

KATALOG MATERIAŁÓW SPAVALNICZYCH



V.062013

METALWELD

polski producent
materiałów spawalniczych



KATALOG MATERIAŁÓW SPAVALNICZYCH

v062013

Metalweld Fiprom-Polska zapewnia, że wszelkie informacje zawarte w niniejszym katalogu odpowiadają najlepszej, dostępnej wiedzy, mogą jednak ulec zmianie bez ostrzeżenia i powinny być traktowane jako wskazówki ogólne. Firma zastrzega sobie prawo do błędów w niniejszej publikacji. Informacje na temat bezpieczeństwa prowadzenia prac spawalniczych opisanymi materiałami można uzyskać na życzenie bezpośrednio u producenta.

Pozycje spawania:

- PA – pozycja podolna
 PB – pozycja pachwinowa
 PC – pozycja naścienna
 PD – pozycja okapowa
 PE – pozycja pułapowa
 PF – pozycja spawania pionowo z dołu do góry
 PG – pozycja spawania pionowo z góry na dół

Dopuszczenia:

- UDT – Urząd Dozoru Technicznego
 CE – oznaczenie zgodności z EN 13479
 ABS – American Bureau of Shipping
 BV – Bureau Veritas
 DNV – Det Norske Veritas
 DB – Deutsche Bahn
 GL – Germanische Lloyd
 LR – Lloyds Register of Shipping
 RMRS – Russian Maritime Register of Shipping
 TÜV – Technischer Überwachungs Verein

Opis parametrów mechanicznych:

- $R_{p0,2\%}$ – umowna granica plastyczności [MPa]
 R_m – wytrzymałość na rozciąganie [MPa]
 A_5 – wydłużenie względne [%]
 A_v – udarność [J] w danej temperaturze
 KV – praca łamania (J)
 H5/100 – zawartość wodoru dyfundującego w 100g stopiwa [ml]
 FN – liczba ferrytowa (zawartość ferrytu - WRC 92)
 HV – twardość w skali Vickersa
 HB – twardość w skali Brinella
 HRC – twardość w skali Rockwella

Wskaźnik Bruscato (X) – wskaźnik ilości wtrąceń (zanieczyszczeń) pochodzących z procesu metalurgicznego

$$X = (10P + 5Sb + 4Sn + As)/100 \text{ [ppm]}$$

Zastępowanie norm:

* – takie oznaczenie przy normie wskazuje na normę wycofywaną i zastąpioną przez nową normę, np.:

^{*}EN 499: E 38 0 RC 11

PN-EN ISO 2560-A-E 38 0 RC 11

Pakowanie VACUUM

Opakowanie typu Vacuum to opakowanie hermetyczne, próżniowe. Metalweld standardowo pakuje w tego typu opakowania elektrody do stali wysokostopowych oraz do żeliwa. Istnieje możliwość pakowania w ten sposób praktycznie całego asortymentu elektrod, zwłaszcza zasadowych do stali o podwyższonej wytrzymałości oraz do stali energetycznych. Proces pakowania oraz same opakowania Vacuum gwarantują, że przez cały czas przechowywania elektrod nie ulegną one zawilgoceniu i zachowają najwyższe normy jakościowe.

Objaśnienia	ii	NICROWELD 617	E43
Program produkcji	PP1	DURWELD 250	E44
RUTWELD 12	E1	DURWELD 300	E45
RUTWELD 12 Extra	E2	DURWELD 400	E46
RUTILEN P	E3	DURWELD 600	E47
RUTWELD Z	E4	UTOPWELD 38	E48
RUTWELD 1 Extra	E5	UTOPWELD 55	E49
RUTWELD 2 Extra	E6	TOOLDUR	E50
RUTWELD 13	E7	ABRAWELD 54	E51
RUTWELD 13 Extra	E8	ABRAWELD 58	E52
RUTWELD X	E9	ABRAWELD 64	E53
RUTWELD BS	E10	ABRAWELD 66	E54
RAPID	E11	DURWELD 14Mn	E55
CELWELD 6010	E12	DURWELD 14Mn 4Cr	E56
BASOWELD 50 – EVB 50P	E13	DURWELD 17Mn13Cr	E57
BASOWELD 46 – EVB 46	E14	DURWELD 17Mn10Cr3Nb	E58
BASOWELD 55 – EVB 55p	E15	COBASTEL 1	E59
BASOWELD S	E16	COBASTEL 6	E60
TUBEWELD 7016	E17	COBASTEL 12	E61
BASOWELD 60	E18	COBASTEL 21	E62
BASOWELD NiCu	E19	COBASTEL 25	E63
RUTWELD Mo	E20	MONEL	E64
RUTWELD CrMo	E21	SUPERWELD Ni	E65
BASOWELD Mo	E22	CASTWELD NiFe B	E66
BASOWELD CrMo	E23	CASTWELD Fe	E67
BASOWELD 2 CrMo	E24	CUTWELD 2	E68
BASOWELD MoCrV	E25	BRONWELD CuSn	E69
BASOWELD 91 CrMo	E26	BRONWELD CuAl	E70
INOX 308 L	E27	BRONWELD CuMn	E71
INOX 316 L	E28	BRONWELD Cu	E72
INOX R 347	E29	ALU 99,5	E73
INOX B 347	E30	ALU 1Mn	E74
INOX R 318	E31	ALU Si5	E75
INOX R 309 L	E32	ALU Si12	E76
INOX R 309 MoL	E33	MIGWELD 2	M1
INOX R 310	E34	MIGWELD 3	M2
INOX B 310	E35	MIGWELD Ni 1	M3
INOX R 385	E36	MIGWELD NiMo 1	M4
INOX B 307	E37	MIGWELD 2,5 Ni	M5
INOX R 312	E38	MIGWELD NiCu	M6
NICROWELD 70/15	E39	MIGWELD 75	M7
NICROWELD 70/20	E40	MIGWELD 890	M8
NICROWELD 625	E41	MIGWELD Mo	M9
NICROWELD 276	E42	MIGWELD CrMo	M10

MIGWELD 2 CrMo	M11	COREFIL Mo B	D13
MIGWELD 91 CrMo	M12	COREFIL CrMo B	D14
MIGWELD 308 LSi	M13	COREFIL 2 CrMo B	D15
MIGWELD 316 LSi	M14	COREWELD A 430 Mo	D16
MIGWELD 347Si	M15	COREWELD A 300	D17
MIGWELD 318Si	M16	COREWELD A 350	D18
MIGWELD 309 LSi	M17	COREWELD A 400	D19
MIGWELD 307Si	M18	COREWELD A 600	D20
MIGWELD 310	M19	COREWELD HT 38	D21
MIGWELD 312	M20	COREWELD HT 52	D22
MIGWELD 385	M21	COREWELD HT 58	D23
NICROMIG 600	M22	COREWELD A 55	D24
NICROMIG 625	M23	COREWELD A 62	D25
GMAW ALUMINIUM	M24	COREWELD A 64	D26
TIGWELD 2	T1	COREWELD A 64	D27
TIGWELD 3	T2	COREWELD NiCrBWSC	D28
TIGWELD Mo	T3	COREWELD A 71 ULTRA	D29
TIGWELD CrMo	T4	COBASTEL FCW 1	D30
TIGWELD 2 CrMo	T5	COBASTEL FCW 6	D31
TIGWELD 91 CrMo	T6	COBASTEL FCW 12	D32
TIGWELD 308 LSi	T7	COBASTEL FCW 21	D33
TIGWELD 316 LSi	T8	COBASTEL FCW 25	D34
TIGWELD 347Si	T9	Tabela porównawcza twardości	11
TIGWELD 318Si	T10		
TIGWELD 309 LSi	T11		
TIGWELD 307Si	T12		
TIGWELD 310	T13		
TIGWELD 312	T14		
NICROTIG 600	T15		
NICROTIG 625	T16		
GTAW ALUMINIUM	T17		
DRUTY SAW	S1		
COREFIL 113 R	D1		
COREFIL 121 R	D2		
COREFIL NiCu R	D3		
COREFIL 110 M	D4		
COREFIL 690 M	D5		
COREFIL 131 B	D6		
COREFIL 140 B	D7		
COREFIL NiMo B	D8		
COREFIL 690 B	D9		
COREFIL 890 B	D10		
COREFIL Mo R	D11		
COREFIL CrMo R	D12		

<i>Elektrody rutowe i rutowo-celulozowe do stali niestopowych i niskotopowych</i>			
	<i>EN ISO 2560-A</i>	<i>DIN 1913 / 8529*</i>	<i>A-5.1 / A-5.5*</i>
RUTWELD 12	E 38 0 RC 11	E 43 22 R(C) 3	E 6012/6013
RUTWELD 12 EXTRA	E 38 0 RC 11	E 43 22 R(C) 3	E 6013
RUTILEN P	E 38 0 RC 11	E 43 22 R(C) 3	E 6013
RUTWELD Z	E 42 0 RC 11	E 51 22 RR(C) 6	E 6013
RUTWELD 1 EXTRA	E 42 0 RC 11	E 51 22 RR(C) 6	E 6013
RUTWELD 2 EXTRA	E 42 0 RR 12	E 51 22 RR 6	E 6013
RUTWELD 13	E 42 0 RR 12	E 51 22 RR 6	E 6013
RUTWELD 13 EXTRA	E 38 0 R12		E 6013
RUTWELD X	E 42 0 RR 12	E 51 22 RR 6	E 6013
RUTWELD BS	E 38 2 RB 12	E 43 43 RR(B) 7	E 6013
RAPID	E 38 2 RA 13	E 43 33 AR 7	E 6020
<i>Elektrody celulozowe do stali niestopowych i niskotopowych</i>			
	<i>EN ISO 2560-A</i>	<i>DIN 1913 / 8529*</i>	<i>A-5.1 / A-5.5*</i>
CELWELD 6010	E 42 2 C 21		E 6010
CELWELD 7010	E 42 3 C 21		E 7010-G
CELWELD 8010	E 38 3 Mo C 21	/	E 7010-A1*
<i>Elektrody zasadowe niskotopowe do stali niestopowych i niskotopowych</i>			
	<i>EN ISO 2560-A</i>	<i>DIN 1913 / 8529*</i>	<i>A-5.1 / A-5.5*</i>
BASOWELD 50-EVB 50p	E 42 4 B 31 H5	E 51 54 B 10	E 7018
BASOWELD 46-EVB 46	E 38 3 B 42	E 51 43 B 10	E 7016
BASOWELD 55-EVB 55p	E 46 6 B 31 H5	EY 42 76 Mn B *	E 7018-1
BASOWELD S	E 42 2 B(R) 12 H10	E 51 43 B(R) 10	E 7016
TUBEWELD 7016	E 42 2 B 12 H5	E 51 43 B(R) 10	E 7016
	<i>EN ISO 2560-A</i>	<i>DIN 8529</i>	<i>A-5.5</i>
BASOWELD 60	E 50 4 Mo B 42	EY 5075 Mn1Mo B	E 8018-G
BASOWELD Ni	E 50 41 Ni B 42	EY 50 75 Mn1Mo B	E 8018-G
BASOWELD NiCu	/	EY 50 75 CuNi B	E 7018-G
BASOWELD NiMo	E 50 21 NiMo B 42	EY 50 76 1 NiMo B	E 8018-G
	<i>EN ISO 18275-A</i>	<i>DIN 8529</i>	<i>A-5.5</i>
BASOWELD CrNiMo	E 69 4 Mn2NiCrMoB42	EY 6975Mn2NiCrMoB	E 10018-G
<i>Elektrody do stali żaroodpornych, odpornych na pękanie</i>			
	<i>EN ISO 2560-A EN ISO 3580-A</i>	<i>DIN 8575</i>	<i>A-5.5 / A-5.4*</i>
RUTWELD Mo	E 46 A Mo R 12 / E Mo R 12	E Mo R 22	E 7013-A1
RUTWELD CrMo	E CrMo1 R 12	E CrMo1 R 22	E 8013-B2
BASOWELD Mo	E Mo B 42 H5	E Mo B 26	E 7018-A1
BASOWELD CrMo	E CrMo1 B 42 H5	E CrMo1 B 26	E 8018-B2
BASOWELD 2 CrMo	E CrMo2 B 42 H5	E CrMo2 B 20+	E 9018-B3
BASOWELD MoCrV	E MoV B 42	E MoV B 20+	E 8018-G
BASOWELD 5 CrMo	E CrMo5 B 42	E CrMo5 B 20+	E 502-15
BASOWELD 9 CrMo	E CrMo9 B 42	E CrMo9 B 20+	E 505-15
BASOWELD 91CrMo	E CrMo91 B 42 H5	-	E 9018-B9

<i>Elektrody do stali austenitycznych</i>			
	<i>PN-EN ISO 3581</i>	<i>DIN 8556/ DIN 1736-*</i>	<i>A-5.4 / A-5.11*</i>
INOX 308L	E 19 9 LR 12	E 19 9 LR 26	E 308 L-16
INOX 316L	E 19 12 3 LR 12	E 19 12 3 LR 26	E 316 L-16
INOX R 347	E 19 9 Nb R 12	E 19 9 Nb R 26	E 347-16
INOX B 347	E 19 9 Nb B 22	E 19 9 Nb B 20+	E 347-15
INOX R 318	E 19 12 3 Nb R 12	E 19 12 3 Nb R 26	E 318-17
INOX B 318	E 19 12 3 Nb B 22	E 19 12 3 Nb B 20+	E 318-15
<i>Elektrody do stali żarowytrzymałych</i>			
	<i>PN-EN ISO 3581</i>	<i>DIN 8556/ DIN 1736-*</i>	<i>A-5.4 / A-5.11*</i>
INOX R 309L	E 23 12 LR 12	E 23 12 LR 26	E 309 L-16
INOX 309MoL	E 23 12 2 LR 12	E 23 13 2 LR 26	E 309Mo L-16
INOX R 310	E 25 20 R 12	E 25 20 R 26	E 310-16
INOX B 310	E 25 20 B 42	E 25 20 B 20+	E 310-15
INOX R 385	E 20 25 5 Cu LR 23	E 20 25 5 Cu LR 26	E 385-17
<i>Elektrody do specjalnych zastosowań</i>			
	<i>PN-EN ISO 3581</i>	<i>DIN 8556/ DIN 1736-*</i>	<i>A-5.4 / A-5.11*</i>
INOX B 307	E 18 8 Mn B 22	E 18 8 Mn B 20+	ok. E 307-15
INOX R 312	E 29 9 R 12	E 29 9 R 26	E 312-16
<i>Elektrody na bazie niklu</i>			
	<i>EN ISO 14172</i>	<i>DIN 1736 *</i>	<i>A-5.11*</i>
NICROWELD 70/15	E Ni 6182	EL NiCr 15 Fe Mn	E NiCrFe-3
NICROWELD 70/20	E Ni 6082	EL NiCr19Nb	E NiCrFe-2
NICROWELD 625	E Ni 6625	EL NiCr20Mo9Nb	E NiCrMo-3
NICROWELD C 276	E Ni 6276	E 23-UM-200-CKNTZ	E NiCrMo-4
NICROWELD 617	E Ni 6617		E NiCrCoMo-1
<i>Elektrody do napawania</i>			
	<i>EN ISO 14700</i>	<i>DIN 8555</i>	<i>A-5.13</i>
DURWELD 250	E Fe1	E 1-UM-250	/
DURWELD 300	E Fe3	E 1-UM-300	/
DURWELD 400	E Fe3	E 1-UM-400	/
DURWELD 600	E Fe8	E 6-UM-60	/
<i>Elektrody do stali narzędziowych pracujących na gorąco</i>			
	<i>EN ISO 14700</i>	<i>DIN 8555</i>	<i>A-5.13</i>
UTOPWELD 38	E Fe3	E 3-UM-40-T	/
UTOPWELD 55	E Fe4	E 6-UM-60-T	/
TOOLDUR	E Fe4	E 6-UM-60-T	

<i>Elektrody do napawania, odporne na duże ścieranie i podwyższoną temperaturę</i>			
	<i>EN ISO 14700</i>	<i>DIN 8555</i>	<i>A-5.13</i>
ABRAWELD 54	E Fe8	E 6-UM-55-G	/
ABRAWELD 58	E Fe 14	E 10-UM-60-GR	/
ABRAWELD 64	E Fe 15	E 10-UM-65-GR	/
ABRAWELD 66	E Fe 16	E 10-UM-65-GRZ	/
<i>Elektrody wysokomanganowe do napawania</i>			
	<i>EN ISO 14700</i>	<i>DIN 8555</i>	<i>A-5.13</i>
DURWELD 14Mn		E7-UM-200-KP	
DURWELD 14Mn4Cr		E7-UM-200-KP	
DURWELD 17Mn13Cr		E8-UM-250-KNP	
DURWELD 17Mn10Cr3Nb		E8-UM-250-KNP	
<i>Elektrody na bazie kobaltu - stelite</i>			
	<i>EN ISO 14700</i>	<i>DIN 8555</i>	<i>A-5.13</i>
COBASTEL 1		E 20-UM-55-CTZ	E Co Cr-C
COBASTEL 6		E 20-UM-40-CTZ	E Co Cr-A
COBASTEL 12		E 20-UM-50-CTZ	E Co Cr-B
COBASTEL 21		E 20-UM-300-CKTZ	/
COBASTEL 25		G/WSG-20-GO-300-CKZT	/
<i>Elektrody do żeliwa</i>			
	<i>EN ISO 1071</i>	<i>DIN 8573</i>	<i>A-5.15</i>
MONEL	E C NiCu-B	E NiCu G3	E NiCu-B
SUPERWELD Ni	E C Ni-Cl	E Ni BG1	E Ni-Cl
CASTWELD NiFe	E C NiFe-Cl	E NiFe BG1	E NiFe-Cl
CASTWELD NiFe B	E C NiFe-Cl	E NiFe BG1	E NiFe-Cl
CASTWELD Fe	E C Fe-1	E Fe	E St
<i>Elektrody do cięcia i żłobienia</i>			
CUTWELD 2	/	/	/
<i>Elektrody do stopów miedzi</i>			
	<i>/</i>	<i>DIN 1733</i>	<i>A-5,6</i>
BRONWELD CuSn		E CuSn-7	E CuSn-C
BRONWELD CuAl		E CuAl-8	E CuAl-A2
BRONWELD CuMn		E 31-UM-200-CN	E CuMnNiAl
BRONWELD Cu		E CuMn2	E Cu
<i>Elektrody do stopów aluminium</i>			
		<i>DIN 1732</i>	<i>A-5,3</i>
ALU 99.5		E-Al 99.5	E-1100
ALU 1Mn		E-Al Mn	E-3003
ALU Si5		E-Al Si5	E-4043
ALU Si12		E-Al Si12	

