

Opis:

Drut bez pokrycia miedzowego do spawania stali odpornych na pełzanie typu 0,5% Mo, w konstrukcjach kotłów i rurociągów pracujących w temperaturze do 500°C, wykonywanych zgodnie z przepisami ASME. Może być także stosowane do stali o podwyższonej wytrzymałości.

Materiał spawany:

ASTM A106 Gr. B, C; A210 Gr. A1, C; A516 Gr. 70

Dopuszczenia:

CWB

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasyfikacja stopiwa:

EN ISO 14341-A: G 46 0 C1 4Mo

EN ISO 14341-A: G 50 4 M21 4Mo

Prąd spawania: = (+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Mo
0,10	0,65	1,90	0,50

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C		
						+20	-20	-40
EN	TZ 0	M21	685	590	24	140	100	80
AWS	TZ 0	C1	645	540	(25)	90		>47

TZ 0 - po spawaniu

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Wolny wylot drutu (mm)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	40 - 170	16 - 22	10	12	2,0 - 10,8	0,4 - 2,6
1,0	90 - 300	18 - 28	15	14	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6

D

Opis:

Drut bez pokrycia miedzowego do spawania stali odpornych na pełzanie typu 0,5% Mo, w konstrukcjach kotłów i rurociągów pracujących w temperaturze do 500°C. Może być także stosowany do stali o podwyższonej wytrzymałości.

Materiał spawany:

P 235 - P 460, 16Mo3, G20Mo5 i inne

Dopuszczenia:

CE	EN 13479
DB	42.039.31
DNV	III YMS (M21)
TÜV	10088

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasyfikacja stopiwa:

EN ISO 14341-A:	G 38 0 C1 2Mo
EN ISO 14341-A:	G 46 2 M21 2Mo
EN ISO 636-A:	W 46 2 W2 Mo (spoiwo do TIG)

Prąd spawania:

= (+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Mo
0,10	0,60	1,10	0,50

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	0	-20	-40
EN	TZ 0	M21	+20	610	515	26	117	-	100	57
EN	TZ 0	M21	+450	570	425	20				
EN	TZ 1	M21	+20	545	430	26	150	130	95	90
EN	TZ 1	M21	+450	490	370	23				
EN	TZ 2	M21	+20	460	290	34	130	95	65	35
EN	TZ 2	M21	+450	470	220	25				

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po O.C. 620°C/15 h, TZ 2 - po normalizacji 940°C/0,5h.

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Wolny wylot drutu (mm)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	40 - 170	16 - 22	10	12	2,0 - 10,8	0,4 - 2,6
1,0	80 - 280	18 - 28	15	14	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6
1,6	225 - 480	26 - 38	12	30	3,1 - 8,1	3,3 - 11,6

Opis:

Drut chromowo-molibdenowy, bez pokrycia miedziowego do spawania stali odpornych na pękanie typu 1% Cr, 0,5% Mo w konstrukcjach kotłów i rurociągów pracujących w temperaturze do 450°C oraz niskostopowych stali o podwyższonej wytrzymałości.

Materiał spawany:

13CrMo 4-5, G17CrMo5-5 25CrMo4 i inne

Dopuszczenia:

TÜV 10089

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasyfikacja stopiwa:

EN ISO 21952-A G CrMo1Si
 EN ISO 21952-A W CrMo1Si (spoiwo do TIG)
 EN ISO 21952-B G 55M 1CM3
 EN ISO 21952-B W 55 1CM3 (spoiwo do TIG)
 SFA/AWS A5.28 ER80S-G
 GOST 2246 08X CM A

Prąd spawania: =(+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,10	0,60	1,00	1,10	0,50

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			(-HB)
							+20	0	-20	
EN	TZ 0	M21	+20	785	670	18	40	30	25	270
EN	TZ 0	M21	+450	760	605	15				
EN	TZ 1	M21	+20	580	450	24	80	40	30	190
EN	TZ 1	M21	+450	500	390	17				
EN	TZ 2	M21	+20	460	320	35	115	60	30	140
EN	TZ 2	M21	+450	410	210	25				

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po O.C. 700°C/0,5 h, TZ 2 - stan po O.C. 940°C + 730°C/15h.

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Wolny wylot drutu (mm)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
0,8	40 - 170	16 - 22	10	12	2,0 - 10,8	0,4 - 2,6
1,0	80 - 280	18 - 28	15	15	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6
1,6	225 - 480	26 - 38	30	20	3,1 - 8,1	3,3 - 11,6

D

Opis:

Drut chromowo-molibdenowy, bez pokrycia miedziowego do spawania stali odpornych na pękanie typu 1% Cr, 0,5% Mo w konstrukcjach kotłów i rurociągów wymagających stopiwa o dużej czystości metalurgicznej.

