

(OK Autrod 16.15)*

Opis:

Drut do spawania stali austenitycznych zawierających ok. 18% Cr i 8% Ni. Stopiwo ma dobrą odporność na ogólną korozję. Zwiększona zawartość węgla umożliwia pracę w podwyższonych temperaturach. Często używany w przemyśle chemicznym i petrochemicznym, do spawania rur i kotłów.

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M12, M13

Prąd spawania:



Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,06	0,50	1,80	20,0	11,0	<0,30

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 0	M13	>550	>350	>30

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
1,0	80 - 240	16 - 24	15	2,9 - 8,4	1,5 - 6,0
1,2	100 - 300	20 - 29	18	4,9 - 8,5	1,6 - 7,5

* - poprzednia nazwa produktu

(OK Autrod 16.12)*

Opis:

Drut austenityczny o bardzo niskiej zawartości węgla, do spawania stali odpornych na korozję, zawierających ok. 18% Cr i 8% Ni. Zwiększona zawartość Si poprawia właściwości spawalnicze. Używany w konstrukcjach przemysłu chemicznego i spożywczego.

Materiał spawany:

1.4301, 1.4306, 1.4541, 1.4550 i inne

Dopuszczenia:

CE EN 13479
DB 43.039.01
DNV 308 L (-196°C)
TÜV 04267
CWB

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M13, M12

Prąd spawania: (=+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,03	0,80	1,80	20,0	10,0

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	Temp. bad. °C	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
							+20	-60	-196
EN	TZ 0	M13	+20	620	370	36	110	90	60
EN	TZ 0	M13	+350	490	370	25			
EN	TZ 1	M13	+20	600	340	43	90	80	60
EN	TZ 1	M13	+350	460	240	28			

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po austenitizacji 1050°C/0,5 h

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przeptyw gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	4,0 - 16,0	1,5 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5
1,6	230 - 375	23 - 29	22	5,5 - 9,0	5,2 - 8,6

* - poprzednia nazwa produktu

(OK Autrod 16.53)*

Opis:

Drut do spawania stali i staliw kwasoodpornych typu 23% Cr, 12% Ni oraz łączenia ich ze stalami niestopowymi a także do układania warstw buforowych w połączeniach różnoimennych.

Dopuszczenia:

CE EN 13479

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M12, M13

Prąd spawania: (=+)

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,03	0,40	1,80	24,0	13,0

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-60	-110
EN	TZ 0	M13	600	440	41	160	130	90

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	4,0 - 16,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5

* - poprzednia nazwa produktu

(OK Autrod 16.51)*

Opis:

Drut do spawania stali i staliw kwasoodpornych typu 23% Cr, 12% Ni oraz łączenia ich ze stalami niestopowymi a także do układania warstw buforowych w połączeniach różnoimiennych. Zwiększona zawartość Si polepsza właściwości spawalnicze. Stopiwo wykazuje żarowytrzymałość do 1000 °C.

Materiał spawany:

1.4583 + S235 do S 355 i inne

Dopuszczenia:

DB 43.039.16
TÜV 10020
CE EN 13479
CWB

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M12, M13

Prąd spawania: = (+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,03	0,80	1,80	24,0	13,0

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-60	-110
EN	TZ 0	M13	600	440	41	160	130	90

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	4,0 - 16,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5
1,6	230 - 375	23 - 31	22	5,5 - 9,0	5,2 - 8,6

* - poprzednia nazwa produktu

(OK Autrod 16.70)*

Opis:

Drut czysto austenityczny do żaroodpornych stali typu 25% Cr, 20% Ni, wykazujący dobrą odporność na utlenianie i korozję w wysokich temperaturach (do 1150°C). Stosowany w konstrukcjach pieców przemysłowych, elementów kotłów i wymienników ciepła.

Materiał spawany:

1.4840, 1.4841, 1.4843, 1.4845 i inne

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M12, M13

Prąd spawania:

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,40	1,80	26,0	21,0

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						+20	-196
EN	TZ 0	M13	590	390	43	175	60

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przeptyw gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	50 - 140	16 - 22	12	3,4 - 11,0	0,8 - 2,7
1,0	80 - 190	16 - 24	16	2,9 - 8,4	1,1 - 3,1
1,2	180 - 280	20 - 28	20	4,9 - 8,5	2,6 - 4,5

* - poprzednia nazwa produktu

(OK Autrod 16.75)*

Opis:

Drut austenityczno - ferrytyczny do stali typu 29% Cr, 9% Ni oraz trudno spawalnych gatunków stali i połączeń różnoimiennych, np. części maszyn, narzędzi, stali austenitycznej - manganowej. Stopiwo odporne na gorące pęknięcia oraz na utlenianie i korozję w wysokich temperaturach.