<i>Druty GMAW do spawania stali niskostopowych, średniostopowych i o podwyższonej wytrzymałości</i>			
	<i>EN ISO 14341-A</i>	<i>DIN 8559</i>	<i>A-5.18</i>
MIGWELD 2	G 3 Si1	SG-2	ER 70 S-6
MIGWELD 3	G 4 Si1	SG-3	ER 70 S-6
	<i>EN ISO 14341-A</i>	<i>DIN 8556</i>	<i>A-5.9 / A-5.28 *</i>
MIGWELD Ni1	G3 Ni1	/	ER 80 S-Ni 1 *
MIGWELD NiMo1	GZMn3Ni1Mo		ER 100S-G
MIGWELD 2.5Ni	G2Ni2		ER 90S-Ni2
	<i>EN ISO 16834-A</i>	<i>DIN 8556</i>	<i>A-5.9 / A-5.28 *</i>
MIGWELD NiCu	G ZMn3Ni1Cu	/	ER 80S-G
MIGWELD 75	GMn3Ni1CrMo	/	ER 100 S-G *
MIGWELD 890	GMn4Ni2CrMo		ER 120S-G
MIGWELD Mo	EN ISO 21952-A: G MoSi	SG Mo	ER 80 S-G
MIGWELD CrMo	EN ISO 21952-A: G CrMo1 Si	SG CrMo 1	ER 80S-B2
MIGWELD 2CrMo	EN ISO 21952-A: G CrMo2 Si	SG CrMo 2	ER 90S-B3
MIGWELD 91CrMo	EN ISO 21952-A: G CrMo91 Si	SG CrMo91	ER 90S-B9
<i>Druty GMAW do spawania stali wysokostopowych</i>			
	<i>PN-EN ISO 14343-A</i>	<i>DIN 8556</i>	<i>A-5.9 / A-5.28 *</i>
MIGWELD 430	/	SG X8 Cr 18	ER 430
MIGWELD 410 NiMo			ER 410NiMo
MIGWELD 308 LSi	G 19 9 L Si	SG X5 CrNi 19 9	ER 308LSi
MIGWELD 316 LSi	G 19 12 3 L Si	SG X2 CrNiMo 19 12 3	ER 316LSi
MIGWELD 347Si	G 19 9 Nb	SG X5 CrNiNb 19 9	ER 347Si
MIGWELD 318Si	G 19 12 3 NbSi	SG X5 CrNiMoNb 19 12 3	ER 318Si
MIGWELD 309LSi	G 23 12 L Si	SG X2 CrNi 24 12	ER 309 L Si
MIGWELD 307Si	G 18 8 Mn	SG X 15 CrNiMn 18 8	ER 307 Si
MIGWELD 310	G 25 20	SG X 12 CrNi 25 20	ER 310
MIGWELD 312	G 29 9	SG X10 CrNi 30 9	ER 312
MIGWELD 385	G 20 25 5 Cu L		ER 385
<i>Druty GMAW na bazie niklu</i>			
	<i>EN ISO 18274</i>	<i>DIN 1736 *</i>	<i>A-5.11 *</i>
NICROMIG 600	S Ni 6082	SG NiCr20Nb	ER NiCr-3
NICROMIG 625	S Ni 6625	SG NiCr21Mo9Nb	ER NiCrMo-3
NICROMIG 276	S Ni 6276	SG NiMo16Cr16W	ER NiCrMo-4
<i>Druty GMAW do spawania aluminium i stopów aluminium</i>			
	<i>ISO EN 18273</i>	<i>AWS A 5.10</i>	<i>W.Nr.</i>
Al99.5	1050	1100	3.0259
AlMg3	5754	ER 5754	3.3536
AlMg5	5356	ER 5356	3.3556
AlMg4.5Mn	5183	ER 5183	3.3548
AlSi5	4043	ER4043	3.2245
AlSi12	4047	ER 4047	3.2585

<i>Druty GTAW do spawania stali niskostopowych</i>			
	<i>EN ISO 636-A</i>	<i>DIN 8556</i>	<i>A-5.9 / A-5.28*</i>
TIGWELD 2	W 42 4 W3Si1	DIN 8559: SG-2	A-5.18: ER70 S-6
TIGWELD 3	W 46 4 W4Si1	DIN 8559: SG-3	A-5.18: ER70 S-6
	<i>EN ISO 636-A</i>	<i>DIN 8575</i>	<i>A-5.9 / A-5.28*</i>
TIGWELD Mo	W MoSi	SG Mo	ER 80 S-G
	<i>EN ISO 21952-A</i>	<i>DIN 8575</i>	<i>A-5.9 / A-5.28*</i>
TIGWELD CrMo	W CrMo1 Si	SG CrMo 1	ER 80S-B2
TIGWELD 2CrMo	W CrMo2 Si	SG CrMo 2	ER 90S-B3
TIGWELD 91CrMo	W CrMo91 Si	-	ER 90S-B9
<i>Druty GTAW do spawania stali wysokostopowych</i>			
	<i>PN-EN ISO 14343-A</i>	<i>DIN 8556</i>	<i>A-5.9.</i>
TIGWELD 308LSi	W 19 9 L Si	SG X2 CrNi 19 9	ER 308 L Si
TIGWELD 316LSi	W 19 12 3 L Si	SG X2 CrNiMo 19 12	ER 316 L Si
TIGWELD 347Si	W 19 9 Nb Si	SG X5 CrNiNb 19 9	ER 347Si
TIGWELD 318Si	W 19 12 3 NbSi	SG X5 CrNiMoNb 19 12 3	ER 318Si
TIGWELD 309 LSi	W 23 12 L Si	SG X2 CrNi 24 12	ER 309 L Si
TIGWELD 307Si	W 18 8 Mn	SG X15 CrNiMn 18 8	~ ER 307 Si
TIGWELD 310	W 25 20	SG X 12 CrNi 25 20	ER 310
TIGWELD 312	W 29 9	SG X10 CrNi 30 9	ER 312
TIGWELD 385	W 20 25 5 Cu L		ER 385
<i>Druty GTAW na bazie niklu</i>			
	<i>EN ISO 18274</i>	<i>DIN 1736 *</i>	<i>A-5.11*</i>
NICROTIG 600	S Ni 6082	SG NiCr20Nb	ER NiCr-3
NICROTIG 625	S Ni 6625	SG NiCr21Mo9Nb	ER NiCrMo-3
<i>Druty GTAW do spawania aluminium i stopów aluminium</i>			
	<i>ISO EN 18273</i>	<i>AWS A 5.10</i>	<i>W.Nr.</i>
Al99.5	1050	1100	3.0259
AlMg3	5754	ER 5754	3.3536
AlMg5	5356	ER 5356	3.3556
AlMg4.5Mn	5183	ER 5183	3.3548
AlSi5	4043	ER4043	3.2245
AlSi12	4047	ER 4047	3.2585

<i>Druty SAW</i>		
	EN 756	AWS A5.23
SAWELD 2	S2	EM12
SAWELD 3	S3	EH10K
SAWELD 2Si	S2Si	EM12K
SAWELD 3Si	S3Si	EH12K
SAWELD NiMo	S2Ni1Mo	~EF1
SAWELD 2,5Ni	S2Ni2	ENi2
SAWELD 2Mo	S2Mo	EA2
SAWELD 3Mo	S3Mo	EA3
SAWELD CrMo1	SCrMo1	EB2R
SAWELD CrMo2	SCrMo2	EB3R
SAWELD 91CrMo (P91)	SCrMo91	EB9

<i>Druty FCAW do stali niskostopowych i o podwyższonej wytrzymałości</i>		
	<i>EN ISO 17632-A</i>	<i>AWS/ASME - A 5.20</i>
COREFIL 100R	T 46 2 P C/M 1 H5	E 71 T-1
COREFIL 113 R	T 46 4 P C 1 H5 / T 46 4 P M 1 H5	E 71 T-1 H4
COREFIL 121 R	T 46 6 1Ni P M 1 H5 / T 46 4 1Ni P C 1 H5	E 81 T-1 – Ni1 H4
COREFIL NiCuR	T 46 2 Z P M 1 H5	E 81 T1-G H4
	<i>EN ISO 17632-A</i>	<i>AWS/ASME - A 5.28.</i>
COREFIL 110 M	T 46 4 M M 1 H5	E 71 T1M
	<i>EN ISO 18276 A</i>	<i>AWS/ASME - A 5.29</i>
COREFIL 690 M	T 69 6 Mn2NiCrMo M M 1 H5	E 110 T1-K4 H4
	<i>EN ISO 17632-A</i>	<i>AWS A 5.20</i>
COREFIL 131 B	T 42 4 B C 3 H5 / T 42 4 B M 3 H5	E 70T-5 H4
	<i>EN ISO 18726</i>	<i>AWS A 5.29</i>
COREFIL 140 B	T 46 6 1Ni B C 3 H5 / T 46 6 1Ni B M 3 H5	E 80 T5-G H4
COREFIL NiMo B	T 55 6 1NiMo B C 3 H5 / T 55 6 1NiMo B M 3 H5	E 90 T5-G H4
COREFIL 690 B	T 69 6 Mn2NiCrMo B M 3 H5	E 110 T5-K4 H4
COREFIL 890 B	T 89 4 Mn2Ni1CrMo M 3 H5	E 120 T5-G H4
<i>Druty FCAW do spawania stali odpornych na pękanie</i>		
	<i>EN ISO 17634 A:</i>	<i>AWS / ASME – SFA-5.28:</i>
COREFIL Mo R	T Mo P M 1 H5	E 81 T1-A1 H4
COREFIL CrMo R	T CrMo1 P M 1 H5	E 81 T1-B2 H4
COREFIL Mo B	T Mo B M 3 H5	E 80 T5-G H4
COREFIL CrMo B	T CrMo1 B M 3 H5 / T CrMo1 B C 3 H5	E 80 T5-G H4
COREFIL 2CrMo B	T CrMo2 B M 3 H5	E 80 T5-G H4
<i>Druty FCAW do napawania</i>		
	<i>EN ISO 14700</i>	<i>DIN 8555</i>
COREWELD A 430 Mo		MF 5-GF-50-CP
COREWELD A 250	T Fe 1	MSG 1-GF-250
COREWELD A 300	T Fe 1	MSG 1-GF-300
COREWELD A 350	T Fe 1	MSG 1-GF-350
COREWELD A 400	T Fe3	MSG 5-GF-40
COREWELD A 600	T Fe2	MSG 6-GF-60P

<i>Druty FCAW do napawania stali narzędziowych pracujących na gorąco</i>		
<i>EN ISO 14700</i>		<i>DIN 8555</i>
COREWELD HT 36	T Fe3	MSG 5-GF-40P
COREWELD HT 38		MF 1-GF-40-PT
COREWELD HT 52		MF 1-GF-55-PT
COREWELD HT 55	T Fe4	MSG 6-GF-55
COREWELD HT 58		MF1 – GF – 55 – PT
<i>Druty FCAW do napawania o bardzo wysokiej odporności na ścieranie</i>		
<i>EN ISO 14700</i>		<i>DIN 8555</i>
COREWELD A 55	T Fe 14	MF 10-GF-60-GR
COREWELD A62	T Fe 14	MF 10 – 60 - GR
COREWELD A 63	T Fe 15	MF 10 – GF – 65 – GZ
COREWELD A 64	T Fe 15	MF 10 – GF – 65 – GZ
COREWELD A 66	T Fe 16	MF 10 – GF – 65 – GZ
COREWELD NiCrBWSC		MF 21-GF-55-CGTZ
COREWELD A 71 Ultra		MF 6 – GF – 70 – GT
<i>Druty FCAW na bazie kobaltu - stelite</i>		
		<i>DIN 8555</i>
COBASTEL FCW 1		MF 20-GF-55-GZCT
COBASTEL FCW 6		MF 20-GF-40-ZCT
COBASTEL FCW 12		MF 20-GF-50-ZCT
COBASTEL FCW 21		MF 20-GF-350-CKZT
COBASTEL FCW 25		MF 20-GF-300-CKZT

Klasyfikacja:

*EN 499: E 38 0 RC 11

PN-EN ISO 2560-A-E 38 0 RC 11

DIN 1913: E 43 22 R(C)3

AWS A-5.1: E 6012/E 6013

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Średniootulona elektroda rutyloво-celulozowa polecana do spawania we wszystkich pozycjach o przeznaczeniu montażowym i warsztatowym. Doskonale zajarza pierwotnie i wtórnie. Ze względu na dużą koncentrację łuku elektrycznego można ją stosować do spawania warstw przetopowych w spawaniu rur. Charakteryzuje się między innymi elastycznym, stabilnym łukiem elektrycznym i dużą łatwością w operowaniu w pozycjach przymusowych, dzięki czemu spawanie tą elektrodą nie wymaga dużego doświadczenia spawalniczego. Można nią spawać małymi transformatorami spawalniczymi na 230 V.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S275

Blachy kotłowe: P235–P275

Rury: P235–P295

Blachy okrętowe: A, B, D

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.30 Mn 0.50

Parametry mechaniczne: $R_{p_{0,2\%}} > 380 \text{ N/mm}^2$ $R_m: 470 - 600 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 20\%$ $A_v > 47 \text{ J (0}^\circ\text{C)}$ **Otulina:** rutyloво-celulozowa**Prąd spawania:** AC ($U_0 < 50 \text{ V}$), DC (-/+)**Suszenie:** 110°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	50 – 70	2,5	15	105 – 106	
2,5	350	55 – 85	5,0	20	55 – 56	
3,2	350	90 – 140	5,0	20	34	
4,0	350 / 450	130 – 180	5,0 / 6,0	20 / 24	22 / 17	
5,0	450	180 – 230	6,0	24	10	

Klasyfikacja:

EN 499: E 38 0 RC 11

PN-EN ISO 2560-A-E 38 0 RC 11

AWS A-5.1: E 6012/E 6013

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda przeznaczona do spawania konstrukcji stalowych oraz przetopów na rurach. Podczas spawania charakteryzuje się elastycznym i stabilnym łukiem. Zużel nie stanowi problemów podczas usuwania. Ma bardzo dobre wyniki we wszystkich pozycjach. Doskonale sprawdza się przy spawaniu cienkich elementów na złączach doczołowych oraz pachwinowych w pozycji z góry na dół, bez konieczności zwiększania natężenia prądu. Lico spoiny jest o drobnej, regularnej łusce. Można nią spawać małymi transformatorami spawalniczymi na 230 V.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S275

Blachy kotłowe: P235–P275

Rury: P235–P295

Blachy okrętowe: A, B, D

Cienkie blachy

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.30 Mn 0.50

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 380 N/mm²

R_m : 470 – 600 N/mm²

A_5 : > 20%

A_v : > 47 J (0°C)



Otulina: rutylowo-celulozowa

Prąd spawania: AC ($U_0 < 50$ V), DC (+/-)

Suszenie: 110°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	50 – 60	2,5	15	106	
2,5	350	55 – 85	5,0	20	56	
3,2	350	90 – 140	5,0	20	34	
4,0	350 / 450	130 – 180	5,0/6,0	20/24	22	
5,0	450	170 – 230	6,0	24	10	

Klasyfikacja:

[°]EN 499: E 38 0 RC 11

PN-EN ISO 2560-A-E 38 0 RC 11

DIN 1913: E 43 22 R 2

AWS A-5.1: E 6013

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Popularna elektroda rutyłowa powszechnego zastosowania szczególnie w warunkach warsztatowych. Można nią spawać prądem przemiennym oraz stałym (+/-) do elektrody. Można nią spawać małymi transformatorami spawalniczymi na 230 V.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S275

Blachy kotłowe: P235–P275

Rury: P235–P295

Blachy okrętowe: A, B, D

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.20 Mn 0.30

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 380 N/mm²

R_m : 470 – 600 N/mm²

A_5 : > 20%

A_v : > 47 J (0°C)



Otulina: rutyłowa

Prąd spawania: AC ($U_0 < 50$ V), DC (+/-)

Suszenie: 110°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	50 – 65	2,5	15	108	
2,5	350	50 – 75	5	20	59	
3,2	350 / 450	70 – 110	5 / 6	20 / 24	36 / 28	
4,0	350 / 450	110 – 160	5 / 6	20 / 24	18 / 21	
5,0	450	160 – 230	6	24	11	

Klasyfikacja:

EN 499: E 42 0 RC 11

PN-EN ISO 2560-A-E 42 0 RC 11

DIN 1913: E 51 22 RR(C) 6

AWS A-5.1: E 6013

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Gruboobtulona elektroda rutyloво-celulozowa używana przy pracach montażowych i remontowych (np. w przemyśle stoczniowym i budownictwie). Bardzo dobre własności spawalnicze we wszystkich pozycjach, także w pozycjach przymusowych, szczególnie w spawaniu rur. Charakteryzuje się dobrą spawalnością przy spawaniu zanieczyszczonego materiału, takiego jak rdza, farba i inne zatłuszczenia. Polecana szczególnie do spawania blach ocynkowanych.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235–P355

Rury: P235, P275, P295, P355

Blachy okrętowe: A, B, D

Blachy ocynkowane

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.40 Mn 0.60

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 420 N/mm²

R_m : 500 – 640 N/mm²

A_5 : > 20%

A_V : > 47 J (0°C)



Otulina: rutyloво-celulozowa

Prąd spawania: AC ($U_0 < 50$ V), DC (-/+)

Suszenie: 140°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	30 – 50	2,1	12,6	90	
2,5	350	55 – 85	4	16	51	
3,2	350	90 – 135	4	16	31	
4,0	350	130 – 170	4	16	20	
5,0	450	175 – 220	5,5	22	9	

Klasyfikacja:

*EN 499: E 42 0 RC 11

PN-EN ISO 2560-A-E 42 0 RC 11

DIN 1913: E 51 22 RR(C) 5

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Uniwersalna, grubootulona elektroda do spawania we wszystkich pozycjach stali zwykłej i stali o podwyższonej wytrzymałości. Polecana do spawania blach ze stali czarnej z ocynkowaną oraz do krótkiego spawania zabrudzonych blach. Zapewnia komfort spawania w ekstremalnych pozycjach, szczególnie w spawaniu kątowym z góry na dół przy kącie ułożenia materiału mniejszym niż 90°. Całkowity brak odprysków, prawie nieodczuwalne dymienie. Elektroda najmniej wrażliwa na spadki napięcia. Można nią spawać małymi transformatorami spawalniczymi na 230 V.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235–P355

Rury: P235, P275, P295, P355

Blachy okrętowe: A, B, D

Blachy ocynkowane

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.40 Mn 0.60

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%}$: > 420 N/mm²R_m: 500 – 640 N/mm²A₅: > 20%A_v: > 47 J (0°C)**Otulina:** celulozowo-rutyłowa**Prąd spawania:** AC ($U_0 < 50$ V), DC (-/+)**Suszenie:** 140°C / 1 h**Uwaga:**Spawanie w pozycji PG możliwe jest tylko dla \varnothing 2,5 i 3,2 mm

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
\varnothing mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	50 – 60	2,3	13,8	93	
2,5	350	55 – 85	4,5	18	51	
3,2	350	90 – 140	4,5	18	31	
4,0	450	130 – 180	4,5	18	22	
5,0	450	180 – 230				

Klasyfikacja:

