nieznaczne ilości silikatów (krzemu).

Z uwagi na łatwość zajarzania i powtórnego zajarzania oraz stabilne podawanie, drut jest chętnie stosowany w aplikacjach do robotów lub przy mechanizacji.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

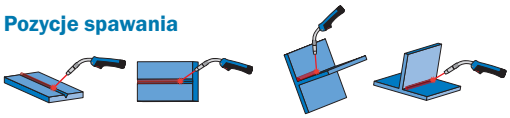
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.63	1.58	0,017	0.011	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-30°C	CV(J)-40°C
	450	550	33	102	89
Gwarantowane	min.420	500~640	min.20	min.47	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 2.8 [ml/ 100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
4YS H5	IV YMS H5	SA4YM HHH	4YSA H5	4YMS H5	TÜV, DB, RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

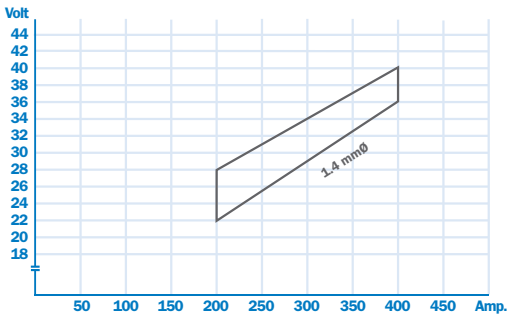
MX-A100R

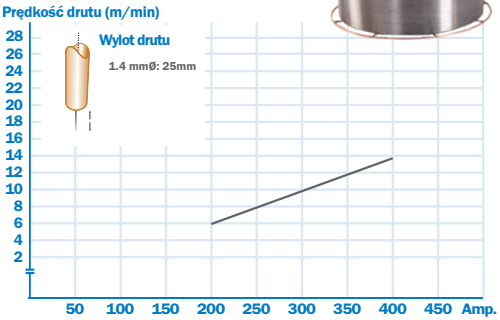
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 2 Z M M 21 3
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 138

Opis i zastosowanie

MX-A100R charakteryzuje się niezwykle wysoką zawartością proszków metali w rdzeniu, nawet do +20% w porównaniu do konwencjonalnych metalicznych drutów rdzeniowych. Drut ten osiąga najwyższą możliwą wydajność spawania spoin pachwinowych, zapewniając jednocześnie bardzo stałą wydajność w połączeniu z niezrównanymi możliwościami podawania drutu.
MX-A100R jest zoptymalizowany do zrobotyzowanego spawania spoin pachwinowych o wysokim natężeniu prądu i zapewnia doskonały profil pachwiny z płynnym przejściem do materiału podstawowego.
Dzięki dobrej charakterystyce ponownego zajarzenia łuku w połączeniu z doskonałymi właściwościami podawania drutu, MX-A100R jest doskonałym produktem do optymalizacji czasu jarzenia łuku i produktywności, a w konsekwencji maksymalizacji zysków dla klienta.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.06	0.85	1.69	0,011	0.005	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C
	470	580	29	120
Gwarantowane	min.420	500~640	min.20	min.47

Pozycje spawania

Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

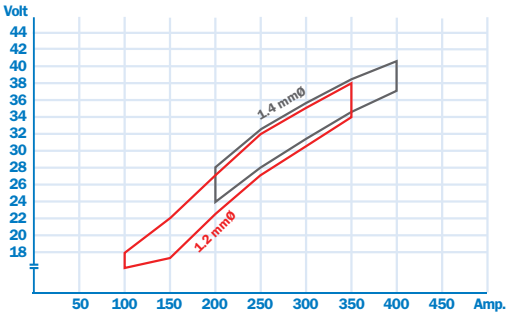
MX-A70C6LF

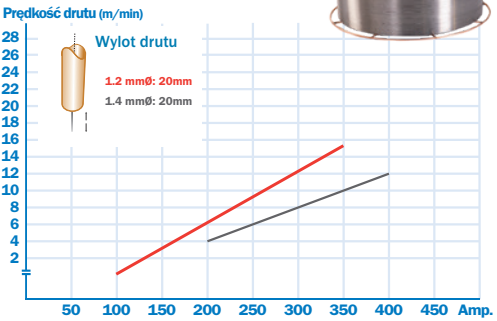
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 3 M M 3 H5
AWS A5.18 E70C-6M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 138

Opis i zastosowanie

MX-A70C6LF jest metalicznym drutem proszkowym do stali niskowęglowych o podwyższonej wytrzymałości (do 490 MPa). Można nim spawać ze zmniejszonym poziomem dymu przy obniżonym poziomie napięcia w porównaniu do podstawowego wysokowydajnego drutu metalicznego MX-A100. Nazwa tego nowego drutu metalicznego zawiera litery "LF", ponieważ "Low Fume" określa charakter drutu: "nisko dymowy".

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

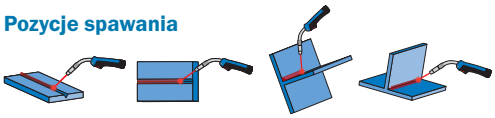
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.03	0.85	1.70	0.008	0.010	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-30°C
	445	552	31	87
Gwarantowane	min.420	500~640	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 2.9 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	SA3YM H5	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

MX-100T

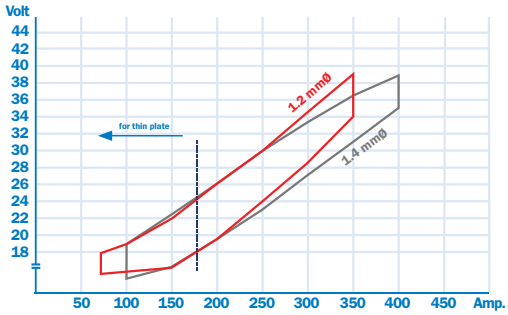
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 2 M C/M 1 H5
AWS A5.18 E70C-6C/6M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 138

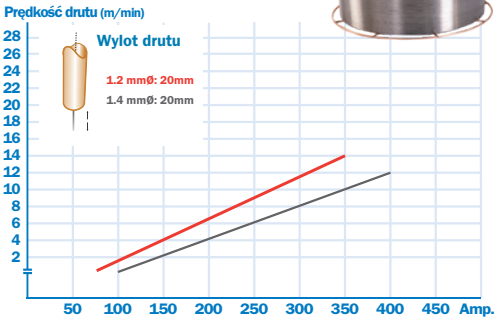
Opis i zastosowanie

MX-100T jest metalicznym drutem proszkowym do spawania we wszystkich pozycjach. Z uwagi na szeroki zakres parametrów spawania oraz łatwe zajarzanie i powtórne zajarzanie drut jest szczególnie chętnie stosowany przy spawaniu elementów cienkościennych.

W wielu aplikacjach wykonuje się nim ściegi graniowe jednostronnie bez podkładki ceramicznej (na gotowo, bez żłobienia czy szlifowania) uzyskując poprawny (wypukły) kształt spoiny od strony grani. Przykładowo stosuje się często do rur o większej średnicy (np. konstrukcje rurowe) uzyskując znaczący wzrost produktywności w porównaniu do spawania elektrodą otuloną czy też TIG.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





* Powyższe wartości i parametry są dla gazu osłonowego 100% CO_2

Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

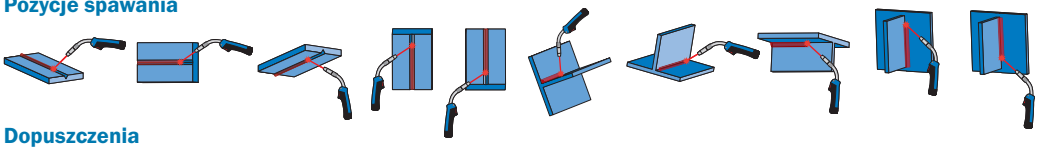
Gaz osłonowy	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
100%CO_2	0.08	0.49	1.53	0.013	0.015	-	-	-
80%Ar-20%CO_2	0.07	0.61	1.75	0.011	0.014	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

Gaz osłonowy	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C	CV(J)-30°C
100%CO_2	480	560	31	71	62
80%Ar-20%CO_2	500	605	28	73	65
Gwarantowane	min.420	500~640	min.20	min.47	min.27

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 3.0 [ml/100g] CO_2 3.5 [ml/100g] 80%Ar-20%CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
3YS H5	IIIYMS H5	SA3YM HHH	3SA, 3YSA H5(C1)	3Y40MS H5	TÜV,DB, CE

* *Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.*

FAMILIARC™

MX-A200

80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 2 R M 3 H5
AWS A5.20 E70T-1M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

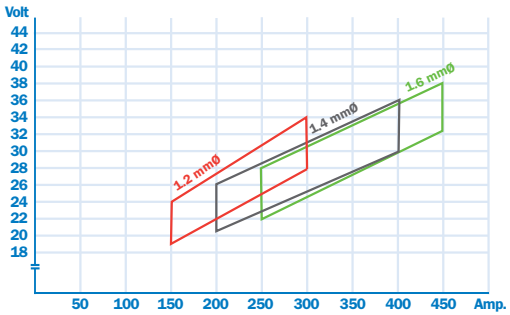
Opis i zastosowanie

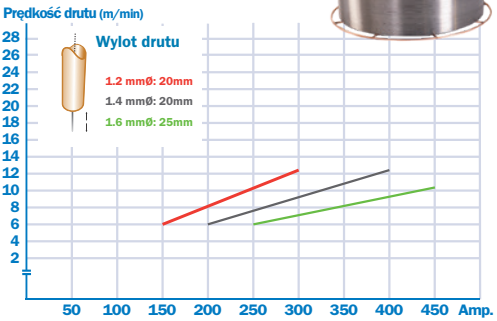
MX-A200 jest drutem proszkowym typu metalicznego. Został on stworzony z myślą o spawaniu elementów pokrytych cynkowym gruntem czasowej ochrony lub o skorodowanej powierzchni, daje stopiwo niezwykle odporne na tworzenie się zaporowań w spoinie.

Lico spoiny wykonanej **MX-A200** jest błyszczące i gładkie, pozbawione wydzieleń krzemu normalnie występujących przy spawaniu drutem litym lub innymi drutami metalicznymi.

Z uwagi na brak wydzieleń krzemu można prowadzić dalszą obróbkę powierzchni bezpośrednio po spawaniu.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.56	1.52	0.010	0.009	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)0°C	CV(J)-20°C
	520	590	29	93	67
Gwarantowane	min.420	500~640	min.20	min.47	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.0 [ml/100g]

Pozycje spawania

Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
3YS H5	III YMS H5	-	3YSA H5	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

MX-200E

100%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 3 R C 3 H5
AWS A5.20 E70T-9C
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

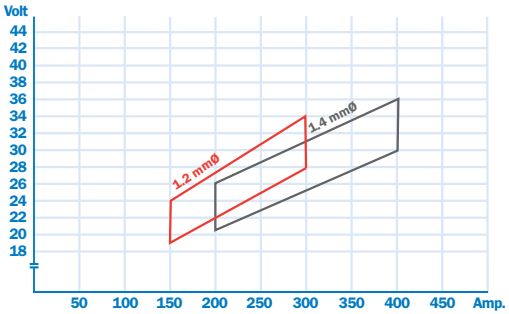
Opis i zastosowanie

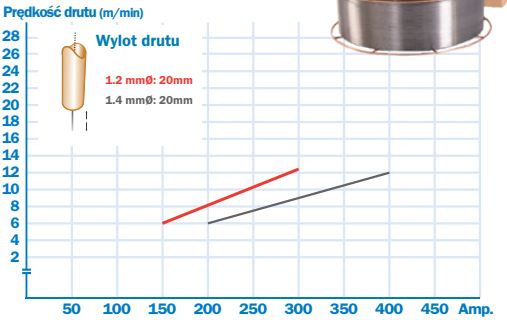
MX-200E jest drutem proszkowym typu metalicznego. Został on stworzony z myślą o wysokowydajnym spawaniu elementów pokrytych cynkowym gruntem czasowej ochrony lub o skorodowanej powierzchni lub zendrą.

MX-200E daje spoinę pozbawioną wydzieleń krzemu normalnie występujących przy spawaniu drutem litym lub innymi drutami metalicznymi.

Jest to doskonały wybór, jeśli wykonanie spoin podolnych może być zmechanizowane z uwagi na bardzo dobrą podawalność oraz wysoką wydajność, a także doskonałą odporność na zaporowania spoiny.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.60	1.60	0.008	0.007	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-30°C
	540	600	29	100
Gwarantowane	min.420	500~640	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.3 [ml/100g]

Pozycje spawania

Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
4Y40S H5	IV Y40MS H5	SA4Y40M H5	4Y400SA H5	4Y40MS H5	P.R.S., CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

DW-A51B

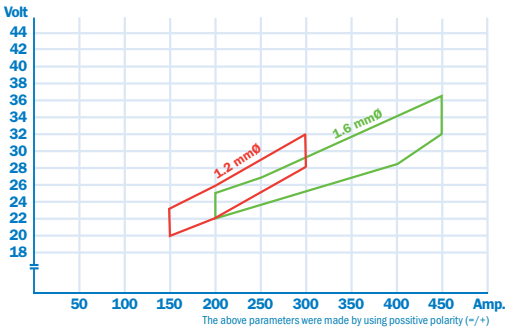
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 2 B M 1 H5
AWS A5.20 E71T-5M-J
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

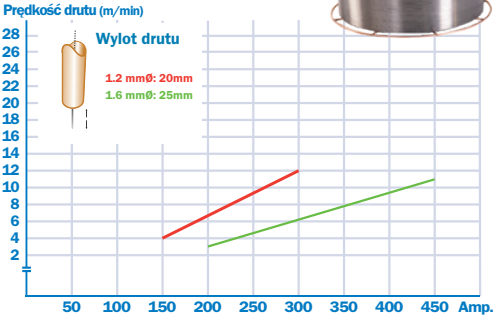
DW-A51B to proszkowy drut zasadowy tworzący spoinę o bardzo niskiej zawartości wodoru i wysokiej odporności na pękanie. Stosuje się go najczęściej do spawania wielościegowego elementów średnio i grubościennych, gdzie wymagana jest zwiększona odporność na pękanie oraz szczególnie niska zawartość wodoru.

DW-A51B jest również przydatny w sytuacjach utrudnionego dopasowania krawędzi złącza, co często prowadzi do zwiększenia ryzyka pękania, przykładowo przy spawaniu ściegu graniowego na podkładce ceramicznej.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych



The above parameters were made by using possitive polarity (=/+)



Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

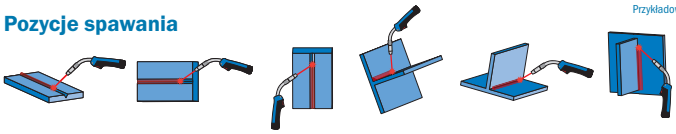
Polarity	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
DC+	0.08	0.49	1.43	0.012	0.008	-	-	-
DC-	0.08	0.46	1.45	0.011	0.008	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

Polarity	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C	CV(J)-40°C
DC+	490	569	29	130	89
DC-	473	560	31	139	127
Gwarantowane	min.420	500~640	min.20	min.47	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.2 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
3YS H5	III YMS H5	SA3YM H5	-	-	TÜV, DB, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

DW-55E

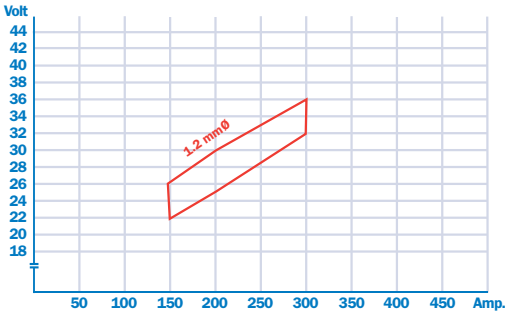
100%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 4 P C 1 H5
AWS A5.20 E71T-9C-J
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

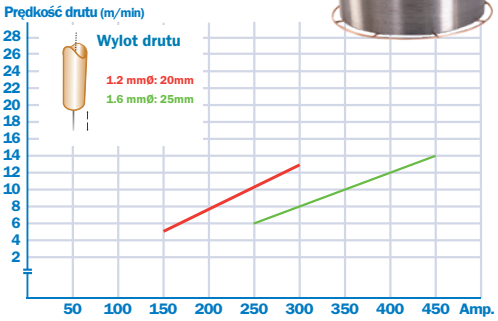
Opis i zastosowanie

DW-55E jest rutylowym drutem proszkowym, który pozwala na wykonywanie połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom pracującym w obniżonych temperaturach. Stosowany jest w szczególności przy wymaganiach wysokiej udarności w temperaturach do to -40˚C.
Szybko krzepnący żużel ułatwia wydajne spawanie w pozycjach przymusowych, a łatwo usuwalny żużel formuje gładkie lico.

Stosowany jest do złączy doczołowych oraz pachwinowych elementów średnio i grubościennych stali niskowęglowych i niskostopowych używanych w przemyśle stoczniowym i do budowy mostów

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

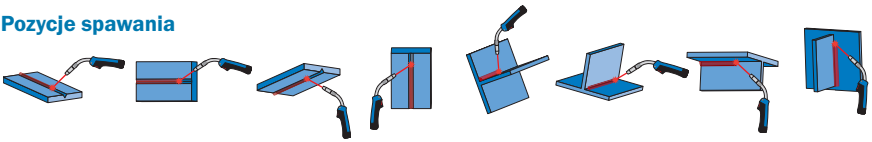
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.40	1.42	0.012	0.010	0.41	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C
	540	590	29	80
Gwarantowane	min.420	500~640	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.1 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
4Y40S H5	IV Y40MS H5	SA4Y40M H5	4Y400SA H5	-	NK, CR

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

DW-A55E

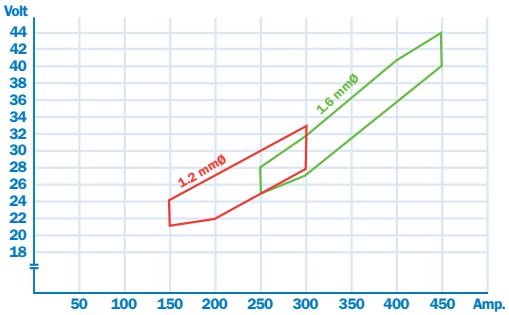
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 46 4 P M 1 H5
AWS A5.20 E71T-9M-J
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

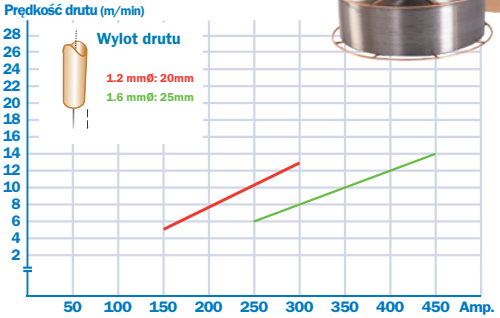
Opis i zastosowanie

DW-A55E jest rutylowym drutem proszkowym, który pozwala na wykonanie połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom pracującym w obniżonych temperaturach. Stosowany jest w szczególności przy wymaganiach wysokiej udarności w temperaturach do -40˚C.
Szybko krzepnący żużel ułatwia wydajne spawanie w pozycjach przymusowych, a łatwo usuwalny żużel formuje gładkie lico.

Stosowaniy jest do złączy doczołowych oraz pachwinowych elementów średnio i grubościennych stali niskowęglowych i niskostopowych używanych w przemyśle stoczniowym i do budowy mostów.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

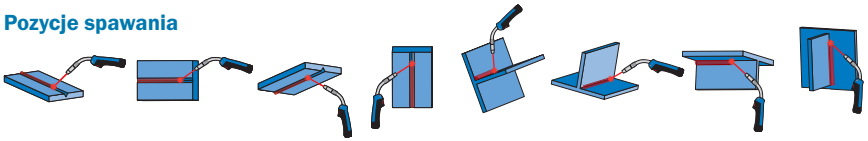
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.54	1.31	0.013	0.009	0.34	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C
	540	600	28	100
Gwarantowane	min.460	530~680	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.3 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
4Y40S H5	IV YMS H5	SA4Y40M HHH	4Y400SA H5	4Y40MS H5	TÜV,DB,RINA, CE

* *Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.*

FAMILIARC™

DW-A55ESR

80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 42 4 P M 1 H5
AWS A5.20 E71T-12M-J
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

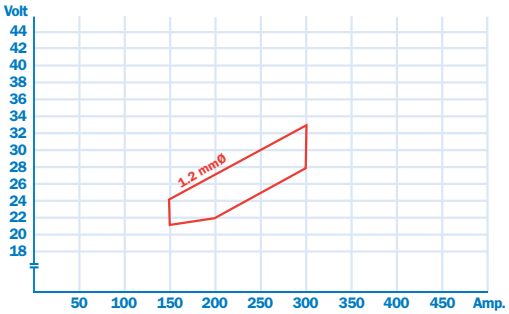
Opis i zastosowanie

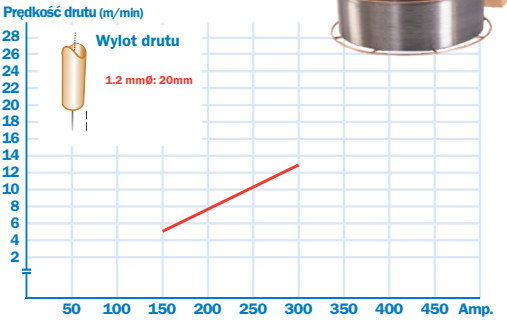
DW-A55ESR jest rutylowym drutem proszkowym, który pozwala na wykonanie połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom pracującym w obniżonych temperaturach do -40˚C po obróbce cieplnej.

Szybko krzepnący żużel ułatwia wydajne spawanie w pozycjach przymusowych, a łatwo usuwalny żużel formuje gładkie lico.

Stosowaniy jest do złączy doczołowych oraz pachwinowych elementów średnio i grubościennych stali niskowęglowych i niskostopowych używanych w przemyśle stoczniowym i do budowy zbiorników ciśnieniowych.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

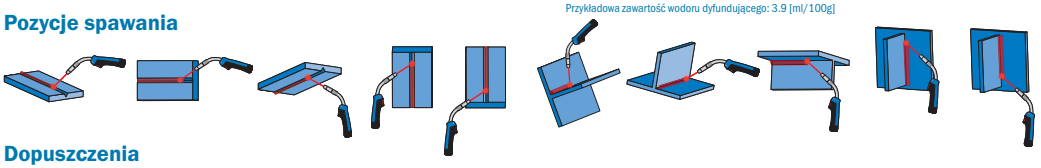
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.06	0.57	1.50	0.009	0.006	0.45	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C
Po spawaniu	521	606	32	132
620°Cx3hrs(SR)	502	585	33	96
Gwarantowane (po spawaniu) *	min.420	500~640	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 3.9 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	4Y400SA H5	-	TÜV, CE

***Możliwe jest uzyskanie informacji o gwarantowanych wartościach dla różnych parametrów obróbki cieplnej.**

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

DW-55S

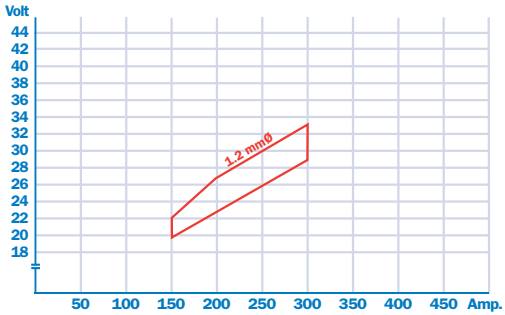
100%CO_2 /80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 46 2 P C/M 1 H5
AWS A5.20 E71T-1C/1M,-9C/9M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

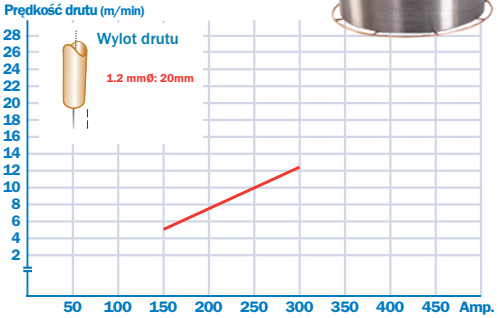
Opis i zastosowanie

DW-55S jest rutylowym drutem rdzeniowym o doskonałej spawalności, osiągającym dobre właściwości mechaniczne.