Materiał spawany:

1.3401

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M12, M13

Prąd spawania:

=(+)

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,15	0,50	1,80	30,5	9,5

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	TZ 0	M13	770	610	20	50

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	50 - 140	16 - 22	12	3,4 - 11,0	0,8 - 2,7
1,0	80 - 190	16 - 24	15	2,9 - 8,4	1,1 - 3,1
1,2	180 - 280	20 - 28	18	4,9 - 8,5	2,6 - 4,5

(OK Autrod 16.32)*

Opis:

Drut austenityczny o bardzo niskiej zawartości węgla, do spawania stali odpornych na korozję, zawierających ok. 18% Cr , 12% Ni, 3% Mo oraz 18% Cr , 8% Ni. Zalecany przy narażeniu na korozję ogólną i międzykryształiczną w środowisku kwasów i chlorków. Zwiększona zawartość Si polepsza właściwości spawalnicze. Używany w konstrukcjach przemysłu chemicznego, spożywczego, stoczniowego oraz do elementów architektonicznych.

Materiał spawany:

1.4301, 1.4541, 1.4550, 1.4435, 1.4571, 1.4583 i inne

Dopuszczenia:

CE	EN 13479
DB	43.039.05
DNV	316 L (-196°C)
TÜV	04268
CWB	

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M13, M12

Prąd spawania:

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,03	0,80	1,90	19,0	12,0	2,70

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	Temp. bad. °C	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
							+20	-60	-196
EN	TZ 0	M13	+20	620	440	37	120	95	55
EN	TZ 0	M13	+350	440	340	26			
EN	TZ 1	M13	+20	590	350	42	110	90	50
EN	TZ 1	M13	+350	430	250	31			

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po austenizacji 1050°C/0,5 h

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	55 - 160	12 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	3,5 - 18,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5
1,6	230 - 375	23 - 31	20	5,5 - 9,0	5,2 - 8,6

* - poprzednia nazwa produktu

(OK Autrod 16.31)*

Opis:

Drut do stali austenitycznych typu Cr-Ni-Mo i Cr-Ni stabilizowanych lub niestabilizowanych. Wykazuje dobrą odporność na korozję ogólną. Stabilizowany niobem w celu zwiększenia odporności na korozję międzykrystaliczną. Zwiększona zawartość krzemu poprawia własności spawalnicze, takie jak zdolność do zwiłzania. Zachowuje odporność na korozję mokrą do 400 °C oraz żarowytrzymałość do 800 °C.

Materiał spawany:

1.4301, 1.4306, 1.4429, 1.4435, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4583 i inne

Dopuszczenia:

DB 43.039.14
TÜV 09735
CE EN 13479

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M13, M12

Prąd spawania: (=+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
<0,08	0,80	1,70	19,0	12,5	2,80	<1,00

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	Temp. bad. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
							+20	-60	-196
EN	TZ 0	M13	+20	615	460	35	100	70	
EN	TZ 0	M13	+400	480	360	35			
EN	TZ 1	M13	+20	610	435	35	70	60	35
EN	TZ 1	M13	+400	470	310				

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po austenitacji 1050°C/0,5 h

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przeptyw gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	4,0 - 16,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5

(OK Autrod 16.11)*

Opis:

Drut austenityczny stabilizowany Nb, do spawania stali odpornych na korozję, zawierających ok. 18% Cr i 8% Ni. Stopiwo o dużej odporności na korozję międzykrystaliczną, zalecane przy pracy w podwyższonej temperaturze. Zwiększona zawartość Si poprawia właściwości spawalnicze.