EN 499: E 42 0 RR 12

PN-EN ISO 2560-A-E 42 0 RR 12

DIN 1913: E 51 22 RR 6

AWS A-5.1: E 6013

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Grubootulona elektroda do spawania stali o podwyższonej wytrzymałości w takich elementach jak konstrukcje, kotły w złączach pachwinowych oraz w pozycjach PA i PB. Nadaje się do prac profesjonalnych: w kombinacji z elektrodami zasadowymi. Charakteryzuje się dużą szybkością spawania, całkowitym brakiem odprysków i minimalnym wydzielaniem dymów spawalniczych. W spawach pachwinowych gwarantuje doskonale lico spoiny. Przy profilach cienkościennych zalecana jest biegunowość (-), natomiast przy grubych konstrukcjach biegunowość (+). Można nią spawać transformatorami spawalniczymi na 230 V.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235–P355

Rury: P235, P275, P295, P355

Blachy okrętowe: A, B, D

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.50 Mn 0.60

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 420 N/mm²

R_m : 500 – 640 N/mm²

A_5 : > 20%

A_v : > 47 J (0°C)



Otulina: rutyłowa

Prąd spawania: AC ($U_0 < 50$ V), DC (+/-)

Suszenie: 140°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	50 – 70	2,4	14,4	90	
2,5	350	55 – 85	4	16	51	
3,2	350	90 – 135	4	16	31	
4,0	450	130 – 170	5,5	22	15	
5,0	450	175 – 220	5,5	22	9	

Klasyfikacja:

*EN 499: E 42 0 RR 12

PN-EN ISO 2560-A-E 42 0 RR 12

DIN 1913: E 51 22 RR 6

AWS A-5.1: E 6013

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Grubooutulona elektroda rutyłowa o szerokim zastosowaniu do prac montażowych o bardzo dobrych właściwościach spawalniczych. Charakteryzuje się świetnym zajarzeniem pierwszym i ponownym, małym rozpryskiem, łatwo odchodzącym żużlem. Szczególnie polecana do wykonywania spoin pachwinowych i spawania kotłów grzewczych. Można nią spawać na małych transformatorach spawalniczych na 230 V.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235–P355

Rury: P235, P275, P295, P355

Blachy okrętowe: A, B, D

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.45 Mn 0.60

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%}$: > 420 N/mm²R_m: 500 – 640 N/mm²A₅: > 20%A_v: > 47 J (0°C)**Otulina:** rutyłowa**Prąd spawania:** AC ($U_0 < 50$ V), DC (+/-)**Suszenie:** 140°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	50 – 70	2,4	14,4	88	
2,5	350	65 – 90	4,3	17,2	47	
3,2	350	100 – 140	4,1	16,4	32	
4,0	450	140 – 180	5,5	22	14	
5,0	450	190 – 240	5,5	22		

Klasyfikacja:

*EN 499: E 38 0 R 12

PN-EN ISO 2560-A-E 38 0 R 12

AWS A-5.1: E 6013

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda rutyłowa, średnio otulona o znakomitych właściwościach spawalniczych. Rewelacyjnie sprawdza się przy wykonywaniu złączy pachwinowych, gdzie żużel nie podpyływa i nie powoduje zażyleń spoiny. Elektroda charakteryzuje się doskonałym pierwotnym oraz wtórnym zajarzeniem, małym rozpryskiem, znakomitą stabilnością łuku i bardzo łatwym usuwaniem zgorzeli. Można nią spawać małymi transformatorami spawalniczymi na 230 V oraz znakomicie w spawaniu prądem stałym (+/-) do elektrody.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S275

Blachy kotłowe: P235–P275

Rury: P235–P295

Blachy okrętowe: A, B, D

Cienkie blachy

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.45 Mn 0.60

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2}$: > 380 N/mm² R_m : 470 – 600 N/mm² A_5 : > 20% A_V : > 47 J (0°C)**Otulina:** rutyłowa**Prąd spawania:** AC ($U_0 < 50$ V), DC (+/-)**Suszenie:** 110°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,0	300	50 – 70	2,4	14,4	
2,5	300	65 – 90	5	20	
3,2	350	100 – 140	5	20	
4,0	450	140 – 180	6	24	
5,0	450	190 – 240	5,7	22,8	

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 499: E 42 0 RR 12

PN-EN ISO 2560-A-E 42 0 RR 12

DIN 1913: E 51 22 RR 6

AWS A-5.1: E 6013

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Grubootulona elektroda do prac montażowych do spawania stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości do ok. 510 MPa. Elektroda ma bardzo dobre zajarzanie, ma równy i stabilny łuk, mały rozprysk i daje cienką warstwę łatwo odchodzącego żużla. Stabilność łuku elektrycznego i jego wysoka koncentracja umożliwia szybkie spawanie i dobre wtopienie w pozycjach pachwinowych. Można nią spawać małymi transformatorami spawalniczymi na 230 V.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235–P355

Rury: P235, P275, P295, P355

Blachy okrętowe: A, B, D

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.50 Mn 0.60

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%} > 420 \text{ N/mm}^2$ $R_m: 500 - 640 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 20\%$ $A_v > 47 \text{ J (0}^\circ\text{C)}$ **Otulina:** rutyłowa**Prąd spawania:** AC ($U_0 < 50 \text{ V}$), DC (+/-)**Suszenie:** 140°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	50 – 70	2,4	14,4	90	
2,5	350	55 – 85	4	16	50	
3,2	350	90 – 135	4	16	31	
4,0	350	130 – 170	4	16	15	
5,0	450	175 – 220	5,5	22	9	

Klasyfikacja:

*EN 499: E 38 2 RB 12

PN-EN ISO 2560-A-E 38 2 RB 12

DIN 1913: E 43 43 RR(B)7

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda przeznaczona do spawania stali o podwyższonej wytrzymałości. Gwarantuje dobre właściwości mechaniczne i spawalnicze. Polecana do spawania zbiorników, cystern, konstrukcji obciążonych dynamicznie i statycznie (konstrukcje okrętowe, tabor kolejowy, maszyny budowlane, rurociągi gazowe i ciśnieniowe). Przeznaczona do spawania stali z grupy W01 i W02. Polecana do przetopów rurociągów ciśnieniowych. Przy wykonywaniu prac profesjonalnych (szczególnie na rurociągach) wyłącznie stosowany jest prąd stały.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S275

Błachy kotłowe: P235–P275

Rury: P235–P295

Błachy okrętowe: A, B, D

Skład chemiczny (%):

C 0.10 Si 0.20 Mn 0.50

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%}$: > 380 N/mm² R_m : 470 – 600 N/mm² A_5 : > 20% A_v : > 47 J (-20°C)**Typ otuliny:** rutylowo-zasadowa**Prąd spawania:** AC, DC (-)**Suszenie:** 140°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	55 – 70	2,4	14,4	94	
2,5	350	70 – 90	4,5	18	50	
3,2	350 / 450	115 – 145	5,6	22,4	30	
4,0	450	145 – 190	6	24	15	
5,0	450	200 – 250	6	24	10	

Klasyfikacja:

*EN 499: E 38 2 RA 12

PN-EN ISO 2560-A-E 38 2 RA 12

DIN 1913: E 43 33 AR 7

AWS A-5.1: E 6020

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda grubootulona o podwyższonej wydajności do spawania stali o wytrzymałości do 600 MPa. Duża szybkość i głębokie wtopienie podczas spawania w pozycji poziomej i kątowej - szczególnie PA i PB. Mały rozprysk, wysoka wtapialność w spawaniu spoin kątowych. Elektroda doskonała do usuwania błędów w odlewach żeliwnych z pozostałościami piasku, który wytapia - zalecana pozycja PG. Dodatkowo odporna na bardzo duże obciążenia prądowe w czasie spawania, jak i żłobienia. Przy spawaniu z elektrodą pod bardzo małym kątem do powierzchni blach, powstały żużel jest łatwy do usuwania. Polecana do wykonywania warstwy wypełniającej i lica przy spawaniu stali w gat. 18G2A. Polecana do spawania zbiorników, kotłów rurociągów i konstrukcji stalowych.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S275

Blachy kotłowe: P235–P275

Rury: P235–P295

Blachy okrętowe: A, B, D

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.20 Mn 0.60

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%}$: > 380 N/mm²R_m: 470 – 600 N/mm²A₅: > 20%A_v: > 47 J (-20°C)**Otulina:** rutylowo-kwaśna**Prąd spawania:** AC, DC (-)**Suszenie:** 140°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	300	70 – 90	5	20	48	
3,2	450	90 – 160	6	24	22	
4,0	450	130 – 220	6	24	15	
5,0	450	180 – 300	5,4	21,6	9	

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 2560-A-E 42 2 C 21

AWS A-5.1: E 6010

Opis:

Elektroda celulozowa przeznaczona do spawania rurociągów i prac montażowych w trudnych warunkach (np. prace w terenie). Polecana do spawania we wszystkich pozycjach, szczególnie w PG, takich elementów jak rurociągi, cysterny, zbiorniki i inne konstrukcje. Elektroda nie wymaga źródła prądu dedykowanego dla elementów celulozowych. Suszenie elektrod jest niedopuszczalne.

Materiał rodzimy:

API Spec. 5L: A, B, X42, X46, X52, X56 oraz warstwa przetopowa do API Gatunek X 80
DIN 17172: StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 (TM), StE 320.7 (TM), StE 360.7 (TM)
oraz warstwa przetopowa do StE 550.7 (TM)
EN: Stale konstrukcyjne: S235–S275
EN: Blachy kotłowe: P235–P275

Skład chemiczny (%):

C 0.12 Si 0.30 Mn 0.50

Parametry mechaniczne: $R_{p0.2\%}$: > 420 N/mm²R_m: 500 – 640 N/mm²A₅: > 20%A_v: > 47 J (-20°C)A_v: > 27 J (-30°C)**Otulina:** celulozowa**Prąd spawania:** DC (+) przetop, DC (-) wypełnienie**Suszenie:** nie dopuszcza się

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie VACUUM		
	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	40 – 70	1,8		
3,2	350	65 – 130			
4,0	350	110 – 140			
5,0	350	140 – 200			

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 499: E 42 4 B 31 H5

PN-EN ISO 2560-A-E 42 4 B 31 H5

AWS A-5.1: E 7018

Dopuszczenia:

UDT: E 42 4 B 31 H5

TUV, DB: E 42 4 B 32 H5

BV, ABS, GL, DNV, LR, RMRS: 3YH5

Opis:

Elektroda o bardzo dobrych parametrach polecana do spawania konstrukcji o normalnej i podwyższonej wytrzymałości, silnie obciążonych dynamicznie, szczególnie w przemyśle okrętowym, budowy maszyn, taboru kolejowego. Przeznaczona na konstrukcje statyczne i dynamiczne. Polecana szczególnie do konstrukcji elementów, których nie można obracać. Dla blach grubości 5-6 mm w PG, w PF - wszystkie grubości. Uzysk około 118%

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH

Rury: P235–P355N

Blachy okrętowe: A, B, D, E, AH32–EH36

Stal drobnziarnista: S275–S420

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.60 Mn 1.00

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 420 N/mm²

R_m : 500 – 640 N/mm²

A_5 : > 22%

A_v : 90 J (-20°C)

A_v : > 47 J (-40°C)

Zawartość wodoru w stopiwie: < 5 ml / 100 g



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	50 – 60	2,1	12,6	76 – 77	
2,5	350	65 – 90	4	16	42 – 43	
3,2	350 / 450	110 – 140	4 / 5,5	16 / 22	26 / 20	
4,0	350 / 450	140 – 180	4 / 5,5	16 / 22	20 / 15	
5,0	450	180 – 220	5,5	22	9	

Klasyfikacja:

*EN 499: E 38 3 B 42

PN-EN ISO 2560-A-E 38 3 B 42

AWS A-5.1: E 7018

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda polecana do spawania konstrukcji ze stali niskowęglowych o normalnej i podwyższonej wytrzymałości przy dużych obciążeniach statycznych i dynamicznych. Stosowana szczególnie przy pracach remontowych w przemyśle okrętowym, budowy maszyn, taboru kolejowego, energetycznym. Wykazuje bardzo dobre właściwości spawalnicze w postaci wysokiej stabilności i elastyczności łuku na stalach zabrudzonych, zaoliwionych, zardzewiałych, zarówno na optymalnych, jak i niskich prądach spawania.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH

Rury: P235–P355N

Blachy okrętowe: A, B, D

Skład chemiczny (%):

C 0.07 Si 0.4 Mn 0.8

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%}$: > 380 N/mm²R_m: 470 – 600 N/mm²A₅: > 20%A_v: > 47 J (-30°C)**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** DC (+)**Suszenie:** 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,0	300	50 – 60	2,4	14,4	
2,5	350	65 – 90	4	16	47
3,2	450	110 – 140	6	22	22
4,0	450	140 – 180	5,5	22	14
5,0	450	180 – 230	5,5	22	9

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 499: E 46 6 B31 H5

PN-EN ISO 2560 A-E 46 6 B31 H5

DIN 8529 E Y 46 76MnB

AWS A-5.1: E 7018-1

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda zasadowa, niskowodorowa, głęboko wtapialna. Jest stosowana do spawania stali o wytrzymałości do 680 MPa, pracującej w ekstremalnie niskiej temperaturze – KV > 47 J przy (-600°C).

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH

Rury: P235–P355N

Blachy okrętowe: A, B, D, E, AH32–EH36

Stal drobnziarnista: S275–S420, S460

Skład chemiczny (%):

C 0.07 Si 0.30 Mn 1.50

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 460 N/mm²

R_m : 530 – 680 N/mm²

A_5 : > 20%

A_v : > 47 J (-60°C)

Zawartość wodoru w stopiwie: < 5 ml / 100 g



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	50 – 70	4	16		
2,5	350	65 – 90	4	16	44	
3,2	350	110 – 140	4	16	20	
4,0	450	140 – 180	5,5	22	14	
5,0	450	180 – 230	5,5	22	9	

Klasyfikacja:

*EN 499: E 42 2 B(R)12 H10

PN-EN ISO 2560-A-E 42 2 B(R)12 H10

AWS A-5.1: E 7016

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Wszechstronna elektroda podwójnie otulona – „2 w 1”. Polecana do spawania rurociągów i konstrukcji stalowych. Stosuje się ją w przemyśle budowlanym, okrętowym jak również w remontach. Charakteryzuje się łatwością w spawaniu dając gładką i czystą spoinę. Podwójne otulenie daje stabilny, skoncentrowany i bezpośredni łuk, co idealnie nadaje się do przetopów oraz spawania w pozycjach przymusowych. Wysoka jakość spoiny w badaniach ultradźwiękowych oraz rentgenowskich.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH

Rury: P235–P355N

Blachy okrętowe: A, B, D

Skład chemiczny (%):

C 0.06 Si 0.55 Mn 0.75

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 450 N/mm²Rm: 550 N/mm²A₅: 28 – 30%A_v: 100 J (-20°C)**Otulina:** zasadowo-rutyłowa**Prąd spawania:**

AC, DC (-) przetop, DC (+) wypełnianie

Suszenie: 380°C / 1 h lub 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	60 – 90	4,5	18	50
3,2	350 / 450	90 – 140	4,3	17,2	30
4,0	350 / 450	140 – 190	5,5	22	15
5,0	450	190 – 250	5,5	22	9

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 499: E 42 2 B 12

PN-EN ISO 2560-A-E 42 2 B 12

AWS A-5.1: E 7016

Opis:

Elektroda zasadowa o bardzo dobrych własnościach mechanicznych przeznaczona głównie do spawania rurociągów. Charakteryzuje się dobrymi parametrami spawalniczymi, w postaci wysokiej stabilności i elastyczności łuku w warunkach montażowych i wykonywaniem przetopu, jak i wypełnienia przy różnych polaryzacjach.

Materiał rodzimy:

EN:
Stale konstrukcyjne: S235–S355
Blachy kotłowe: P235GH–P355GH
Rury: P235–P355N
Blachy okrętowe: A, B, D

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.60 Mn 1.00

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 420 N/mm²

R_m : 500 – 640 N/mm²

A_5 : > 20%

A_v : > 47 J (-20°C)



Otulina: zasadowa

Prąd spawania:

AC, DC (-) przetop, DC (+) wypełnienie

Suszenie: 380°C / 1 h lub 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
3,2	350 / 450	80 – 130 / 75	4,5		
4,0	350 / 450	110 – 160 / 90	6,0		

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 499: E 50 4 Mo B 42

PN-EN ISO 2560-A-E 50 4 Mo B 42

DIN 8529: EY 50 75 Mn1 MoB

AWS A-5.5: E 8018-G

Opis:

Elektroda zasadowa z dodatkiem Mn i Mo przeznaczona do spawania stali i odlewów ze stali o wytrzymałości na rozciąganie sięgającej do 735N/mm² oraz do drobnziarnistych stali o granicy plastyczności 550 N/mm².

Materiał rodzimy:

DIN:
Stale nistopowe St 44.2, ST 70.2,
Stale drobnziarniste StE255 do StE 500
WStE 255 do WStE 500
Stale kotłowe: H1, H11, 17Mn4, 19Mn5
Stale odporne na starzenie: ASt41, ASt 45, ASt 52
Rury stalowe: St 35 do St 52.4
Stale okrętowe: A do E
AH32 do EH 36
Odlewy stalowe: GS-38 do GS-60

Skład chemiczny (%):

C 0.07 Si 0.45 Mn 1.3 Mo 0.35

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 520 N/mm²Rm: 620 – 720 N/mm²A₅: > 22%A_V: > 47 J (-40°C)**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** DC (+)**Suszenie:** 400°C / 1 h lub 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	65 – 90			
3,2	350 / 450	110 – 140			
4,0	350 / 450	140 – 180			
5,0	450	180 – 230			

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 499: E 46 5 Z B32 H5

PN-EN ISO 2560-A-E 46 5 Z B32 H5

AWS A-5.5: E 8018-G

Opis:

Elektroda zasadowa z dodatkiem Cu i Ni przeznaczona do spawania stali podobnych stopowo oraz do stali trudno rdzewiejących na powierzchni typu Corten (stali odpornych na korozję atmosferyczną). Zalecana dla przemysłu stoczniowego i do budowy mostów.

Materiał rodzimy:

DIN:
Stal odporna na korozje:
WTSt 37, WTSt 52
CORTEN A, B, C
Patinax 37
RBH 35
Acor 37, Acor 50
HSB 51, HSB 55 C

Skład chemiczny (%):

C 0.06 Si 0.50 Mn 1.00 Cu 0.40 Ni 0.70

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 460 N/mm²

R_m : 530 – 680 N/mm²

A_5 : > 20%

A_v : > 47 J (-50°C)



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	350	65 – 90	4,5	18	41	
3,2	350	110 – 140	4,5	18	27	
4,0	450	140 – 180	5,5	22		

Klasyfikacja:

EN 1599: E Mo R 12

PN-EN ISO 3580-A-E Mo R 12

PN-EN ISO 2560-A-E 46 A Mo R 12

AWS A5.5: E 7013-A1(mod.)