Jest on używany głównie do spawania stali o granicy plastyczności 460 MPa.
Drut ten doskonale nadaje się do spawania stali konstrukcyjnych, budowy statków, mostów, zbiorników itp.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





* Powyższe wartości i parametry są dla gazu osłonowego 100% CO_2

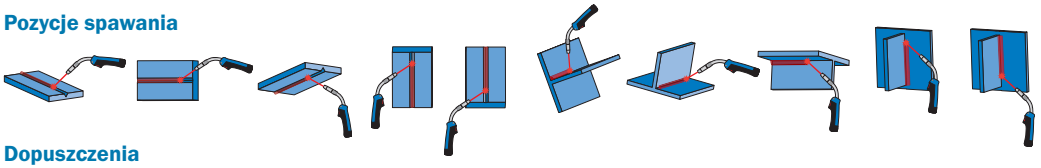
Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

Gaz osłonowy	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
100%CO_2	0.05	0.70	1.34	0.008	0.009	-	-	-
80%Ar-20%CO_2	0.05	0.83	1.53	0.008	0.009	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C	CV(J)-30°C
100%CO_2	540	607	29	107	80
80%Ar-20%CO_2	584	638	28	92	86
Gwarantowane	min.460	530~670	min.20	min.47	-

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	III Y 42MS (H5)	-	-	-	TÜV, RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

DW-A55S

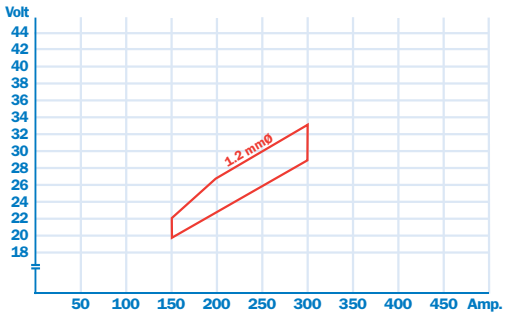
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T46 3 P M 1 H5
AWS A5.20 E71T-1M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

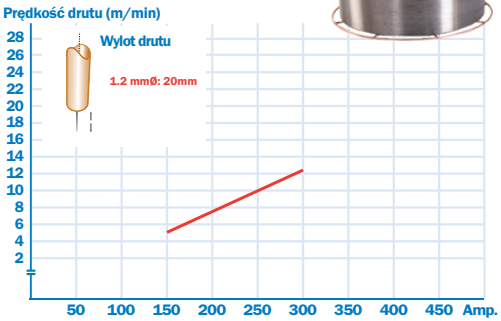
Opis i zastosowanie

DW-A55S jest metalicznym drutem proszkowym dającym stopiwo o niskiej zawartości wodoru i dobrych własnościach mechanicznych. Możliwość stosowania **MX-A55S** przy polaryzacji ujemnej (=/-) znacząco rozszerza zakres jego stosowania w szczególności z góry na dół przy dużej szybkości procesu.

Drut ten jest bardzo często stosowany w odpowiedzialnych konstrukcjach stalowych, przy budowie statków, mostów, zbiorników itp.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

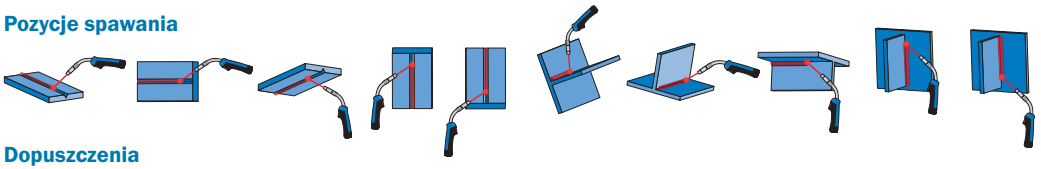
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.51	1.28	0.010	0.009	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C	CV(J)-30°C
	535	600	26	120	100
Gwarantowane	min.460	530~670	min.22	-	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.3 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	IIIY42MS H5	-	-	-	RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

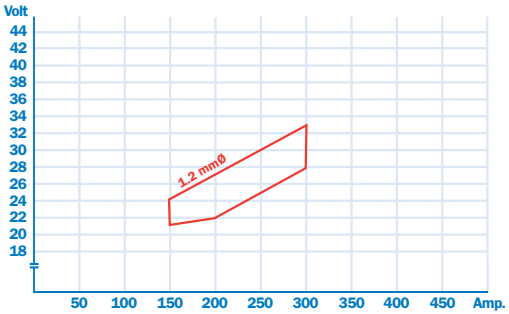
DW-A55EH

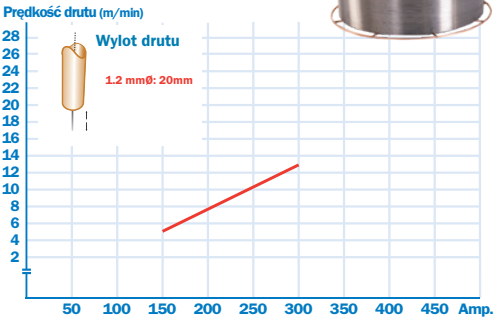
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 46 4 P M 1 H5
AWS A5.20 E71T-12M-J
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

FAMILIARC DW-A55EH jest rutylowym drutem proszkowym, który stosuje się do połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom pracującym w obniżonych temperaturach. Stosowany jest w szczególności przy wymaganiach wysokiej udarności w temperaturach do -40˚C. Ten drut może być również używany do zastosowań, w których wymagana jest obróbka cieplna po spawaniu w zależności od warunków i wymagań wytrzymałościowych.
Szybko krzepnący i łatwo usuwalny żużel umożliwia wydajne spawanie w pozycjach przymusowych oraz formuje gładkie lico spoiny.
Stosowany jest do złączy doczołowych oraz pachwinowych elementów średnio i grubościennych stali niskowęglowych i niskostopowych używanych w przemyśle offshorowym i do budowy zbiorników ciśnieniowych.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

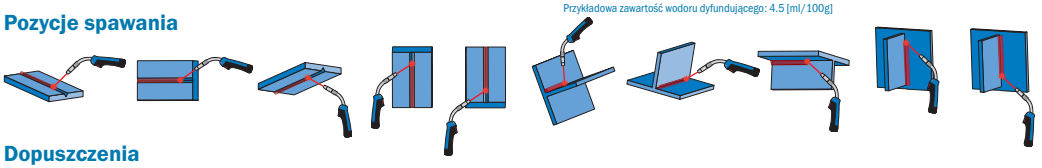
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.63	1.17	0.010	0.007	0.38	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C
Po spawaniu	561	603	29	133
620°Cx3hrs(SR)	485	579	32	119
Gwarantowane (po spawaniu)	min.420	500~640	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.5 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™ MX-A55S

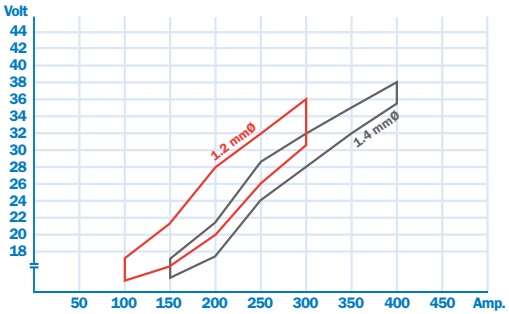
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A T 46 4 M M21 1 H5
EN ISO 17632-B T 49 5 T15-1 M21 A H5
AWS A5.18 E70C-6M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 138

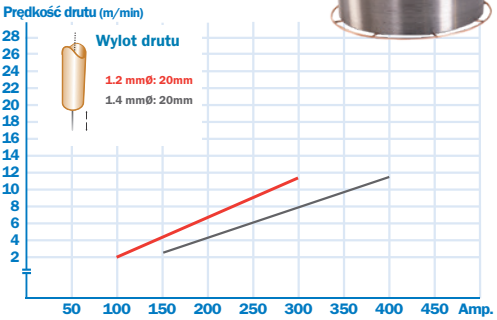
Opis i zastosowanie

MX-A55S jest metalicznym drutem proszkowym dającym stopiwo o niskiej zawartości wodoru i dobrych własnościach mechanicznych. Możliwość stosowania MX-A55S przy polaryzacji ujemnej (=/-) znacząco rozszerza zakres jego stosowania w szczególności z góry na dół przy dużej szybkości procesu.

Drut ten jest bardzo często stosowany w odpowiedzialnych konstrukcjach stalowych, przy budowie statków, mostów, zbiorników itp.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

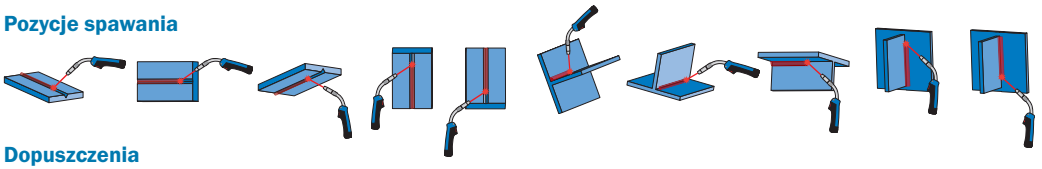
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.07	0.87	1.63	0.009	0.008	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-30°C	CV(J)-40°C	CV(J)-50°C
	490	610	29	120	100	80
Gwarantowane	min.460	530~670	min.20	-	min.47	min.27

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 3.1 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
4Y42S H5	IV Y42MS H5	4Y42 H5	-	-	TÜV,DB, RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™

DW-A81Ni1

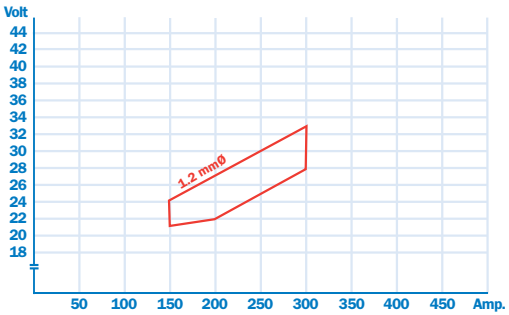
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 46 6 1Ni P M 2 H5
AWS A5.29 E81T1-Ni1M-J
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

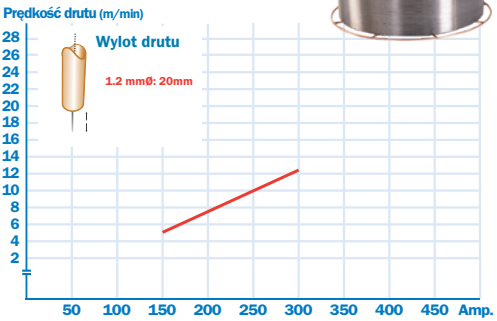
Opis i zastosowanie

DW-A81Ni1 jest rutylowym drutem proszkowym, który pozwala na wykonanie połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom pracującym w obniżonych temperaturach. Można go również stosować do połączeń podlegających obróbce cieplnej po spawaniu zależnie od warunków wytrzymałościowych i udarnościowych.

DW-A81Ni1 spełnia wymagania NACE dotyczące wykonania osprzętu i armatury związanej z wydobyciem i przetwarzaniem gazu i ropy naftowej w środowiskach kwaśnych gazów, np. zbiorniki ciśnieniowe, rurociągi i inne konstrukcje offshorowe.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

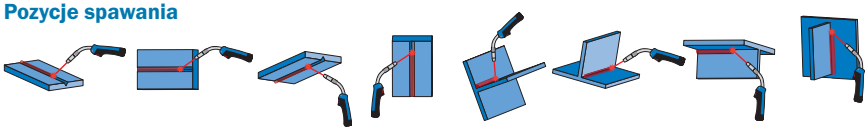
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.32	1.26	0.006	0.006	0.95	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C	CV(J)-60°C
Po spawaniu	517	582	29	153	142
580°Cx2hr(SR)	490	578	30	139	128
Gwarantowane (po spawaniu) *	min.460	530~680	min.20	-	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.4 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
5Y42S H5	V Y42MS H5	-	5YQ420SA H5,4Y400SA H5	5Y42MS H5	TÜV, CE

** Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.*

TRUSTARC™ MX-A55Ni1

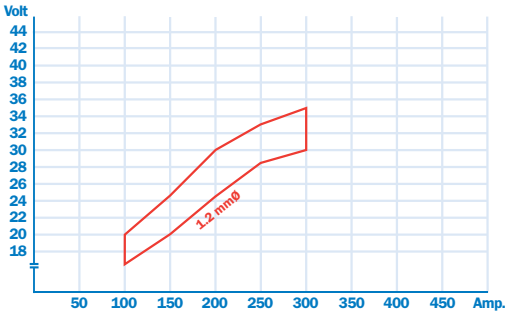
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 46 6 Mn1Ni M M 3 H5
AWS A5.28 E80C-G
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 138

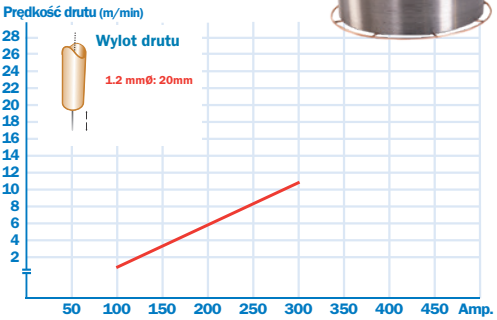
Opis i zastosowanie

MX-A55Ni1 jest metalicznym drutem proszkowym, który pozwala na wykonanie połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom pracującym w obniżonych temperaturach.

MX-A55Ni1 spełnia wymagania NACE dotyczące wykonania osprzętu i armatury związanej z wydobyciem i przetwarzaniem gazu i ropy naftowej w środowiskach kwaśnych gazów, np. zbiorniki ciśnieniowe, rurociągi i inne konstrukcje offshorowe.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

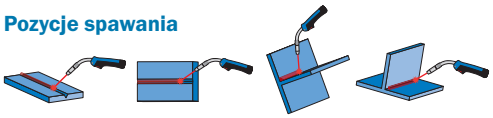
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.34	1.67	0.007	0.008	0.86	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-60°C
	542	607	29	123
Gwarantowane	min.460	530~680	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 2.5 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

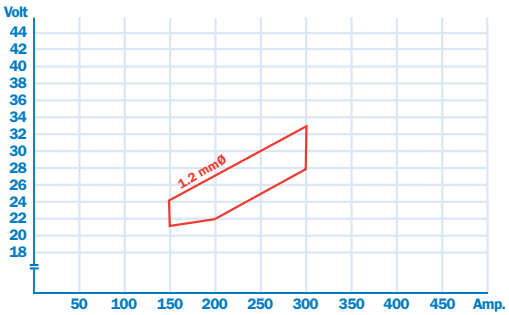
TRUSTARC™ DW-55L

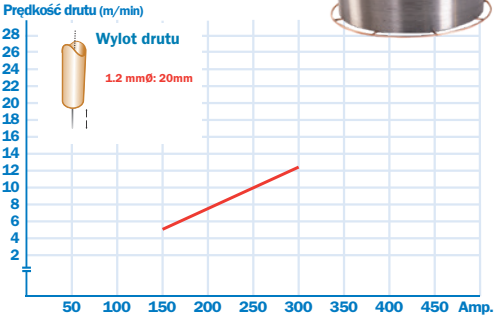
100%CO_2
EN ISO 17632-A-T 46 6 1.5Ni P C 1 H5
AWS A5.29 E81T1-K2C
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

DW-55L jest rutylowym drutem proszkowym, który pozwala na wykonanie połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom pracującym w obniżonych temperaturach jakie są spotykane w przemyśle stoczniowym, chemicznym i offshorowym. Charakteryzuje się doskonałą udarnością w obniżonych temperaturach do -60°C utrzymując jednocześnie bardzo dobrą spawalność; miękki i stabilny łuk jarzący się praktycznie bez odprysków, natomiast szybko-krzepnący żużel ułatwia formowanie spoiny i stygnąc zwykle samoistnie odpada ukazując gładkie lico spoiny. Jest szeroko stosowany do spawania zarówno cienkościennych jak i grubszych elementów ze stali niskostopowych i niskowęglowych.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

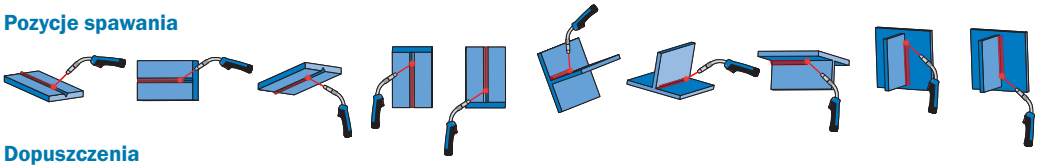
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.04	0.38	1.32	0.010	0.008	1.40	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-60°C
	550	620	27	70
Gwarantowane	min.460	530~680	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.3 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
5Y40S H5	V Y40MS H5	SA5Y40M H5	3YSA H5,5Y400SA H5	-	NK,KR,CCS
	NV2-4L,4-4L		MG		CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™ DW-A55L

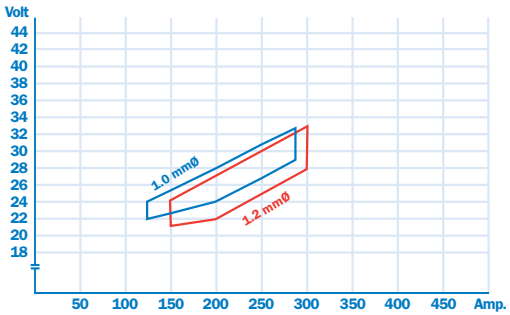
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 46 6 1.5Ni P M 1 H5
AWS A5.29 E81T1-K2M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

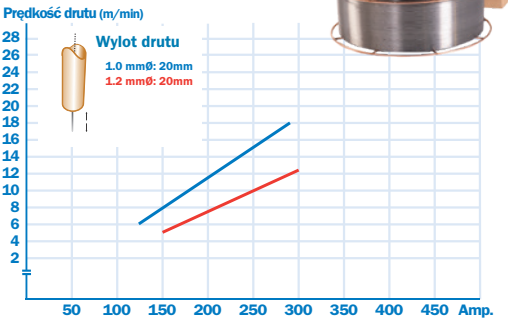
Opis i zastosowanie

DW-A55L jest rutylowym drutem proszkowym, który pozwala na wykonanie połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom pracującym w obniżonych temperaturach jakie są spotykane w przemyśle stoczniowym, chemicznym i offshorowym.

Charakteryzuje się doskonałą udarnością w obniżonych temperaturach do -60°C utrzymując jednocześnie bardzo dobrą spawalność; miękki i stabilny łuk jarzący się praktycznie bez odprysków, natomiast szybko-krzepnący żużel ułatwia formowanie spoiny i stygnąc zwykle samoistnie odpada ukazując gładkie lico spoiny. Posiada doskonałe wyniki testów CTOD zarówno w standardowej temperaturze prób -10˚C jak również w obniżonej (rzadko stosowanej przy badaniach CTOD) temperaturze do -40˚C.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

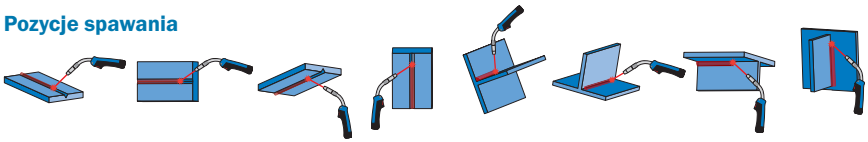
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.06	0.30	1.15	0.009	0.007	1.41	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-60°C
	558	626	27	94
Gwarantowane	min.460	530~680	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.5 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
5Y46S H5	V Y46MS H5	S5Y46 H5	3YSA H5	5Y46MS H5	RINA,TÜV
	NV2-4,4-4		3SA		P.R.S., CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™

MX-A55T

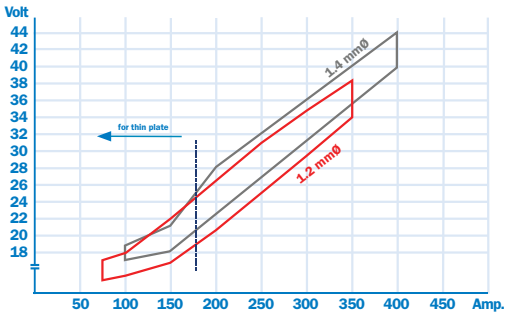
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 46 6 1.5Ni M M 1 H5
AWS A5.28 E80C-G
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 138

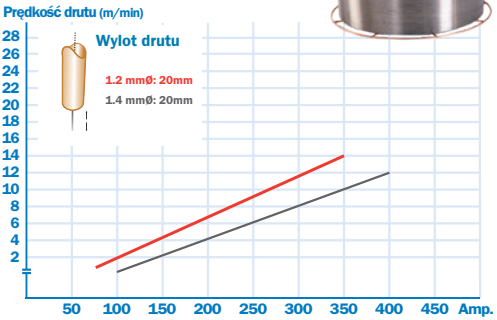
Opis i zastosowanie

MX-A55T jest metalicznym drutem proszkowym do spawania w osłonie mieszanki, umożliwia uzyskanie dobrych własności udarnościowych złącza w obniżonych temperaturach, gdzie niestopowe druty metaliczne mogą okazać się nieodpowiednie.

Drut ten stosuje się do spawania w pozycjach podolnych przy spawaniu większymi prądami elementów grubościennych jak również do spawania w pozycjach przymusowych ściegów graniowych czy też elementów cienkościennych w niższym zakresie parametrów - łuk zwarciowy.
Własności te pozwalają na bezpieczne stosowanie drutu przy produkcji offshorowej oraz do innych elementów pracujących w obniżonej temperaturze do -60°C.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

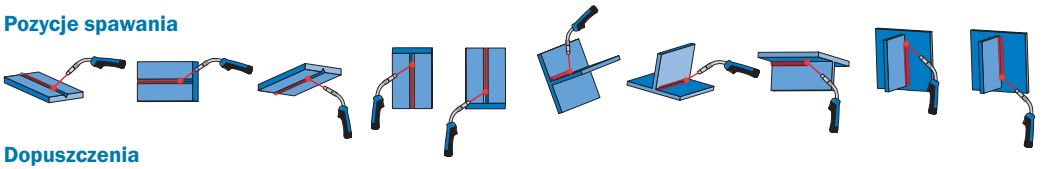
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.06	0.35	1.41	0.011	0.017	1.48	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C	CV(J)-60°C
	517	598	31	100	97
Gwarantowane	min.460	530~680	min.20	min.47	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 2.3 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
5Y40S H5	V YMS H5	SA3YM H5	-	-	CE
	NV2-4,4-4	MG			

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™

DW-55LSR

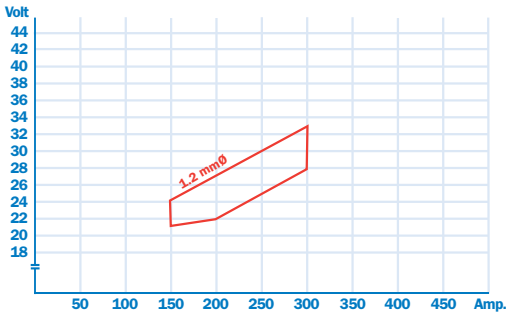
100%CO_2
EN ISO 17632-A-T 46 6 1.5Ni P C 1 H5
AWS A5.29 E81T1-K2C
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

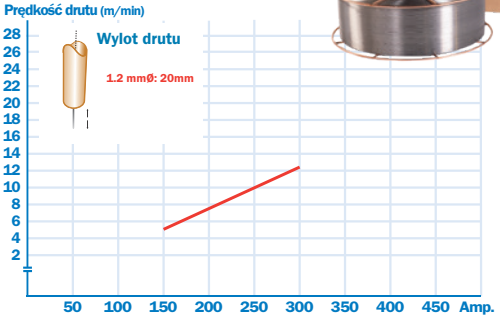
Opis i zastosowanie

DW-55LSR jest rutylowym drutem proszkowym dającym takie stopiwo, które pod wpływem obróbki cieplnej po spawaniu (PWHT) nie traci swoich własności mechanicznych.

Własności takie znajdują zastosowanie w złączach elementów konstrukcji offshorowych i/lub konstrukcji rurowch między innymi przy spawaniu grubościennych elementów lub skomplikowanych węzłów.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

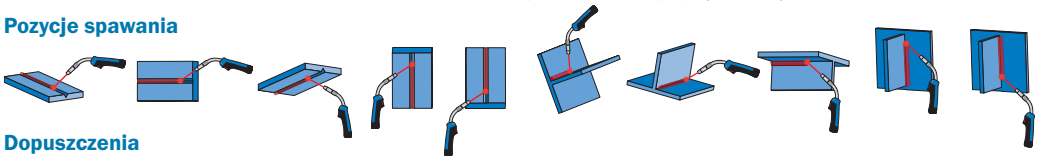
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.06	0.26	1.15	0.008	0.007	1.51	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-60°C
Po spawaniu	480	565	33	115
620°C x 1 hr (SR)	440	530	34	100
Gwarantowane (po spawaniu)	min.460	530~680	min.20	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.2 [ml/ 100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
5Y42S H5 MG	V Y42MS H5 MG NV2-4L,4-4L	SA4Y40M H5 MG	5YQ420SA H5 4Y400SA H5	-	NK, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™

DW-A55LSR

80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 46 6 Z P M 1 H5
AWS A5.29 E81T1-Ni1M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

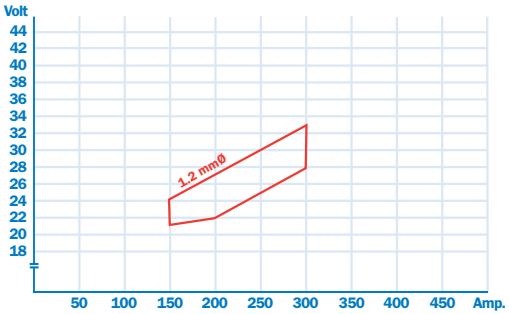
Opis i zastosowanie

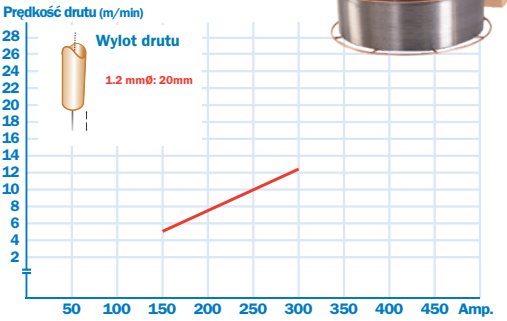
DW-A55LSR jest rutylowym drutem proszkowym dającym takie stopiwo, które pod wpływem obróbki cieplnej po spawaniu (PWHT) nie traci swoich własności mechanicznych.