Materiał spawany:

1.4301, 1.4306, 1.4541, 1.4550, 1.4878 i inne

Dopuszczenia:

DB 43.039.13
TÜV 09734
CE EN 13479

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M13, M12

Prąd spawania:

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
0,06	0,80	1,80	20,0	10,0	0,70

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	Temp. bad. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)°C		
							+20	-60	-196
EN	TZ 0	M12	+20	640	440	37	110	80	
EN	TZ 0	M12	+400	460	340	26			
EN	TZ 1	M12	+20	600	330	45	105	80	55
EN	TZ 1	M12	+400	430	280	25			

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po austenitizacji 1050°C/0,5 h

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	3,5 - 18,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5
1,6	230 - 375	23 - 31	22	5,5 - 9,0	5,2 - 8,6

* - poprzednia nazwa produktu

(OK Autrod 16.55)*

Opis:

Drut austenityczny do stali typu 20% Cr, 25%Ni, 4,5%Mo, 1,5% Cu. Wysoka zawartość składników stopowych zapewnia dobrą odporność na korozję naprężeniową i międzykrystaliczną w środowisku kwasów nieutleniających.

Materiał spawany:

1.4439; 1.4500; 1.4505; 1.4531; 1.4539 i inne

Dopuszczenia:

TÜV 04905

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M12, M13

Klasyfikacja stopiwa:

EN ISO 14343-A: G 20 25 5 Cu L

Prąd spawania:

=(+)

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu
<0,025	0,3	1,8	20,5	25,0	4,7	1,6

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)°C +20
EN	TZ 0	M12	540	340	37	120

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)
1,0	80 - 190	16 - 24	15
1,2	180 - 280	20 - 28	18

(OK Autrod 16.79)*

Opis:

Drut ze stopu typu 13%Cr, 4,5%Ni, 0,5%Mo używany do spawania stali martenzytycznych i martenzytyczno-ferrytycznych o podobnym składzie chemicznym, wykorzystywanych w różnych zastosowaniach, np. w turbinach wodnych.

Materiał spawany:

-

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M12, M13

Prąd spawania: (=+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,05	0,35	0,50	12,5	4,5	0,7

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C -10
EN	TZ 1	M12	840	600	17	80

TZ1 - po wyżarzaniu odprężającym 600 °C/2h

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
1,0	80 - 190	16 - 24	15	2,9 - 8,4	1,1 - 3,1
1,2	180 - 280	20 - 28	18	4,9 - 8,5	2,6 - 4,5

* - poprzednia nazwa produktu

(OK Autrod 16.76)*

Opis:

Drut odporny na korozję, ferrytyczny, o niskiej zawartości węgla, ok.18% Cr, stabilizowany niobem, przeznaczony do spawania stali o podobnym składzie chemicznym. Opracowany specjalnie dla przemysłu motoryzacyjnego do spawania elementów układów wydechowych. Jest także używany przy wymaganej bardzo dobrej odporności na korozję i zużycie termiczne.

Materiał spawany:

1.4000, 1.4016, 14610 i inne

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M12, M13

Prąd spawania:

=(+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
<0,025	0,50	0,50	18,20	<0,30	<0,30	<0,70

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %
EN	TZ 0	420	275	26

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)
0,9	80 - 230	16 - 26	14
1,0	100 - 260	16 - 28	16
1,2	100 - 320	20 - 30	16

(OK Autrod 16.81)*

Opis:

Drut odporny na korozję, ferrytyczny (18% Cr, 0,5% Ti), przeznaczony do spawania stali nierdzewnych zawierających 13-18% Cr. Używany w przemyśle motoryzacyjnym do spawania elementów układów wydechowych - kolektorów, konwerterów katalizacyjnych itp. Jest także używany do napawania stali niestopowych i niskostopowych (twardość stopiwa ok. 200 HV).

Materiał spawany:

1.4000, 1.4016, 1.4021, 1.4113, 1.4510, 1.4511, 1.4512, 1.4520 i inne

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO14175):

M12, M13

Prąd spawania:



Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ti
0,09	0,80	0,50	17,5	0,50

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
EN	TZ 1	M12	600	390	24
EN	TZ 1	M13	580	380	28

TZ 1 - po O.C. 780°C/0,5h

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
1,0	80 - 190	16 - 24	15	2,9 - 8,4	1,1 - 3,1
1,2	180 - 280	20 - 28	18	4,9 - 8,5	2,6 - 4,5
1,6	230 - 350	24 - 28	22	3,2 - 5,5	3,0 - 5,2

* - poprzednia nazwa produktu

(OK Autrod 16.86)*

Opis:

Drut o bardzo niskiej zawartości węgla, przeznaczony do spawania ferrytyczno - austenitycznych stali odpornych na korozję typu „duplex”. Stopiwo jest odporne na korozję międzykrystaliczną, wżerową i naprężeniową w środowisku zawierającym chlor lub siarkowodor.