Materiał spawany:

SA 387 Gr. 11, 335 Gr. P 11, 13CrMo4-5 i inne

Dopuszczenia:

-

Typ stopu: 1,3Cr- 0,5Mo

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M21, C1

Prąd spawania: = (+)

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,10	0,50	0,40	1,30	0,50

Pozycje spawania:



Wskaźnik X: < 15

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

R _{p0.2} (MPa)	R _m (MPa)	A ₅ (%)
520	620	24

TZ 1 - po wyżarzaniu odprężającym 620°C / 1h

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:

Drut chromowo-molibdenowy, miedziowany, do spawania stali odpornych na pękanie typu 1% Cr, 0,5% Mo w konstrukcjach kotłów i rurociągów wymagających stopiwa o dużej czystości metalurgicznej, wykonywanych wg przepisów ASME.

Materiał spawany:

ASTM A213, Gr. T12 lub A335 Gr. P 11 i P12, 13CrMo4-5 i inne

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M21, C1

Prąd spawania: (=+)

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,10	0,60	0,60	1,35	0,50

Wskaźnik X: < 15

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 1	M21	>550	>470	>19

TZ 1 - po O.C. 620°C/1 h

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 - 280	18 - 28	15	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6

Opis:

Drut chromowo-molibdenowy do spawania stali odpornych na pękanie typu 2,25% Cr, 1% Mo w konstrukcjach kotłów i rurociągów wymagających stopiwa o dużej czystości metalurgicznej, wykonywanych wg przepisów ASME.

Materiał spawany:

ASTM A213 Gr. T22 lub A335 Gr. P22 10CrMo9-10 i inne

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M21

Prąd spawania: = (+)

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,10	0,60	0,60	2,50	1,00

Wskaźnik X: < 15

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 1	M21	720	590	22

TZ 1 - po O.C. 690°C/1h

Opis:

Drut chromowo-molibdenowy, bez pokrycia miedziowego do spawania stali odpornych na pękanie typu 2,5% Cr, 1% Mo w konstrukcjach kotłów i rurociągów pracujących w temperaturze do 600°C oraz niskostopowych stali o podwyższonej wytrzymałości.

Materiał spawany:

10CrMo9-10, G17CrMo9-10 i inne

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasyfikacja stopiwa:

EN ISO 21952-A: G CrMo2Si
 EN ISO 21952-B: G 62 M 2C1M3
 SFA/AWS A5.28: ER 90S-G

Prąd spawania: = (+)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,08	0,60	1,00	2,60	1,10

Pozycje spawania:



Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	Temp. bad. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	R _{p1,0} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
								+20	-20	-40
EN	TZ 0	M21	+20	890	750	795	19	55		30
EN	TZ 0	M21	+450	880	680	750	19	-		
EN	TZ 1	M21	+20	590	480	510	25	150	120	85
EN	TZ 1	M21	+450	520	410	450	24			

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po O.C. 750°C/0,5 h

Parametry technologiczne:

Ø d (mm)	Prąd spawania (A)	Napięcie łuku (V)	Wolny wylot drutu (mm)	Przepływ gazu (l/min)	Prędkość podawania (m/min)	Wydajność stopiwa (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	15	15	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6
1,6	225 - 480	26 - 38	30	20	3,1 - 8,1	3,3 - 11,6

D

Opis:

Spoivo do spawania metodą TIG stali odpornych na pełzanie typu 0,5% Mo, w konstrukcjach kotłów i rurociągów pracujących w temperaturze do 500°C, wykonywanych zgodnie z przepisami ASME.

Materiał spawany:

ASTM A106 Gr. B, C; A210 Gr. A1, C; A516 Gr. 70.

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Klasyfikacja stopiwa:

EN ISO 636-B: W 55 3 W4 M31

Prąd spawania:

☐ (= (-))

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Mo
0,09	0,65	1,90	0,50

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
						-29	-20
AWS	TZ 0	I1	615	520	(28)	200	
EN	TZ 0	I1	>530	>460	>20		>47

TZ 0 - po spawaniu

Opis:

Spoivo do spawania metodą TIG stali odpornych na pełzanie typu 0,5% Mo, w konstrukcjach kotłów i rurociągów pracujących w temperaturze do 500 °C.

Materiał spawany:

16Mo3 i inne

Dopuszczenia:

CE EN 13479
 DB 42.039.08
 DNV III YMS
 TUV 04950

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Klasyfikacja stopiwa:

EN ISO 636-A: W 46 2 W2Mo
 EN ISO 21952-B: W 52 1 M3

Prąd spawania:

☐=☐

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Mo
0,10	0,70	1,10	0,50

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)°C					
						+20	-20	-29	-40	-46	-60
EN	TZ 0	I1	630	540	25	180	130		90		25
EN	TZ 1	I1	560	425	31	147	127				
AWS	TZ 0	I1	>550	>470	(>17)			150		130	

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po O.C. 620°C/0,5h.

D

Opis:

Spoiwo do spawania metodą TIG stali odpornych na peźzanie typu 1% Cr, 0,5% Mo w konstrukcjach kotłów i rurociągów pracujących w temperaturze do 450°C.