DW-A55LSR daje stopiwo o zawartości 0.9%Ni czyli spełnia wymagania NACE dotyczące wykonania osprzętu i armatury związanej z wydobyciem i przetwarzaniem gazu i ropy naftowej w środowiskach kwaśnych gazów.

Własności takie znajdują zastosowanie w złączach elementów konstrukcji offshorowych i/lub konstrukcji rurowch między innymi przy spawaniu grubościennych elementów lub skomplikowanych węzłów.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

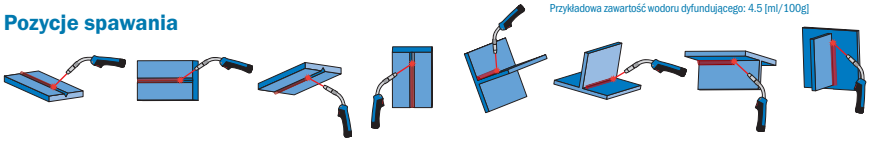
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.33	1.32	0.009	0.008	0.90	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-60°C
Po spawaniu	510	570	29	120
620°C x 2 hr (SR)	450	530	33	70
Gwarantowane (po spawaniu)	min.460	530~680	min.20	min.47

Pozycje spawania

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.5 [ml/100g]



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
5Y42S H5	V Y42MS H5 NV2-4L,4-4L	SA5Y42 H5	5YQ420SA H5	5Y42MS H5	P.R.S., CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™

DW-62L

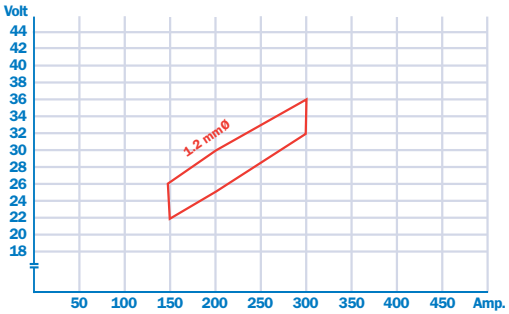
100%CO_2
EN ISO 17632-A-T 50 6 Z P C 2 H5
AWS A5.29 E91T1-Ni2C-J
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

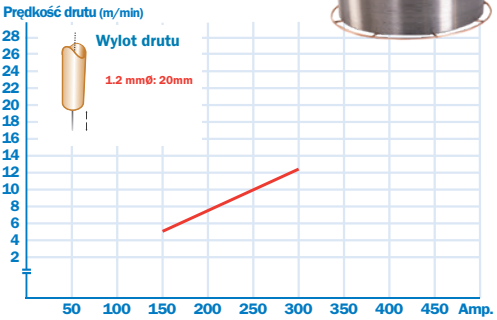
Opis i zastosowanie

DW-62L jest rutylowym drutem proszkowym, który pozwala na wykonanie połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom o granicy plastyczności 500MPa pracującym w obniżonych temperaturach jakie są spotykane w przemyśle stoczniowym, chemicznym i offshorowym.
Posiada doskonałe wyniki testów CTOD zarówno w standardowej temperaturze prób -10˚C jak również w obniżonej (rzadko stosowanej przy badaniach CTOD) temperaturze do -40˚C.

Drut ten stosowany jest do spawania elementów o dużej i średniej grubości ścianki do złączy doczołowych oraz pachwinowych.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

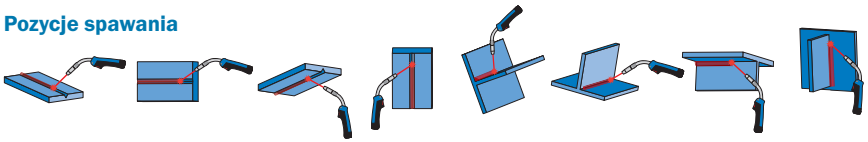
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.08	0.27	1.32	0.009	0.007	2.6	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-60°C
	601	660	25	100
Gwarantowane	min.500	560~720	min.18	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 3.1 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	5YQ500SA H5	5Y50 MS H5	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™

DW-A62L

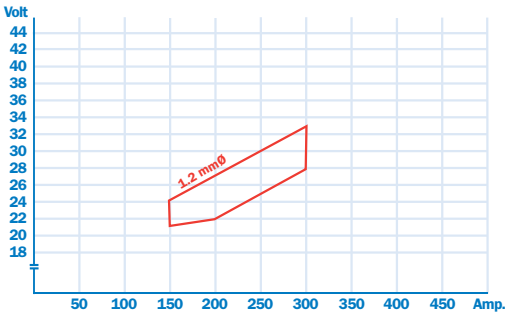
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 50 6 Z P M 2 H5
AWS A5.29 E91T1-Ni2M-J
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

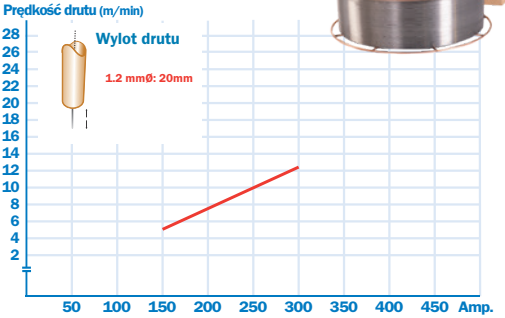
Opis i zastosowanie

DW-A62L jest rutylowym drutem proszkowym, który pozwala na wykonanie połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom o granicy plastyczności 500MPa pracującym w obniżonych temperaturach jakie są spotykane w przemyśle stoczniowym, chemicznym i offshorowym.
Posiada doskonałe wyniki testów CTOD zarówno w standardowej temperaturze prób -10˚C jak również w obniżonej (rzadko stosowanej przy badaniach CTOD) temperaturze do -40˚C.

Drut ten stosowany jest do spawania elementów o dużej i średniej grubości ścianki do złączy doczołowych oraz pachwinowych.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

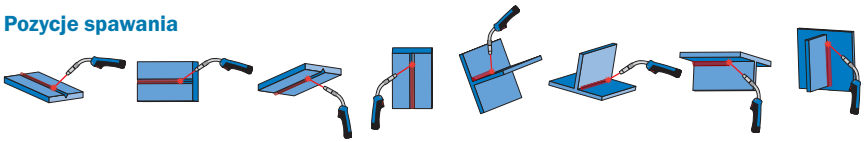
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.07	0.32	1.33	0.007	0.011	2.1	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-60°C
	561	641	27	82
Gwarantowane	min.500	560~720	min.18	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 3.9 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
5Y50S H5	V Y50MS H5	-	5YQ500SA H5	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™ DW-A61LSR

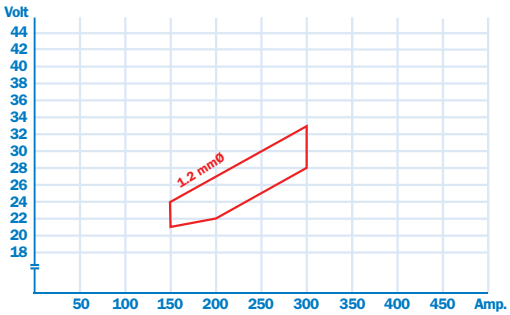
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 50 5 Z1Ni P M21 1 H5
AWS A5.29 E91T1-GM
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

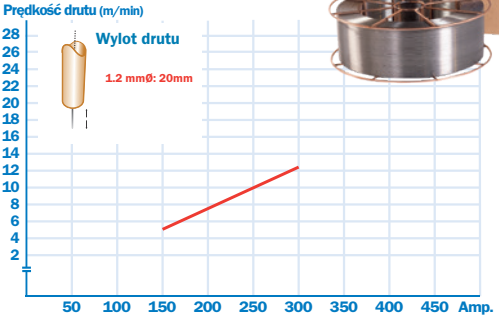
Opis i zastosowanie

DW-A61LSR to rutylowy drut rdzeniowy, który został specjalnie opracowany, aby sprostać wymaganiom dopasowania do stali konstrukcyjnej S500 i stali PV P500. Charakteryzuje się dobrą udarnością do -46°C po obróbce cieplnej po spawaniu i spełnia wymagania Sour Service / NACE dla Ni < 1,0% w stopiwie.

Szybko krzepnący żużel sprzyja łatwemu i bardzo wydajnemu spawaniu w pozycjach przymusowych. Po łatwym usunięciu żużla widać gładką powierzchnię ściegu. Typowe zastosowania to konstrukcje morskie, w tym gatunki S500, często łączone z gatunkami S420 i S460.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

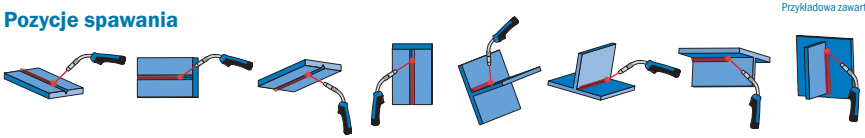
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.16	1.31	0.006	0.006	0.92	-	0.29

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C	CV(J)-46°C	CV(J)-50°C
Po spawaniu	575	641	25	104	93	87
620°Cx2hrs(SR)	586	649	24	92	71	-
620°Cx4hrs(SR)	588	657	25	88	78	-
Gwarantowane (Po spawaniu)	min.540	620~720	min.18	-	-	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 2.2 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
4Y50S H5	IVY50MS H5	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™

DW-A65L

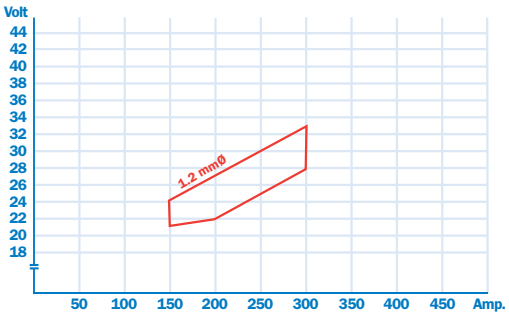
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 18276-A-T 55 4 Z P M 2 H5
AWS A5.29 E91T1-K2M-J
EN ISO 9606-1: FM2
EN ISO 4063: 136

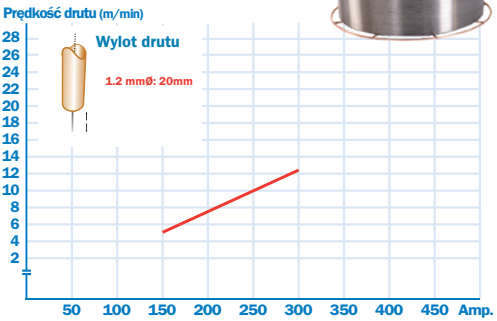
Opis i zastosowanie

DW-A65L jest rutylowym drutem proszkowym, który pozwala na wykonanie połączeń spełniających rygorystyczne wymagania stawiane stalom o wytrzymałości 640MPa pracującym w obniżonych temperaturach jakie są spotykane w przemyśle stoczniowym, chemicznym i offshorowym.
Drut ten stosowany jest do spawania elementów o dużej i średniej grubości ścianki do złączy doczołowych oraz pachwinowych.

DW-A65L znajduje coraz więcej nowych zastosowań z uwagi na rosnące zapotrzebowanie na konstrukcje wykonane ze stali o granicy plastyczności 550MPa.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

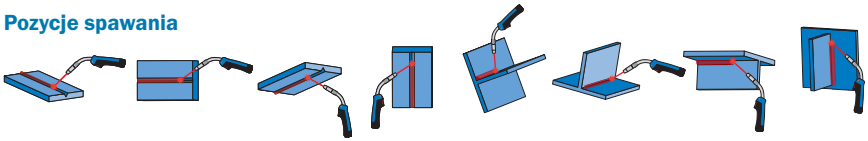
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.35	1.17	0.010	0.009	1.69	-	0.11

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C
	601	660	24	82
Gwarantowane	min.550	640~820	min.18	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.2 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™

DW-A65Ni1

80%Ar - 20%CO_2
EN ISO18276-A-T55 5 Mn1Ni P M 2 H5
AWS A5.29 E91T1-GM
EN ISO 9606-1: FM2
EN ISO 4063: 136

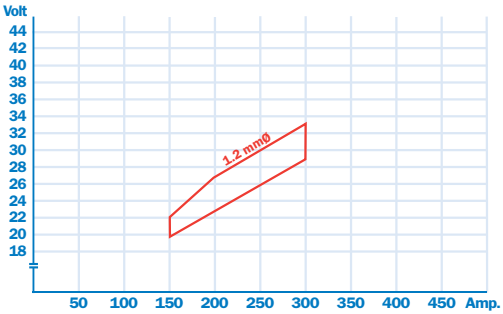
Opis i zastosowanie

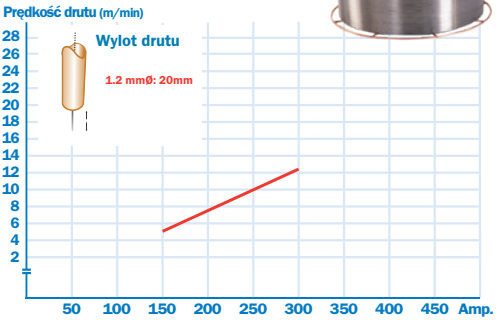
DW-A65Ni1 został zaprojektowany aby spełnić wymagania stawiane połączeniom wykonywanym na rurociągach. Drut ten stosuje się do stali o podwyższonej wytrzymałości typu X65, X70 oraz do połączeń stali o zbliżonej granicy plastyczności.

DW-A65Ni1 daje stopiwo o zawartości poniżej 1%Ni, zatem spełnia wymagania NACE dotyczące pracy w środowiskach kwaśnych gazów.

DW-A65Ni1 jest rutylowym drutem proszkowym, który zapewnia dobrą spawalność w połączeniach rurociągów w pozycji PH (5G) pionowo w górę.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

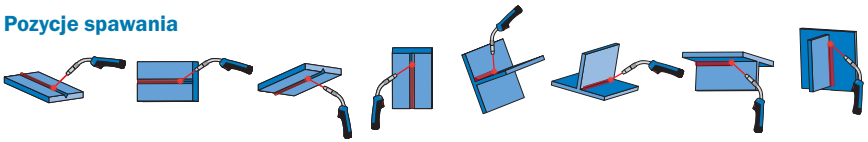
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.33	1.51	0.009	0.008	0.95	-	0.16

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-50°C
	611	670	23	84
Gwarantowane	min.550	640~760	min.18	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 3.3 [ml/ 100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
4Y50S H5	IVY50MS (H5)	-	-	-	TÜV, CWB, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™ DW-A70L

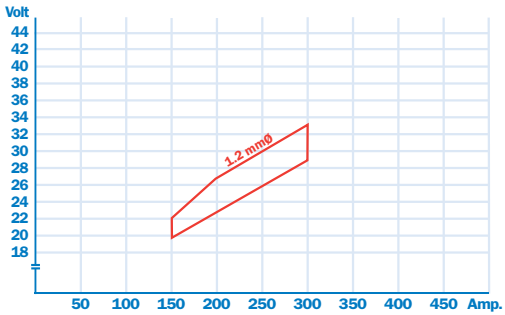
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 18276-A-T 62 5 Mn1NiMo P M 2 H5
AWS A5.29 E101T1-GM
EN ISO 9606-1: FM2
EN ISO 4063: 136

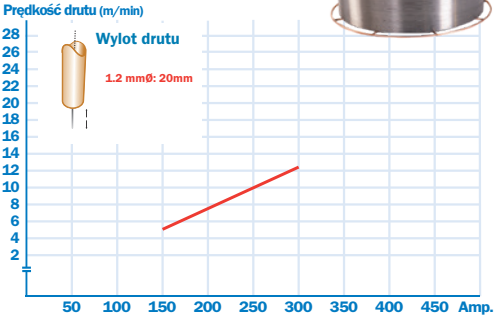
Opis i zastosowanie

DW-A70L jest rutylowym drutem proszkowym, ktory używany jest do połączeń w rurociągach lądowych i morskich wykonanych ze stali wysokowytrzymałych typu X70 i X80. Stosuje się go zarowno przy wymaganiach dopasowania granicy plastyczności stopiwa do materiału rodzimego jak i przy wymaganiach wyższej granicy plastyczności stopiwa od materiału rodzimego.

DW-A70L daje stopiwo o zawartości max 1.0%Ni czyli spełnia wymagania NACE dotyczące pracy w środowiskach kwaśnych gazów.
Zapewnia on bardzo dobrą spawalność na rurach nieobrotowych - pozycja PH (5G). Jest przygotowany do technik spawania ręcznego oraz zautomatyzowanego, jakie obecnie są stosowane przez wykonawców rurociągów.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

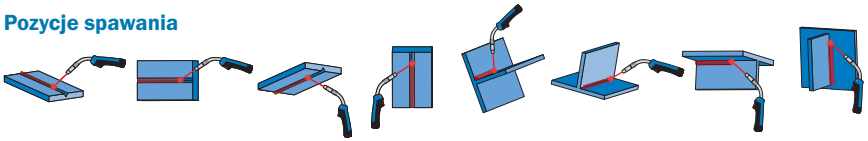
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.05	0.36	1.90	0.008	0.011	0.97	-	0.46

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-50°C
	663	739	21	72
Gwarantowane	min.620	700~890	min.18	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 3.7 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
4Y62S H5	IV Y62MS H5	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

TRUSTARC™

DW-A80L

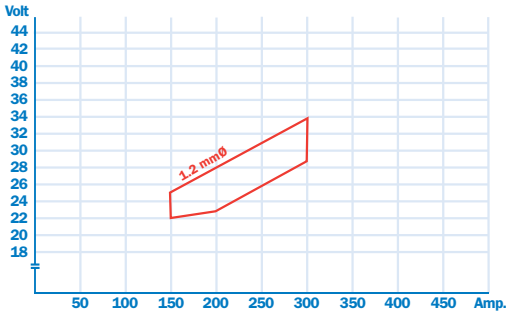
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 18276-A-T 69 6 Z P M 2 H5
AWS A5.29 E111T1-GM-H4
EN ISO 9606-1: FM2
EN ISO 4063: 136

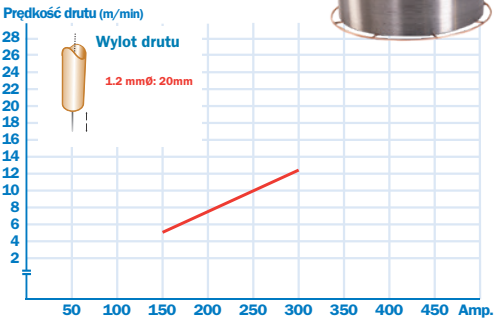
Opis i zastosowanie

DW-A80L jest przeznaczony do spawania stali o granicy plastyczności 690 MPa, których używa się w przemyśle ciężkim: konstrukcje offshorowe, dźwigi, konstrukcje rurowe, części maszyn itp.

DW-A80L jest proszkowym drutem rutylowym do spawania we wszystkich pozycjach, zapewnia uzyskanie doskonałych własności mechanicznych i odporność na pękanie.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

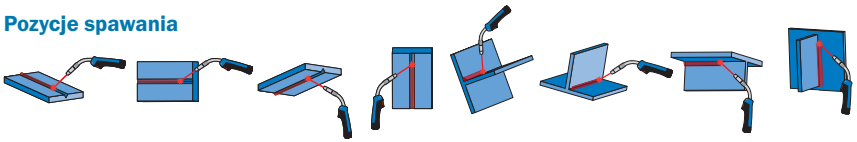
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.07	0.32	1.82	0.008	0.006	2.42	-	0.15

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C	CV(J)-60°C
	739	808	22	94	83
Gwarantowane	min.690	770~940	min.17	-	min. 47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 2.4 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
4Y69 H5	IV Y69MS H5	-	4YQ690SA H5,MG	-	CE

* *Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.*

TRUSTARC™ MX-A80L

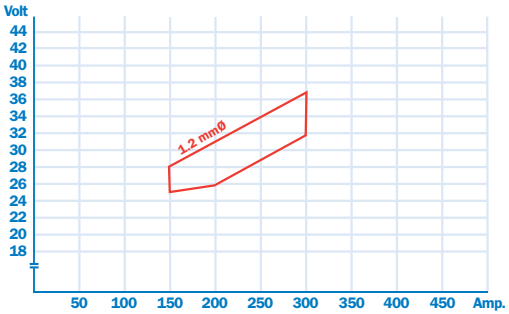
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 18276-A-T 69 6 Mn2.5Ni M M 3 H5
AWS A5.28 E110C-G
EN ISO 9606-1: FM2
EN ISO 4063: 138

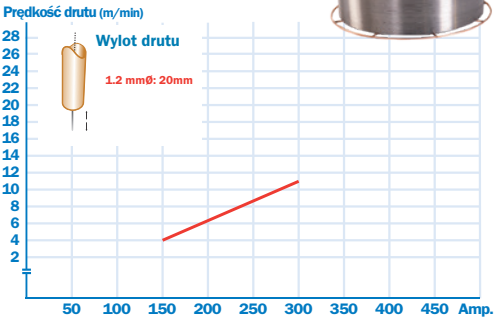
Opis i zastosowanie

MX-A80L jest przeznaczony do spawania stali o granicy plastyczności 690 MPa, których używa się w przemyśle ciężkim: konstrukcje offshorowe, dźwigi, konstrukcje rurowe, części maszyn itp.