Materiał spawany:

1.4362, 1.4417, 1.4426, 1.4460, 1.4462, 1.4463, 1.4470 i inne

Dopuszczenia:

DNV
TÜV 05387
GL 4462S

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M11, M12

Prąd spawania:

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
<0,025	0,50	1,50	22,5	8,5	3,2	0,15

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-20	-60
EN	TZ 0	M12	765	600	28	100	85	60
EN	TZ 1	M12	730	450	34	130	110	60

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po austenitizacji 1050°C/0,5 h

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	50 - 140	16 - 22	12	3,4 - 11,0	0,8 - 2,7
1,0	80 - 190	16 - 24	15	2,9 - 8,4	1,1 - 3,1
1,2	180 - 280	20 - 28	18	4,9 - 8,5	2,6 - 4,5

Opis:

Drut ferrytyczno-austenityczny o bardzo niskiej zawartości węgla do spawania stali typu „super duplex”. Zapewnia zwiększoną odporność na korozję międzykrystaliczną, wżerową i naprężeniową. Stosowany w przemyśle chemicznym, papierniczo-celulozowym, konstrukcjach przybrzeżnych i branży gazowniczej.

Dopuszczenia:

-

Typ stopu: 25% Cr-10% Ni-4% Mo

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1, I3

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	W	N
0,01	0,3	0,4	25,0	9,5	4,1	0,6	0,25

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ /A ₅ %	KV (J)/°C	
						-20	-40
EN	TZ 0	I1	850	670	30	150	115

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Uzysk stopiwa (%)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	95	20	1,8 - 12,0	1,3 - 7,5

Opis:

Spoivo austenityczne ze zwiększoną zawartością manganu. Przeznaczone do spawania stali różnorodnych oraz trudno spawalnych, m.in. stali żarostojalnych i płyt pancernych. Zwiększona zawartość krzemu polepsza właściwości spawalnicze.

Materiał spawany:

1.4583, S235 do S355, 1.3401, X120Mn6 i inne

Dopuszczenia:

CE EN 13479
DB 43.039.10
TÜV 05420

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M12, M13

Prąd spawania: (=+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,20	<1,2	6,5	18,5	8,5

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	TZ 0	M13	640	450	41	130

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	3,5 - 18,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5
1,6	230 - 375	23 - 31	22	5,5 - 9,0	5,2 - 8,6



OK Tigrod 308L

(OK Tigrod 16.10)*

SFA/AWS A 5.9: ER 308L
EN ISO 14343-A: W 19 9 L

Opis:

Spoivo austenityczne o bardzo niskiej zawartości węgla, do spawania stali odpornych na korozję, zawierających ok. 18% Cr i 8% Ni, także stabilizowanych Ti lub Nb, pracujących w temperaturze do 350 °C. Używane w konstrukcjach przemysłu chemicznego i spożywczego.

Dopuszczenia:

CE EN 13479
DNV 308L (-60°C)
TÜV 04269
CWB

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: (= (-))

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,03	0,40	1,80	20,0	10,0

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-80	-196
EN	TZ 0	I1	645	450	36	170	135	90
EN	TZ 1	I1	600	320	45	200		110

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po austenitizacji 1050°C/0,5h.

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 308LSi

SFA/AWS A5.9: ER308LSi
EN ISO 14343-A: W 19 9 LSi

(OK Tigrod 16.12)*

Opis:

Spoivo austenityczne o bardzo niskiej zawartości węgla, do spawania stali odpornych na korozję, zawierających ok. 18% Cr i 8% Ni. Zwiększona zawartość krzemu poprawia własności spawalnicze. Używane w konstrukcjach przemysłu chemicznego i spożywczego, w instalacjach kriogenicznych (do -196 °C).