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda rutyłowa, z dodatkiem Mo przeznaczona do spawania stali odpornych na pełzanie, pracujących w temperaturze do 500°C.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH, 16Mo3

Rury: P235–P355N, 16Mo3

Blachy okrętowe: A, B, D, E, AH32–EH36

Stal droбноziarnista: S275–S420

Skład chemiczny (%):

C 0.06 Si 0.30 Mn 0.40 Mo 0.50

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 460 N/mm²

R_m : 530 – 680 N/mm²

A_5 : > 20%

A_v : > 47 J (20°C)



Otulina: rutyłowa

Prąd spawania: AC, DC (-)

Suszenie: 120°C / 1 h

elektrody do stali żaroodpornych, odpornych na pełzanie

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	70 – 95	4,5	18	48
3,2	350	115 – 145			
4,0	450	145 – 190			
5,0	450	200 – 240			

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 1599: E CrMo1 R 12

PN-EN ISO 3580-A-E CrMo1 R 12

DIN 8575: E CrMo1 R 22

AWS A-5.5: E 8013-B2

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda rutowa, z dodatkiem Cr i Mo przeznaczona do spawania stali odpornych na pełzanie, pracujących w temperaturze do 550°C.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale kotłowe: 13CrMo45

DIN:

Blachy kotłowe i rury: 13CrMo44, 15 CrMo3, 13CrMoV42

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.30 Mn 0.50 Cr 1.00 Mo 0.50

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%}$: > 355 N/mm²Rm: > 510 N/mm²A₅: > 20%A_v: > 47 J (20°C)**Otulina:** rutowa**Prąd spawania:** AC, DC (-)**Suszenie:** 120°C / 1 h**Obróbka cieplna:**

680°C / 2 h z piecem

do 300°C i na powietrze

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
1,6	250	30 – 50	3,0	18	151	
2,5	350	70 – 95	4,0	16	48 – 49	
3,2	350	115 – 145				
4,0	450	145 – 190	5,5	22	14	
5,0	450	200 – 240				

Klasyfikacja:

EN 1599: E Mo B 42 H5

PN-EN ISO 3580-A-E Mo B 42 H5

DIN 8575: E Mo B 26

AWS A-5.5: E 7018-A1

Dopuszczenia:

UDT, TUV

Opis:

Elektroda zasadowa z dodatkiem Mo przeznaczona do spawania żaroodpornych stali pracujących w temperaturze do 525°C.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH, 16Mo3

Rury: P235–P355N, 16Mo3

Blachy okrętowe: A, B, D, E, AH32–EH36

Stal droбноziarnista: S275–S420

Skład chemiczny (%):

C 0.05 Si 0.40 Mn 0.75 Mo 0.50

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 355 N/mm²

R_m : > 510 N/mm²

A_5 : > 22%

A_v : > 47 J (20°C)

A_v : > 47 J (-40°C)



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Zawartość wodoru w stopiwie: < 5 ml / 100 g

elektrody do stali żaroodpornych, odpornych na pełzanie

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	65 – 95	4,5	18	48
3,2	350	100 – 130	4,5	18	27
4,0	450	140 – 180	5,5	22	15
5,0	450	180 – 230	5,5	22	10

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 1599: E CrMo1B 42 H5

PN-EN ISO 3580-A-E CrMo1B 42 H5

DIN 8575: E CrMo1 B 20+

AWS A-5.5: E 8018-B2

Dopuszczenia:

UDT, TÜV

Opis:

Elektroda zasadowa z dodatkiem Cr i Mo przeznaczona do spawania żaroodpornych stali typu 15 HM pracujących w temperaturze do 550°C.

Materiał rodzimy:

EN:
Stale kotłowe: 13CrMo45
DIN:
Stale kotłowe: 13CrMo44, 15CrMo3, 13CrMoV42
Stale do cementacji: 16Cr3, 16MnCr5, 20MnCr5, 15CrMo5
Stale hartowane i odpuszczane: 25CrMo4
Odlewy stalowe: GS-22CrMo5, GS-22CrMo54

Skład chemiczny (%):

C 0.05 Si 0.40 Mn 0.75 Cr 1.10 Mo 0.50

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 355 N/mm²

R_m : > 510 N/mm²

A_5 : > 20%

A_v : > 47 J (20°C)

Zawartość wodoru w stopiwie: < 5 ml / 100 g



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	350	65 – 95	4	16	48	
3,2	350	100 – 130	4	16	27	
4,0	450	140 – 180	5,5	22	15	
5,0	450	180 – 230	5,5	22	10	

Klasyfikacja:

EN 1599: E CrMo2 B 42 H5

PN-EN ISO 3580-A-E CrMo2 B 42 H5

DIN 8575: E CrMo2 B 20+

AWS A-5.5: E 9018-B3

Dopuszczenia:

UDT, TUV

Opis:

Elektroda zasadowa z dodatkiem Cr i Mo przeznaczona do spawania żaroodpornych stali odpornych na pełzanie pracujących w temperaturze do 600°C. Polecana także do spawania ze sobą stali hartowanych i odpuszczanych, jak również stali do cementacji i zotowiania.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale kotłowe: 10CrMo910

DIN:

Stale żarowytrzymałe: 10CrMo9.10, 10CrSiMoV7, 12CrSiMo8

Stale hartowane i odpuszczane: 30CrMoV9

Odlewy stalowe: GS-18CrMo9.10

Skład chemiczny (%):

C 0.06 Si 0.40 Mn 0.75 Cr 2.40 Mo 1.00

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 400 N/mm²

R_m : > 500 N/mm²

A_5 : > 18%

A_v : > 47 J (20°C)

Zawartość wodoru w stopiwie: < 5 ml / 100 g



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	350	70 – 95	4	16	45	
3,2	350	90 – 140	4	16	27	
4,0	450	130 – 180	5,5	22	15	
5,0	450	170 – 230	5,5	22	10	

Klasyfikacja:

*EN 1599: E MoV B 42

PN-EN ISO 3580-A-E MoV B 42

DIN 8575: E MoV B 20+

AWS A-5.5: E 8018-G

Opis:

Elektroda zasadowa z dodatkiem Cr, Mo i V do spawania stali odpornych na pełzanie, pracujących w temperaturze do 500°C.

Materiał rodzimy:

DIN:
Stale kotłowe: 14 MoV63, 21 MoV53,
17 MoV84, 24 CrMoV 55
10CrSiMoV7
Staliwo: GS-17 CrMoV 5.11

Skład chemiczny (%):

C 0.05 Si 0.60 Mn 0.95 Cr 0.45 Mo 1.0 V 0.35

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 500 N/mm²

R_m : 650 – 750 N/mm²

A_5 : > 20%

A_v : > 95 J (20°C)

Zawartość wodoru w stopiwie: < 10 ml / 100 g



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Obróbka cieplna:

Odpężanie: 710°C / 2 h, dalej na powietrzu

Parametry spawania			Pakowanie		*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	300	65 – 95	4	16	
3,2	350	100 – 130	4	16	
4,0	450	140 – 180	5,5	22	
5,0	450	180 – 230	5,5	22	

Klasyfikacja:

EN 1599: E CrMo91 B 42 H5

PN-EN ISO 3580-A-E CrMo91 B 42 H5

AWS A-5.4: A 9015 B9

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda zasadowa z dodatkiem Cr, Mo, V i Nb przeznaczona do spawania stali P91(T91) odpornych na pękanie pracujących w temperaturze do 620°C.

Materiał rodzimy:

ASTM A 335:
Stal P/T 91

Skład chemiczny (%):

C 0.1 Si 0.35 Mn 0.8 Cr 2.40 Cr 0.9 Mo 1.00 Ni 0.7 V 0.2 Nb 0.05 N 0.04

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 500 N/mm²

R_m : 760 N/mm²

A_5 : > 17%

A_v : > 70 J (20°C)



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC (+)

Suszenie: 400°C / 1 h – 300°C / 2 h

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie		
	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	300	70 – 110	4	16	
3,25	350	95 – 150	5	20	
4,0	450	130 – 180	5	20	
5,0	450	160 – 220	5	20	

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 1600: E 19 9 LR 12

PN-EN ISO 3581-A-E 19 9 LR 12

AWS A-5.4: E 308L - 17

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda austenityczna o niskiej zawartości węgla. Używana do spawania stali austenitycznych, nierdzewnych, gdy podstawowym wymogiem jest odporność korozyjna. Stosowana również do spawania stali austenitycznych stabilizowanych Nb i Ti, z wyjątkiem przypadków wymaganej pełnej żaroodporności.

Materiał rodzimy:

stale	EN 10088 – 1/ 2	EN 10213-4	W. - Nr	PN
C < 0,03%	X2CrNi 19 11		1.4306	00H18N10
	X2CrNiN18 10		1.4311	
C > 0,03%	X4CrNi 18 10	GX5CrNi19 10	1.4301	
	X6 Cr 13		1.4308	
	X5 CrNi 18 10			
Ti – Nb	X6 CrNiTi 18 10		1.4541	1H18N9T
	X6 CrNiNb 18 10		1.4550	H18N12Nb
		GX5CrNiNb 19 10	1.4552	

Skład chemiczny (%):

C ≤ 0.03 Si 0.80 Mn 0.70 Cr 19.00 Ni 10.00

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 320 N/mm²Rm: > 510 N/mm²A₅: > 30%A_v: > 55 J (20°C)A_v: > 30 J (-190°C)

Zawartość ferrytu: FN = ok. 8



Otulina: rutyłowa

Prąd spawania: AC, DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	30 – 50	1,3	7,8	85	
2,5	300	50 – 85	1,4	8,4	54	
3,2	350	70 – 120	1,7	10,2	27	
4,0	350	110 – 165	1,7	10,2	18	
5,0	350	165 – 230	1,7	10,2	12	

Klasyfikacja:

*EN 1600: E 19 12 3 LR 12

PN-EN ISO 3581-A-E 19 12 3 LR 12

AWS A-5.4: E 316L-16

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda do spawania prądem stałym lub zmiennym austenitycznych stali kwasoodpornych z dodatkiem Mo, o niskiej zawartości węgla, a także stabilizowanych Nb i Ti jeżeli temperatura pracy nie przekracza 400°C. Spoina charakteryzuje się dobrą odpornością na korozję ogólną i międzykrystaliczną w bardziej agresywnych środowiskach np. rozcieńczonych gorących kwasach. Posiada dobrą odporność na chlorkową korozję wżerową.

Materiał rodzimy:

Stale EN 10088 – 1/ 2 EN 10213-4	W. - Nr	PN
X5CrNiMo 17 12 2	1.4401	
X2CrNiMo 17 13 2	1.4404	OH17N14M2
X2CrNiMo 18 14 3	1.4435	
X5CrNiMo 17 13 3	1.4436	H17N14M2
X6CrNiMoNb 17 12 2	1.4580	
X10CrNiMoTi 18 12	1.4573	
X10CrNiMoNb 18 12	1.4583	

Skład chemiczny (%):

C ≤ 0.03 Si 0.80 Mn 0.70 Cr 18.5 Ni 11.50 Mo 2.70

Parametry mechaniczne:**R_{p0,2%}**: > 320 N/mm²**R_m**: > 510 N/mm²**A₅**: > 25%**A_v**: > 55 J (20°C)**A_v**: > 32 J (-120°C)**Zawartość ferrytu:** FN = ok. 8**Otulina:** rutylowa**Prąd spawania:** AC, DC (+)**Suszenie:** 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie VACUUM			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	30 – 50	1,3	7,8	82	
2,5	300	50 – 85	1,4	8,4	53	
3,2	350	70 – 125	1,7	10,2	27	
4,0	350	110 – 165	1,7	10,2	18	
5,0	350	165 – 230	1,7	10,2	12	

Klasyfikacja:

*EN 1600: E 19 9 Nb R 12

PN-EN ISO 3581-A-E 19 9 Nb R 12

AWS A-5.4: E 347-16

Opis:

Rutyłowa elektroda stabilizowana Nb do spawania stabilizowanych, o strukturze austenicznej oraz stali nierdzewnych. Stopiwo jest odporne na korozję międzykrystaliczną do 400°C, oksydację do 800°C, a także jest bardzo odporne na pękanie w wysokich temperaturach.

Materiał rodzimy:

DIN: Stale odporne na korozję chemiczną: X 5 CrNi 18 10 X 6 CrNiTi 18 10 X 6 CrNiNb 18 10 Odlewy ze stali stopowej: G-X 6CrNi 18 9 G-X 5 CrNiNb 18.9 G-X 10 CrNi 18 8	W.Nr.: AISI/ASTM: 1.4301 304 1.4541 321 1.4550 347 1.4308 - 1.4552 - 1.4312 A157
--	--

Skład chemiczny (%):

C <= 0.04 Si <= 1.0 Mn 0.7 Cr 19 Ni 10 Nb > 8 x%C

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 390 N/mm²Rm: > 590 – 690 N/mm²A₅: > 30%A_v: > 50 J (20°C)A_v: > 32 J (-60°C)

Zawartość ferrytu: FN = ok. 6



Otulina: rutyłowa

Prąd spawania: AC, DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie VACUUM			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	30 – 50	1,3	7,8		
2,5	300	50 – 85	1,4	8,4	55	
3,25	350	70 – 125	1,7	10,2	27	
4,0	350	110 – 165	1,7	10,2	18	
5,0	350	165 – 230	1,7	10,2	12	

Klasyfikacja:

EN 1600: E 19 9 Nb B 22

PN-EN ISO 3581-A-E 19 9 Nb B 22

AWS A-5.4: E 347-15

Opis:

Zasadowa elektroda stabilizowana Nb do spawania stabilizowanych i niestabilizowanych stali nierdzewnych. Stopiwo jest odporne na korozję międzykrystaliczną do 400°C, a także charakteryzujące się wysoką udarnością i jest bardzo odporne na pękanie.

Materiał rodzimy:

DIN: Stale odporne na korozję chemiczną: X 5 CrNi 18 10 X 6 CrNiTi 18 10 X 6 CrNiNb 18 10 Odlewy ze stali stopowej: G-X 6CrNi 18 9 G-X 5 CrNiNb 18.9 G-X 10 CrNi 18 8	W.Nr.: AISI/ASTM: 1.4301 304 1.4541 321 1.4550 347 1.4308 - 1.4552 - 1.4312 A157
--	--

Skład chemiczny (%):

C 0.06 Si 0.40 Mn 1.8 Cr 19 Ni 10 Nb > 8 x%C

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 390 N/mm²

R_m : > 590 – 690 N/mm²

A_5 : > 30%

A_v : > 50 J (20°C)

A_v : > 32 J (-60°C)

Zawartość ferrytu: FN = ok. 6



Otulina: rutylowa

Prąd spawania: AC, DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie VACUUM			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,0	300	30 – 50	1,3	7,8		
2,5	300	50 – 85	1,4	8,4	55	
3,25	350	70 – 125	1,7	10,2	27	
4,0	350	110 – 165	1,7	10,2	18	
5,0	350	165 – 230	1,7	10,2	12	

Klasyfikacja:

*EN1600: E 19 12 3 Nb R 12

PN-EN ISO 3581-A-E 19 12 3 Nb R 12

AWS A-5.4: E 318-16

Opis:

Rutylowa elektroda stabilizowana Nb do spawania stabilizowanych i niestabilizowanych stali nierdzewnych. Stopiwo jest odporne na korozję międzykrystaliczną do 400°C, oksydację do 800°C, a także jest bardzo odporne na pękanie w wysokich temperaturach.

Materiał rodzimy:

DIN: Stale odporne na korozję chemiczną: X 5 CrNiMo 17 12 2 X 5 CrNiMo 17 13 3 X 6 CrNiMoTi 17 12 2 X 6 CrNiMoNb 17 12 2 X 10 CrNiMoTi 18 12 X 10 CrNiMoNb 18 12 Odlewy ze stali stopowej: G-X 6CrNiMo 18 10 G-X 5 CrNiMoNb 18.10	W.Nr.: AISI/ASTM: 1.4401 316 1.4436 316 1.4571 316Ti 1.4581 316Cb 1.4573 316Ti 1.4583 316Cb 1.4408 A157 1.4581 316L
---	---

Skład chemiczny (%):
 $C \leq 0.04$ $Si \leq 1.0$ $Mn 0.7$ $Cr 18.5$ $Ni 11.5$ $Mo 2.7$ $Nb > 8 x\%C$
Parametry mechaniczne:**Rp**_{0,2%}: > 400 N/mm²**Rm**: > 590 – 690 N/mm²**A₅**: > 30%**A_v**: > 47 J (20°C)**Zawartość ferrytu:** FN = ok. 10**Otulina:** rutylowa**Prąd spawania:** AC, DC (+)**Suszenie:** 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie VACUUM		*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,0	300	30 – 50	1,3	7,8	
2,5	300	50 – 85	1,5	9	
3,25	350	70 – 125	1,7	10,2	
4,0	350	110 – 165	1,5	9	
5,0	350	165 – 230	1,5	9	

Klasyfikacja:

*EN 1600: E 23 12 LR 12

PN-EN ISO 3581-A-E 23 12 LR 12

AWS A-5.4: E 309L-16

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Rutylowa niskowęglowa elektroda do spawania jednoimiennych stali żaroodpornych i odlewów stalowych. Stopiwo odporne na łuszczenie do temp. 1000°C. Polecana do spawania stali różnoimiennych (stałe niskostopowe ze stalami nierdzewnymi), konstrukcji kotłowych, w przemyśle petrochemicznym i ceramicznym.

Materiał rodzimy:

Stale austenityczne i ferrytyczno-perlityczne DIN:

Stale odporne na korozję chemiczną:

X 15 CrNiSi 20 12

X 7 CrNi 23 14

X 10 CrAl 7

X 10 CrAl 13

X 10 CrAl 18

Stopowe odlewy stalowe:

G-X 30 CrSi 6

G-X 40 CrSi 17

G-X 40CrNiSi 22 9

W.Nr.: AISI/ASTM:

4828.309

1.4833

4713-

1.4724 405

1.4742 -

1.4710 -

1.4740 -

1.4826 -

Skład chemiczny (%):

C =< 0.04 Si =< 0.9 Mn 0.7 Cr 23 Ni 13

Parametry mechaniczne:**Rp_{0,2%}:** > 400 N/mm²**Rm:** > 550 – 650 N/mm²**A₅:** > 30%**A_v:** > 47 J (20°C)**Zawartość ferrytu:** FN = ok. 15**Otulina:** rutylowa**Prąd spawania:** AC, DC (+)**Suszenie:** 300 – 350°C / 2 h**Obrobka cieplna:**

Wstępne podgrzewanie i temp. przejścia dla stali ferrytycznych: 200 – 300°C

Parametry spawania			Pakowanie VACUUM		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,0	300	40 – 55	1,3	7,8	
2,5	300	40 – 80	1,4	8,4	55
3,25	350	70 – 100	1,7	10,2	28
4,0	350	110 – 160	1,5	9,0	19
5,0	350	160 – 230	1,5	9,0	

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 1600: E 23 12 2 L R 12

PN-EN ISO 3581-A-E 23 12 2 L R 12

AWS 5.4: E309MoL-17

Opis:

Elektroda do stali wysokostopowych o zwiększonej zawartości składników stopowych, przeznaczona do spawania stali nierdzewnej ze stałą niskowęglową lub stałą niskostopową. Dodatek molibdenu zapewnia wyższy poziom odporności na korozję oraz wyższą wytrzymałość w wysokich temperaturach. Zakres pracy w temperaturach od -20°C do 300°C.