MX-A80L to metaliczny drut proszkowy do spawania w pozycjach: podolnej, nabocznej i naściennej. Tworzy on spoinę o doskonałych własnościach mechanicznych i wysokiej odporności na pękanie.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

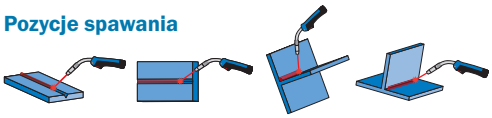
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
0.06	0.48	1.87	0.008	0.010	2.37	-	0.09

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C	CV(J)-60°C
	720	791	24	145	121
Gwarantowane	min.690	770~940	min.17	min.47	min.47

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 1.3 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
5Y69S H5	V Y69MS H5	-	5YQ690SA H5	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

FAMILIARC™

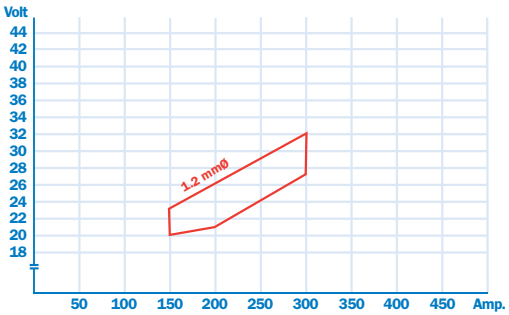
DW-A588

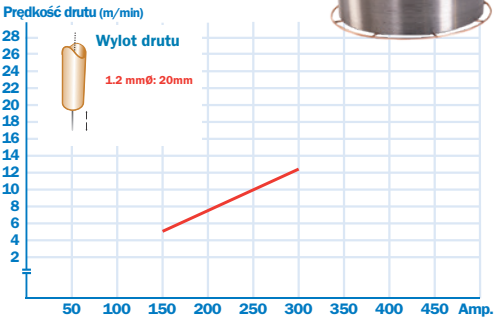
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17632-A-T 50 2 Z P M 1 H10
AWS A5.29 E81T1-W2M
EN ISO 9606-1: FM1
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

DW-A588 przeznaczony jest do spawania złączy doczołowych lub pachwinowych stali odpornych na warunki atmosferyczne o granicy plastyczności 355 MPa - 460 MPa i stali ASTM A588 (stosowanych zwykle bez malowania).
Jest to rdzeniowy drut rutylowy pozwalający na łatwe układanie ściegu o prawidłowym profilu i wyglądzie we wszystkich pozycjach. W czasie spawania praktycznie nie generuje rozprysku.ww

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

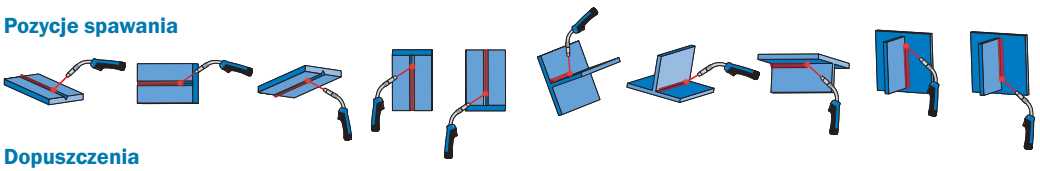
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu
0.03	0.55	1.16	0.008	0.006	0.53	0.50	0.32

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C	CV(J)-30°C
	583	644	24	110	54
Gwarantowane	min.500	560~720	min.18	min.47	min.27

Przykładowa zawartość wodoru dyfundującego: 4.8 [ml/100g]

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-308L

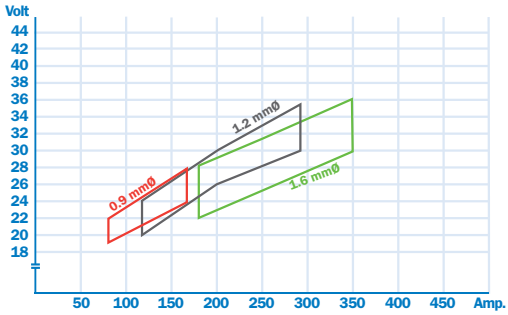
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A-T 19 9 L R C1/M21 3
AWS A5.22 E308LT0-1/4
EN 1.4316
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Przeznaczony jest do stali nierdzewnych 18%Cr-10%Ni typu 304L lub EN 1.4307. Z uwagi na niską zawartość węgla w stopiwie zapewnia on wysoką odporność na korozję międzykrystaliczną.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*



Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

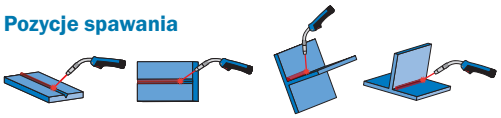
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.02	0.60	1.60	0.020	0.005	10.1	19.7	-	-	-	8.9	12.4	10.8

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C
	410	570	40	45
Gwarantowane	min.320	min.520	min.30	

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
304L	VL 308 L	-	MG	-	TÜV,DB,CWB, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-308LP

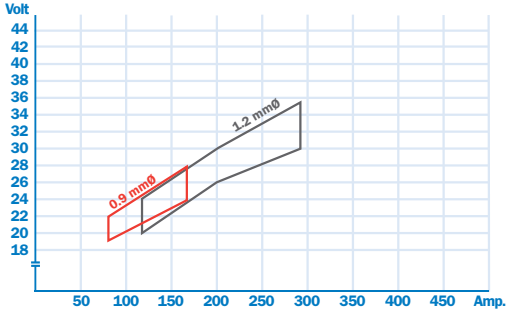
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A-T 19 9 L P C1/M21 1
AWS A5.22 E308LT1-1/4
EN 1.4316
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

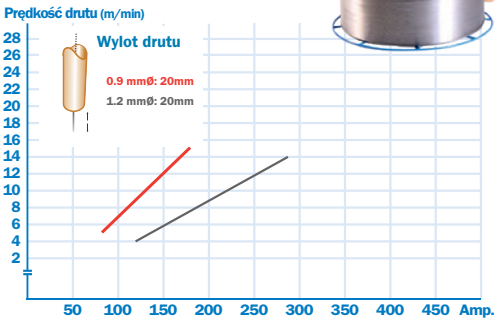
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Przeznaczony jest do stali nierdzewnych 18%Cr-10%Ni typu 304L lub EN 1.4307. Z uwagi na niską zawartość węgla w stopiwie zapewnia on wysoką odporność na korozję międzykrystaliczną.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

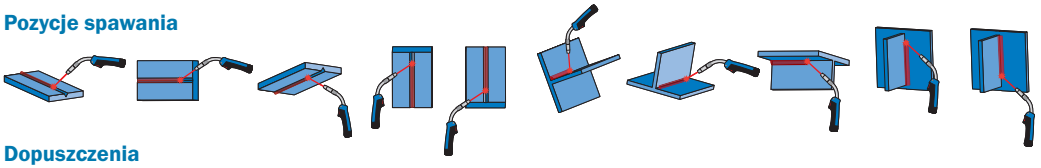
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.70	1.70	0.019	0.004	9.9	19.5	-	-	-	9.0	12.5	10.3

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)+20°C	CV(J)-20°C
	410	580	41	60	51
Gwarantowane	min.320	min.520	min.30		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	VL 308 L	-	E 308LT1-4/ MG (C1)	-	TÜV,DB,CWB, RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-309L

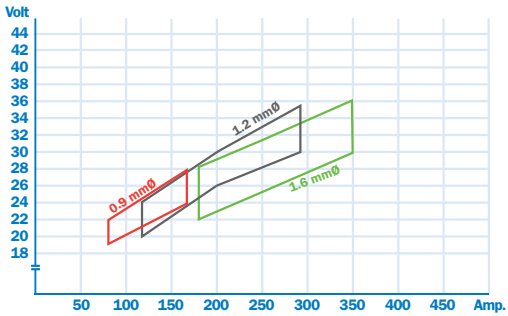
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 23 12 L R C1/M21 3
AWS A5.22 E309LT0-1/4
EN 1.4332
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

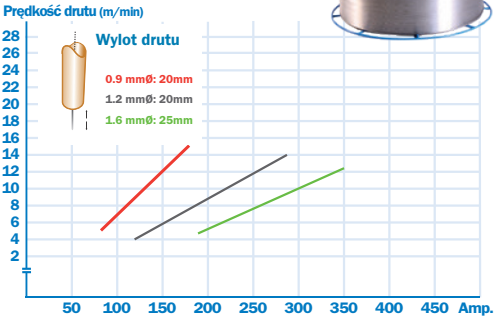
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Drut daje stopiwo o składzie chemicznym 24%Cr-13%Ni o niskiej zawartości węgla. Przeznaczony jes do łączenia stali nierdzewnej ze stalą niskowęglową lub niskostopową. Nadaje się również do warstwy buforowej wykonywanej na stali niskowęglowej lub niskostopowej przed spawaniem drutem **DW-308L** lub **DW-308LP**.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

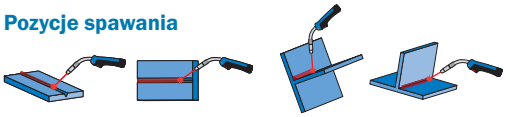
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.02	0.70	1.40	0.019	0.005	12.6	23.9	-	-	-	13.2	>18.0	19.9

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C
	450	580	35	43
Gwarantowane	min.320	min.520	min.30	

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
SS/CMn	VL 309 L	309L	MG	-	TÜV,DB,CWB
Dup/CMn					RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-309LP

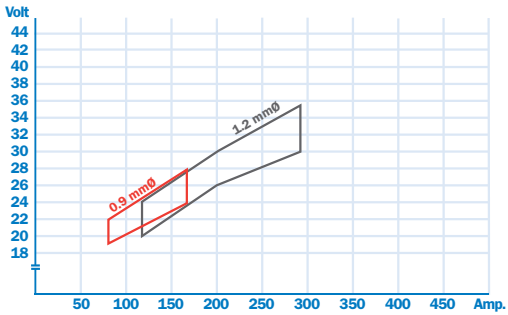
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 23 12 L P C1/M21 1
AWS A5.22 E309LT1-1/4
EN 1.4332
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

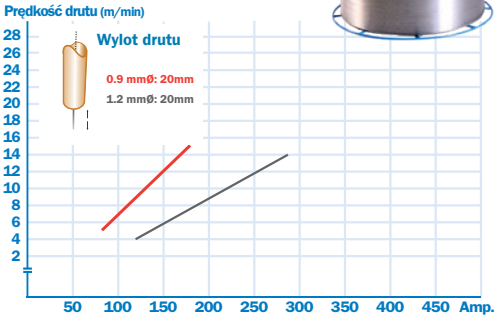
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Drut daje stopiwo o składzie chemicznym 24%Cr-13%Ni o niskiej zawartości węgla. Przeznaczony jes do łączenia stali nierdzewnej ze stalą niskowęglową lub niskostopową. Nadaje się również do warstwy buforowej wykonywanej na stali niskowęglowej lub niskostopowej przed spawaniem drutem **DW-308L** lub **DW-308LP**.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

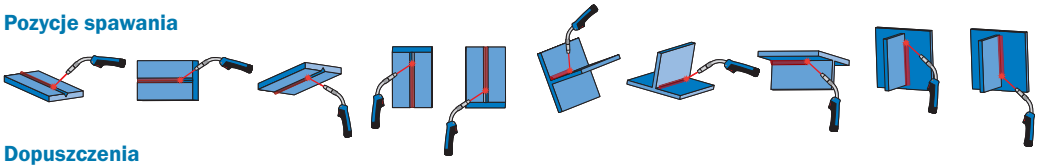
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.02	0.42	0.80	0.017	0.005	12.6	23.2	-	-	-	11.7	17.0	14.7

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)+20°C	CV(J)-20°C
	410	580	41	60	52
Gwarantowane	min.320	min.520	min.25		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
SS/CMn	VL 309 L	309L	E309LT1-1/4	A-9sp	TÜV,DB,CWB, RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-309MoL

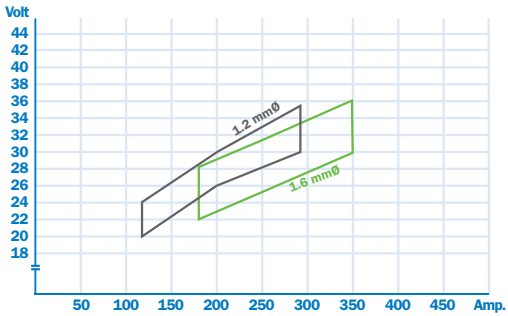
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 23 12 2 L R C1/M21 3
AWS A5.22 E309LMoT0-1/4
EN 1.4459
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

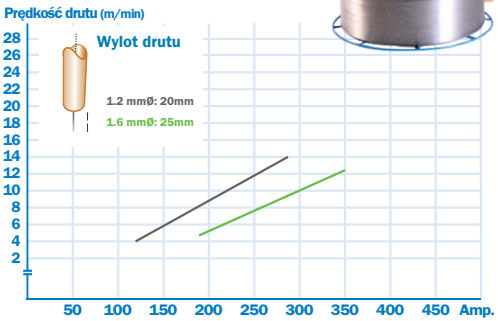
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Drut daje stopiwo o składzie chemicznym 23%Cr-13%Ni-2.3%Mo o niskiej zawartości węgla. Przeznaczony jes do łączenia stali nierdzewnej ze stalą niskowęglową lub niskostopową. Nadaje się rownież do warstwy buforowej wykonywanej na stali niskowęglowej lub niskostopowej przed spawaniem drutem **DW-316L/LP** lub **DW-317L**.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

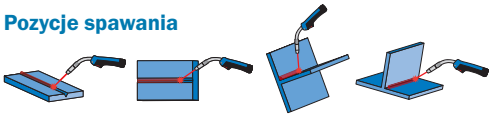
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.02	0.70	1.40	0.018	0.007	12.7	23.2	2.3	-	-	16.8	>18.0	27.0

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C
	540	700	30	42
Gwarantowane	min.350	min.550	min.25	

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
SS/CMn	VL 309 MoL	309MoL	-	-	TÜV,DB, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-309MoLP

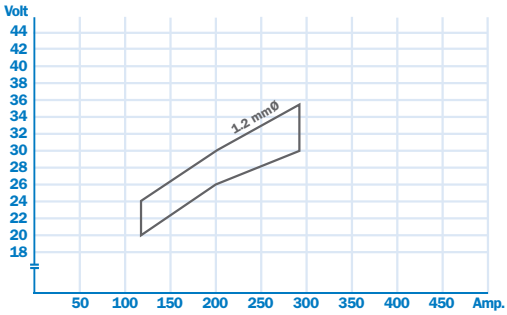
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 23 12 2 L P C1/M21 1
AWS A5.22 E309LMoT1-1/4
EN 1.4459
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

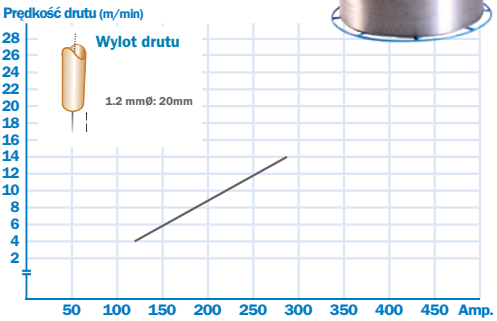
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Drut daje stopiwo o składzie chemicznym 23%Cr-13%Ni-2.3%Mo o niskiej zawartości węgla. Przeznaczony jes do łączenia stali nierdzewnej ze stalą niskowęglową lub niskostopową. Nadaje się rownież do warstwy buforowej wykonywanej na stali niskowęglowej lub niskostopowej przed spawaniem drutem **DW-316L/LP** lub **DW-317L**.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

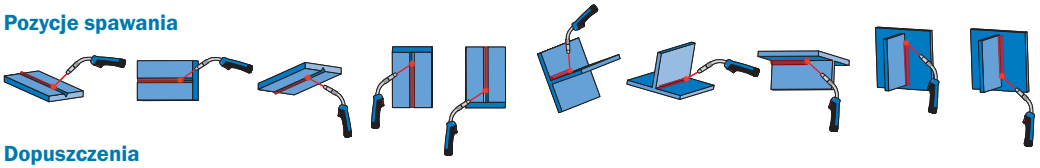
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.60	0.90	0.018	0.006	12.5	22.5	2.3	-	-	16.6	>18.0	24.4

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)+20°C	CV(J)-20°C
	530	690	31	62	51
Gwarantowane	min.350	min.550	min.25		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
SS/CMn	VL 309 MoL	309MoL	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-316L

80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 19 12 3 L R C1/M21 3
AWS A5.22 E316LT0-1/4
EN 1.4430
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

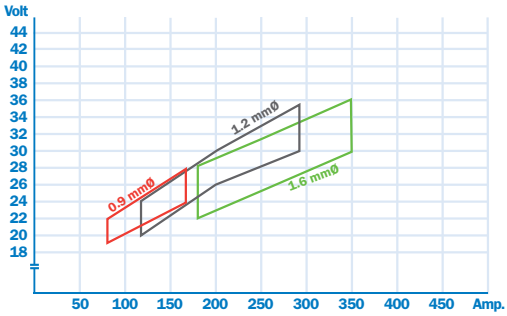
Opis i zastosowanie

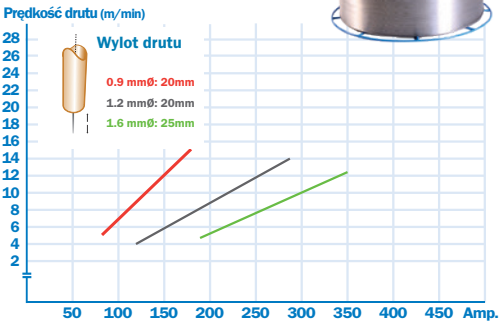
Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Przeznaczony jest do stali nierdzewnych 18%Cr-12%Ni-2.5%Mo typu 316L lub EN 1.4435. Z uwagi na niską zawartość węgla w stopiwie zapewnia on wysoką odporność na korozję międzykrystaliczną.

DW-316L używany jest głownie do pozycji podolnej, nabocznej i naściennej.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

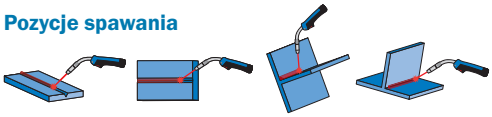
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.60	1.60	0.020	0.006	12.2	18.7	2.80	-	-	7.7	12.8	9.7

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C
	430	570	39	44
Gwarantowane	min.320	min.510	min.25	

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
316L	VL 316 L	316L	MG	-	TÜV, DB, CWB, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-316LP

80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 19 12 3 L P C1/M21 1
AWS A5.22 E316LT1-1/4
EN 1.4430
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

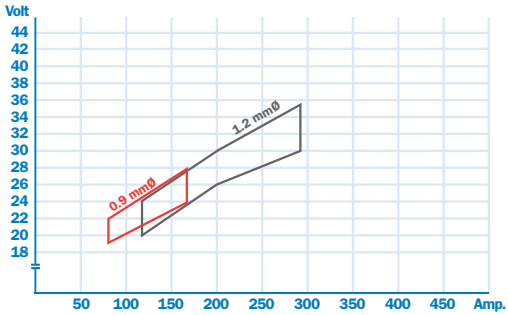
Opis i zastosowanie

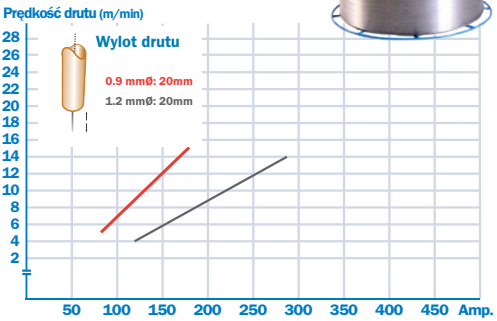
Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Przeznaczony jest do stali nierdzewnych 18%Cr-12%Ni-2.5%Mo typu 316L lub EN 1.4435. Z uwagi na niską zawartość węgla w stopiwie zapewnia on wysoką odporność na korozję międzykrystaliczną.

DW-316LP jest drutem do spawania we wszystkich pozycjach, idealnie nadaje się do wydajnego spawania pionowo w górę.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

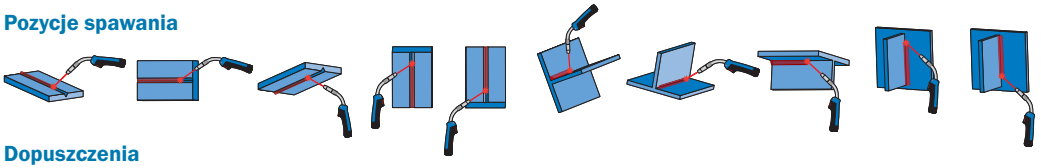
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.70	1.40	0.019	0.006	12.3	18.4	2.90	-	-	7.0	11.5	7.8

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C
	430	570	40	46
Gwarantowane	min.320	min.510	min.25	

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
316L	VL 316 L	316L	E316LT1-4	A-6	TÜV, CWB, RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-329A

80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17633-A T 22 9 3 N L R M21 3
AWS A5.22 E2209T0-4
EN 1.4462
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

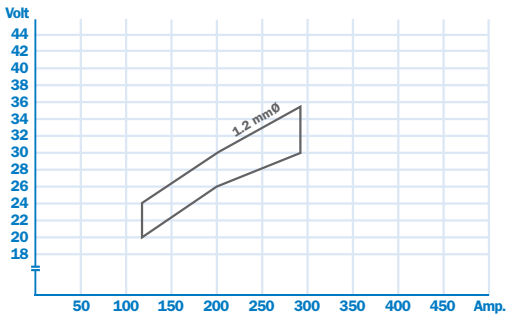
Opis i zastosowanie

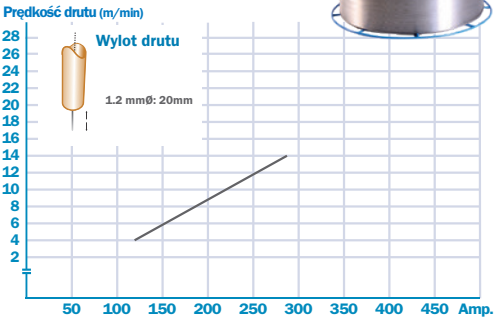
Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Przeznaczony jest do stali nierdzewnych duplex AISI S31803 lub EN 1.4462.

Z uwagi na wysoką zawartość azotu i molibdenu w stopiwie możliwe jest uzyskanie wysokiej odporności na korozję wżerową w środowisku chloru.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

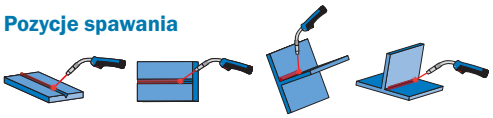
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FNW
0.03	0.75	0.97	0.019	0.006	9.3	23.3	3.4	0.14	-	49.0

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C	CV(J)-46°C
	656	850	29	49	43
Gwarantowane	min.450	min.690	min.20		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
S31803	S31803	SA2205	-	-	TÜV, RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-329AP

80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17633-A T 22 9 3 N L P M21 1
AWS A5.22 E2209T1-4
EN 1.4462
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

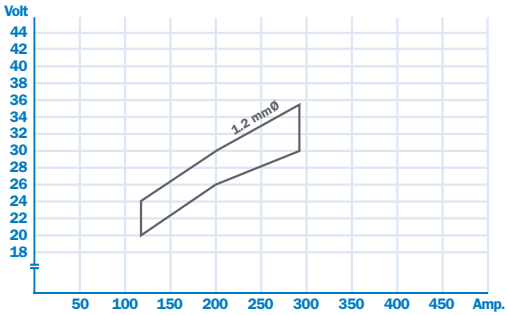
Opis i zastosowanie

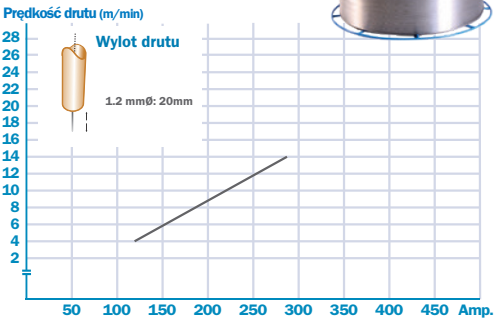
Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Przeznaczony jest do stali nierdzewnych duplex AISI S31803 lub EN 1.4462.

Z uwagi na wysoką zawartość azotu i molibdenu w stopiwie możliwe jest uzyskanie wysokiej odporności na korozję wżerową w środowisku chloru.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

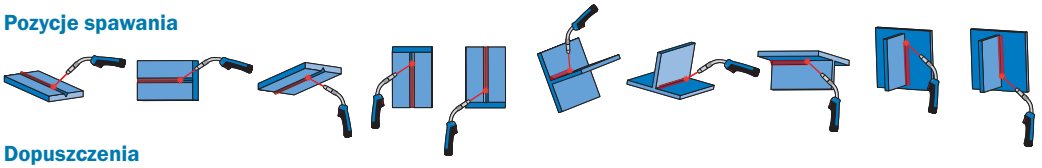
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FNW
0.03	0.58	0.78	0.019	0.008	9.4	22.9	3.5	0.15	-	42.7

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C	CV(J)-46°C
	670	850	29	45	40
Gwarantowane	min.450	min.690	min.20		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
S31803	S31803	SA2205	-	AF-8dup	TÜV, RINA, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-2307

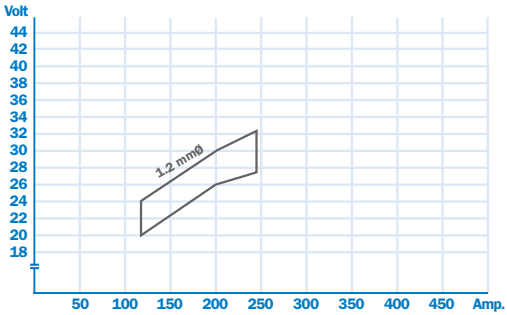
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 23 7 N L P C1/M21 2
AWS A5.22 E2307T1-1/4
EN 1.4162
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

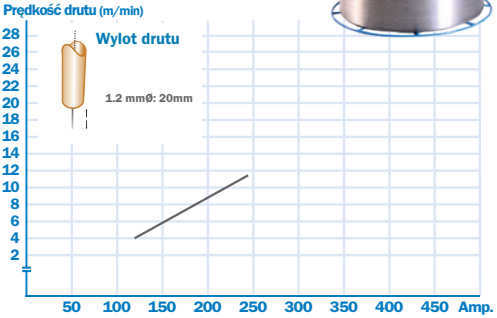
Opis i zastosowanie

DW-2307 jest rutylowym drutem proszkowym przeznaczonym do spawania stali typu lean duplex EN 1.4162 / ASTM 32101 czyli np. LDX2101®.

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

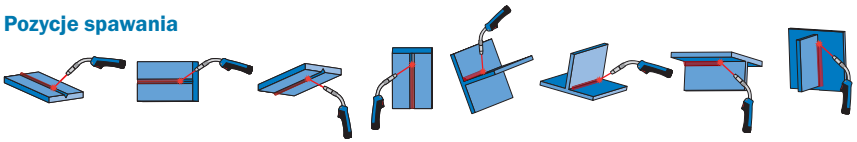
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FNW
0.03	0.45	1.26	0.020	0.003	7.9	24.6	-	0.16	-	45

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-46°C
	571	750	29	45
Gwarantowane	min.450	min.650	min.15	

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-2594

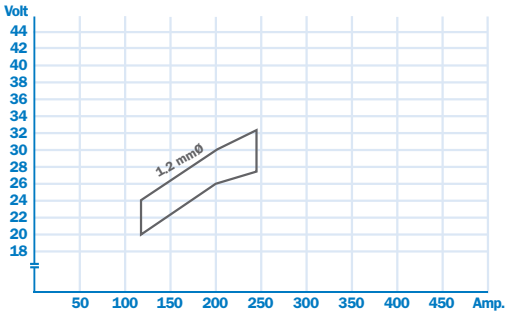
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 25 9 4 N L P C1/M21 1
AWS A5.22 E2594T1-1/4
EN 1.4501
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

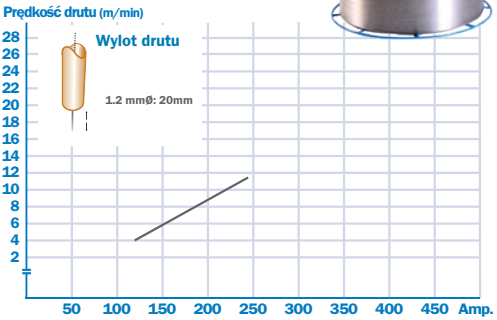
Opis i zastosowanie

DW-2594 jest rutylowym drutem proszkowym przeznaczonym do spawania stali super duplex EN 1.4410 /ASTM 32750 lub EN 1.4501 / ASTM 32760.