Materiał spawany:

AISI 304, 304L,
W. Nr.: 1.4301; 1.4306; 1.4541; 1.4550 i inne

Dopuszczenia:

CE EN 13479
DB 43.039.11
DNV 308L
TÜV 05335

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: (= (-))

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,03	0,85	1,80	20,00	10,00

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p02} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			
						+20	-60	-110	-196
EN	TZ 0	I1	625	480	37	170	150	140	100

TZ 0 - po spawaniu

* - poprzednia nazwa produktu

D



OK Tigrod 308H

(OK Tigrod 16.15)*

SFA/AWS A 5.9: ER 308H
EN ISO 14343-A: W 19 9 H

Opis:

Spoivo do spawania metodą TIG stali austenitycznych zawierających ok. 18% Cr i 8% Ni. Stopiwo ma dobrą odporność na ogólną korozję. Zwiększona zawartość węgla umożliwia pracę w podwyższonych temperaturach. Często używany w przemyśle chemicznym i petrochemicznym, do spawania rur i kotłów.

Materiał spawany:

304H, 1.4948 i inne

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania:

=(+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,06	0,50	1,80	20,5	11,0	<0,30

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 0	I1	>550	>350	>30

TZ 0 - po spawaniu

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 309L

(OK Tigrod 16.53)*

SFA/AWS A5.9: ER309L
EN ISO 14343-A: W 23 12 L

Opis:

Spoivo do spawania stali i staliw kwasoodpornych typu 23% Cr, 12% Ni oraz łączenia ich ze stalami niestopowymi, a także do układania warstw buforowych w połączeniach różnoimiennych.

Dopuszczenia:

TÜV 10021
CE EN 13479
CWB

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: (=) (-)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,03	0,40	1,80	24,0	13,0

Inne dane:

W. Nr. ~1.4332
FN: ~20

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-60	-110
EN	TZ 0	I1	590	430	40	160	130	90

TZ 0 - po spawaniu

* - poprzednia nazwa produktu

D



OK Tigrod 309LSi

(OK Tigrod 16.51)*

SFA/AWS A5.9: ER309LSi
EN ISO 14343-A: W 23 12 LSi

Opis:

Spoivo do spawania stali i staliw kwasoodpornych typu 23% Cr, 12% Ni oraz łączenia ich ze stalami niestopowymi a także do układania warstw buforowych w połączeniach różnoimiennych. Zwiększona zawartość Si polepsza właściwości spawalnicze. Stopiwo wykazuje żarowytrzymałość do 1000 °C.

Materiał spawany:

1.4583 + S235 do S355 i inne

Dopuszczenia:

TÜV 06278

CE EN 13479

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: = (-)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,03	0,80	1,80	24,0	13,0

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-60	-110
EN	TZ 0	I1	635	475	32	150	150	130

TZ 0 - po spawaniu

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 310

(OK Tigrod 16.70)*

SFA/AWS A 5.9: ER310
EN ISO 14343-A: W 25 20

Opis:

Drut czysto austenityczny do żaroodpornych stali typu 25% Cr, 20% Ni, wykazujący dobrą odporność na utlenianie i korozję w wysokich temperaturach (do 1150°C). Stosowany w konstrukcjach pieców przemysłowych, elementów kotłów i wymienników ciepła.

Materiał spawany:

1.4840, 1.4841, 1.4843, 1.4845 i inne

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1, I3

Prąd spawania: = (-)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,40	1,80	26,0	21,0

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						+20	-196
EN	TZ 0	I1	590	390	43	175	60

TZ 0 - po spawaniu

D

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 312

(OK Tigrod 16.75)*

SFA/AWS A 5.9: ER312
EN ISO 14343-A: W 29 9

Opis:

Spoivo austenityczno - ferrytyczne do stali typu 29% Cr, 9% Ni oraz trudno spawalnych gatunków stali i połączeń różnoimiennych, np. części maszyn, narzędzi, stali austenitycznej - manganowej. Stopiwo odporne na gorące pęknięcia oraz na utlenianie i korozję w wysokich temperaturach.

Materiał spawany:

1.3401, połączenia mieszane

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1, I2, I3

Prąd spawania: (=)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,15	0,50	1,80	30,5	9,5

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J) ^{°C} +20
EN	TZ 0	I1	770	610	20	50

TZ 0 - po spawaniu

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 316H

(OK Tigrod 16.35)*

SFA/AWS A 5.9: ER 316H
EN ISO 14343-A: W 19 12 3 H

Opis:

Spoivo austeniczne do spawania stali odpornych na korozję, zawierających ok. 18% Cr, 12% Ni, 3% Mo. Wykazuje dobrą odporność na korozję ogólną. Zwiększona zawartość węgla polepsza właściwości stopiwa w podwyższonej temperaturze. Używane w konstrukcjach przemysłu chemicznego i petrochemicznego oraz do spawania rur i kotłów.