Materiał rodzimy:

Spawanie stali niestopowych i stali stopowych
 Spawanie stali niestopowych i stali wysokostopowych żarowytrzymałych
 Platerowanie stali niskostopowych

Skład chemiczny (%):

C ≤ 0.04 Si 0.9 Mn 0.7 Cr 23 Ni 13 Mo 2.6

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 450 N/mm²Rm: > 650 N/mm²A₅: > 30%A_v: > 47 J (-20°C)

Zawartość ferrytu: FN = ok. 20



Prąd spawania: AC, DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie VACUUM		*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	300	50 – 80	1,5	9,0	
3,2	350	60 – 100	1,6	9,6	
4,0	350	80 – 140	1,6	9,6	
5,0	350	130 – 170	1,6	9,6	

Klasyfikacja:

*EN1600: E 25 20 R 12

PN-EN ISO 3581-A-E 25 20 R 12

AWS A-5.4: E 310 - 16

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda do spawania austenitycznych stali nierdzewnych typu 309 i 310, odpornych na korozję i utlenianie w wysokich temperaturach, pracujących w temp. do 1200°C. Charakteryzuje się bardzo dobrą udarnością i odpornością na gorące pęknięcie. Przeznaczona jest do łączenia stali trudnospawalnych takich jak: pancerne, ferrytyczne stale nierdzewne. Zalecana jest do łączenia stali nierdzewnych i węglowych o niskiej i średniej zawartości węgla.

Materiał rodzimy:

STALE EN 10088 – 1/2 EN 10213-4	W. - Nr	PN
X15CrNiSi25 20	1.4841	H25N20S2
X12CrNi25 21	1.4845	
X15CrNiSi 20 12	1.4828	H20N12S2
X10CrAl7, X10CrAl13	1.4713, 1.4724	

Skład chemiczny (%):

C 0.11 Si 0.5 Mn 2.0 Cr 24.0 Ni 20.0

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%}$: > 300 N/mm² R_m : > 500 – 640 N/mm² A_5 : > 30% A_v : > 50 J (20°C)

Zawartość ferrytu: FN = 0



Otulina: rutylowa

Prąd spawania: AC, DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie VACUUM			Ilość szt./1kg*
	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg		
2,5	300	65 – 80	1,4	8,4	58	
3,2	350	90 – 120	1,7	10,2	29	
4,0	350	115 – 150	1,5	9,0	19	
5,0	350	160 – 210	1,5	9,0		

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

*EN 1600: E 25 20 B 42

PN-EN ISO 3581-A-E 25 20 B 42

AWS A-5.4: E 310-15

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Zasadowa elektroda austenityczna do spawania stali nierdzewnych typu 309 i 310. Stopiwo odporne na łuszczenie do temperatury 1200°C. Odporna na zamarzanie do temp. (-196°C). Elektroda przeznaczona jest głównie do spoin pachwinowych.

Materiał rodzimy:

Stale austenityczne i ferrytyczno-perlityczne DIN:

Stale odporne na korozję chemiczną:

X 15 CrNiSi25.20

X 12CrNi25.21

X 15CrNiSi20.12

X 10CrAl7, X 10CrAl13

X 10CrAl18, X 10CrAl24

Stopowe odlewy stalowe:

G-X30CrSi6, G-40CrSi17

G-X15CrNiSi25.20

G-X40CrNiSi25.12

G-X40CrNiSi22.9

W.Nr.: AISI/ASTM:

1.4841 310/314

1.4845 310S

1.4828 309

1.4713, 1.4724 -, 405

1.4742, 1.4762 -, 442/446

1.4710, 1.4740

1.4741 A 297 HF

1.4837

1.4826

Skład chemiczny (%):

C 0.10 Si 0.2 Mn 2 Cr 25 Ni 20

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%}$: > 300 N/mm² R_m : > 540 – 640 N/mm² A_5 : > 30% A_v : > 70 J (20°C)

Zawartość ferrytu: FN = 0

**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** DC (+)**Suszenie:** 300 – 350°C / 2 h**Obróbka cieplna:**

Wstępne podgrzewanie i temperatura przejścia dla stali ferrytycznych do 200 – 300°C, w zależności od poszczególnego materiału rodzimego i jego grubości. Należy unikać temperatury z zakresu 650 – 900°C z powodu ryzyka wzrostu kruchości materiału.

Parametry spawania			Pakowanie VACUUM			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	300	65 – 80	1,4	8,4	52	
3,2	350	90 – 120	1,7	10,2	30	
4,0	350	115 – 150	1,5	9,0	18	
5,0	350	160 – 210	1,5	9,0	12	

Klasyfikacja:

*EN 1600: E 20 25 5 Cu N L R 32

PN-EN ISO 3581-A-E 20 25 5 Cu N L R 32

AWS A-5.4: E 385-16

W.Nr.: 1.4519

Opis:

Elektroda wysokostopowa z rdzeniem stopowym do spawania stali odpornych na korozję typu CrNiMoCu lub podobnych. Spoina jest szczególnie odporna na korozję wżerową, zwłaszcza kwasów siarkowych i fosforowych.

Materiał rodzimy:

DIN:	W.Nr.:
G-X 7NiCrMoCuNb 25 20	1.4500
X 5 NiCrMoCuNb 20 18 2	1.4505
X 5 NiCrMoCuTi 20 18	1.4506
X 5 NiCrMoCuNb 22 18	1.4586
X 2 NiCrMoCuN 20 18	1.4538
X 1 NiCrMoCuN 25 20 5	1.4539
G-X NiCrMoCuN 25 20	1.4536

Skład chemiczny (%):

C <0.003 Si 0.90 Mn 1.5 Ni 25 Cr 20 Mo 4.5 Cu 1.5

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 400 N/mm²Rm: > 550 N/mm²A₅: > 35%A_v: > 55 J (20°C)

Zawartość ferrytu: FN = 0

**Otulina:** rutylovo-zasadowa**Prąd spawania:** AC, DC (+)**Suszenie:** 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie VACUUM			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	300	50 – 80	1,6	9,6		
3,2	350	80 – 110	1,6	9,6		
4,0	350	100 – 150	1,5	9,0		

Klasyfikacja:

*EN 1600: E 18 8 Mn B 22

PN-EN ISO 3581-A-E 18 8 Mn B 22

AWS A-5.4: E 307-15

W.Nr.: 1.4370

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda zasadowa do spawania stali austenitycznych, kwasoodpornych. Charakteryzuje się bardzo dobrą udarnością i odpornością na pęknięcia. Przeznaczona jest do łączenia utwardzonych, pancernych stali manganowych o zawartości 13% Mn oraz stali trudnospalnych bez potrzeby wstępnego podgrzania. Zalecana jest do łączenia stali nierdzewnych i węglowych o niskiej i średniej zawartości węgla. Uzyskane spoiny mogą być obrabialne cieplnie bez utraty plastyczności. Uzyskiwane twardości 200 HV do 450 HV. Stosowana jako warstwa buforowa w kruszarkach do skał (ze stali manganowych) oraz w procesach naprawy pęknięć. Zalecana do napawania szyn .zwrotnic torów, krzyżownic.

Materiał rodzimy:

Stale EN 10088 – 1/ 2 EN 10213-4
 X120Mn12
 X2CrTi12
 X20CR13
 X6 Cr 13
 Połączenia mieszane:
 z S235 – S355

Skład chemiczny (%):

C 0.12 Si 0.6 Mn 7.0 Cr 18.0 Ni 8.5

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 350 N/mm²Rm: > 500 N/mm²A₅: > 25%A_v: > 80 J (20°C)

Zawartość ferrytu: FN = 0



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie VACUUM		*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	300	65 – 70	1,4	8,4	59
3,2	350	90 – 120	1,6	9,6	32
4,0	350	115 – 150	1,5	9,0	20
5,0	350	160 – 210	1,7	10,2	13

Klasyfikacja:

*EN 1600: E 29 9 R 12

PN-EN ISO 3581-A-E 29 9 R 12

AWS A-5.4: E 312-17

W.Nr.: 1.4337

Opis:

Elektroda do spawania austenityczno-ferrytycznych stali o zawartości ok. 40% ferrytu w stopiwie; zapewnia wysoką odporność na korozję naprężeniową. Charakteryzuje się bardzo dobrą odpornością na występowanie pęknięć na gorąco. Zaleca się do połączeń hybrydowych (różnoimiennych) ze stalami trudnospalnymi oraz stali nierdzewnych z wysokowęglowymi. Stosuje się do spawania stali trudnospalnych np. hartowanych, wysokowęglowych stali narzędziowych, stali matrycowych i sprężynowych np. resory. Zaleca się do napawania części metalowych współpracujących ze sobą i narażonych na ścieranie oraz narzędzi pracujących w wysokich temperaturach i części pieców, a także do napawania szyn, matryc i narzędzi do obróbki plastycznej na gorąco.

Materiał rodzimy:

Stale EN 10088 – 1/ 2 EN 10213-4
X120 Mn12
X10 Cr13 i inne połączenia mieszane

Skład chemiczny (%):

C 0.11 Si 0.9 Mn 0.9 Cr 29.0 Ni 9.0

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 550 N/mm²Rm: > 740 – 840 N/mm²A₅: > 20%**Zawartość ferrytu:** FN= ok. 40

Twardość: ok. 235 HB (uzależniona jest od warunków spawania i składu chemicznego materiału bazowego).

**Otulina:** rutylowa**Prąd spawania:** AC, DC (+)**Suszenie:** 300 – 350°C / 2 h

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie		
	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,0	250	50 – 60	4	16	
2,5	300	55 – 85	4	16	61
3,2	350	80 – 120	4,5	18	30
4,0	350	110 – 150	4,5	18	20
5,0	350	160 – 210	4,5	18	14

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

EN ISO 14172: E Ni 6182

DIN 1736: EL NiCr15FeMn

AWS A-5.11: E NiCrFe-3

Opis:

Specjalna elektroda z rdzeniem niklowym do spawania stali stosowanych w przemyśle niskich temperatur oraz przemyśle atomowym. Używana w warunkach temperaturowych od (-196°C) do 550°C. Stopiwo odporne jest na łuszczenie do temperatury do 1200°C (w atmosferze wolnej od siarki). Odporna na szoki temperaturowe dla stali austenitycznych, wysoko odporne na pękanie i korozję w wysokich temperaturach.

Wstępna obróbka cieplna: jeśli wymagana w przypadku materiału rodzimego.

Temperatura przejścia: 125 – 150°C.

Materiał rodzimy:

Stale niskostopowe, pracujące w podwyższonej temperaturze, żarowytrzymałe, pracujące w niskich temperaturach

Wysokostopowe Cr i CrNi stale, szczególnie do łączenia stali różnoimiennych,

stopów niklu i kombinacji nikiel-stal

łączenie miedzi ze stalą nierdzewną

Skład chemiczny (%):

C 0.04 Si 0.4 Mn 7.0 Cr 16 Nb 1.8 Fe 8.0 Ni reszta

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 370 N/mm²

R_m : 650 N/mm²

A_5 : > 35%

A_v : > 82 J (-196°C)



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: AC, DC (+)

Suszenie: 200°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	350	60 – 90	3,5	14	22,9	
3,2	350	90 – 120	4,5	18	43,4	
4,0	350	110 – 150	4,5	18	69,8	
5,0	450	130 – 180	5,5	22	88	

Klasyfikacja:

EN ISO 14172: E Ni 6082

DIN 1736: EL NiCr19 Nb

AWS A-5.11: E NiCrFe-2

Opis:

Specjalna elektroda z rdzeniem niklowym oraz zasadową otuliną, do spawania stali stosowanych w przemyśle niskich temperatur oraz przemyśle atomowym. Używana w warunkach temperaturowych od (-196°C) do 550°C. Stopiwo odporne jest na łuszczenie do temperatury do 1200°C (w atmosferze wolnej od siarki). Odporna na szoki temperaturowe dla stali austenitycznych, wysoko odporne na pęknięcie i korozję w wysokich temperaturach. **Wstępna obróbka cieplna:** jeśli wymagana w przypadku materiału rodzimego. Temperatura przejścia 125 - 150°C.

Materiał rodzimy:

Stale niskostopowe, pracujące w podwyższonej temperaturze, żarowytrzymałe, pracujące w niskich temperaturach
Wysokostopowe Cr i CrNi stale, szczególnie do łączenia stali różnoimiennych, stopów niklu i kombinacji nikiel-stal
łączenie miedzi ze stalą nierdzewną

Skład chemiczny (%):

C 0.04 Mn 3.5 Mo 1.0 Cr 19.0 Nb 2.0 Fe <4.0 Ni reszta

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 420 N/mm²Rm: > 700 N/mm²A₅: > 42%A_V: > 96 J (-196°C)**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** AC, DC (+)**Suszenie:** 200°C / 1 h

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie		
	długość mm	prąd A		Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	300	50 – 90		3,5	14	22,9
3,2	350	70 – 120		4,5	18	43,4
4,0	350	100 – 160		4,5	18	69,8
5,0	450	140 – 200		5,5	22	88

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

EN ISO 14172: E Ni 6625

DIN 1736: EL NiCr 20 Mo 9 Nb

AWS A-5.11: E NiCrMo-3

Opis:

Elektroda na bazie niklu z uzyskiem 140% oraz bardzo dobrymi właściwościami spawania prądem przemiennym przy niskim napięciu. Elektroda do łączenia oraz platerowania stali wysokostopowych i żaroodpornych jak również do połączeń różnoimiennych jak na przykład stali niskostopowych ze stalami na bazie niklu bądź miedzi. Austenityczna napoina jest niewrażliwa na pękanie na gorąco oraz niełamiwa zarówno w niskich jak i wysokich temperaturach, odporne na łuszczenie do temperatury 1100°C oraz na zamarzanie do temperatury -196°C. Brak dyfuzji węgla do spawanego materiału przy wysokich temperaturach. Materiał używany w temperaturach wyższych niż 300°C w przemyśle chemicznym, petrochemicznym, w hutach szkła oraz w małych warsztatach dokonujących napraw i regeneracji. Temperatura pracy: -196°C do 500°C.

Materiał rodzimy:

1.4558 X2NiCrAlTi32-20	2.4951 NiCr20Ti	1.6907 X3CrNiN18-10
2.4631 NiCr 20 TiAl	2.4816 NiCr15Fe	1.6967 X3CrNiMoN18-4
2.4605 NiCr23Mo16Al	2.4817 LC-NiCu15Fe	1.4876 X10NiCrAlTi32-20
2.4618 NiCr22Mo6Cu	2.4851 NiCr23Fe	Alloy 800
2.4619 NiCr22Mo7Cu	2.4858 NiCr21Mo	1.4959 X8NiCrAlTi32-21
2.4630 NiCr20Ti	1.5662 X8Ni9	Alloy 800HT
2.4641 NiCr21Mo6Cu	1.5680 X12Ni5	
2.4660 NiCr20CuMo	1.5681 GX10Ni5	

Skład chemiczny (%):

C 0.04 Si 0.8 Mn 0.6 Cr 22.0 Nb 3.5 Fe <6.0 Mo 9.0 Ni reszta

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 500 N/mm²

R_m : > 750 N/mm²

A_5 : > 30%

A_v : > 40 J (-196°C)



Prąd spawania: AC, DC (+)

Suszenie: 330°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	65 – 100	5	20	
3,2	350	99 – 130	5	20	
4,0	350	120 – 170	5	20	
5,0	450	170 – 240	6	24	

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

EN ISO 14172: E Ni 6276

DIN 1736: EL NiMo-15Cr15W

AWS A-5.11: E NiCrMo-4

DIN 8555: E 23-UM-250-CKNPTZ

Opis:

Wysokostopowa elektroda na bazie niklu stosowana do spawania stopów NiMoCr takich jak C 276. Stopiwo jest odporne na utlenienie oraz korozję. Powłoka jest bardzo twarda oraz może być utwardzana poprzez naprężenie udarowe oraz wysokie temperatury do około 400 HB bez deformowania spoiny. Elektroda stosowana do napawiania narzędzi pracujących na gorąco takich jak matryce kuziennicze, noże nożycy, przebijaków, kształtowników, młotów etc.

Instrukcje spawania: Aby uzyskać powłokę bez pęknięć materiał rodzimypowinienbyć wstępnie ogrzany do 300 - 400° C, zależy od stopu. **Temperatura pracy:** od temperatury pokojowej do 400°C

Materiał rodzimy:

2.4819	NiMo16Cr15W	Alloy C-276
2.4610	NiMo16Cr16Ti	Alloy C-4
2.4856	NiCr22Mo9Nb	Alloy 625
2.4858	NiCr21Mo	Alloy 825
1.4529	X1NiCrMoCuN25 20 6	Alloy 254SMo

Skład chemiczny (%):

C<0.02 Si 0.2 Mn 0.6 Cr 16.0 W 4.0 Fe 5.0 Mo 16.0 Ni bazowy

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%}$ > 450 N/mm² R_m > 720 N/mm² A_5 > 30%**Prąd spawania:** DC (+)**Suszenie:** 300°C / 1 h**Twardość po napawaniu:** ok. 230 HB**Twardość po utwardzaniu:** ok. 400 HB

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie		
	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	50 – 70	4	16	
3,2	350	70 – 100	5	20	
4,0	350	90 – 140	5	20	

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

EN ISO 14172: E Ni 6617

DIN 1736: EL NiCr21Co12Mo

AWS A-5.11: E NiCrCoMo-1

Opis:

Elektroda z zasadowym otuleniem ze stopowym rdzeniem na bazie niklu. Odpowiednia do spawania stopów NiCrCoMo oraz do platerowania podobnych stopów. Stopiwo jest odporne na utlenienie oraz jest wytrzymałe do temperatur od 900 do 1250°C zwłaszcza przy spawaniu stopów NiFeCr.