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico spoiny.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

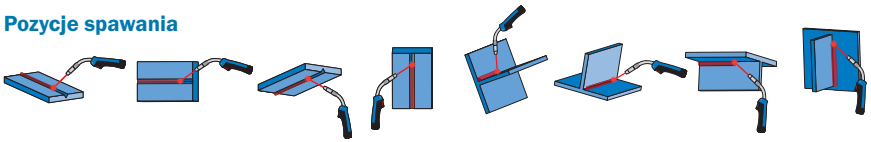
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FNW
0.03	0.50	1.20	0.019	0.004	9.7	25.9	3.90	0.25	-	48

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-40°C
	701	906	27	39
Gwarantowane	min.550	min.760	min.18	

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-310

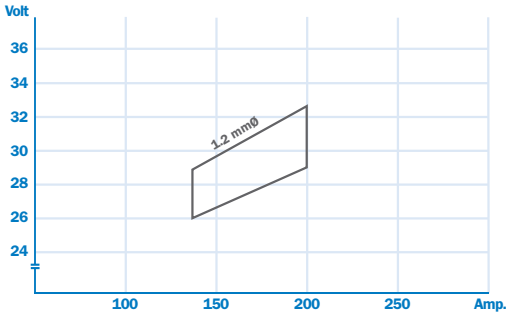
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 25 20 R C1/M21 3
AWS A5.22 E310T0-1/4
EN 1.4842
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

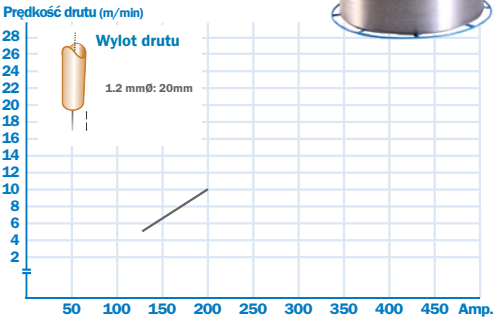
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

DW-310 daje austenityczną strukturę stopiwa, jest przeznaczony do spawania żaroodpornych stali CrNi.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

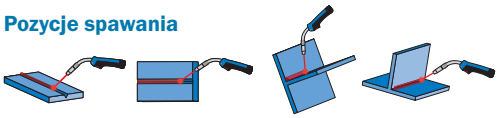
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.18	0.60	2.10	0.016	0.005	20.4	25.5	-	-	-	-	-	-

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)0°C
	420	620	33	68
Gwarantowane	min.350	min.550	min.20	

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

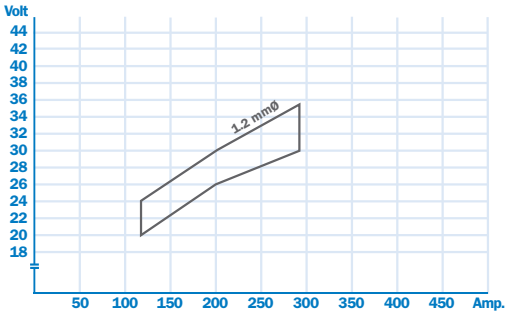
DW-312

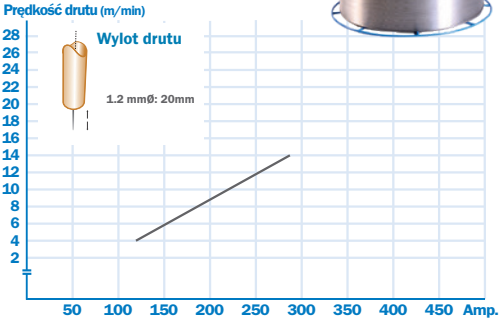
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17633-A T 29 9 R M21 3
EN 1.4337
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.
Doskonała odporność na pękanie wynika z wysokiego udziału ferrytu oraz zawartości odpowiednich składników stopowych dających ekstremalną odporność na rozcieńczanie w wysokostopowych i utwardzalnych stalach przy nieznacznym podgrzewaniu wstępnym lub bez. Twarde stopiwo charakteryzuje się dobrą odpornością na zużycie i ścieranie.
DW-312 stosuje się do spawania średnio i wysokowęglowych stali utwardzalnych o znanej lub nieznanej specyfikacji, np. stali narzędziowych, wałów, połączeń różnoimiennych, napawania oraz warstw buforowych do napawania utwardzającego.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

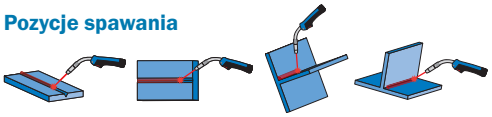
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.12	0.60	1.20	0.018	0.006	10.2	28.4	-	-	-	60.0	>18.0	50.7

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)°C
	580	740	23	-
Gwarantowane	min.450	min.660	min.15	

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-308LT

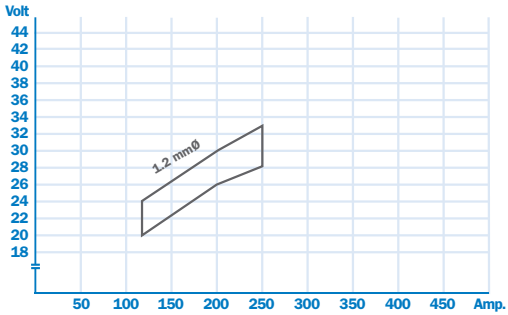
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
AWS A5.22 E308LT0-1/4
EN 1.4316
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

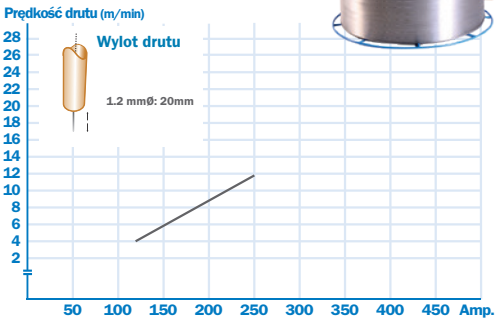
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Ten drut jest przeznaczony do spawania stali nierdzewnych 18%Cr-10%Ni do zastosowań kriogenicznych takich jak zbiorniki ciekłego gazu ziemnego (LNG).

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

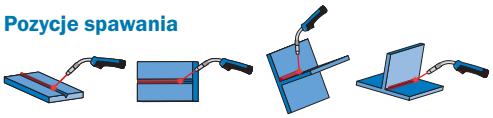
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.50	2.30	0.018	0.007	10.3	18.6	-	-	-	3.0	4.8	5.0

Typowe własności mechaniczne*

				CV (J)	L.E.(mm)	CV (J)	L.E.(mm)	CV (J)	L.E.(mm)
	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	0°C		-100°C		-196°C	
	380	530	51	69	1.40	51	0.92	39	0.52
Gwarantowane	min.320	min.520	min.30			min.27	min.0.34		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-308LTP

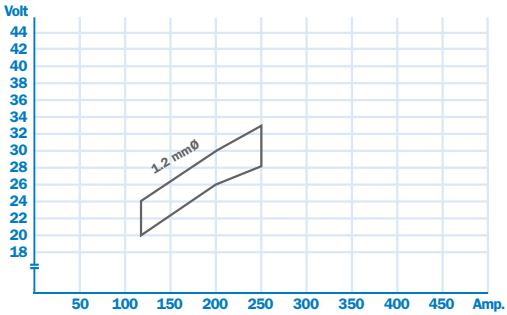
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 19 9 L P C1/M21 1
AWS A5.22 E308LT1-1/4
EN 1.4316
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

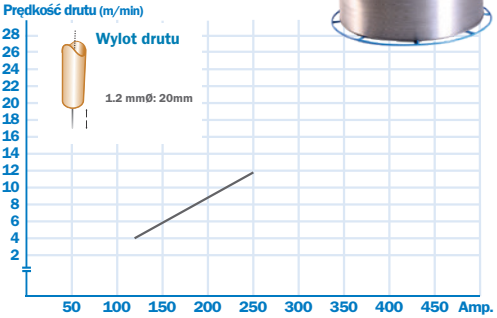
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Ten drut jest przeznaczony do spawania stali nierdzewnych 18%Cr-10%Ni do zastosowań kriogenicznych takich jak zbiorniki ciekłego gazu ziemnego (LNG).

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

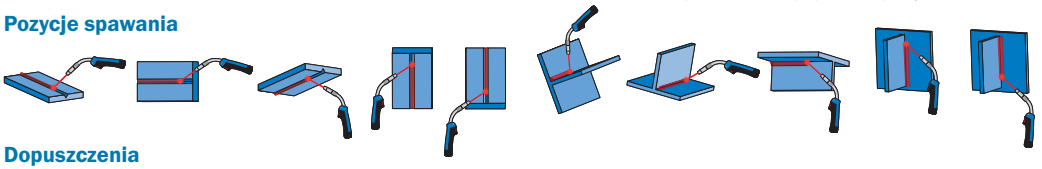
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.70	1.40	0.016	0.002	10.1	19.0	-	-	-	6.8	7.6	5.3

Typowe własności mechaniczne*

				CV (J)	L.E.(mm)	CV (J)	L.E.(mm)	CV (J)	L.E.(mm)
	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	0°C		-100°C		-196°C	
	420	640	40	61	1.12	51	0.82	42	0.45
Gwarantowane	min.320	min.520	min.30			min.27	min.0.34		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-316LT

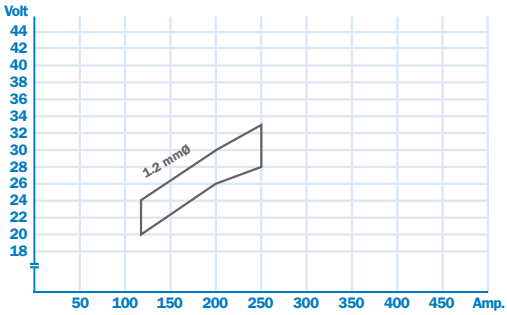
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
AWS A5.22 E316LT1-1/4
EN 1.4430
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

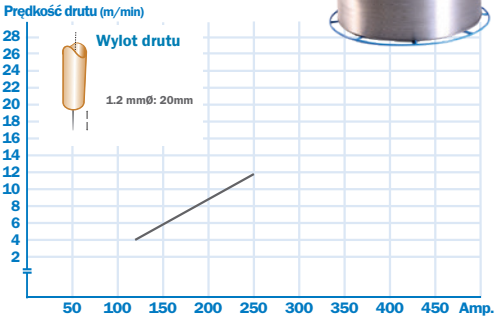
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Ten drut jest przeznaczony do spawania stali nierdzewnych 18%Cr-12%Ni-2.5%Mo do zastosowań kriogenicznych takich jak zbiorniki ciekłego gazu ziemnego (LNG).

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

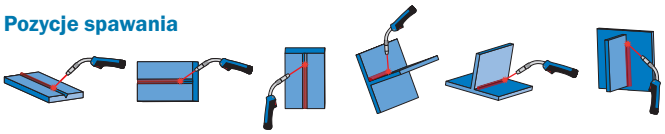
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.40	1.20	0.021	0.008	12.4	17.6	2.20	-	-	2.7	4.8	4.3

Typowe własności mechaniczne*

				CV (J)	L.E.(mm)	CV (J)	L.E.(mm)	CV (J)	L.E.(mm)
	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	0°C		-100°C		-196°C	
	396	542	41	74	1.51	53	0.96	34	0.59
Gwarantowane	min.320	min.510	min.25			min.27	min.0.34		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

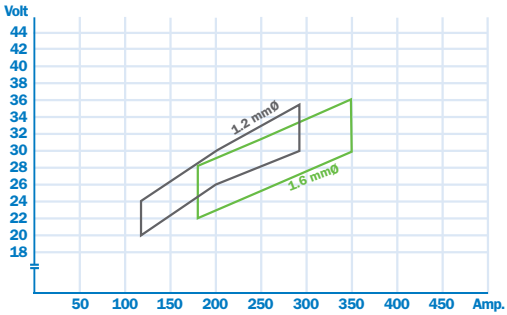
DW-308H

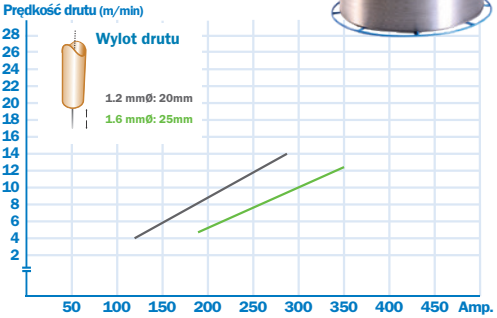
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A TZ 19 9 H R C1/M21 3
AWS A5.22 E308HT1-1/4
EN 1.4948
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

DW-308H jest przeznaczony do spawania stali nierdzewnych 18%Cr-10%Ni stosowanych do pracy w podwyższonych temperaturach (powyżej +600˚C). Drut ten jest również przeznaczony do stali nierdzewnych, które pracują w agresywnym środowisku w podwyższonych temperaturach.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

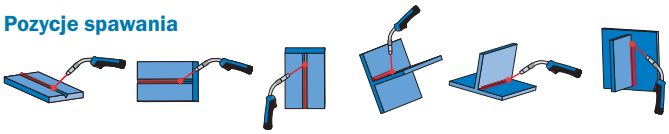
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.06	0.50	1.30	0.018	0.004	9.5	19.3	-	-	-	6.6	7.5	5.6

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)+20°C	CV(J)0°C
	420	600	44	78	72
Gwarantowane	min.350	min.550	min.30		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

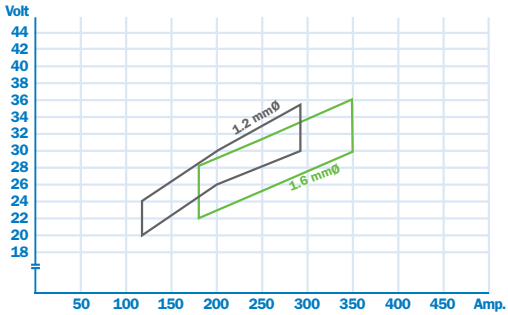
DW-347

80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 19 9 Nb P C1/M21 3
AWS A5.22 E347T0-1/4
EN 1.4551
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

DW-347 przeznaczony jest do spawania stali nierdzewnych stabilizowanych tytanem lub niobem - przykładowo 18%Cr-8%Ni-Ti lub 18%Cr-8%Ni-Nb. Wysoka zawartość niobu w stopiwie zapobiega powstawaniu wydzieleń węglików chromu, przez co eliminuje się ryzyko korozji międzykrystalicznej.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*



Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

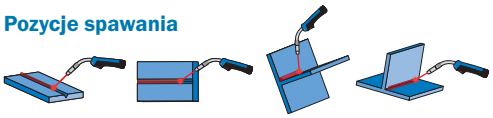
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.45	1.19	0.024	0.003	10.3	18.8	-	-	0.7	6.7	7.5	7.1

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)+20°C	CV(J)0°C
	415	608	33	91	87
Gwarantowane	min.350	min.550	min.30		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	TÜV, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

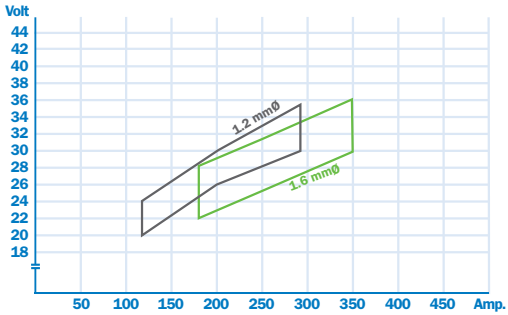
DW-347LH

80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 19 9 Nb P C1/M21 2
AWS A5.22 E347T1-1/4
EN 1.4551
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

DW-347LH jest drutem do spawania we wszystkich pozycjach, przeznaczony do stali nierdzewnych stabilizowanych tytanem lub niobem - przykładowo 18%Cr-8%Ni-Ti lub 18%Cr-8%Ni-Nb. Wysoka zawartość niobu w stopiwie zapobiega powstawaniu wydzieleń węglików chromu, przez co eliminuje się ryzyko korozji międzykrystalicznej.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*



Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

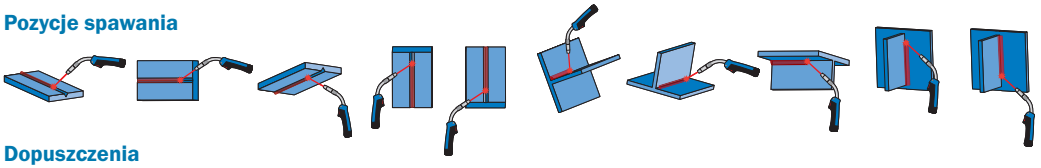
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.60	1.30	0.018	0.004	10.4	18.7	-	-	0.6	6.7	7.3	6.3

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)+20°C	CV(J)0°C
	440	617	37	90	84
Gwarantowane	min.350	min.550	min.30		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	TÜV, CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-309LH

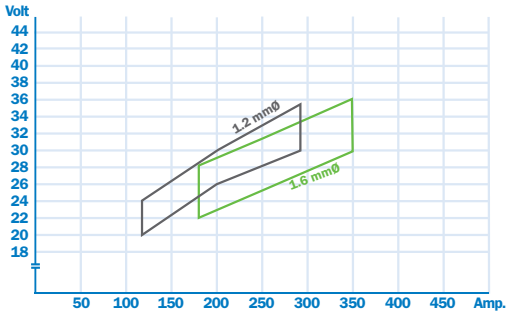
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A T 23 12 L R C1/M21 3
AWS A5.22 E309LT1-1/4
EN 1.4332
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

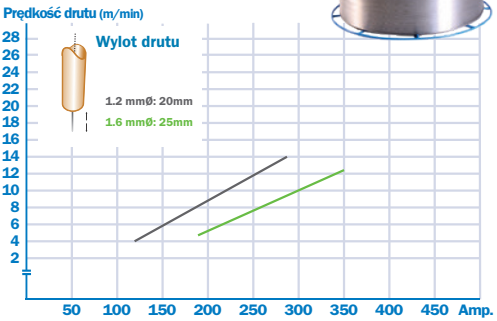
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków.

DW-309LH jest używany do aplikacji przeznaczonych do pracy w podwyższonych temperaturach, gdzie wymagana jest wysoka odporność na utlenianie, np. w piecach przemysłowych. Używa się go zwykle na warstwy buforowe przed napawaniem DW-308H.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

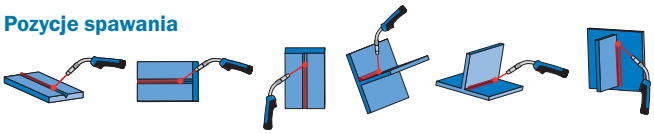
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.02	0.49	1.38	0.024	0.004	12.7	23.7	-	-	-	12.1	>18	19.1

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)+20°C	CV(J)0°C
	406	578	31	76	73
Gwarantowane	min.320	min.520	min.30		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-309LCb

80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
AWS A5.22 E309LNbT1-1/4
EN 1.4556
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

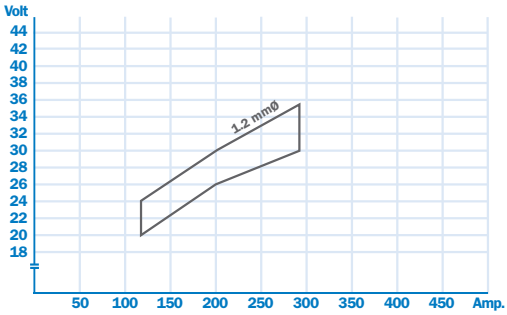
Opis i zastosowanie

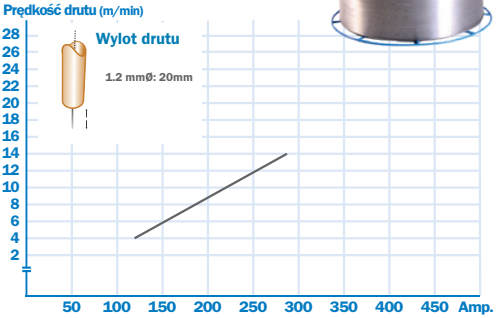
Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

Stopiwo posiada niską zawartość węgla, 24%Cr-13%Ni oraz Niob, jego wysoka zawartość zapobiega powstawaniu wydzieleń węglików chromu, przez co eliminuje się ryzyko korozji międzykrystalicznej. Używa się go zwykle na warstwy buforowe na stalach węglowych przed napawaniem **DW-347** lub **DW-347H**.

Drut ten jest również często stosowany w przemyśle petrochemicznym do warstw napawanych.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

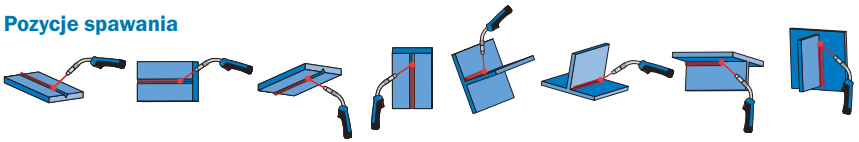
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.58	1.02	0.013	0.003	12.7	24.3	-	-	0.9	16	>18	25

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)+20°C	CV(J)0°C
	511	689	33	84	79
Gwarantowane	-	min.520	min.30		-

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

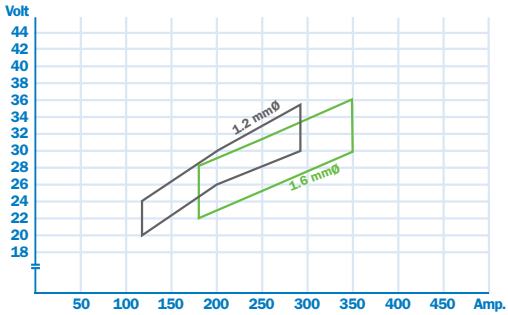
DW-316LH

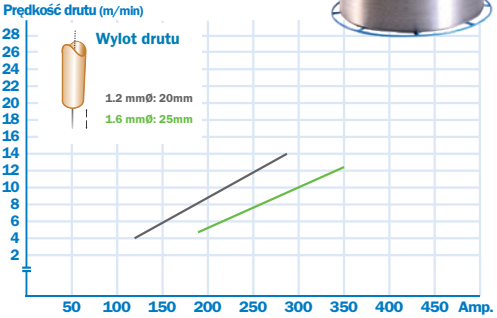
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
AWS A5.22 E316LT1-1/4
EN 1.4430
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków. **DW-316LH** jest używany spawania stali nierdzewnych 18%Cr-12%Ni-2.5%Mo przeznaczonych do pracy w podwyższonych temperaturach.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

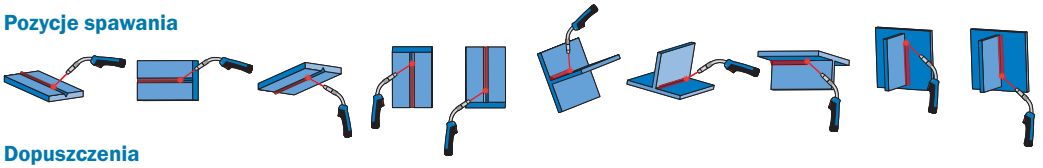
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.54	1.28	0.020	0.011	11.9	18.9	2.45	-	-	8.1	12.2	9.4

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)+20°C	CV(J)0°C
	411	561	41	67	64
Gwarantowane	min.320	min.520	min.3		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-307

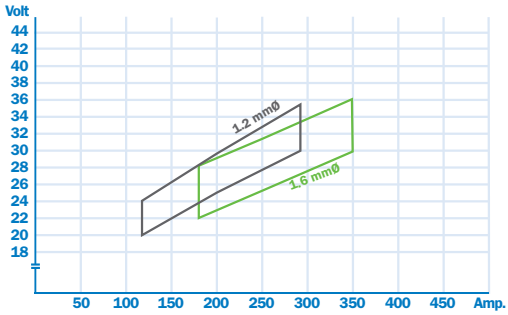
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17633-A T 18 8 Mn R M21 3
EN 1.4370
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

Jest to wszechstronny CrNiMn rutylowy drut proszkowy, który daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny. Stopiwo zapewnia niezwykle wysoką ciągliwość i wydłużenie w połączeniu z niebywałą odpornością na pękanie z uwagi na wysoką zawartość manganu. Stopiwo posiada wysoką odporność na ścieranie.