Materiał spawany:

1.4401, 1.4919, 316H i inne

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: (=) (-)

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,06	0,50	1,80	19,0	12,0	2,30

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 0	I1	>550	>350	>25

TZ 0 - po spawaniu

D

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 316L

(OK Tigrod 16.30)*

SFA/AWS A5.9: ER316L
EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L

Opis:

Spoivo austenityczne o bardzo niskiej zawartości węgla, do spawania stali odpornych na korozję, zawierających ok. 18% Cr, 12% Ni, 3% Mo oraz 18% Cr, 8% Ni. Zalecane przy narażeniu na korozję ogólną i międzykrystaliczną w środowisku kwasów i chlorków. Używane w konstrukcjach przemysłu chemicznego, spożywczego, stoczniowego oraz do elementów architektonicznych.

Materiał spawany:

W.Nr. 1.4301, 1.4541, 1.4550, 1.4435, 1.4571, 1.4583 i inne

Dopuszczenia:

DNV 316L (-60°C)
TÜV 04270
CWB

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: (= (-))

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,03	0,50	1,80	19,0	12,0	2,80

Inne dane:

W. Nr. ~1.4430
FN: ~5 - 10

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	Temp. bad. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			
							+20	-60	-110	-196
EN	TZ 0	I1	+20	650	470	32	175	150	120	75
EN	TZ 1	I1	+20	610	340	40	190		140	
EN	TZ 1	I1	+400	450	205	29				

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po austenitzacji 1050°C/0,5h

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 316LSi

SFA/AWS A 5.9: ER316LSi
EN ISO 14343-A: W 19 12 3 LSi

(OK Tigrod 16.32)*

Opis:

Spoivo austenityczne o bardzo niskiej zawartości węgla, do spawania stali odpornych na korozję, zawierających ok. 18% Cr, 12% Ni, 3% Mo oraz 18% Cr, 8% Ni. Zalecane przy narażeniu na korozję ogólną i międzykrystaliczną w środowisku kwasów i chlorków. Zwiększona zawartość Si polepsza właściwości spawalnicze. Używane w konstrukcjach przemysłu chemicznego i spożywczego oraz w instalacjach kriogenicznych (do -196 °C).

Materiał spawany:

AISI 316, AISI 316L, W.Nr. 1.4301, 1.4541, 1.4550, 1.4435, 1.4571, 1.4583 i inne

Dopuszczenia:

DB 43.039.06
DNV 316L
TÜV 05336
CE EN 13479
GL 4429

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: (= (-))

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,03	0,80	1,8	19,0	12,0	2,8

D

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-110	-196
EN	TZ 0	I1	630	480	33	175	150	110

TZ 0 - po spawaniu

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 318Si

(OK Tigrod 16.31)*

EN ISO 14343-A: W 19 12 3 NbSi
SFA/AWS: (ER318Si)

Opis:

Spoivo do stali austenitycznych typu Cr-Ni-Mo i Cr-Ni stabilizowanych lub niestabilizowanych. Wykazuje dobrą odporność na korozję ogólną. Stabilizowane niobem w celu zwiększenia odporności na korozję międzykrystaliczną. Zwiększona zawartość krzemu poprawia własności spawalnicze, takie jak zdolność do zwiłzania. Zachowuje odporność na korozję mokrą do 400 °C oraz żarowytrzymałość do 800 °C.

Materiał spawany:

1.4301, 1.4306, 1.4429, 1.4435, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4583 i inne

Dopuszczenia:

DB 43.039.15
CE EN 13479
TUV 09737

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: = (-)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
<0,08	0,80	1,80	19,0	12,5	2,80	<1,0

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	TZ 0	I1	615	460	35	40

TZ 0 - po spawaniu

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 347Si

(OK Tigrod 16.11)*

SFA/AWS A5.9: ER347Si
EN ISO 14343-A: W 19 9 NbSi

Opis:

Spoivo austenityczne stabilizowane Nb, do spawania stali odpornych na korozję, zawierających ok. 18% Cr i 8% Ni. Stopiwo o dużej odporności na korozję międzykrystaliczną, zalecane przy pracy w podwyższonej temperaturze. Zwiększona zawartość krzemu polepsza właściwości spawalnicze.