Materiał rodzimy:

Stopy niklu typu Inconel 617
Stopy niklu typu 800H i 800HT
Stopy niklu typu Inconel 601

Skład chemiczny (%):

C 0.06 Si 0.35 Mn 0.45 Cr 21.5 Co 12.0 Fe 1.5 Mo 9.0 Al 0.65 Ni bazowy

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 600 N/mm²

R_m : > 760 N/mm²

A_5 : > 26%



Prąd spawania: DC (+)

Suszenie: 300 – 350°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	65 – 75	4	16	
3,2	350	90 – 105	5	20	
4,0	350	120 – 135	5	20	
5,0	450	135 – 155	6	24	

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe1

DIN 8555: E 1-UM-250

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda zasadowa z dodatkiem Cr do napawania elementów, gdzie wymagana jest średnia twardość. Napoina jest odporna na ścieranie i duży udar. Polecana do napawania części narażonych na zużycie, kół zębatach, trakcji, itp. Napoina nie może być utwardzana.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.16 Cr 1.2 Mn 1.0

Parametry mechaniczne:**Twardość:** 220-270 HB

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** DC +**Suszenie:** 300°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	300	70 – 90	4	16	54	
3,2	350	100 – 135	4,5	18	28	
4,0	450	130 – 170	5,5	22	13	
5,0	450	180 – 220	5,5	22	9	

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe3

DIN 8555: E 1-UM-300

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda do napawania z dodatkiem Cr przeznaczona do regeneracji elementów, narażonych na duży uder i średnie ścieranie. Polecana do napawania następujących części narażonych na zużycie: koła jezdne, kół zębatych, ogniw łańcuchowych, szyn, itd.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.18 Cr 1.2 Mn 1.0

Parametry mechaniczne:**Twardość:** 275-325 HB

Twardość napoiiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** DC**Suszenie:** 400°C / 1 h lub 300°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	300	70 – 90	4,0	18	60	
3,2	350	100 – 135	4,5	18	28	
4,0	450	130 – 170	5,5	22	14	
5,0	450	180 – 220	5,5	22	9	
6,0	450	230 – 270	5,5	22	7	

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe3

DIN 8555: E 1-UM-400

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda z dodatkiem Cr i Mn do napawania elementów, gdzie wymagana jest duża odporność na udar i średnie ścieranie. Polecana do napawania następujących części narażonych na zużycie: kół zębatach, ogniw łańcuchowych, szyn, itd.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.22 Cr 1.5 Mn 1.0

Parametry mechaniczne:**Twardość:** 350-450 HB

Twardość napoiwy zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** DC +**Suszenie:** 400°C / 1 h lub 300°C / 2 h

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie			*dane przybliżone
	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	300	70 – 90			55	
3,2	350	100 – 135	4,5	18	27	
4,0	450	130 – 170	5,5	22	14	
5,0	450	180 – 220	5,5	22	9	

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe8

DIN 8555: E 6-UM-60

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda do napawania elementów stalowych narażonych na duży udar. Napoina posiada dużą odporność na abrazję. Polecana do napawania części narażonych na wysoką abrazję i ścieranie przez kamień, węgiel, piasek, itp. Stopiwo może być obrabiane przez szlifowanie i żłobienie.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.50 Cr 7.50

Parametry mechaniczne:

Twardość: 57-62 HRC

Twardość napoiwy zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC +

Suszenie: 400°C / 1 h lub 300°C / 2 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	350	70 – 90	4	16	55	
3,2	350	100 – 135	4,5	18	27	
4,0	450	140 – 180	5,5	22	14	
5,0	450	180 – 230	5,5	22	9	

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe3

DIN 8555: E 3-UM-40-T

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Zasadowa elektroda z dodatkiem Mo, Cr, i V o dużej odporności na ciągliwość, ścieranie, udar. Stopiwo jest łatwo obrabialne. Polecana do napawania narzędzi pracujących na zimno i gorąco; uzupełniania wgłębień, takich jak płyty matrycowe, matryce i pojemniki prasy do wyciskania rur metalowych i prętów; do wyrobu trzonów, wkrętów, nakrętek, nitów i sworzni, matryc do odlewania pod ciśnieniem, wkładek matryc i innych.

Materiał rodzimy:

Stale narzędziowe

Skład chemiczny (%):

C 0.13 Cr 5.0 Mo 4.0 V 0.2 W +

Parametry mechaniczne:**Twardość po spawaniu:** 36-42 HRC

Twardość napoiwy zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** DC +**Suszenie:** 400°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	350	70 – 90	4	20	57	
3,2	350	110 – 135	4	20	28	
4,0	450	130 – 170	5,5	22	14	
5,0	450	180 – 220	5,5	22	6	

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe4

DIN 8555: E 6-UM-60-T

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Zasadowa elektroda z dodatkiem Mo, Cr, i V, o dużej odporności na ciągliwość, ścieranie, udar. Stopiwo jest obrabialne tylko mechanicznie przez szlifowanie i żłobienie po lekkim odpuszczeniu. Polecana do napawania narzędzi pracujących na zimno i gorąco, takich jak płyty matrycowe, matryce i pojemniki prasy do wyciskania rur metalowych i prętów; do wyrobu trzonów, wkrętów, nakrętek, nitów i sworzni, matryc do odlewania pod ciśnieniem, wkładek matryc, noży nożycy pracujących na gorąco, i innych.

Materiał rodzimy:

Stale narzędziowe

Skład chemiczny (%):

C 0.5 Cr 5.0 Mo 5.0 V 0.6 W +

Parametry mechaniczne:

Twardość po spawaniu: 55-60 HRC

Twardość napoiiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.


Otulina: zasadowa

Prąd spawania: DC +

Suszenie: 400°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie		*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	70 – 90	4	20	58
3,2	350	110 – 135	5	20	28
4,0	450	130 – 170	5,5	22	15
5,0	450	180 – 220	5,5	22	7

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe4

DIN 8555: E 4-UM-60-65S

AWS A 5.13: E Fe5-B

Opis:

Zasadowa elektroda z dodatkiem Mo, Cr, V i W do napawania nowych i regeneracji starych, zużytych części narzędzi i maszyn pracujących także w wysokich temperaturach. Polecana do napawania i reperacji narzędzi ze stali szybko tnącej, do napawania spoin, nożyc, ostrzy itp. Stopiwo może być obrabialne mechanicznie przez szlifowanie i żłobienie po odpuszczeniu.

Materiał rodzimy:

Stale narzędziowe
Stale molibdenowe szybko tnące

Skład chemiczny (%):

C 0.9 Si 0.5 Mn 0.5 Cr 4.2 Mo 8.5 W 1.1 V 0.9

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

Po spawaniu: 50-64 HRC

Po hartowaniu: 62-66 HRC

Po odpuszczeniu: 25-30 HRC

**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** DC +, AC (OCV>70 V)**Suszenie:** 300°C / 2 h**Obróbka cieplna:**

Materiał rodzimy powinien być wstępnie podgrzany do 600 – 700°C

Hartowanie: 1180 – 1240°C (powietrze)

Odpężanie: 510 – 540°C / 2 x 1h (powietrze)

Wyżarzanie zmiękczające: 820 – 850°C / 2-4 h (piec)

*dane przybliżone

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	70 – 100	4	20	48
3,25	350	100 – 150	4	20	28
4,0	350	130 – 185	5,4	27	19

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe8

DIN 8555: E 6-UM-55-G

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda do napawania elementów, gdzie wymagana jest doskonała odporność na abrazję w wyniku dużego naprężenia ściskającego, bardzo duży uder i duża odporność na zużycie typu metal-metal. Polecana do napawania młotków kruszarek, łopat, części koparek, kół zębatach, lemieszach pługów, krzywek, itd. Napoina jest trudno obrabialna.

Materiał rodzimy:

Stale austenityczno-manganowe

Skład chemiczny (%):

C 0.5 Si 2.0 Cr 9.5

Parametry mechaniczne:

Twardość: 54 HRC (20°C)

300 HB (500°C)

Współczynnik ścierania: 70%

Twardość napoju zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: AC, DC +

Suszenie: 300°C / 2h

Wydajność stopiwa: 110%

Obróbka cieplna:

Podgrzewanie nie jest wymagane.

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
3,2	350	80 – 150	4	16	24	
4,0	450	125 – 190	5	20	12	
5,0	450	180 – 255	5	20	8	

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe14

DIN 8555:~ E 10-UM-60-GR

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda do napawania wytwarzająca napoinę o najwyższej odporności na abrazję i umiarkowany uder. Polecana do napawania sprzętu do prac ziemnych i kruszenia, kruszarek do rudy, przenośników ślimakowych, zębów i boków czerpaków, itd. Zalecane jest zastosowanie podkładu z elektrody Inox B 307 lub Durweld 17Mn13Cr. Napoina może być obrabiana mechanicznie przez szlifowanie.

Materiał rodzimy:

Stale austenityczno-manganowe

Skład chemiczny (%):

C 3.2 Cr 32

Parametry mechaniczne:**Twardość:** 58 HRC (20°C)**Współczynnik ścierania:** 2%

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

**Otulina:** rutyłowa**Prąd spawania:** AC, DC +**Suszenie:** 300°C / 2 h**Wydajność stopiwa:** 180%**Obróbka cieplna:**

Podgrzewanie nie jest wymagane.

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	350	65 – 95	4,5	18	30	
3,2	350	110 – 140	4	16	17	
4,0	450	160 – 200	5,0	20	9	
5,0	450	210 – 270	5,0	20	6	

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe15

DIN 8555: E 10-UM-65-GR

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda do napawania wytwarzająca napoinę o najwyższej odporności na abrazję i umiarkowany udar do temp. do 450°C. Polecana do napawania elementów w przemyśle cementowym i budowlanym (produkcja cegieł, pustaków), śruby pras do materiałów ogniotrwałych (ceramicznych), przewodnic przonośników taśmowych, śrub, łopat i zdrapywaczy młynów, zębów czerpaków, itd. Zalecane jest zastosowanie podkładu z elektrody Inox B 307 lub Durweld 17Mn13Cr. Napoina może być obrabiana mechanicznie przez szlifowanie.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 7 Cr 22 Nb 7

Parametry mechaniczne:

Twardość: 64 HRC (20°C)

Współczynnik ścierania: 0.5%

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: AC, DC +

Suszenie: 300°C / 2 h

Wydajność stopiwa: 190%

Obróbka cieplna:

Podgrzewanie nie jest wymagane.

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
3,2	350	140 – 170	4	16	17	
4,0	450	160 – 200	5	20	13	
5,0	450	210 – 270	5	20	6	

Klasyfikacja:

EN ISO 14700-A-E Fe16

DIN 8555: E 10-UM-65-GR

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda wytwarza bardzo twardą napoinę odporną na ścieranie przez kruszywa i średni udar do temp. 600°C. Polecana do napawania sprzętu do prac ziemnych, zużywających się części w przemyśle cementowym i budowlanym, prętów rusztu paleniska, zębów rusztu paleniska w przemyśle odlewniczym i stalowym. Zalecane jest stosowanie podkładu z elektrody Inox B 307 lub Durweld 17Mn13Cr. Napoina może być obrabiana przez szlifowanie.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 6.0 Cr 22.0 Mo 6.0 Nb 6.0 W 2.0 V 1.0

Parametry mechaniczne:**Twardość:** 66 HRC (20°C)

50 HRC (600°C)

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** DC +**Suszenie:** 300°C / 2 h**Wydajność stopiwa:** 235%**Obróbka cieplna:**

Podgrzewanie nie jest wymagane.

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
3,2	350	100 – 130	4	16	15
4,0	450	160 – 190	5,5	22	8
5,0	450	220 – 250	5,5	22	5

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555: E7-UM-200-KP

Opis:

Elektroda zasadowa do łączenia lub napawania elementów stalowych narażonych na bardzo duży uder i odpornych na tarcie. Po utwardzeniu uzyskiwana jest wyższa odporność na abrazję. Polecana do napawania ciężkich elementów kruszarek jak szczęki, stożki, osłony i pancerze kruszarek obrotowych oraz do szyn kolejowych ze stali 14%Mn. Nie jest polecana do napawia stali nieaustenitycznych. Stopiwo może być obrabiane mechanicznie przed utwardzeniem.

Materiał rodzimy:

Austenityczne stale z 14% manganem

Skład chemiczny (%):

C 1.2 Mn 12.5 Mo 0.7

Parametry mechaniczne:

Twardość: 220 HB

48 HRC (po utwardzeniu)

Współczynnik ścierania: 75%

Twardość napoiwy zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: AC, DC+

Suszenie: 300°C / 2 h

Wydajność stopiwa: 110%

Parametry spawania			Pakowanie		*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
3,25	450	110-135	4	20	21
4,0	450	140-175	5,2	26	13
5,0	450	180-230	5,4	27	9

Klasyfikacja:

DIN 8555:~ E7-UM-200-KP

Opis:

Elektroda do łączenia i napawania elementów stalowych narażonych na bardzo duży uder i tarcie. Używana jako warstwa podkładowa pod elektrody o większej odporności na abrazję. Po utwardzeniu uzyskiwana jest większa odporność na abrazję. Polecana do napawania ciężkich elementów kruszarek, jak zębów walców kruszących, kół zębatych kruszarek, zębów do kruszarek o dwóch walcach, czerpaków koparek, szyn kolejowych (jeśli są ze stali Mn). Stopiwo może być obrabiane mechanicznie przed utwardzeniem.

Materiał rodzimy:

Austenityczne stale z 14% manganem
Stale niskostopowe
Wszystkie stale trudnospalalne

Skład chemiczny (%):

C 0.9 Mn 13.5 Cr 3.7 Ni 3.5 Mo 0.7

Parametry mechaniczne:**Twardość:** 220 HB

50 HRC (po utwardzeniu)

Współczynnik ścierania: 75%

Twardość napoiwy zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

**Otulina:** zasadowa**Prąd spawania:** AC, DC+**Suszenie:** 300°C / 2 h**Wydajność stopiwa:** 120%

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
3,25	450	100 - 140	4,5	18	19	
4,0	450	140 - 180	4,5	18	13	
5,0	450	180 - 230	4,5	18	8	

Opis:

Elektroda do łączenia i napawania części stalowych, gdzie wymagana jest odporność na wysoki udar i kawitację do temp. 500°C. Używana jest jako warstwa buforowa pod elektrody Abradur. Polecana do napawania szyn, czerpaków, tłoków pomp hydraulicznych i elementów kruszarek narażonych na duży udar. Napoina może być obrabiana mechanicznie przez utwardzeniem.

Materiał rodzimy:

Austenityczne stale z 14% manganem
Stale niskostopowe
Wszystkie stale trudnospalalne

Skład chemiczny (%):

C 0.6 Mn 16.5 Cr 13.5

Parametry mechaniczne:

Twierdność: 220 HB

48 HRC (po utwardzaniu)

Współczynnik ścierania: 70%

Twierdść napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.



Otulina: rutyłowa

Prąd spawania: AC, DC+

Suszenie: 300°C / 2 h

Wydajność stopiwa: 140%

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	dlugość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
3,25	450	100-140	5,4	27	15	
4,0	450	150-190	5,4	27	10	
5,0	450	200-250	5,4	27	7	

Opis:

Elektroda do napawania elementów stalowych narażonych na ścieranie metal-metal w wyniku dużego udaru, podwyższonego ciśnienia i temperatury do 500°C. Stopiwo jest maksymalnie odporne na uderzenia i umiarkowanie na abrazyj. Polecana do napawania młotków, zębów czepaków, dzwonów piecy i blach pancernych. Jeśli stopiwo ma być obrabiane mechanicznie przed utwardzaniem, to sugerowane jest zastosowanie jako warstwa licowej elektrody Inox B 307.

Dla stali austenityczno-manganowych zalecane jest podgrzewanie do 100°C; nie jest zalecane odpuszczanie. Dla stali węglowych zalecane jest podgrzewanie do 250°C. Przy grubszych elementach zalecane jest odpuszczanie w temp. 550-650°C – struktura i własności mechaniczne pozostaną bez zmian.

Materiał rodzimy:

Austenityczne stale z 14% manganem
Stale węglowe
Stale niskostopowe

Skład chemiczny (%):

C 1.2 Mn 17.5 Cr 9.5 Nb 2.8

Parametry mechaniczne:

Twardość: 250 HB

45 HRC (po utwardzeniu)

Współczynnik ścierania: 12%

Twardość napoiwy zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: AC, DC+

Suszenie: 300°C / 2 h

Wydajność stopiwa: 140%

Obróbka cieplna:

Patrz: Opis

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
3,25	450	100 - 140	4,5	18	24
4,0	450	150 - 210	4,5	18	10
5,0	450	190 - 260	4,5	18	7

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555: E 20-UM-55-CTZ

AWS A-5.13: ECoCr-C

Opis:

Elektroda do napawania prądem przemiennym, z otuleniem rutylovo – zasadowym oraz stopowym rdzeniem. Napoina jest na bazie kobaltu o austenityczno-ledeburycznej strukturze z osadzonymi węglnikami wolframu (CrW). Jest to najtwardszy ze standardowych stopów na bazie kobaltu. Napoina jest odporna na korozję, uderzenia, ścieranie jak również szoki termiczny oraz duży nacisk mechaniczny. Napoina jest obrabialna tylko przez szlifowanie.

Zastosowanie: Napawanie zaworów parowych oraz chemicznych, a także narzędzi pracujących z gorącą stałą, takich jak: nakładki kleszczy, noże nożycy, pompy do cieczy o wysokiej temperaturze.

Instrukcje spawania: Temperatura pracy powinna być utrzymana pomiędzy 400° a 600°C, zależy od materiału rodzimego oraz typu konstrukcji. Powolne chłodzenie, a jeśli jest wymagane schładzanie w piecu, jest zalecane do stali niskostopowych oraz austenitycznych.

Temperatura pracy: od temperatury pokojowej do 1000°C

Skład chemiczny (%):

C 2.2 Si 1.2 Mn 1.0 Cr 30.0 W 12.5 Fe 3.0 Co balans inne <3

Parametry mechaniczne:

Twardość:

RT – 55 HRC

600°C – 44 HRC

800°C – 34 HRC

Temperatura topnienia: 1250 – 1290°C

Gęstość: 8.7 g/cm³



Otulina: rutylovo-zasadowa

Prąd spawania: AC ($U_0 < 50V$), DC+

Suszenie: 350°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
3,2	350	70 – 110	5,0		
4,0	350	100 – 140	5,0		
5,0	350	140 – 180	5,0		

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555: E 20-UM-40-CTZ

AWS A-5.13: ECoCr-A

Opis:

Elektroda do napawania prądem przemiennym, z otuleniem rutylowo – zasadowym oraz stopowym rdzeniem. Napoina jest na bazie kobaltu o austenityczno-leteburycznej strukturze z osadzonymi węglkami wolframu (CrW). Napoina jest odporna na korozję, uder, ścieranie jak również szoki termiczny oraz duży nacisk mechaniczny.

Zastosowanie: Napawanie zaworów parowych, a także narzędzi pracujących z gorącą stalą, takich jak: noże nożycy, matryce pompy do cieczy o wysokiej temperaturze, etc.

Instrukcje spawania: Temperatura pracy powinna być utrzymana pomiędzy 400° a 600°C, zależy od materiału rodzimego oraz typu konstrukcji. Powolne chłodzenie, a jeśli jest wymagane schładzanie w piecu, jest zalecane do stali niskostopowych oraz austenitycznych.