DW-307 pierwotnie był stosowany do trudno spawalnych austenitycznych stali wysokomanganowych oraz jako warstwa buforowa przed napawaniem utwardzającym. Jednakże z uwagi na niską zawartość niklu stał się również tańszą alternatywą do materiału 309 powszechnie stosowanego do połączeń różnoimiennych stali niskowęglowych ze stalami nierdzewnymi.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*



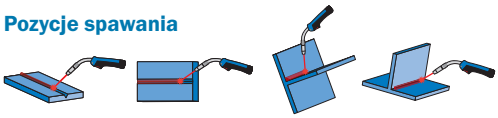
Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.07	0.60	6.4	0.02	0.008	8.1	19.2	-	-	-	1.6	3.3	9.1

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)0°C
	393	583	41	48
Gwarantowane	min.350	min.500	min.25	

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	*	-	-	-	TÜV,DB, CE

* EN ISO 17633-A - T 18 8 Mn R M 3

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-317L

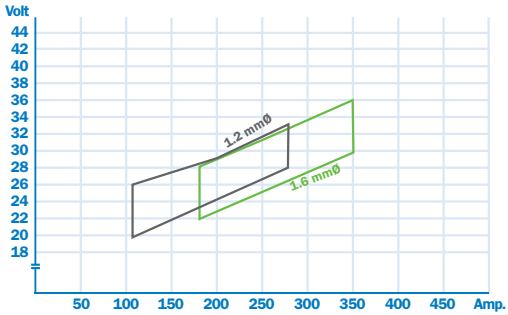
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A TZ 19 13 4 L R C1/M21 3
AWS A5.22 E317LT0-1/4
EN 1.4440
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

DW-317L jest przeznaczony do spawania nierdzewnych stali 18%Cr-12%Ni- 2.5%Mo-N (typu 316LN) lub 19%Cr-12%Ni- 3.5%Mo (typu 317L). Z uwagi na niską zawartość węgla w stopiwie zapewnia on wysoką odporność na korozję międzykrystaliczną.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*



Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

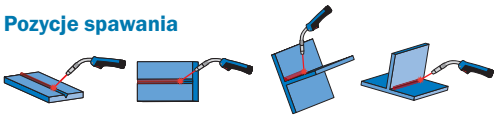
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.60	1.10	0.02	0.008	12.6	19.1	3.5	-	-	9.2	11.6	8.7

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)+20°C	CV(J)0°C
	490	620	35	61	53
Gwarantowane	min.350	min.520	min.20		

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	NV 317 L	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-318

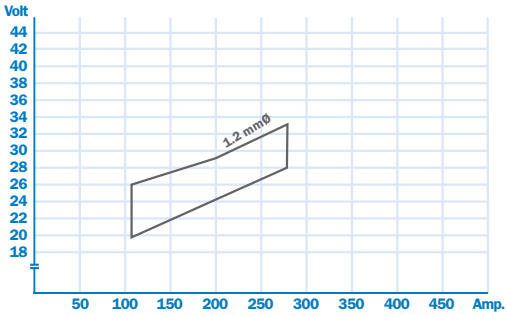
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
EN ISO 17633-A-T 19 12 3 Nb P C1/M21 1
EN 1.4576
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

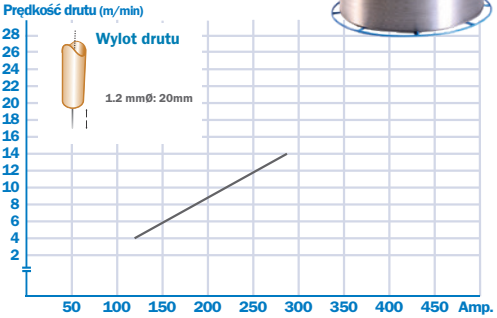
Opis i zastosowanie

Ten rutylowy drut proszkowy daje niezwykle stabilny łuk bez odprysków, a samo-usuwalny żużel ukazuje po spawaniu gładkie i jasne lico idealnej spoiny.

DW-318 przeznaczony jest do spawania stali nierdzewnych stabilizowanych tytanem lub niobem - przykładowo 18%Cr-12%Ni-2%Mo-Nb lub Ti. Z uwagi na relatywnie wysoką zawartość niobu i molibdenu, DW-318 zapewnia dobrą odporność na korozję międzykrystaliczną oraz nieutleniających kwasów.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

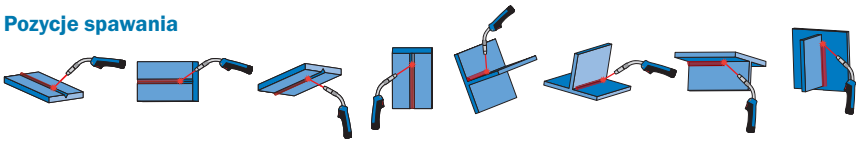
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.02	0.50	1.30	0.02	0.012	11.6	18.5	2.8	-	0.4	8.9	16.0	12.9

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)0°C
	511	680	31	57
Gwarantowane	min.350	min.550	min.25	

* Powyższe wartości i parametry dotyczą stopiwa uzyskanego w osłonie mieszanki Ar+CO_2

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-A904L

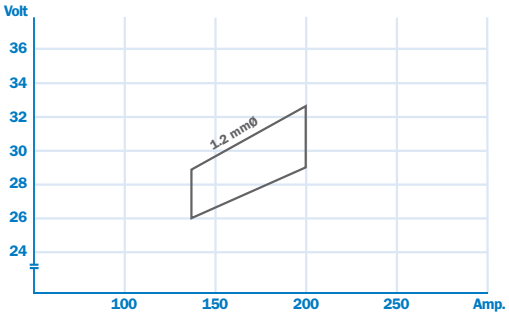
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 17633-A T-20 25 5 Cu N L P M21 2
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

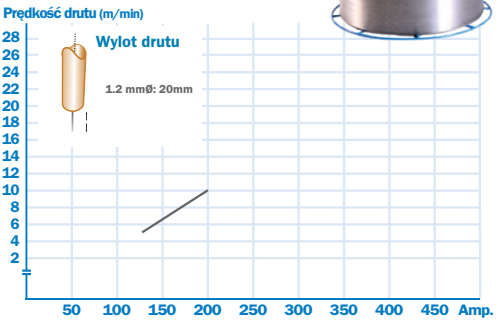
Opis i zastosowanie

DW-904L to rutylowy drut rdzeniowy, przeznaczony do spawania stali nierdzewnej 904L (20Cr-25Ni-5Mo-Cu), który jest używany do produkcji zbiorników chemicznych na kwasy fosforowy i siarkowy. Ten drut może być używany we wszystkich pozycjach, daje stabilny łuk i niewiele rozprysków.

Stopiwo **DW-904L** ma w pełni austenityczną strukturę, która jest wrażliwa na pękanie na gorąco. Należy unikać dużego natężenia prądu i wysokiej prędkości spawania, aby zminimalizować ryzyko pękania na gorąco, zwłaszcza w warstwie graniowej spoiny doczołowej.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





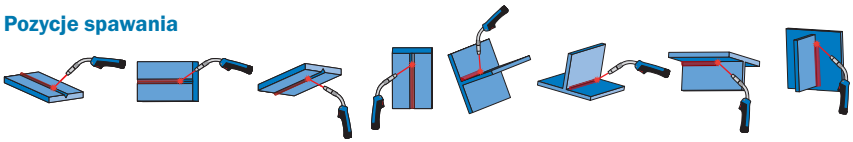
Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.03	0.66	1.56	0.024	0.003	25.3	20.9	4.8	0.13	-	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-196°C
	423	664	36	61
Gwarantowane	min.320	min.510	min.25	-

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	CE

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-G308L
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
AWS A5.22 E308LT0-1/4
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

DW-G309L
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
AWS A5.22 E309LT0-1/4
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

DW-G316L
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
AWS A5.22 E316LT0-1/4
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

Standardowe rutylowe druty rdzeniowe o średnicy 1,2 mm są najczęściej stosowane przy wyższych prądach spawania (> 150 A) ze względu na ich stabilność łuku w porównaniu z innymi procesami spawalniczymi. Rutylowe druty DW-G Ø 1,2 mm firmy KOBELCO zapewniają doskonałe właściwości łuku przy znacznie niższym prądzie spawania (od 80A do 220A). Dzięki ich unikatowej budowie można je stosować do wielu aplikacji, w których zwykle używa się drutów rutylowych o średnicy 0,9 mm.

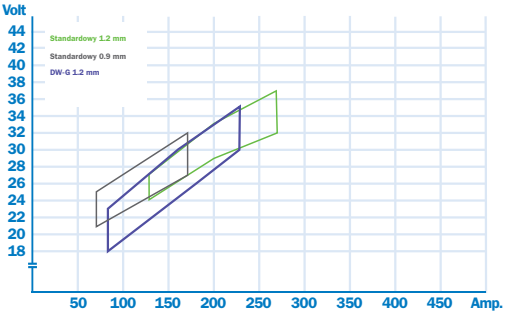
Druty DW-G Kobelco posiadają następujące właściwości:

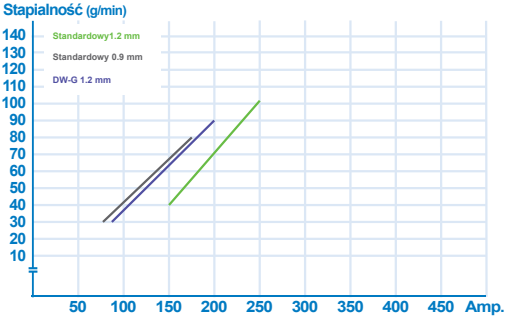
1.Doskonała spawalność
stabilny łuk i samo usuwalny żużel ukazuje gładkie i jasne lico oraz niewiele odprysków

2.Wysoki uzysk
Unikatowa budowa daje 15% wyższy uzysk niż zwykły drut rutylowy Ø1.2mm

3.Niezawodne zajarzanie
Topnik (żużel) przewodzący prąd ułatwia zajarzanie nawet przy spoinach szczepnych

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	FS	FNW
DW-G308L	0.03	0.62	1.25	0.03	0.02	9.7	19.3	-	8.9	9.7
DW-G309L	0.03	0.68	1.21	0.03	0.02	12.5	24.1	-	13.2	20.4
DW-G316L	0.03	0.61	1.24	0.03	0.02	12.2	18.6	2.3	6.5	6.9

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)
DW-G308L	380	553	38
DW-G309L	420	564	35
DW-G316L	402	549	37

* Powyższe wartości i parametry są dla gazu osłonowego 100% CO_2

Zastosowana grubość metalu podstawowego (minimalna)

Doczołowe	Naścienna	Zakładkowe	Narożna	Pionowo w dół
1.2 mm	1.6 mm	1.2 mm	1.6 mm	1.6 mm

Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

MX-A308L
80%Ar - 20%CO_2
AWS A5.22 EC308L
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 138

MX-A309L
80%Ar - 20%CO_2
AWS A5.22 EC309L
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 138

MX-A309MoL
80%Ar - 20%CO_2
AWS A5.22 EC309MLo
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 138

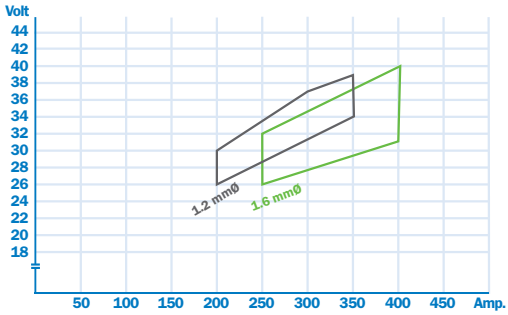
MX-A316L
80%Ar - 20%CO_2
AWS A5.22 EC316L
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 138

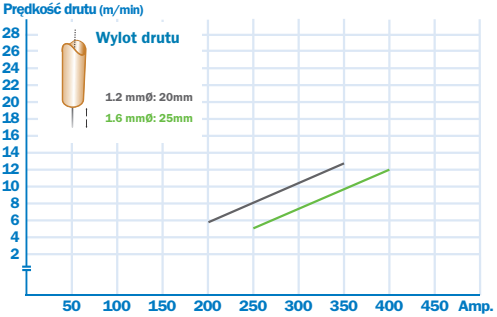
Opis i zastosowanie

Nierdzewne metaliczne druty rdzeniowe można stosować przy wyższych prądach spawania niż druty rutylowe. Seria metalicznych drutów PREMIARC™ zapewnia lepszą spawalność, uzysk i wygląd ściegu w porównaniu z drutami litymi.

MX-A308L : Do stali nierdzewnych 18%Cr-8%Ni
MX-A309L : Do połączeń różnoimiennych i napawania pierwszej warstwy.
MX-A309MoL :Do połączeń różnoimiennych i napawania pierwszej warstwy.
MX-A316L : Do stali nierdzewnych typu 18%Cr-12%Ni-2%Mo.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





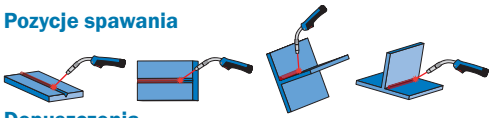
Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

		C	Si	Ni	Cr	Mo	N	FS
MX-A308L		0.025	0.60	10.20	20.05	0.10	0.027	9.00
MX-A309L		0.025	0.62	12.38	24.06	0.10	0.028	14.00
MX-A309MoL		0.025	0.64	12.38	23.07	2.41	0.028	18.00
MX-A316L		0.025	0.49	12.18	18.99	2.23	0.028	6.5

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV (J)	°C
MX-A308L	400	570	45	93	0
MX-A309L	440	600	35	-	-
MX-A309MoL	505	705	33	-	-
MX-A316L	415	580	30	81	0

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

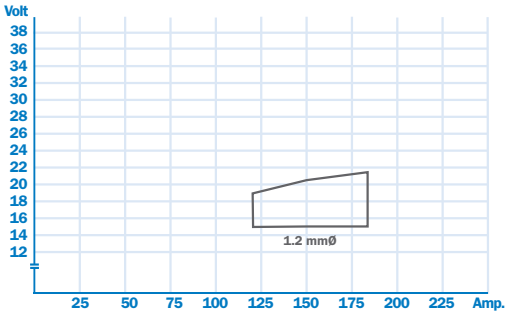
MX-A430M

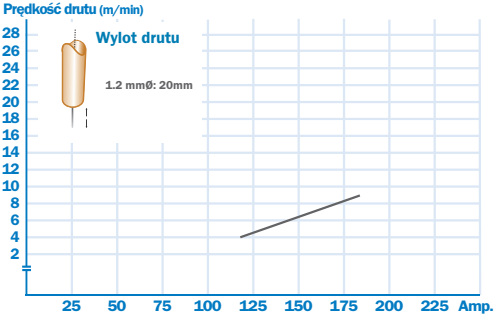
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 138

Opis i zastosowanie

MX-A430M jest metalicznym drutem proszkowym do spawania ferrytycznych stali nierdzewnych 17Cr i 13Cr stosowanych np. w samochodowych układach wydechowych, katalizatorach i tłumikach.
W porównaniu z drutem litym typu 430, MX-A430M daje wyższą odporność na przepalenie cienkiej blachy (0.8~2.0mm), bardzo dobrą odporność na pękanie przy spawaniu elementów posiadających pozostałości środków smarujących form i stempli oraz doskonałą odporność na utlenianie korozyjne.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.05	0.40	0.14	0.008	0.017	0.08	17.0	-	-	0.75	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)0°C
390	540	26	-

Pozycje spawania

Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

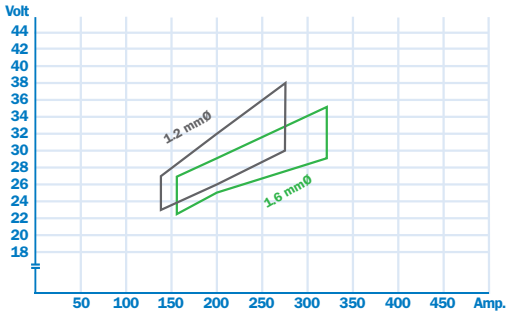
DW-410NiMo

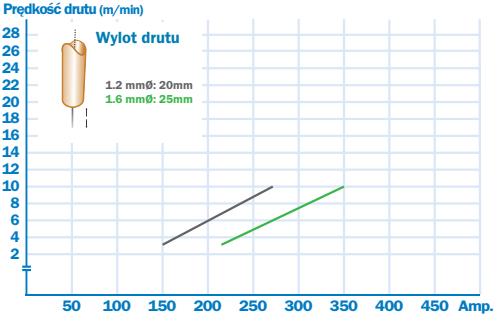
80%Ar - 20%CO_2 / 100%CO_2
AWS A5.22 E410NiMoT1-1/4
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

DW-410NiMo jest rutylowym drutem proszkowym dającym stopiwo typu 12Cr-4Ni-0.5Mo. Jest przeznaczony do spawania martenzytycznych stali nierdzewnych typu 410NiMo, przykładowo CA6NM, która stanowi typowy materiał rodzimy podzespołów turbin pracujących w elektrowniach wodnych.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





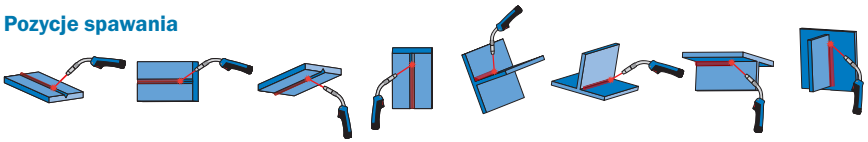
Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.02	0.34	1.52	0.024	0.004	4.30	11.6	0.55	-	-	-	-	-

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV (J) -20°C	PWHT
	846	926	17	44	600°C x 1hr AC
Gwarantowane	-	min.760	min.15		

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

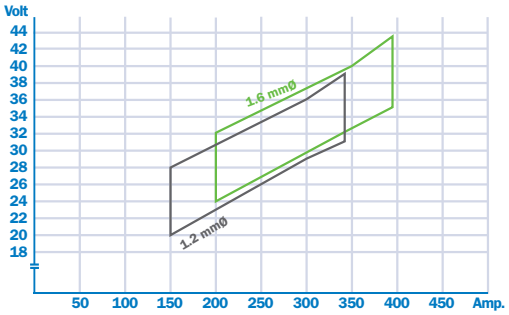
MX-A410NiMo

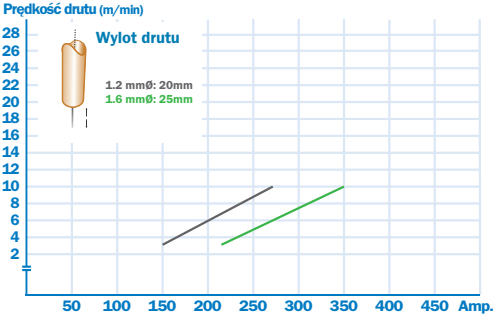
80%Ar - 20%CO_2
AWS A5.22 EC410NiMo
EN 1.4313
EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 138

Opis i zastosowanie

MX-A410NiMo jest metalicznym drutem rdzeniowym do spawania nierdzewnych stali martenzytycznych 13CrNi-Mo. Stopiwo charakteryzuje się niską zawartością wodoru oraz wysoką wytrzymałością. Z uwagi na dobrą odporność korozyjną połączoną z odpornością na ścieranie materiał ten jest szeroko stosowany do spawania turbin pracujących w elektrowniach wodnych.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych*





Typowy skład chemiczny stopiwa [%]*

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb	FS	FN	FNW
0.02	0.23	0.46	0.021	0.005	4.4	11.8	0.61	-	-	-	-	-

Typowe własności mechaniczne*

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)-20°C	CV(J)0°C	PWHT
	813	888	19	58	67	595°C x 8hrs AC
Gwarantowane	min.500	min.760	min.15			

Pozycje spawania

Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-N82

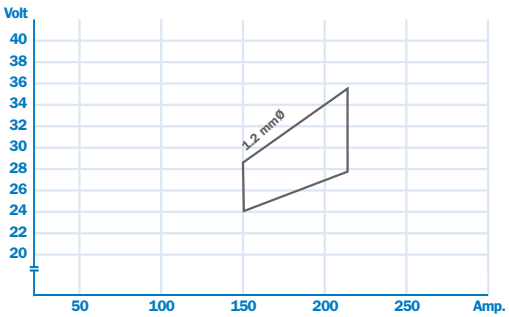
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 12153 T Ni6082 P M21 3
AWS A5.34 ENiCr3T1-4
EN 2.4806
EN ISO 9606-1: FM6
EN ISO 4063: 136

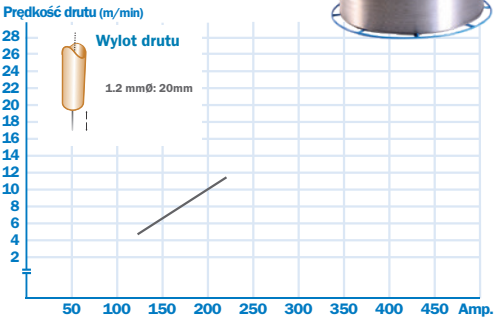
Opis i zastosowanie

DW-N82 jest drutem proszkowym do spawania stopów niklu typu 600, 800.

DW-N82 ma wiele zastosowań, między innymi używa się go do napawania powierzchni stali węglowych i niskostopowych oraz do wielorakich połączeń różnoimiennych.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





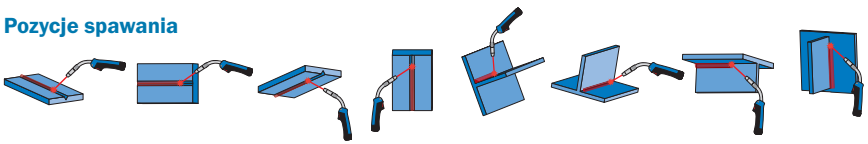
Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Fe	Nb+Ta	Ti	Co	W	V
0.02	0.20	3.0	<0.01	0.003	<0.01	71.4	21.1	-	0.8	2.5	0.17	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)0°C	CV(J)-196°C
	394	781	44	132	125
Gwarantowane	min.360	min.550	min.25		

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

DW-N625

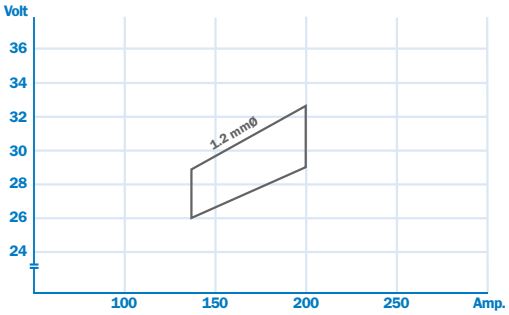
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 12153 T Ni 6625 P M21 2
AWS A5.34 ENiCrMo3T1-4
EN 2.4831
EN ISO 9606-1: FM6
EN ISO 4063: 136

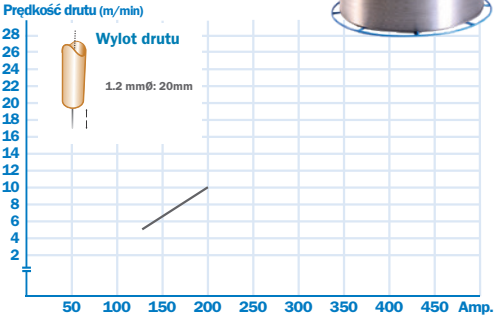
Opis i zastosowanie

DW-N625 jest drutem proszkowym do spawania stopów niklu typu 625, 825 jak również super austenitycznych stali nierdzewnych.