Materiał spawany:

AISI 347 i AISI 321, W.Nr. 1.4827, 1.4878 i inne

Dopuszczenia:

TÜV 09736

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: (=)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
<0,08	0,80	1,70	20,0	10,0	<1,00

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	TZ 0	I1	640	440	35	90

TZ 0 - po spawaniu

* - poprzednia nazwa produktu

D



OK Tigrod 385

(OK Tigrod 16.55)*

SFA/AWS A 5.9: ER 385
EN ISO 14343-A: W 20 25 5 Cu L

Opis:

Spoivo austenityczne do stali typu 20% Cr, 25%Ni, 4,5%Mo, 1,5 Cu. Wysoka zawartość składników stopowych zapewnia dobrą odporność na korozję naprężeniową i międzykrystaliczną w środowisku kwasów nieutleniających.

Materiał spawany:

1.4439; 1.4500; 1.4505; 1.4531; 1.4539; 1.4586;
1.4386 i inne

Dopuszczenia:

TUV 05444

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1, I2, I3

Prąd spawania: (-)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu
<0,025	0,30	1,80	20,5	25,0	4,7	1,60

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	TZ 0	I1	540	340	37	120

TZ 0 - po spawaniu

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 410 NiMo

EN ISO 14343-A: W 13 4
SFA/AWS: (ER410NiMo)

(OK Tigrod 16.79)*

Opis:

Spoivo ze stopu typu 13%Cr, 4,5%Ni, 0,5%Mo używane do spawania stali martenzytycznych i martenzytyczno-ferrytycznych o podobnym składzie chemicznym, wykorzystywanych w różnych zastosowaniach, np. w turbinach wodnych.

Materiał spawany:

1.4313 i inne

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania:

$\square = (-)$

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,05	0,35	0,5	12,5	4,5	0,7

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %
EN	TZ 1	I1	800	600	17

TZ 1 - po O.C. 600 °C/2h

D

* - poprzednia nazwa produktu



OK Tigrod 2209

(OK Tigrod 16.86)*

SFA/AWS A5.9: ER2209
EN ISO 14343-A: W 22 9 3 NL

Opis:

Spoivo o bardzo niskiej zawartości węgla, przeznaczone do spawania ferrytyczno - austenitycznych stali odpornych na korozję typu „duplex”. Stopiwo jest odporne na korozję międzykrystaliczną, wżerową i naprężeniową w środowisku zawierającym chlor lub siarkowodór.

Materiał spawany:

1.4362, 1.4417, 1.4426, 1.4460, 1.4462, 1.4463, 1.4470 i inne

Dopuszczenia:

TÜV 05519

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1, I2, I3

Prąd spawania:



Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
<0,025	0,50	1,50	22,5	8,5	3,2	0,15

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-20	-60
EN	TZ 0	I1	765	600	28	100	85	60
EN	TZ 1	I1	730	450	34	130	110	90

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po austenizacji 1050°C/0,5h.

* - poprzednia nazwa produktu

Opis:

Spoivo ferrytyczno-austenityczne o bardzo niskiej zawartości węgla do spawania stali typu „super duplex”. Zapewnia zwiększoną odporność na korozję międzykrystaliczną, wżerową i naprężeniową. Stosowane w przemyśle chemicznym, papierniczo-celulozowym, konstrukcjach przybrzeżnych i branży gazowniczej.

Dopuszczenia:

TÜV 06593 (IT)

Typ stopu: 25% Cr-10% Ni-4% Mo

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1, I3

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	W	N
0,01	0,3	0,4	25,0	9,5	4,1	0,6	0,25

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ /A ₅ %	Z %	KV (J)/°C	
							-20	-40
EN	TZ 0	I1	850	670	30	60	150	115

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Uzysk stopiwa (%)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	95	20	1,8 - 12,0	1,3 - 7,5

D

Opis:

Spoivo austenityczne ze zwiększoną zawartością manganu. Przeznaczone do spawania stali różniamiennych oraz trudno spawalnych, m.in. stali żarowytrzymałych i płyt pancernych. Zwiększona zawartość krzemu polepsza właściwości spawalnicze.

Materiał spawany:

1.3401, 1.4583 + S235 do S355 i inne

Dopuszczenia:

DB 43.039.12

TÜV 05421

CE EN 13479

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: = (-)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,20	0,70	6,5	18,5	8,5

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	TZ 0	I1	640	450	41	130

TZ 0 - po spawaniu