Temperatura pracy: od temperatury pokojowej do 600°C

Skład chemiczny (%):

C 1.0 Si 0.9 Mn 1.0 Cr 28.0 W 4.5 Fe 3.0 Co balans inne <3

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

RT – 42 HRC

300°C – 35 HRC

600°C – 29 HRC

Temperatura topnienia: 1280 – 1390°C**Gęstość:** 8.3 g/cm³**Otulina:** rutylowo-zasadowa**Prąd spawania:** AC ($U_0 < 50V$), DC+**Suszenie:** 350°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	40 – 75	5,0		
3,2	350	70 – 110	5,0		
4,0	350	100 – 140	5,0		
5,0	350	140 - 180	5,0		

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555: E 20-UM-50-CTZ

AWS A-5.13: ECoCr-B

Opis:

Elektroda do napawania prądem przemiennym, z otuleniem rutylovo – zasadowym oraz stopowym rdzeniem. Napoina jest na bazie kobaltu o austenityczno-ledeburycznej strukturze z osadzonymi węglnikami wolframu (CrW). Napoina jest odporna na korozję, uder, ścieranie jak również szoki termiczny oraz duży nacisk mechaniczny. Napoina jest obrabialna tylko przy użyciu odpowiednich narzędzi skrawających.

Zastosowanie: Napawanie krawędzi tnących, długich noży i innych narzędzi używanych w przemyśle drewnianym, włókienniczym, papierniczym oraz chemicznym.

Instrukcje spawania: Temperatura pracy powinna być utrzymana pomiędzy 400° a 600°C, zależy od materiału rodzimego oraz typu konstrukcji. Powolne chłodzenie, a jeśli jest wymagane schładzanie w piecu, jest zalecane do stali niskostopowych oraz austenitycznych.

Temperatura pracy: od temperatury pokojowej do 600°C

Skład chemiczny (%):

C 1.40 Si 1.00 Mn 1.00 Cr 28.0 W 8.5 Fe 3.00 Co balans inne <3

Parametry mechaniczne:

Twardość:

RT – 48 HRC

300°C – 37 HRC

600°C – 32 HRC

Temperatura topnienia: 1280 – 1320°C

Gęstość: 8.7 g/cm³



Otulina: rutylovo-zasadowa

Prąd spawania: AC ($U_0 < 50V$), DC+

Suszenie: 350°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
3,2	350	70 – 110	5,0		
4,0	350	100 – 140	5,0		
5,0	350	140 - 180	5,0		

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555: E 20-UM-300-CKTZ

Opis:

Elektroda do napawania prądem przemiennym, z otuleniem rutyliowym. Napoina jest na bazie kobaltu wysokiej wytrzymałości na rozciąganie jak również bardzo wysokiej odporności na korozję i żaroodporności. Stopiwo charakteryzuje się wysoką udarnością i może być hartowane do 45 HRC.

Zastosowanie: Polecane do napawania materiałów narażonych na korozję, wysokie temperatury oraz szoki termiczne.

Instrukcje spawania: Temperatura pracy powinna być utrzymana pomiędzy 400° a 600°C, zależy od materiału rodzimego oraz typu konstrukcji. Powolne chłodzenie, a jeśli jest wymagane schładzanie w piecu, jest zalecane do stali niskostopowych oraz austenitycznych.

Temperatura pracy: od temperatury pokojowej do 300°C

Skład chemiczny (%):

C 0.3 Si 0.9 Mn 1.0 Cr 28.0 Mo 5.5 Fe 3.0 Ni 3.0 Co balans inne <3

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

RT – 30 HRC

300°C – 280 HB

Po hartowaniu – 280 HB

Temperatura topnienia: 1250°C**Gęstość:** 8.3 g/cm³**Otulina:** rutylowa**Prąd spawania:** AC ($U_0 < 50V$), DC+**Suszenie:** 350°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	40 – 75	5,0		
3,2	350	70 – 110	5,0		
4,0	350	100 – 140	5,0		
5,0	350	140 – 180	5,0		

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555: E 20-UM-300-CKTZ

Opis:

Elektroda do napawania prądem przemiennym, z utlenieniem rutyłowym. Napoina jest na bazie kobaltu z 10% zawartością Niklu do stabilizowania matrycy. Napawany materiał jest odporny na korozję w wysokich temperaturach, udatność ekstremalne szoki termiczne oraz utlenienie.

Zastosowanie: Narzędzia kuziennicze, przemysł lotniczy, łopatkę w turbosprężarkach, części narażone jednocześnie na wiele czynników takich jak: uderzenie, ciśnienie, korozja, erozja itp.

Napawanie zaworów parowych, a także narzędzi pracujących z gorącą stalą, takich jak: noże nożycy, matryce pompy do cieczy o wysokiej temperaturze, etc

Instrukcje spawania: Temperatura pracy powinna być dobrana zależnie od materiału rodzimego oraz typu konstrukcji. Powolne chłodzenie jest zalecane do stali niskostopowych oraz austenitycznych.

Temperatura pracy: od temperatury pokojowej do 900°C

Skład chemiczny (%):

C<0.1 Si 0.8 Mn 1.0 Cr 20.0 Ni 10.0 W 15.0 Fe<3.0 Co balans

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

RT – 285 HB

900°C – 140 HB

Po hartowaniu – 45 HRC

Temperatura topnienia: 1280 - 1390°CGęstość: 8.3 g/cm³**Wydłużenie:** 20°C – 5,5% 800 °C – 13%**Wytrzymałość na rozciąganie:**20°C – 630 N/mm² 800°C – 300 N/mm²**Otulina:** rutyłowa**Prąd spawania:** AC ($U_0 < 50V$), DC+**Suszenie:** 350°C / 1 h

Parametry spawania			Pakowanie		*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
3,2	350	70 – 110	5,0		
4,0	350	100 – 140	5,0		
5,0	350	140 - 180	5,0		

Klasyfikacja:

EN ISO 1071-A-E C NiCu-B

DIN 8573: E Ni Cu G3

AWS A-5.15: E NiCu-B

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Średniootulona elektroda do spawania żeliwa oraz do regeneracji odlewów żeliwnych metodą na zimno. Można nią spawać we wszystkich pozycjach, także góra-dół. Należy stosować możliwie małe natężenia prądu.

Materiał rodzimy:

Żeliwo szare

Skład chemiczny (%):

Ni 63 Cu 30

Parametry mechaniczne:Rm: 300 N/mm²

Twardość: 160 HB



Prąd spawania: AC, DC-

Suszenie: 200°C / 1 h

Obróbka cieplna:

Dla grubych elementów zalecane jest lekkie podgrzewanie.

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	300	50 – 80	1,6	9,6	62	
3,2	350	80 – 110	2	12	32	
4,0	350	110 – 150	2	12	21	
5,0	350	150 – 190	2	12	10	

Klasyfikacja:

EN ISO 1071-A-E C Ni-CI

DIN 8573: E Ni BG 1

AWS A-5.15: E Ni-CI

JUS C.H3.061: ENIBG2

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda średniootulona do spawania żeliwa szarego i ciągliwego, do regeneracji odlewów żeliwnych metodą na zimno, a także do łączenia żeliwa ze stalą. Można nią spawać we wszystkich pozycjach ,także góra-dół .Dzięki bardzo wysokiej zawartości Ni elektroda ta charakteryzuje się bardzo małą strefą przejścia.

Materiał rodzimy:

Żeliwo szare
Żeliwo ciągliwe

Skład chemiczny (%):

Ni 96

Parametry mechaniczne:

Rm: 300 N/mm²

Twardość: 160 HB



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: AC, DC -

Suszenie: 200°C / 1 h

Obróbka cieplna:

Dla grubszych elementów zalecana jest wstępna obróbka cieplna.

Parametry spawania			Pakowanie		*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	300	50 - 80	1,4	8,4	
3,2	350	80 - 110	2	12	
4,0	350	110 - 150	2	12	
5,0	350	150 - 190			

Klasyfikacja:

EN ISO 1071-A-E C NiFe-Cl

DIN 8573: E Ni Fe BG 1

AWS A-5.15: E Ni Fe-Cl

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Uniwersalna elektroda z rdzeniem bimetal Ni-Fe przeznaczona do spawania każdego typu żeliwa na zimno (sferoidalnego, szarego, ciągliwego) i do łączenia żeliwa ze stalą. Posiada wysmienite parametry spawalnicze, nie przegrzewa się podczas spawania i nie wymaga przerywania spawania. Posiada bardzo mały rozprysk, łatwo odchodzący żużel a napoina ma drobną łuskę. Można nią spawać AC Uo < 50V jak również DC (+) i (-)

Materiał rodzimy:

Żeliwo szare
Żeliwo ciągliwe
Żeliwo sferoidalne

Skład chemiczny (%):

Ni 54 Fe 42

Parametry mechaniczne:Rm: 450 N/mm²

Twardość: 160 – 190 HB



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: AC, DC +

Suszenie: 180°C / 1 h

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie		
	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	300	60 - 80	1,6	9,6	
3.2	350	80 - 110	2	12	
4,0	350	110 - 150	2	12	

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

EN ISO 1071-A-E C Fe-1
 DIN 8573: E Fe
 AWS A-5.15: E St

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Elektroda ze rdzeniem bimetal Ni-Fe do spawania na zimno żeliwa sferoidalnego, szarego i ciągliwego, a także do regeneracji tych gatunków żeliwa, jak również do łączenia ich ze stalą. Osiągane parametry wytrzymałości są wyższe niż przy elektrodach ze rdzeniem Ni. Stopiwo jest silniejsze i bardziej odporne na porowanie niż stopiwa elektrod typu Ni. Elektroda ma lepsze właściwości spawalnicze niż elektroda CASTWELD Nife.

Materiał rodzimy:

Żeliwo szare
 Żeliwo ciągliwe
 Żeliwo sferoidalne
 Stal/szare żeliwo

Skład chemiczny (%):

C 0.4 Si 0.06 Mn 1.50 Ni 2.50 Fe pozost.

Parametry mechaniczne:

Twardość: 37 – 54 HRC



Otulina: zasadowa

Prąd spawania: AC, DC (+/-)

Suszenie: 180°C / 1 h

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie		
	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	300	60 - 80			
3,2	350	90 - 110			
4,0	350	120 - 140			

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

Niekasyfikowana

Opis:

Elektroda do cięcia i złobienia wszystkich typów stali, odlewów żeliwnych, żeliwa, miedzi i jego stopów.

UWAGA: W małych pomieszczeniach wymagana jest wentylacja .**Materiał rodzimy:**

Odlewy żeliwne, miedź, stopy miedzi, aluminium, stale

Skład chemiczny (%):

brak wymogów

Parametry mechaniczne:

brak wymogów

**Otulina:** specjalna**Prąd spawania:** AC, DC (+/-)

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
3,2	350	130 - 200	4	16	
4,0	350	180 - 250	5	20	
5,0	450	250 - 350	5,2	20,8	

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 1733: E CuSn-7

AWS A-5.6: E CuSn-A

Opis:

Elektroda do spawania i napawania miedzi i jej stopów. Można nią spawać również stopy miedzi ze stalą i żeliwem. Napawanie na elementy stalowe i żeliwne.

Materiał rodzimy:

Brąz CuSn2 W.Nr 2.1010
CuSn6 2.1020, 2.1030
G-CuSn10
Miedź
Żeliwo szare

Skład chemiczny (%):

Cu 93 Sn 6 Mn 0.1 P 0.2

Parametry mechaniczne:Rm: 300 – 350 N/mm²

Twardość: 70 – 110 HB



Prąd spawania: DC +

Suszenie: 300°C / 2 h

Obróbka cieplna:

Spawane duże płyty winny uprzednio zostać podgrzane do temperatury 200-400°C.

Stopy brązu należy schładzać w sposób stopniowy.

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	300	40-70	5	20	63	
3,2	350	80-120	5	20	31	
4,0	350	120-150	5	20	20	
5,0	450	130-190	6	30	11	

Klasyfikacja:

DIN 1733: E CuAl-8

AWSA-5.6: ECuAl-A2

Opis:

Elektroda do spawania i napawania alu-brązów, do łączenia alu-brązów ze stalą, do łączenia stali z miedzią i jej stopami. Stopiwo ma dużą wytrzymałość, dobrą odporność na ścieranie i korozję, szczególnie w słonej wodzie.

Materiał rodzimy:

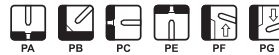
Alu-Brąz
Miedź

Skład chemiczny (%):

Cu 89 Al 9.0

Parametry mechaniczne:Rm: 480 N/mm²

Twardość: max. 140 HB



Prąd spawania: DC +

Suszenie: 300°C / 2 h

Obróbka cieplna:

Wstępne podgrzanie do temp. 200-350°C jest zalecane.

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	300	40-70	5	20	63
3,2	350	80-120	5	20	31
4,0	350	120-150	5	20	20
5,0	450	130-190	6	30	11

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 1733: E CuMn13Al

AWS A-5.6 E CuMnNiAl

Opis:

Elektroda do łączenia i napawania aluminium i brązu, do spawania stali i żeliwa z miedzią i brązem. Spoiny te są wysokoodporne na erozję i korozję szczególnie w środowisku morskim. Nadaje się również do spawania śrub, pomp, osprzętu rurociągowego w przemyśle chemicznym i stoczniowym.

Materiał rodzimy:

Stopy miedzi z Mn, Ni oraz Al
Żeliwo szare
Stale niskostopowe

Skład chemiczny (%):

Cu 75 Mn 13 Ni 2.5 Fe 2.5 Al 7.8

Parametry mechaniczne:Rm: 640 – 735 N/mm²

Twardość: max. 200 – 300 HB



Prąd spawania: DC +

Suszenie: 300°C / 2 h

Obróbka cieplna:

Płyty większych rozmiarów winny zostać przed spawaniem podgrzane do temperatury 200°C.

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	300	40 - 70	5	20	63	
3,2	350	80 - 120	5	20	31	
4,0	350	120 - 150	5	20	20	
5,0	350	130 - 190	6	30	11	

Klasyfikacja:

DIN 1733: E CuMn2

AWS A-5.6 E Cu

Opis:

Elektrody do spawania i platerowania miedzi, stopów miedzi i żeliwa i do łączenia miedzi i stopów miedzi ze stalą.

Materiał rodzimy:

Miedź W Nr 2.0040; 2.0070; 2.0076; 2.0090
 Stopy miedzi
 Szare żeliwo

Skład chemiczny (%):

Cu 96 Sn 0.7 Mn 2.5 Si 0.25

Parametry mechaniczne:Rm: 200 N/mm²A₅: ok. 28%**Prąd spawania:** DC +**Suszenie:** 300°C / 2 h**Obróbka cieplna:**

Duże płyty poddawane spawaniu winny uprzednio zostać podgrzaniu do temperatury 400-600°C a następnie stopniowo być schładzane.

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie			*dane przybliżone
	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	300	40 - 70	5	20	63	
3,2	350	80 - 120	5	20	31	
4,0	350	120 - 150	5	20	20	
5,0	350	130 - 190	6	30	11	

Klasyfikacja:

DIN1732: S-Al 99,5

AWS-5.3: E-1100

Opis:

Elektroda do spawania czystego aluminium i jego stopów. Polecana do spawania zbiorników, aparatury. Stopiwo jest odporne na korozję.

Materiał rodzimy:

Aluminium i jego stopy

Skład chemiczny (%):

Al 99.5 Si 0.3 Fe 0.2

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 30 N/mm²

R_m : 150 N/mm²

A_5 : > 25%



Prąd spawania: DC +

Suszenie: 110°C / 2 h

Obróbka cieplna:

Aby uniknąć porowania spoiny, blachy powyżej 5 mm należy podgrzać do 200-250°C.

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	350	60 – 90	2	8	106	
3,2	350	80 – 110	2	8	74	
4,0	350	110 – 150	2	8	51	

Klasyfikacja:

DIN1732: S-Al Mn

AWS-5.3: E-3003

Opis:

Elektroda aluminiowa do spawania przerabianych plastycznie, spawalnych stopów aluminiowo-manganowych i aluminiowomagnezowych, np. pojemników w przemyśle spożywczym i browarniczym, konstrukcji okrętowych (masztów).

Materiał rodzimy:

Stopy aluminium z Mn i Mg:
AlMn, AlMgMn, AlMg1, AlMg3, AlMg5

Skład chemiczny (%):

Al 98 Mn 1.3 Si 0.4 Fe 0.3

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 80 N/mm²Rm: 150 N/mm²A₅: > 10%**Prąd spawania:** DC +**Suszenie:** 110°C / 2 h**Obróbka cieplna:**

Zalecane jest wstępne podgrzanie materiału pow. 5 mm do temp. 200-250°C oraz dokładne suszenie elektrod.

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	300	60 – 90	2	8	106
3,2	400	80 – 110	2	8	74
4,0	400	110 – 150	2	8	51

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 1732: S.AL. Si5

AWS A-5.3: ≈ E 4043

W. Nr : ≈ 3.2245

Opis:

Elektroda aluminiowa do spawania czystego aluminium i jego stopów o mniej niż 2% zawartości pierwiastków stopowych. Polecana także do spawania odlewów aluminium z Si o zawartości do 7%.

Materiał rodzimy:

Aluminium i jego odlewy
 Stopy aluminium < 2% pierwiastków stopowych
 Odlewy aluminium < 7% pierwiastków stopowych
 Al Si 5, AlMgSi 0.5, AlMgSi 0.8, AlMgSi 1, AlMg1SiCu, AlCuMg
 Przeznaczona do łączenia stopów aluminium typu AlMgSi i AlSi np. EN-AW 6060/6063, 6005, 6201 oraz odlewów AlSi5Cu i AlSi7

Skład chemiczny (%):

Al 94.5 Si 5.0 Fe 0.5

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 70 N/mm²

R_m : 140 N/mm²

A_5 : > 12%



Otulina: specjalna alkaiczna

Prąd spawania: DC +

Suszenie: 100 – 150 °C / 1 – 2 h

Obróbka cieplna:

Aby uniknąć porowania spoiny materiał rodzimy o grubości > 5 mm należy podgrzewać do temp. 200-250°C.

Parametry spawania			Pakowanie		
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*
2,5	350	50 - 80	2	2	106
3,2	350	80 - 110	2	2	74
4,0	350	110 - 150	2	2	51

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 1732: S.Al. Si12

W. Nr.: ≈ 3.2585 **Opis:**

Elektroda aluminiowa do spawania odlewów aluminiowych oraz stopów krzemowo – aluminiowych np. bloków silników, głowic cylindrów, wentylatorów, podestów. Przydatna także do spawania spawalnych stopów Al. oraz stopów z odlewami Al. Stosowana m.in. przy wytwarzaniu ram okiennych i futryn, schodów, elementów ozdobnych, silników spalinowych.

Materiał rodzimy:

Stopy aluminium
AlSi12
AlSi12(Cu)
AlSi11
AlSi8Cu3
AlMg3Si

Skład chemiczny (%):

Al 87.5 Si 12.0 Fe 0.5

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 80 N/mm²Rm: 170 N/mm²A₅: > 13%**Otulina:** specjalna alkaiczna**Prąd spawania:** DC +**Suszenie:** 110°C / 0 h**Obróbka cieplna:**

Aby uniknąć porowania spoiny materiał rodzimy o grubości >5 mm należy podgrzewać do temp. 200-250°C.