DW-N625 daje stabilny łuk o minimalnej ilości odprysków, pozwala na spawanie w pozycjach przymusowych. Drut ten ma wiele zastosowań, między innymi używa się go do napawania powierzchni stali węglowych i niskostopowych oraz do połączeń różnoimiennych.
Przy łączeniu obwodowym rur nieobrotowych lepsze efekty można uzyskać stosując drut DW-N625P zamiast DW-N625.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





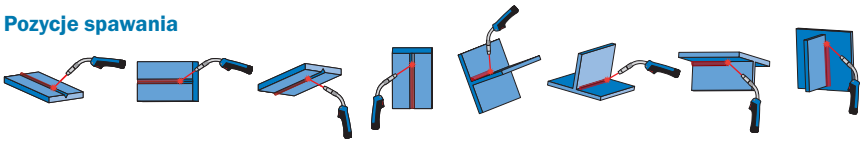
Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Fe	Nb+Ta	Ti	Co	W	V
0.031	0.46	0.31	0.004	0.001	0.01	63.5	22.4	8.3	0.7	3.6	0.14	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)0°C	CV(J)-196°C
	501	781	45	61	54
Gwarantowane	min.420	min.690	min.25		

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

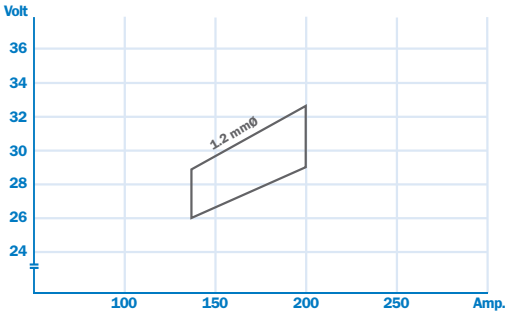
DW-N625P

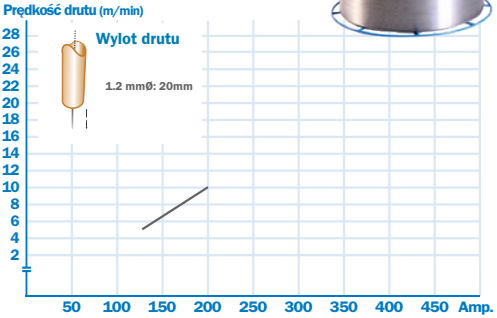
80%Ar - 20%CO_2
EN ISO 12153 T Ni 6625 P M21 2
AWS A5.34 ENiCrMo3T1-4
EN 2.4831
EN ISO 9606-1: FM6
EN ISO 4063: 136

Opis i zastosowanie

DW-N625P jest drutem proszkowym do spawania stopów niklu typu 625, 825 jak również super austenitycznych stali nierdzewnych.
DW-N625P jest idealnym drutem do obwodowego łączenia i napawania rur nieobrotowych. Charakteryzuje się doskonałą zwilżalnością, zapewnia stabilne jarzenie łuku o minimalnej ilości odprysków oraz daje łatwo usuwalny żużel zarówno przy spawaniu ręcznym jak i zautomatyzowanym.
Przy łączeniu obwodowym rur nieobrotowych DW-N625P zapewnia lepsze formowanie spoiny w porównaniu ze zwykłym drutem proszkowym typu 625. DW-N625P wykazuje znacznie wyższą produktywność niż przy spawaniu MMA, TIG oraz MIG.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





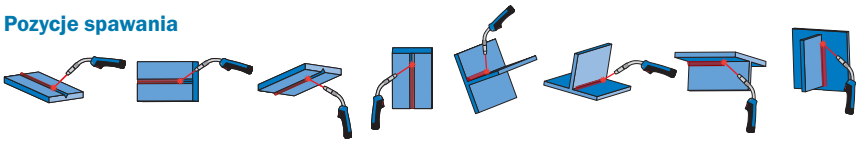
Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Fe	Nb+Ta	Ti	Co	W	V
0.030	0.21	0.02	0.007	0.004	0.010	65.2	21.1	8.8	1.7	3.23	0.17	-	-	-

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)0°C	CV(J)-100°C	CV(J)-196°C
	479	765	45	84	78	70
Gwarantowane	min.420	min.690	min.25			

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

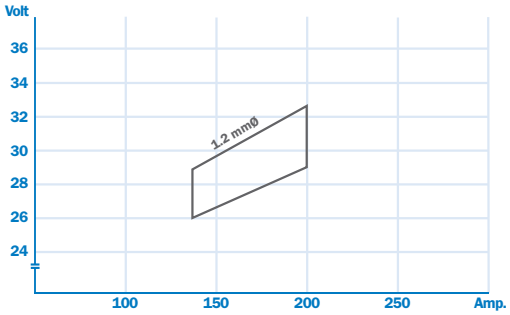
DW-NC276

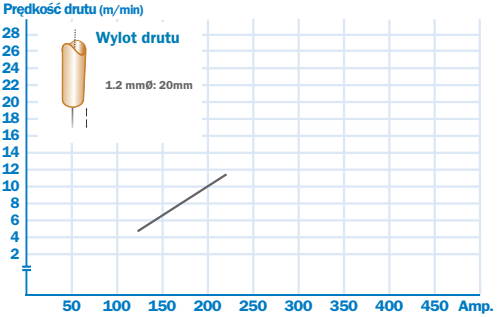
80%Ar - 20%CO_2
AWS A5.34 ENiCrMo4T1-4
EN 2.4886
EN ISO 9606-1: FM6
EN ISO 4063: 136

Description and Application

DW-NC276 jest drutem proszkowym na bazie niklu do spawania stopu C276 oraz nierdzewnych stali super austenitycznych we wszystkich pozycjach w osłonie mieszanki Ar-CO_2.

Zalecany zakres parametrów w poz. podolnych





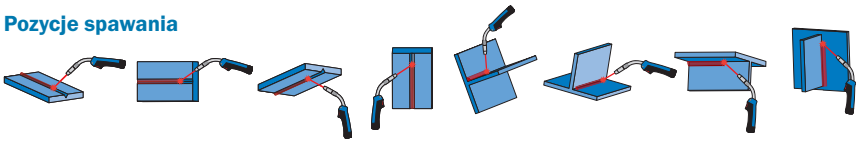
Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Fe	Nb+Ta	Ti	Co	W	V
0.014	0.17	0.64	0.007	0.004	0.03	58.3	15.1	16.0	5.4	-	-	0.04	3.6	0.01

Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV(J)0°C	CV(J)-100°C	CV (J)-196°C
	466	719	46	67	59	53
Gwarantowane	min.400	min.690	min.25			

Pozycje spawania



Dopuszczenia

LR	DNV GL	BV	ABS	R.M.R.S	Inne
-	-	-	-	-	-

* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

PREMIARC™

TG-X308L	TG-X309L	TG-X316L	TG-X347	TG-X2209
100%Ar	100%Ar	100%Ar	100%Ar	100%Ar
AWS A5.22 R 308LT1-5	AWS A5.22 R 309LT1-5	AWS A5.22 R 316LT1-5	AWS A5.22 R 347T1-5	
EN 1.4316	EN 1.4332	EN 1.4430	EN 1.4551	EN 1.4462
EN ISO 9606-1: FM5	EN ISO 9606-1: FM5	EN ISO 9606-1: FM5	EN ISO 9606-1: FM5	EN ISO 9606-1: FM5
EN ISO 4063: 143	EN ISO 4063: 143	EN ISO 4063: 143	EN ISO 4063: 143	EN ISO 4063: 143

Opis i zastosowanie

Pręty rdzeniowe rutylowe do spawania ściegów graniowych metodą TIG rur ze stali nierdzewnych bez potrzeby stosowania poduszki argonowej od strony grani. Z uwagi na tworzący się żużel na powierzchni, nie są one zalecane do spawania wielościegowego.

TG-X308L do spawania stali nierdzewnych typu 18%Cr-8%Ni.

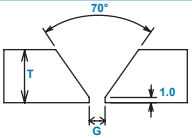
TG-X309L do połączeń różnoimiennych stali nierdzewnych ze stalami niskowęglowymi lub niskostopowymi.

TG-X316L do spawania stali nierdzewnych typu 18%Cr-12%Ni-2%Mo.

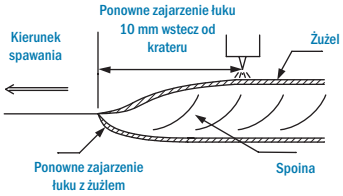
TG-X347 do spawania stabilizowanych stali nierdzewnych typu 18%Cr-8%Ni+Ti lub 18%Cr-8%Ni+Nb.

TG-X2209 do spawania stali duplex 1.4462.

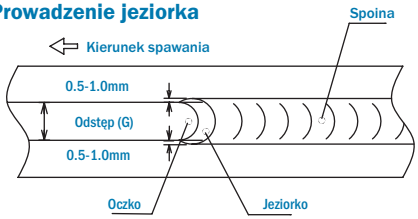
Przygotowanie krawędzi

Przygotowanie rowka			
Grubość ścianki (T)	4 mm	6 mm	10 mm min.
Odstęp (G)	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm

Ułożenie ściegu



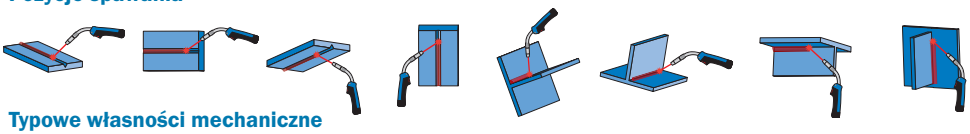
Prowadzenie jeziorka



Typowy skład chemiczny stopiwa [%]

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Nb+Ta	FS	FN	FNW
TG-X308L	0.02	0.80	1.70	0.023	0.005	10.3	19.6	-	-	-	9	13	-
TG-X309L	0.02	0.80	1.50	0.022	0.006	12.6	24.3	-	-	-	14	>18	-
TG-X316L	0.02	0.90	1.60	0.023	0.004	12.5	18.9	2.3	-	-	8	13	-
TG-X347	0.02	0.80	1.60	0.021	0.004	10.2	19.0	-	-	0.7	9	13	-
TG-X2209	0.02	0.64	1.84	0.015	0.003	9.5	23.1	3.34	0.15	-	-	-	47

Pozycje spawania



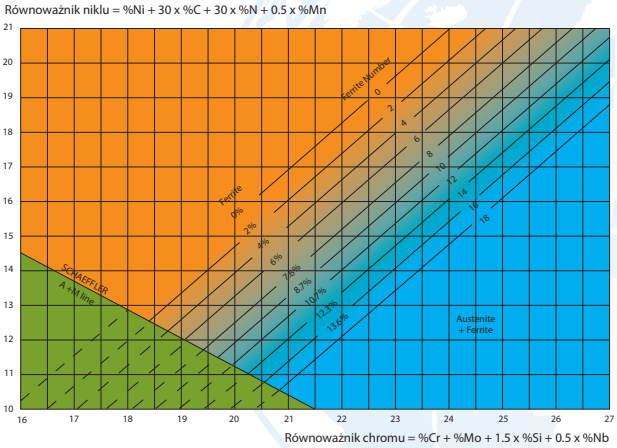
Typowe własności mechaniczne

	R_e(MPa)	R_m(MPa)	A_5(%)	CV (J)	°C
TG-X308L	450	620	47	60	-196
TG-X309L	530	680	32	85	-20
TG-X316L	440	600	38	90	-20
TG-X347	460	630	48	110	-20
TG-X2209	603	811	32	138	-50

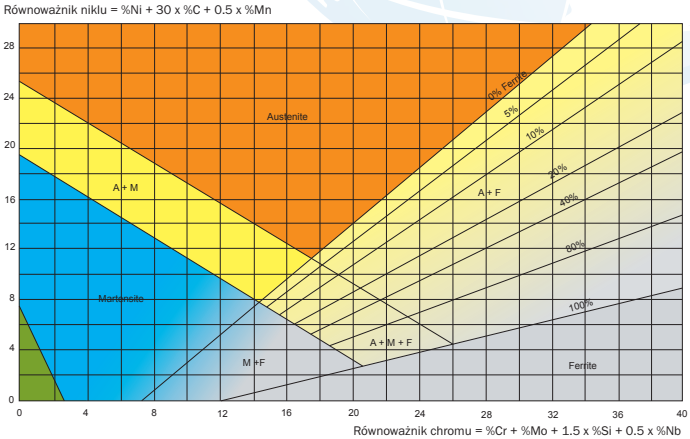
* Informacje zawarte lub w inny sposób przywoływane w niniejszym dokumencie są przedstawiane jedynie jako "typowe" bez gwarancji ani rękojmi. Typowe dane są uzyskiwane podczas spawania i testowania zgodnie z normami EN lub normami AWS. Dane te mają pomóc użytkownikowi w wyborze odpowiedniego produktu. Jednakże, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za poprawność, a informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Notatki

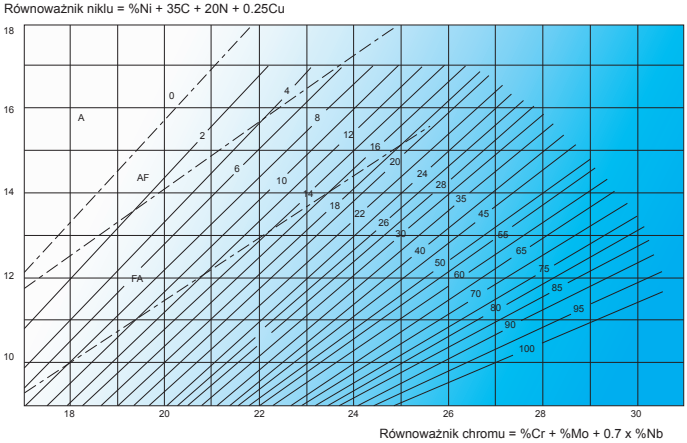
Wykres DeLong



Wykres Schaefflera

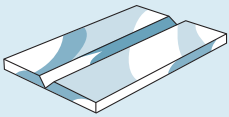


Wykres WRC-1992

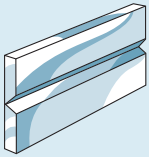


POZYCJE SPAWANIA

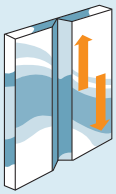
Doczołowe



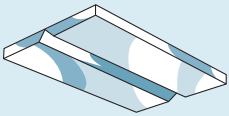
AWS: 1G
EN: PA



AWS: 2G
EN: PC

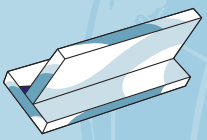


AWS: 3G
EN: PG • w dół
PF • w górę

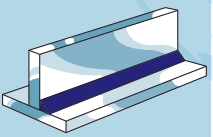


AWS: 4G
EN: PE

Pachwinowe

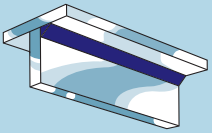


AWS: 1F
EN: PA



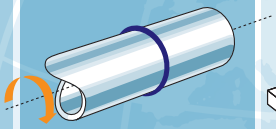
AWS: 2F
EN: PB

AWS: 3F
EN: PG • w dół
PF • w górę



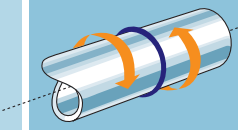
AWS: 4F
EN: PD

Doczołowe rury

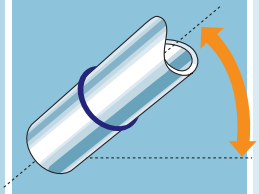


AWS: 1G
EN: PA

AWS: 2G
EN: PC

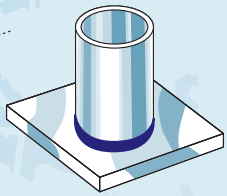


AWS: 5G
EN: PJ • w dół
PH • w górę

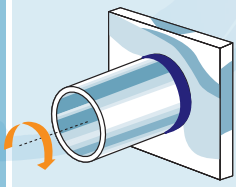


AWS: 6G
EN: H-L045 - w górę
J-L045 - w dół

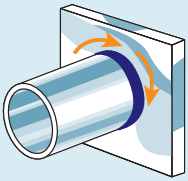
Pachwinowe rury



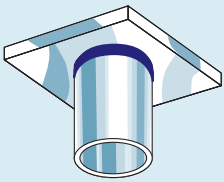
AWS: 2F
EN: PB



AWS: 2FR
EN: PB



AWS: 5F
EN: PJ • w dół
PH • w górę



AWS: 4F
EN: PD

AWS A5.20/A5.20M:2021, A5.29/A5.29M:2022

A5.20: Proszkowe druty elektrodowe do stali węglowych
A5.29: Proszkowe druty elektrodowe do stali niskostopowych

- System klasyfikacji

A 5.20 : E (1)(2) (3)(4) T - - J HZ **(Przykł.) E7 1 T-1 M - J H8**

A 5.29 : E (1)(2) (3) T - (5)(4) - - J HZ **(Przykł.) E8 1 T-1 - B2 M - J H8**

- **E: dotyczy elektrod**
- **T: dotyczy drutów proszkowych**

1 Granica wytrzymałości stopiwa i wymaganie [1]

Ozn.	Wytrzymałość		Udarność, Min. ft-lb (J)
	ksi	MPa	
6	60-80	410-550	Średnio 20 (27) Każdy 15 (20) w poszczególnych temperaturach zależnie od klasyfikacji
7	70-90	480-620	
8	80-100	550-690	
9	90-110	620-760	
10	100-120	690-830	
11	110-130	760-900	
12	120-140	830-970	

Uwaga: (1) zależnie od klasyfikacji wymagana jest obróbka cieplan (PWHT)

2 Pozycja spawania

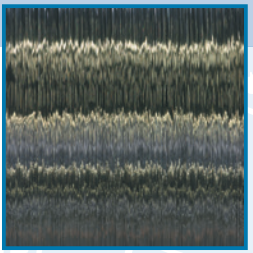
Ozn.	Przeznaczenie
0	F, HF
1	Wszystkie pozycje

4 Gaz osłonowy

Ozn.	Opis
M	75%-80%Ar/reszta CO_2
C	CO_2
Brak	samoosłonowy

5 Skład chemiczny stopiwa (A 5.29)

Ozn.	Typ	Ozn.	Typ
A1	Stal C-Mo	Ni1	Stal Ni
B1	Stal Cr-Mo	Ni2	
B1L		Ni3	
B2		D1	Stal Mn-Mo
B2L		D2	
B2H		D3	
B3		K1	Inne stale nisko stopowe
B3L		K2	
B3H		K3	
B6		K3	
B6L		K4	
B8		K5	
B8L		K6	
		K7	
		K8	
		K9	
		W2	
		G	



3 Wykonania

Oznacz. (1)	Wykonanie (rodzaj topnika, polaryzacja, zastosowanie)
1	MAG, rutylowy, pachwina (wielościegowa)
2	MAG, rutylowy, pachwina (jednościegowa)
3	Samoosłonowy, DC +, wysoka prędkość spawania
4	Samoosłonowy, DC +, wysoki uzysk
5	MAG, kwaśny, wysoka udarność, odporność na pękanie
6	Samoosłonowy, DC +, wysoka udarność
7	Samoosłonowy, DC -, wysoki uzysk
8	Samoosłonowy, DC -, wysoki uzysk
9	MAG, Rutylowy, DC +, mały rozmiar: wszystkie pozycje
10	Samoosłonowy, DC -, wysoka prędkość spawania
11	Samoosłonowy, DC -, dobra spawalność
12	MAG, Rutylowy, DC +, wysoka udarność
13	Samoosłonowy, DC -, warstwa przetopowa rur
14	Samoosłonowy, DC -, wszystkie poz., wys. prędk. spaw.
G	Nieokreślone, do spawania wielościegowego
GS	Nieokreślone, do spawania jednościegowego

Uwaga: (1) A 5.29 określa jedynie 1, 4, 5, 6, 7, 8, 11 lub G.

Opcja

J: Osiąga minimalną wartość udarności 27J przy -40°C (A5.20) lub przynajmniej w temp. badania 11°C niższej (A5.29) niż w temperaturze określonej.

HZ: Wodór dyfundujący

Ozn.	Max zaw. wodoru dyf. [ml/100g] w stopiwie
H16	16.0
H8	8.0
H4	4.0
Brak (1)	8.0

Uwaga: (1) tylko A5.29

AWS A5.22-2012

Proszkowe druty elektrodowe do stali nierdzewnych
Proszkowe pręty do stali nierdzewnych - TIG

- System klasyfikacji

E (1) (2) T (3) - **(Przykł.) E 308L T 1 -1**

R (1) (2) T (3) - **(Przykł.) R 308L T 1 -5**

- E: dotyczy elektrod
- T: dotyczy prętów
- R: dotyczy proszkowych prętów lub drutów elektrodowych

(1) Skład chemiczny stopiwa i własności powiązane (patrz A5.22 - druty samoosłonowe)

	Skład chemiczny stopiwa [%] (1)(2)										Typowe własności mechaniczne stopiwa (bezp. po spawaniu)		
											Wytrzym. min.		A5 min.
Klasyfikacja	C	Cr	Ni	Mo	Cb+Ta	Mn	Si	P	S	Cu	ksi	MPa	[%]
E307	0.13	18.0-20.5	9.0-10.5	0.5-1.5	-	3.30-4.75	1.0	0.04	0.03	0.5	85	590	30
E308	0.08	18.0-21.0	9.0-11.0	0.5	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	80	550	35
E308H	0.04-0.08	18.0-21.0	9.0-11.0	0.5	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	80	550	35
E308L	0.04	18.0-21.0	9.0-11.0	0.5	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	75	520	35
E308Mo	0.08	18.0-21.0	9.0-11.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	80	550	35
E308LMo	0.04	18.0-21.0	9.0-12.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	75	520	35
E309	0.10	22.0-25.0	12.0-14.0	0.5	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	80	550	30
E309L	0.04	22.0-25.0	12.0-14.0	0.5	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	75	520	30
E309LCb	0.04	22.0-25.0	12.0-14.0	0.5	0.70-1.00	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	75	520	30
E309Mo	0.12	21.0-25.0	12.0-16.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	80	550	25
E309LMo	0.04	21.0-25.0	12.0-16.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	75	520	25
E309LNiMo	0.04	20.5-23.5	15.0-17.0	2.5-3.5	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	75	520	25
E310	0.20	25.0-28.0	20.0-22.5	0.5	-	1.0-2.5	1.0	0.03	0.03	0.5	80	550	30
E312	0.15	28.0-32.0	8.0-10.5	0.5	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	95	660	22
E316	0.08	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	75	520	30
E316L	0.04	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	70	485	30
E317L	0.04	18.0-21.0	12.0-14.0	3.0-4.0	-	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	75	520	20
E347	0.08	18.0-21.0	9.0-11.0	0.5	8xC-1.00	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.5	75	520	30
R308L	0.03	18.0-21.0	9.0-11.0	0.5	-	0.5-2.5	1.2	0.04	0.03	0.5	75	520	35
R309L	0.03	22.0-25.0	12.0-14.0	0.5	-	0.5-2.5	1.2	0.04	0.03	0.5	75	520	30
R316L	0.03	17.0-20.0	11.0-14.0	2.0-3.0	-	0.5-2.5	1.2	0.04	0.03	0.5	70	485	30
R347	0.08	18.0-21.0	9.0-11.0	0.5	8xC-1.00	0.5-2.5	1.2	0.04	0.03	0.5	75	520	30

	Skład chemiczny stopiwa [%] (1)(2)									Typowe własności mechaniczne stopiwa (3)			
										Wytrzym. min.		A5 min.	PWHT
Klasyfikacja	C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S	Cu	ksi	MPa	(%)	
E409	0.10	10.5-13.5	0.60	0.5	0.80	1.0	0.04	0.03	0.5	65	450	15	None
E410	0.12	11.0-13.5	0.60	0.5	1.2	1.0	0.04	0.03	0.5	75	520	20	(a)
E410NiMo	0.06	11.0-12.5	4.0-5.0	0.40-0.70	1.0	1.0	0.04	0.03	0.5	110	760	15	(b)
E410NiTi	0.04	11.0-12.0	3.6-4.5	0.5	0.70	0.50	0.03	0.03	0.5	110	760	15	(b)
E430	0.10	15.0-18.0	0.60	0.5	1.2	1.0	0.04	0.03	0.5	65	450	20	(c)
E502	0.10	4.0-6.0	0.40	0.45-0.65	1.2	1.0	0.04	0.03	0.5	60	415	20	(d)
E505	0.10	8.0-10.5	0.40	0.85-1.20	1.2	1.0	0.04	0.03	0.5	60	415	20	(d)

	Skład chemiczny stopiwa [%] (1)(2)										Typowe własności mechaniczne stopiwa (3)			
											Wytrzym. min.		A5 min.	PWHT
Klasyfikacja	C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S	N	Cu	ksi	MPa	(%)	
E2209	0.04	21.0-24.0	7.5-10.0	2.5-4.0	0.5-2.0	1.0	0.04	0.03	0.08-0.20	0.75	100	690	20	None
E2553	0.04	24.0-27.0	8.5-10.5	2.9-3.9	0.5-1.5	0.75	0.04	0.03	0.10-0.20	1.5-2.5	110	760	15	None
E2594	0.04	24.0-27.0	8.0-10.5	2.5-4.5	0.5-2.5	1.0	0.04	0.03	0.20-0.30	0.20-0.30	110	760	15	None

Uwaga: (1) Wartości pojedyncze to maksimum

(2) Pozostałe składniki łącznie, oprócz żelaza, nie powinny przekraczać 0,5%.

(3) Własności mechaniczne stopiwa osiągane po obróbce cieplnej (PWHT):

a: Nagrzewanie do 1350 – 1400°F (732 – 760°C), wytrzymanie przez 1 godz., następnie chłodzenie z piecem do 600°F (315°C) z szybkością nie przekraczającą 100°F (55°C) na godz., następnie chłodzenie w powietrzu do temp. pokojowej.

b: Nagrzewanie do 1100 to 1150°F (593 to 621°C), wytrzymanie przez 1 godz., następnie chłodzenie w powietrzu do temp. pokojowej.

c: Nagrzewanie do 1400 to 1450°F (760 to 788°C), wytrzymanie przez 4 godz., następnie chłodzenie z piecem do 1100°F (593°C) z szybkością nie przekraczającą 100°F (55°C) na godz., następnie chłodzenie w powietrzu do temp. pokojowej.

d: Nagrzewanie do 1550 to 1600°F (840 to 870°C), wytrzymanie przez 2 godz., następnie chłodzenie z piecem do 1100°F (593°C) z szybkością nie przekraczającą 100°F (55°C) na godz., następnie chłodzenie w powietrzu do temp. pokojowej.