Materiał spawany:

13CrMo 4-5, G17CrMo 5-5 i inne

Dopuszczenia:

TÜV 04952

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Klasyfikacja stopiwa:

EN ISO 21952-A: W CrMo1Si
 EN ISO 21952-B: W 55 1CM3
 SFA/AWS A5.28: ER 80S-G

Prąd spawania:

☐=(-)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,10	0,60	1,00	1,10	0,50

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C				
						+20	-20	-30	-40	-60
AWS	TZ 0	I1	720	560	(24)	120	50	40	20	20
EN	TZ 1	I1	650	560	26	180				

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po O.C. 700°C/0,5h.

Opis:

Spoivo do spawania metodą TIG stali odpornych na pękanie typu 1% Cr, 0,5% Mo w konstrukcjach kotłów i rurociągów wymagających stopiwa o dużej czystości metalurgicznej, wykonywanych wg przepisów ASME.

Materiał spawany:

A213 Gr. T12 i A335 Gr. P11 i P 12.

Dopuszczenia:

CE EN 13479

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: (=) (-)

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,10	0,60	0,60	1,30	0,50

Wskaźnik X: <15

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C -40
AWS	TZ 1	I1	730	640	24	>47

TZ 1 - po O.C. 620°C/1h.

D

Opis:

Drut chromowo-molibdenowy, miedziowany, do spawania stali odpornych na pękanie typu 2,25% Cr, 1% Mo w konstrukcjach kotłów i rurociągów wymagających stopiwa o dużej czystości metalurgicznej, wykonywanych wg przepisów ASME.

Materiał spawany:

A213 Gr. T22 a A335 Gr. P22.

Dopuszczenia:

CE EN 13479

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: (=)

Typowy skład chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,10	0,60	0,60	2,50	1,00

Wskaźnik X: < 15

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J) ^{°C} -40
AWS	TZ 1	I1	730	620	22	>47

TZ 1 - po O.C. 690°C/1h.

Opis:

Spoivo do spawania metodą TIG stali odpornych na peźzanie typu 2,5% Cr, 1% Mo w konstrukcjach kotł6w i ruroci6g6w pracuj6cych w temperaturze do 600°C.

Materiał spawany:

10CrMo9-10, G17CrMo9-10 i inne

Dopuszczenia:

TÚV 11884.00

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Klasyfikacja stopiwa:

EN ISO 21952-A: W Cr Mo2Si
 EN ISO 21952-B: W 62 2C1M3
 SFA/AWS A5.28: ER 90S-G

Pr6d spawania:

⊖

Typowy skł6d chemiczny stopiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,08	0,60	1,00	2,60	1,00

D

Typowe wlasności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C			
						+20	-20	-30	-40
EN	TZ 0	I1	900	710	20	120			
EN	TZ 1	I1	620	510	24	200			
AWS	TZ 0	I1	956	792	(25)	81	58	38	36
AWS	TZ 2	I1	629	551	(25)	176	176	182	

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po O.C. 750°C/0,5h., TZ 2 - po O.C. 640°C/2h.

Opis:

Spoivo do spawania metodą TIG stali odpornych na pękanie typu 5% Cr, 0,5% Mo w konstrukcjach kotłów i rurociągów oraz niskostopowych stali o podwyższonej wytrzymałości o min. granicy plastyczności do 730 MPa.

Dopuszczenia:

-

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania: (=) (-)

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,07	0,40	0,50	5,70	0,20	0,60

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	Temp. bad. °C	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C		
							+20	-20	-29
AWS	TZ 0	I1	+20	900	730	(22)	100	80	50
AWS	TZ 1	I1	+20	680	580	(22)	230	200	200
EN	TZ 2	I1	+20	640	550	23	250		
EN	TZ 2	I1	+350	527	465	18			
EN	TZ 2	I1	+450	477	430	19			

TZ 0 - po spawaniu, TZ 1 - po O.C. 745°C/1h, TZ 2 - po O.C. 730 - 760°C/1h.

Opis:

Spoivo chromowo-molibdenowe do spawania metodą TIG stali odpornych na pęzanie typu 9% Cr - modyfikowane, np. P91/T91. Przeznaczone także do stali pracujących w wysokich temperaturach w instalacjach petrochemicznych.

Materiał spawany:

P91/T91, ASTM - A213, 1.4903

Dopuszczenia:

TÜV 07686

Gaz ochronny (EN ISO 14175):

I1

Prąd spawania:

$\text{E}(-)$

Typowy skład chemiczny spoiwa (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb
0,10	0,20	0,80	9,00	0,70	0,90	0,10	0,07

Typowe własności mechaniczne stopiwa:

Warunki badań	Stan	Gaz	Temp. bad. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C				
							+20	0	-20	-40	-60
EN	TZ 1	I1	+20	785	690	20	200	180	150	90	70
EN	TZ 1	I1	+450	580	510	14					
EN	TZ 1	I1	+482	560	500	16					
EN	TZ 1	I1	+560	450	420	22					
EN	TZ 2	I1	+20	760	670	20	210	190	130	60	30

TZ 1 - po O.C. 760°C/2h, TZ 2 - po O.C. 735°C/4h.