2 Pozycje spawania

Ozn.	Pozycje spawania
0	Podolna, naboczna, naścienna
1	Wszystkie pozycje

3 Zewnętrzne czynniki osłonowe i wymagania powiązane

Ozn.	Osłona	Polaryzacja	Proces
1	CO_2	DC +	FCAW
3	Samoosłonowy	DC +	FCAW
4	75%-80%Ar/reszta CO_2	DC +	FCAW
5	100%Argon	DC -	GTAW

AWS A5.34/A5.34M:2020

Elektrodowe druty proszkowe do spawania stopów niklu

- System klasyfikacji

ENi (1) **T** (2) **-** (3) **(Przykł.) ENi Cr3 T 0 - 4**

TNi (1) **-** (2) (3) **(Przykł.) TNi 6082 - 0 4**

- E: dotyczy elektrod
- T: dotyczy proszkowych prętów lub drutów elektrodowych

(1) Wymagania własności mechanicznych i składu chemicznego stopiwa

Klasyfikacja	Skład chemiczny stopiwa [%][1][2]										
Tradycyjna	Ozn. ISO	C	Mn	Fe	P	S	Si	Cu	Ni[3]	Co	Ti
Cr3	6082	0.10	2.5-3.5	3.0	0.03	0.015	0.50	0.50	67.0 min.	[5]	0.75
CrFe1	6062	0.08	3.5	11.0	0.03	0.015	0.75	0.50	62.0 min.	-	-
CrFe2	6133	0.10	1.0-3.5	12.0	0.03	0.02	0.75	0.50	62.0 min.	[5]	-
CrFe3	6182	0.10	5.0-9.5	10.0	0.03	0.015	1.0	0.50	59.0 min.	[5]	1.0
Mo13	1013	0.10	2.0-3.0	10.0	0.020	0.015	0.75	0.50	58.0 min.	-	-
CrMo2	6002	0.05-0.15	1.0	17.0-20.0	0.04	0.03	1.0	0.50	Balance	0.50-2.50	-
CrMo3	6625	0.10	0.5	5.0[4]	0.02	0.015	0.50	0.50	58.0 min.	[5]	0.40
CrMo4	6276	0.02	1.0	4.0-7.0	0.03	0.03	0.2	0.50	Balance	2.5	-
CrMo10	6022	0.02	1.0	2.0-6.0	0.03	0.015	0.2	0.50	Balance	2.5	-
CrCoMo1	6117	0.05-0.15	0.3-2.5	5.0	0.03	0.015	0.75	0.50	Balance	9.0-15.0	-

1 Wymagania własności mechanicznych i składu chemicznego stopiwa (ciąg dalszy)

Klasyfikacja	Skład chemiczny stopiwa [%][1)(2)]						Własności mechaniczne stopiwa [7]	
Tradycyjna	Ozn. ISO	Cr	Nb(Cb)+ Ta[6]	Mo	V	W	TS, Min (ksi)	El., Min. (%)
Cr3	6082	18.0-22.0	2.0-3.0	-	-	-	80	25
CrFe1	6062	13.0-17.0	1.5-4.0	-	-	-	80	25
CrFe2	6133	13.0-17.0	0.5-3.0	0.5-2.5	-	-	80	25
CrFe3	6182	13.0-17.0	1.0-2.5	-	-	-	80	25
Mo13	1013	4.0-8.0	-	16.0-19.0	-	2.0-4.0	100	25
CrMo2	6002	20.5-23.0	-	8.0-10.0	-	0.2-1.0	90	25
CrMo3	6625	20.0-23.0	3.15-4.15	8.0-10.0	-	-	100	25
CrMo4	6276	14.5-16.5	-	15.0-17.0	0.35	3.0-4.5	100	25
CrMo10	6022	20.2-22.5	-	12.5-14.5	0.35	2.5-3.5	100	25
CrCoMo1	6117	21.0-26.0	1.0	8.0-10.0	-	-	90	25

(1) Wartości pojedyncze to maksimum
(2) Pozostałe składniki łącznie, oprócz żelaza, nie powinny przekraczać 0,5%.
(3) Zawiera wtrącenia kobaltu.
(4) Zawartość żelaza maks. 1.0%, gdy określi zamawiający.
(5) Zawartość kobaltu maks. 0.10%, gdy określi zamawiający.
(6) Zawartość tytanu maks. 0.30%, gdy określi zamawiający.
(7) Stan po spawaniu.

2 Pozycje spawania

Ozn.	Pozycje spawania
0	Podolna, naboczna, naścienna
1	Wszystkie pozycje

3 Gaz osłonowy

Ozn.	Zewn. czynnik osłonowy
1	CO_2
3	Samoosłonowy
4	75%-80%Ar/reszta CO_2

EN ISO 17632:2015

Proszkowe druty elektrodowe do spawania w osłonie gazu ochronnego lub samoosłonowe do stali niestopowych i drobnoziarnistych.

- Klasyfikacja (system A)

EN ISO 17632-A-T (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

[Ex.] EN ISO 17632-A-T 46 3 1Ni B M 4 H5

- T: Oznaczenia proszkowych drutów elektrodowych

1 Granica plastyczności i własności powiązane

(a) Spawanie wielościegowe
Granica plast. stopiwa

Ozn.	Granica plastyczniści lub napręż. trwałego odkształcenia 0,2% min. (MPa)	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	Wydłużenie (L=5D) Min. (%)
35	355	440~570	22
38	380	470~600	20
42	420	500~640	20
46	460	530~680	20
50	500	560~720	18

(b) Spawanie jednościegowe
Granica plast. złącza

Ozn.	Granica plastyczności metalu nieszlachetnego Min. (MPa)	Wytrzymałość na rozciąganie złącza spawanego Min. (MPa)
3T	355	470
4T	420	520
5T	500	600

2 Udarność stopiwa

Ozn.	Temp. testu (°C)	Zaabsorbowana energia min. (J)
Z	Nie wymagane	Średnia 47J
A	+20	
0	0	
2	-20	
3	-30	
4	-40	
5	-50	
6	-60	

3 Skład chemiczny stopiwa

Ozn.	Skład chemiczny (1) %		
	Mn	Ni	Mo
-	2.0	-	-
Mo	1.4	-	0.3-0.6
MnMo	1.4~2.0	-	0.3-0.6
1Ni	1.4	0.6-1.2	-
1.5Ni	1.6	1.2-1.8	-
2Ni	1.4	1.8-2.6	-
3Ni	1.4	2.6-3.8	-
Mn1Ni	1.4~2.0	0.6-1.2	-
1NiMo	1.4	0.6-1.2	0.3-0.6
Z	Inne składniki wg umowy		

Uwaga: (1) Wartości pojedyńcze to maksimum. Jeśli nie wyspecyfikow., Mo<0.2% Ni<0.5%, Cr<0.2%, V<0.08%, Nb<0.05%, Cu<0.3%, dla samoosłonowych, Al<2.0%

4 Rodzaj topnika

Ozn.	Właściwości	Rodzaj spawania	Gaz osłonowy
R	Rutylowy, Wolno krzepnący żużel	Jed. ścieg. lub wielo ściegowe	Wymagany
P	Rutylowy, Szybko krzepnący żużel		
B	Zasadowy		
M	Metaliczny		
V	Zasadowy/Fluor lub Rutylowy	Jed. ścieg.	Nie wymag
W	Zasadowy/Fluor Wolno krzepnący żużel	Jed. ścieg. lub wielo ściegow	
Y	Zasadowy/Fluor Szybko krzepnący żużel		
Z	Pozostałe rodz.		

5 Gaz osłonowy

Ozn.	Opis
M	Mieszanki gazowe (Gazy oznaczone jako M2 wg ISO 14175 oprócz He))
C	CO_2 (Gazy oznaczone jako C1 wg ISO 14175)
N	Samoosłonowe

6 Pozycje spawania (opcja)

Ozn.	Opis
1	Wszystkie pozycje
2	Wszystkie poz. oprócz pion z góry na dół
3	Podolna i naboczna, naścienna
4	Podolna i naboczna
5	Pionowa z góry na dół oraz podolna, naboczna i naścienna

7 Zawartość wodoru dyfundującego (opcja)

Ozn.	Zawartość wodoru dyfundującego max. ml/100g stopiwa
H5	5
H10	10
H15	15

EN ISO 17633:2018

Proszkowe druty elektrodowe i pręty do spawania w osłonie gazu ochronnego lub samoosłonowe stali nierdzewnych i żaroodpornych

- Klasyfikacja (system A)

EN ISO 17633-A-T (1) (2) (3) (4)

[Przykł.] EN ISO 17633-A-T 19 12 3L R M 4

- T: Oznaczenie proszkowych drutów elektrodowych do spawania w osłonie gazu ochronnego lub samoosłonowych

(1) Skład chemiczny i własności mechaniczne stopiwa

	Skład chemiczny (%)				Umowna gran. plast Min. Rp0.2	Granica wytrzym. Min. Rm	Wydłuż (L=5D) Min. A %	PWHT obr. cieplny
Klasyfikacja	**Cr**	**Ni**	**Mo**	**Inne**				
Martenzytyczno - ferrytyczne								
13	11.0-14.0	-	-	-	250	450	15	(3)
13 Ti	10.5-13.0	-	-	Ti(1)	250	450	15	(3)
13 4	11.0-14-5	3.0-5.0	0.4-1.0	-	500	750	15	(4)
17	16.0-18.0	-	-	-	300	450	15	(5)
Austenityczne								
19 9 L	18.0-21.0	9.0-11.0	-	-	320	510	30	Brak
19 9 Nb	18.0-21.0	9.0-11.0	-	Nb(2)	350	550	25	Brak
19 12 3 L	17.0-20.0	10.0-13.0	2.5-3.0	-	320	510	25	Brak
19 12 3 Nb	17.0-20.0	10.0-13.0	2.5-3.0	Nb(2)	350	550	25	Brak
Austenityczno-ferrytyczne o wysokiej odporności korozyjnej								
22 9 3 N L	21.0-24.0	7.5-10.5	2.5-4.0	N:0.08-0.20	450	550	20	Brak
23 7 N L	22.5-25.5	6.5-10.0	-	N:0.10-0.20	450	570	20	Brak
25 9 4 N L	24.0-27.0	8.0-10.5	2.5-4.5	N:0.20-0.30	550	620	18	Brak
25 9 4 Cu N L	24.0-27.0	8.0-10.5	2.5-4.5	N:0.20-0.30 Cu: 1.0-2.5	550	620	18	Brak
Austenityczne o wysokiej odporności korozyjnej								
18 16 5 N L	17.0-20.0	15.5-19.0	3.5-5.0	N:0.08-0.20	300	480	25	Brak
19 13 4 N L	17.0-20.0	12.0-15.0	3.0-4.5	N: 0.08-0.20	350	550	25	Brak
20 25 5 Cu N L	19.0-22.0	24.0-27.0	4.0-6.0	N:0.10-0.20 Cu:1.0-2.0	320	510	25	Brak
Specjalne								
18 8 Mn	17.0-20.0	7.0-10.0	-	-	350	500	25	Brak
20 10 3	19.5-22.0	9.0-11.0	2.0-4.0	-	400	620	20	Brak
23 12 L	22.0-25.0	11.0-14.0	-	-	320	510	25	Brak
23 12 2 L	22.0-25.0	11.0-14.0	2.0-3.0	-	350	550	25	Brak
29 9	27.0-31.0	8.0-12.0	-	-	450	650	15	Brak
Zaroodporne								
19 9 H	18.0-21.0	9.0-11.0	-	-	350	550	25	Brak
22 12 H	20.0-23.0	10.0-13.0	-	-	350	550	20	Brak

Uwaga: (1) Ti:10xC%-1.5%
(2) Nb:8xC%-1.1%: Nb można zastąpić Ta do 20%
(3) 840-870°Cx2H grzanie i studzenie z piecem (FC) do 600°C i następnie chłodzenie w powietrzu (AC)
(4) 580-620°Cx2H grzanie i studzenie w powietrzu (AC)
(5) 760-790°Cx2H grzanie i studzenie z piecem (FC) do 600°C i następnie chłodzenie w powietrzu (AC)

2 Rodzaj topnika

Ozn.	Właściwości
R	Rutylowy, Wolno krzepnący żużel
P	Rutylowy, Szybko krzepnący żużel
M	Metaliczny
U	Samoosłonowy
Z	Pozostałe rodz.

3 Gaz osłonowy

Ozn.	Opis
M	Mieszanki gazowe (Gazy oznaczone jako M2 wg ISO 14175 oprócz He)
C	CO_2 (Gazy oznaczone jako C1 wg ISO 14175)
N	Samoosłonowe

4 Pozycje spawania (opcja)

Ozn.	Opis
1	Wszystkie pozycje
2	Wszystkie poz. oprócz pion z góry na dół
3	Podolna i naboczna, naścienna
4	Podolna i naboczna
5	Pionowa z góry na dół oraz podolna, naboczna i naścienna

EN ISO 18276:2017

Proszkowe druty elektrodowe do spawania w osłonie gazu ochronnego lub samoosłonowe do stali wysykowytrzymałych.

- Klasyfikacja (system A)

EN ISO 18276-A-T (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

[Przykł.] EN ISO 18276-A-T 55 5 Mn1.5Ni B M 4 H5 T

- T: Oznaczenia proszkowych drutów elektrodowych do spawania w osłonie gazu ochronnego lub samoosłonowych

(1) Granica plastyczności stopiwa i własności powiązane

Ozn.	Umowna gran. plast	Granica wytrzym.	Wydłuż. (L=5D)
55	550	640~820	18
62	620	700~890	18
69	690	770~940	17
79	790	880~1080	16
89	890	940~1180	15

(2) Udarność stopiwa

Ozn.	Zaabsorbowana energia 47J, średnia trzech pomiarów, (1) temp. badania (°C)
Z	Nie wymag.
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

Uwaga: (1) Jedna wartość może być niższa niż 47J, ale nie niższa od 32J

(3) Skład chemiczny stopiwa

Ozn.	Skład chemiczny (1) (%)			
	Mn	Ni	Cr	Mo
Z	Składniki wg umowy			
MnMo	1.4-2.0	-	-	0.3-0.6
Mn1Ni	1.4-2.0	0.6-1.2	-	-
Mn1, 5Ni	1.1-1.8	1.3-1.8	-	-
Mn2, 5Ni	1.1-2.0	2.1-3.0	-	-
1NiMo	1.4	0.6-1.2	-	0.3-0.6
1, 5NiMo	1.4	1.2-1.8	-	0.3-0.7
2NiMo	1.4	1.8-2.6	-	0.3-0.7
Mn1NiMo	1.4-2.0	0.6-1.2	-	0.3-0.7
Mn2NiMo	1.4-2.0	1.8-2.6	-	0.3-0.7
Mn2NiCrMo	1.4-2.0	1.8-2.6	0.3-0.6	0.3-0.6
Mn2Ni1CrMo	1.4-2.0	1.8-2.6	0.6-1.0	0.3-0.6

Uwaga: (1) Wartości pojedyncze to maksimum.

4 Rodzaj topnika

Ozn.	Właściwości
R	Rutylowy, wolno krzepnący żużel
P	Rutylowy, szybko krzepnący żużel
B	Zasadowy
M	Metaliczny
Z	Pozostałe rodz.

5 Gaz osłonowy

Ozn.	Opis
M	Mieszanki gazowe
C	CO_2

6 Pozycje spawania (opcja)

Ozn.	Opis
1	Wszystkie pozycje
2	Wszystkie poz. oprócz pion z góry na dół
3	Podolna i naboczna, naścienna
4	Podolna i naboczna
5	Pionowa z góry na dół oraz podolna, naboczna i naścienna

7 Zawartość wodor dyfundującego (opcja)

Ozn.	Zawartość wodoru dyfundującego max. ml/100g stopiwa
H5	5
H10	10

8 Obróbka cieplna: T: 560-600°Cx1h, chłodzenie z piecem (FC) do 300°C do mechanicznych testów stopiwa

ROZWINIĘCIA SKRÓTÓW

OGÓLNE

A	Amper
AC	Chłodzenie powietrzem
ASTM	American Society for Testing and Materials
AWS	American Welding Society
A_5	Wydłużenie
CO_2	Dwutlenek węgla
CTOD	Crack Tip Opening Displacement (rozprzestrzenianie pęknięć)
CTWD	Wylot drutu
CV	Udarność [Charpy]
EN	Norma europejska
FC	Studzenie “z piecem” (Furnace Cooling)
FCW	Drut proszkowy (Flux Cored Wire)
FN	Liczba ferrytowa według wykresu DeLong
FNW	Liczba ferrytowa według wykresu WRC - 1992
FS	Liczba ferrytowa według wykresu Schaefflera
HAZ	Strefa wpływu ciepła
ISO	International Standards Organisation
KSL	KOBE STEEL, LTD.
KWE	KOBELCO WELDING OF EUROPE B.V.
MIG / MAG	Metal Active Gas
NACE	National Association of Corrosion Engineers
PWHT	Obróbka cieplna po spawaniu
R_e	0.2% umowna granica plastyczności
R_m	Granica wytrzymałości na rozciąganie
SR	Stress Relief (odprężanie)
TIG	Tungsten Inert Gas
=/-	Prąd stały, polaryzacja ujemna
=/+	Prąd stały, polaryzacja dodatnia

TOWARZYSTWA KLASYFIKACYJNE

ABS	American Bureau of Shipping
BV	Bureau Veritas
CCS	China Classification Society
CWB	Canadian Welding Bureau
DNV	Det Norske Veritas
DB	Deutsche Bahn
GL	Germanischer Lloyd
KR	Korean Register of Shipping
LR	Lloyd's Register of Shipping
NAKS	Национальное Агентство Контроля Сварки
NK	Nippon Kaiji Kyokai
P.R.S.	Polski Rejestr Statkow
RINA	Registro Italiano Navale
R.M.R.S	Russian Maritime Resister of Shipping
RRR	Russian River Register
TÜV	Technischer Überwachungs-Verein

POZYCJE (EN i AWS A3.0)

PA	Korytkowa (1F), podolna (1G) oraz dla poziomej rury obracanej (1G)
PB	Naboczna (2F)
PC	Naścienna oraz dla pionowej rury (2G)
PD	Okapowa (4F)
PE	Pułapowa (4G)
PF	Pionowa z dołu do góry dla złączy doczołowych (3G), pachwinowych (3F) i nieobracanej poziomej rury (5G)
PG	Pionowa z góry na dół dla złączy doczołowych (3G) pachwinowych (3F) i nieobracanej poziomej rury (5G)
PH	Pionowa z dołu do góry, nieobracana rura pozioma (5G)
PJ	Pionowa z góry na dół, nieobracana rura pozioma (5G)
H-L045	Rura zamocowana pod kątem 45 stopni spawana w górę (6G up)
J-L045	Rura zamocowana pod kątem 45 stopni spawana w dół (6G down)

WARUNKI MAGAZYNOWANIA

Transport

Transport zewnętrzny musi być prowadzony w oryginalnym opakowaniu w krytych pojazdach, materiały nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie deszczu i śniegu.

Magazyn i centralne miejsce przechowywaniage

Druty proszkowe należy przechowywać w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach, w suchych warunkach, temperatura w zakresie od 10-30 ° C i maksymalna wilgotność względna 80%. Produkt nie może być umieszczony bezpośrednio na podłodze, ale na paletach drewnianych lub podobnych.
Produkt powinien być przechowywany co najmniej 10 cm nad podłogą i co najmniej 10 cm od ścian.

Przenoszenie, obsługa

- Jeśli spawanie odbywa się w środowisku narażonym na działanie wilgoci, deszczu, śniegu, morskiego powietrza lub pyłu, należy stosować zamknięte podajniki drutu.
- Druty rdzeniowe wyjęte z oryginalnego opakowania można przechowywać w zwykłym ogrzewanym warsztacie do 5 dni. Po tym okresie drut należy umieścić w ogrzewanym pomieszczeniu magazynowym.
- W przypadku stosowania na zewnątrz lub w nieogrzewanych warsztatach, drut należy wyjąć z podajnika drutu i umieścić w ogrzewanym magazynie, jeśli nie jest używany w ciągu 8 godzin.
- Jeśli drut zabiera się z powrotem do magazynu, należy go umieścić w plastikowej torbie lub podobnym opakowaniu.
- Czas przechowywania otwartego opakowania wynosi do 24 miesięcy, o ile nie ma śladów rdzy lub przebarwień na powierzchni drutu.
- Nie podnoś szpuli poziomo za kołnierz, ponieważ drut może się zaplątać.

NIE PODNOŚ SZPULI POZIOMO ZA KOŁNIERZ!

Źle

Prawidłowo

Okres przydatności do użycia

- Okres gwarancji na druty proszkowe wynosi 24 miesiące od daty produkcji.

Złomowanie

- Wszelkie widoczne ślady rdzy na drucie wskazują, że był przechowywany w nieprawidłowych warunkach.
- Drut z oznakami rdzy musi zostać zezłomowany.
- W przypadku podejrzenia, że drut był przechowywany nieprawidłowo, KOBELCO zaleca złomowanie.

QA Manager

QTQ QUALITY PRODUCTS TECHNICAL SUPPORT QUICK DELIVERY
International slogan of KOBE STEEL Welding Group

Adresy

Europa:

KOBELCO WELDING OF EUROPE B.V.
Eisterweg 8, 6422 PN, Heerlen, The Netherlands
Tel.: +31-45-547 1111
Direct: +31-45-547 1127
www.kobelcowelding.nl
e-mail: marketing@kobelcowelding.nl

POLSKA veltech
biuro@veltech.eu - www.veltech.eu

Ameryka Północna:

KOBELCO WELDING OF AMERICA INC.
Houston Head Office
4755 Alpine, Suite 250, Stafford, Texas
77477 USA
Tel.: (1) 281 240 5600, Fax: (1) 281 240 5625
www.kobelcowelding.com

Azja:

KOBELCO WELDING OF SHANGHAI CO., LTD.
8F, B District, No. 1010, Kai Xuan Road
Shanghai, 200052 People's Republic of China
Tel.: (86) 21 6191 7850, Fax: (86) 21 6191 7851

KOBE WELDING OF TANGSHAN CO., LTD.
196, Huoju Road, Tangshan, New & High-Tech
Development Zone, Tangshan, Hebel, 063020
People's Republic of China
Tel.: (86) 315 385 2806, Fax: (86)315385 2829

KOBE WELDING OF QINGDAO CO., LTD.
South 6th Rd. and West 35th Rd., FUYUAN Industrial Estate
Qingdao Development Area, Qingdao, 266555 P.R. China
Tel.: (86) 532-8098-5005, Fax: (86) 532-8098-5008

KOBELCO
THE GUARANTEE: QTQ QUALITY PRODUCTS TECHNICAL SUPPORT QUICK DELIVERY
International slogan of KOBE STEEL Welding Group

Asia:

KOBE STEEL,LTD.
Welding Business Global Operations & Marketing Department
9-12 Kita-Shinagawa 5-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo, 141-8688, Japan
Tel.: (81) 3 5739 6331, Fax: (81) 3 5739 6960
www.kobelco.co.jp/english

KOBE WELDING OF KOREA CO., LTD.
21-14 Palryong-Dong, Changwon, Kyongnam
Republic of Korea
Tel.: (82) 551 92-6886, Fax: (82) 552 92-7786

KOBE WELDING MARKETING OF KOREA CO., LTD.
303, Daedong-ro, Sasang-Gu, Busan, 46981,
Republic of Korea
Tel.: +82-51-329-8999, Fax: +82-51-329-89496

KOBE WELDING ASIA PACIFIC PTE. LTD.
237, Pandan Loop, #07-10 Westech Building,
Singapore 609387
Republic of Singapore
Tel.: (65) 6268 2711, Fax: (65) 6264 1751

THAI-KOBE WELDING CO., LTD.
500 Moo 4 Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd,
Praeksa, Muang Samutprakarn, 10280 Thailand
Tel.: (66) 2 324 0588 to 0591 Fax: (66) 2 324 0797

KOBE MIG WIRE (THAILAND) CO., LTD.
491 Moo 4 Soi 1, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Rd,
Praeksa, Muang Samutprakarn, 10280 Thailand
Tel.: (66) 2 324 0588 to 0591 Fax: (66) 2 324 0797

KOBE WELDING (MALAYSIA) SDN. BHD.
Plot 502, Jalan Perusahaan Baru, Kawasan
Perusahaan Pral, 13600 Prai, Malaysia
Tel. (60) 4 3905792, Fax. (60) 4 3905827

P.T. INTAN PERTIWI INDUSTRI
(Technically Collaborated Company)
Jalan P Jayakarta 45, Block A/27, Jakarta
11110 Indonesia
Tel.: (62) 21 639 2608, Fax: (62) 21 649 6081

KOBELCO WELDING INDIA PVT. LTD.
Unit No. 409
Corporate Suites MG Road Gurgaon
Haryana, 122003 India
Tel.: +91-124-4010063, Fax: +91-124-4010068

TÜVRheinland® CERT ISO 9001 ISO 14001

Version 2024.01_PL

Notatki

ZASTRZEŻENIE

Informacje zawarte w niniejszej broszurze, takie jak skład chemiczny i właściwości mechaniczne, są typowe lub przykładowe w celu wyjaśnienia cech i wydajności naszych produktów i nie gwarantuje się, że nie będzie inaczej. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Prosimy o kontakt z KOBELCO w celu uzyskania najnowszych informacji.

SAY HI TO THE ORIGINAL

SINCE 1968

55L

100T

316LP

MX-A100

55E

DW-A50

DW-309L

KOBELCO

The Worldwide Manufacturer