Parametry spawania			Pakowanie			*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	prąd A	Waga paczki kg	Waga kartonu kg	Ilość szt./1kg*	
2,5	350	50 – 90	2	8	106	
3,2	350	70 – 110	2	8	74	
4,0	350	90 – 130	2	8	51	

Klasyfikacja:

*EN 440: G3Si1

PN-EN ISO 14341: G3Si1

DIN 8559: SG 2

ASME/AWS A – 5.18: ER 70 S-6

W.nr: 1.5125

Opis:

Drut spawalniczy miedziowany do spawania stali niskostopowych. Polecany do spawania konstrukcji stalowych, maszyn, rurociągów, instalacji kotłowych, stali okrętowych, itp.

Dopuszczenia:

UDT, TÜV

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH

Rury: P235–P355N

Blachy okrętowe: A, B, D, E, AH32–EH36

Stal drobnoziarnista: S275–S420

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.90 Mn 1.50 P < 0.025 S < 0.025

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 420 N/mm²Rm: 410 – 560 N/mm²A₅: > 22%A_v: > 47 J (-40°C)**Zalecane gazy osłonowe:**100% CO₂, Ar + 18% CO₂, CO₂ + Ar + O₂

(C1, M21, M22 zgodnie z EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	sztuka BS300 [kg]	
0,8	60 – 180	18 – 24	15	
1,0	90 – 300	19 – 32	15	
1,2	130 – 360	19 – 35	15	
1,6	200 – 400	22 – 36	15	

Klasyfikacja:

EN 440: G4Si1

PN-EN ISO 14341-A-G4Si1

DIN 8559: SG 3

ASME/AWS A – 5.18: ER 70 S-6

W.Nr: 1.5130

Opis:

Drut spawalniczy miedziowany do spawania stali niskostopowych oraz stali o podwyższonej wytrzymałości. Polecany do spawania konstrukcji stalowych, maszyn, rurociągów, instalacji kotłowych, stali okrętowych, itp.

Dopuszczenia:

UDT, TUV

DRUTY MIG
(GMAW)

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH

Rury: P235–P355N

Blachy okrętowe: A, B, D, E, AH32–EH36

Stal drobnziarnista: S275–S420, S460

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 1.00 Mn 1.70 P < 0.025 S < 0.025

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 460 N/mm²

R_m : 560 – 650 N/mm²

A_5 : > 22%

A_v : > 47 J (-40°C)

Zalecane gazy ostonowe:

100% CO₂, Ar + 18% CO₂, CO₂ + Ar + O₂

(C1, M21, M22 zgodnie z EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
0,8	60 – 180	18 – 24	15	
1,0	90 – 300	19 – 32	15	
1,2	130 – 360	19 – 35	15	
1,6	200 – 400	22 – 36	15	

druty GMAW do spawania stali niskostopowych,
średniostopowych i o podwyższonej wytrzymałości

Klasyfikacja:

EN ISO 14341-A-G 3Ni1

ASME / AWS A5.18: ER 80 S-Ni1

Opis:

Drut spawalniczy miedziowany pełny z dodatkiem Ni do spawania stali konstrukcyjnych wyższego gatunku o wytrzymałości do 685 N/mm² oraz do spawania elementów pracujących w niskich temperaturach.

Materiał rodzimy:

EN:
P355NL1-P460NL1
DIN, AISI:
St E 380 do St E 500
W St E 380 do W St E 500
T St E 380 do T St E 500
17Mn4, 19Mn5
CORTEN, Patinax

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.80 Mn 1.50 Ni 1.10 P < 0.025 S < 0.025

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: 440 – 510 N/mm²Rm: 560 – 630 N/mm²A₅: 22 – 30%A_v: > 47 J (-40°C)**Zalecane gazy osłonowe:**100% CO₂, Ar + 18% CO₂, CO₂ + Ar + O₂

(C1, M21, M22 - M33 wg EN 439)

Parametry spawania			Pakowanie	
Ø mm	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
1,0	80 – 95	17 – 19	15	Łuk zwarciový
1,0	240 – 270	24 – 27	15	Łuk natryskowy
1,2	110 – 130	18 – 20	15	Łuk zwarciový
1,2	270 – 320	27 – 32	15	Łuk natryskowy

Klasyfikacja:

EN ISO 14341-A-G 3Ni1

ASME / AWS SFA 5.28: ER 100 S-G

Opis:Drut spawalniczy z dodatkiem Ni i Mo do spawania stali drobnoziarnistych o plastyczności do 550 N/mm².**Materiał rodzimy:**

EN:
P/S420N-S500NL, S620
DIN, AISI:
E St E 380 1.8911
E St E 490 1.8919
T St E 500 1.8917

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.7 Mn 1.2 Ni 1.1 Mo 0.3

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 540 N/mm²Rm: > 630 N/mm²A₅: > 18%A_v: > 47 J (-40°C)**Zalecane gazy ostonowe:**Ar + 18% CO₂, (M21 wg. EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
1,0	80 – 95	17 – 19	15	łuk zwarciový
1,0	240 – 270	24 – 27	15	łuk natryskowy
1,2	110 – 130	18 – 20	15	łuk zwarciový
1,2	270 – 320	27 – 32	15	łuk natryskowy

Klasyfikacja:

EN ISO 14341-A: G2Ni2

ASME / AWS A 5.28: ER 90S-Ni2

Opis:

Drut spawalniczy miedziowy do spawania stali niskostopowych oraz stali o podwyższonej wytrzymałości i drobnoziarnistych pracujących w niskich temp. do (-60°C).

Materiał rodzimy:

EN:
Stale drobnoziarniste:
S255N – S380N, S255NL, 14Ni6

Skład chemiczny (%):

C 0.09 Si 0.50 Mn 1.10 Ni 2.45

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 420 N/mm²Rm: > 570 N/mm²A₅: > 22%A_v: > 47 J (-60°C)**Zalecane gazy osłonowe:**Ar + 18% CO₂, (M21 wg. EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
1,0	80 – 95	17 – 19	15	Łuk zwarciový
1,0	240 – 270	24 – 27	15	Łuk natryskowy
1,2	110 – 130	18 – 20	15	Łuk zwarciový
1,2	270 – 320	27 – 32	15	Łuk natryskowy

Klasyfikacja:

EN ISO 16834-A-G Z Mn3Ni1Cu

ASME/AWS A5.18: ER 80 S-G

Opis:

Drut spawalniczy pełny z dodatkiem Ni i Cu do spawania w osłonie gazów. Polecany do spawania stali odpornych na korozję atmosferyczną, stali średniostopowych o plastyczności do 460 N/mm² i stali niskostopowych o wytrzymałości do 685 N/mm².

Materiał rodzimy:

Stale specjalne konstrukcyjne
DIN, AISI:
WT St 37, WT St 52
CORTEN A B C
Patinox 37
RBH 35
Acor 37, Acor 50
HSB 37, HSB 55C

Skład chemiczny (%):

C 0.1 Si 0.90 Mn 1.50 Ni 0.5 Cu 0.5 P < 0.025 S < 0.025

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: 430 – 530 N/mm²Rm: 540 – 640 N/mm²A₅: 22 – 30%A_v: > 47 J (-40°C)**Zalecane gazy ostonowe:**100% CO₂, Ar + 18% CO₂, CO₂ + Ar + O₂

(C1, M21, M22 - M33 wg EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
1,0	80 – 95	17 – 19	15	łuk zwarciový
1,0	240 – 270	24 – 27	15	łuk natryskowy
1,2	110 – 130	18 – 20	15	łuk zwarciový
1,2	270 – 320	27 – 32	15	łuk natryskowy

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 16834-A-Mn3Ni1CrMo

ASME / AWS SFA 5.28: ER 100 S-1

Dopuszczenia:

TUV, DB, GL

Opis:

Drut spawalniczy z dodatkiem Ni i Mo do spawania stali drobnoziarnistych o podwyższonej wytrzymałości o granicy plastyczności do 690 N/mm², takich jak stale St E 550 V W. Nr. 1.8926 oraz St E 690 V W. Nr. 1.8928.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale drobnoziarniste: S420N-S500N

Stale drobnoziarniste: S690QL, S700MC

DIN, AISI:

Konstrukcyjne stale stopowe:

St E 550 V 1.8926

St E 690 V 1.8928

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.6 Mn 1.7 Cr 0.25 Ni 1.5 Mo 0.5

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 690 N/mm²Rm: 770 – 940 N/mm²A₅: > 17%A_v: > 47 J (-40°C)**Zalecane gazy osłonowe:**Ar + 18% CO₂, (M21 zgodnie z EN 439)

Parametry spawania			Pakowanie	
Ø mm	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
0,8	50 – 170	16 – 22	15	
1,0	80 – 260	18 – 28	15	
1,2	120 – 330	20 – 32	15	
1,6	200 – 380	22 – 35	15	

Klasyfikacja:

PN EN ISO 16834-A-G Mn4Ni2CrMo

ASME/AWS SFA 5.28: ER 120 S-G

Opis:

Drut spawalniczy z dodatkiem Mn, Ni, Cr and Mo do spawania stali drobnziarnistych o bardzo wysokiej wytrzymałości i granicy plastyczności do 890 N/mm².

Materiał rodzimy:

EN:

Stale drobnziarniste o wysokiej wytrzymałości:

S890QL, XABO 890, MICRAL 890

Skład chemiczny (%):

C 0.09 Si 0.8 Mn 1.8 Cr 0.31 Ni 2.2 Mo 0.55

Parametry mechaniczne:

R_{p0,2%}: > 885 N/mm²

R_m: >940 N/mm²

A₅: > 14%

A_v: > 47 J (-60°C)

Zalecane gazy ostonowe:

Ar + 15 – 25% CO₂ (M21 zgodnie z EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
1,0	80 – 95	17 – 19	15	łuk zwarciový
1,0	240 – 270	24 – 27	15	łuk natryskowy
1,2	110 – 130	18 – 20	15	łuk zwarciový
1,2	270 – 320	27 – 32	15	łuk natryskowy

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 21952-A-G Mo Si

PN-EN ISO 14341-A-G2 Mo

DIN 8575: SG Mo

ASME/AWS A5.28: ER 80S-G (ER 70 S-A1)

Dopuszczenia:

UDT, TÜV

Opis:

Drut z dodatkiem Mo do spawania metodą MIG. Wykorzystywany do spawania stali odpornych na pękanie, takich jak: kotły parowe, rurociągi i armatura pracujących pod ciśnieniem oraz w podwyższonej temperaturze oraz do naprawy urządzeń termoelektrycznych. Temperatura pracy spoiny do 500°C.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH, 16Mo3

Rury: P235–P355N, 16Mo3

Blachy okrętowe: A, B, D, E, AH32–EH36

Stal drobnziarnista: S275–S420

Skład chemiczny (%):

C 0.10 Si 0.60 Mn 1.15 Mo 0.50

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 460 N/mm²Rm: > 560 N/mm²A₅: > 22%A_v: > 47 J (-20°C)**Zalecane gazy osłonowe:**M21 Ar + 18%CO₂ (wg EN439)**Obróbka cieplna:**

Odpężanie: 720°C / 30 min, chłodzenie w piecu do 300°C, potem na powietrzu

Parametry spawania			Pakowanie	
Ø mm	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
1,0	80 – 95	17 – 19	15	Łuk zwarciový
1,0	240 – 270	24 – 27	15	Łuk natryskowy
1,2	110 – 130	18 – 20	15	Łuk zwarciový
1,2	270 – 320	27 – 32	15	Łuk natryskowy

Klasyfikacja:

EN 12070: G CrMo 1 Si

PN-EN ISO 21952-A-G CrMo 1 Si

DIN 8575: SG CrMo 1

ASME/AWS A5.28: ER 80S-G

Dopuszczenia:

UDT, TUV

Opis:

Drut z dodatkiem Cr i Mo do spawania stali pracujących w podwyższonych temperaturach metodą MIG. Wykorzystywany do spawania stali odpornych na pękanie, takich jak kotły parowe, rurociągi i armatura pracujących pod ciśnieniem, a także do naprawy urządzeń termoelektrycznych. Temperatura pracy spoiny do 550°C.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale kotłowe: 13CrMo45

Skład chemiczny (%):

C 0.10 Si 0.60 Mn 1.00 Cr 1.20 Mo 0.50

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 305 N/mm²

R_m : > 450 N/mm²

A_5 : > 22%

A_v : > 65 J (20°C)

X Factor – max. 15ppm

Zalecane gazy ostonowe:

M21 Ar + 18%CO₂ (wg EN439)

Obróbka cieplna:

Odprężanie: 720°C / 30 min, chłodzenie w piecu do 300°C, potem na powietrzu

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
1,0	80 – 95	17 – 19	15	łuk zwarciový
1,0	240 – 270	24 – 27	15	łuk natryskowy
1,2	110 – 130	18 – 20	15	łuk zwarciový
1,2	270 – 320	27 – 32	15	łuk natryskowy

Klasyfikacja:

*EN 12070: G CrMo 2 Si

PN-EN ISO 21952-A-G CrMo 2 Si

DIN 8575: SG CrMo 2

ASME/AWS A5.28: ER 90S-G

Dopuszczenia:

UDT, TUV

Opis:

Drut z dodatkiem Cr i Mo do spawania metodą MIG. Wykorzystywany do spawania stali odpornych na pękanie, takich jak kotły parowe, rurociągi i armatura pracujących pod ciśnieniem, a także do naprawy urządzeń termoeenergetycznych. Temperatura pracy spoiny do 600°C.

Materiał rodzimy:

EN:
Stale kotlewe: 10CrMo910

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.60 Mn 0.9 Cr 2.45 Mo 1.00

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 355 N/mm²

R_m : > 540 N/mm²

A_5 : > 22%

A_v : > 80 J (20°C)

X Factor – max. 15ppm

Zalecane gazy osłonowe:

M21 Ar + 18%CO₂ (wg EN439)

Obróbka cieplna:

Odpężanie: 720°C / 30 min, chłodzenie w piecu do 300°C, potem na powietrzu

Parametry spawania			Pakowanie	
Ø mm	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
1,0	80 – 95	17 – 19	15	Łuk zwarciový
1,0	240 – 270	24 – 27	15	Łuk natryskový
1,2	110 – 130	18 – 20	15	Łuk zwarciový
1,2	270 – 320	27 – 32	15	Łuk natryskový

Klasyfikacja:

EN ISO 21952-A G CrMo91

ASME/AWS A5.28: ER 90S-B9

Opis:

Drut z dodatkiem Cr, Mo, V, Nb do spawania metodą MIG/MAG. Wykorzystywany do spawania stali P91, kotłów parowych, rur i armatury pracujących pod ciśnieniem. Wytrzymałość spoiny do 600°C.

Materiał rodzimy:

ASTM A 335:
P91 (T91)

Skład chemiczny (%):

C 0.1 Si 0.25 Mn 0.5 Cr 8.7 Ni 0.6 Mo 1.0 V 0.5 Nb 0.05

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: ≥ 520 N/mm²

R_m : ≥ 620 N/mm²

A_5 : $\geq 16\%$

A_v : > 50 J (-20°C)

X Factor – max. 15ppm

Obróbka cieplna:

Odprężanie: 720°C / 30 min chłodzenie w piecu do 300°C, potem na powietrzu

Dostępne rozmiary drutu:

0,8; 1,0; 1,2; (ϕ mm)

Sposób dostarczania:

Druty spawalnicze są pakowane na szpuli BS300 o wadze 15 kg

Klasyfikacja:

*EN 12072: G 19 9 L Si

PN-EN ISO 14343-A-G 19 9 L Si

W. Nr. 1.4316

ASME/AWS A 5.9: ER 308 L Si

Opis:

Drut do spawania jednogatunkowych stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Zastosowanie we wszystkich gałęziach przemysłu, gdzie spawane są jednorodne gatunki stali, a także stale ferrytyczne o 13% zawartości chromu. Stosowane do budowy zbiorników i aparatury chemicznej, w przemyśle chemiczno-farmaceutycznym, celulozowym, spożywczym do temperatury 350°C. Stopiwo odporne na utlenianie do temp. 800°C i zachowujące plastyczność do temp. (-196°C).

Materiał rodzimy:

Stale stopowe odporne na korozję
 DIN:
 X5CrNi 18 9 1.4301
 X2CrNi 18 9 1.4306
 X10CrNiNb18 9 1.4550

Skład chemiczny (%):

C < 0.025 Si 0.70 Mn 2 Cr 19 Ni 9

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 320 N/mm²

R_m : 550 – 650 N/mm²

A_5 : > 30%

A_v : > 80 J (20°C)

A_v : > 32 J (-196°C)

Zalecane gazy osłonowe:

MIG – Ar + 1 – 3% O₂, Ar + 2,5% CO₂
 (M11, M13 wg EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
0,8	100 – 160	18 – 22	15	
1,0	140 – 200	18 – 24	15	
1,2	170 – 260	20 – 28	15	
1,6	220 – 350	24 - 36	15	

Klasyfikacja:

*EN 12072: G 19 12 3 L Si

PN-EN ISO 14343-A-G 19 12 3 L Si

W. Nr. 1.4430

ASME/AWS A.5.9.: ER 316 L Si

Opis:

Drut do spawania jednogatunkowych stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Zastosowanie we wszystkich gałęziach przemysłu, gdzie spawane są jednorodne gatunki stali, a także stale ferrytyczne o 13% zawartości chromu. Stosowane do budowy zbiorników i aparatury chemicznej, w przemyśle chemiczno-farmaceutycznym, celulozowym, spożywczym do temperatury 350°C. Stopiwo odporne na utlenianie do temp. 800°C i zachowujące plastyczność do temp. (-196°C).

Materiał rodzimy:

Stale stopowe odporne na korozję

DIN:

X5CrNiMo 18 10 1. 4401

X5CrNiMo 18 12 1.4436

Skład chemiczny (%):

C < 0.025 Si 0.70 Mn 1.75 Cr 19 Ni 11.5 Mo 2.75

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 320 N/mm²

R_m : 550 – 650 N/mm²

A_5 : > 30%

A_v : > 80 J (20°C)

A_v : > 32 J (-110°C)

Zalecane gazy ostonowe:

MIG – Ar + 1 – 3% O₂, Ar + 2,5% CO₂

(M11, M13 wg EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
0,8	100 – 160	18 – 22	15	
1,0	140 – 200	18 – 24	15	
1,2	170 – 260	20 – 28	15	
1,6	220 – 350	24 - 36	15	

Klasyfikacja:

³EN 12072: G 19 9 Nb Si

PN-EN ISO 14343-A-G 19 9 Nb Si

ASME/AWS A 5.9: ER 347 Si

W. Nr. 1.4551

Opis:

Stabilizowany drut do spawania jednogatunkowych stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Stosowane do budowy zbiorników i aparatury chemicznej w przemyśle chemicznofarmaceutycznym, celulozowym, spożywczym do temperatury 400°C. Stopiwo odporne na utlenianie do temp. 800°C.

Materiał rodzimy:

Stale stopowe odporne na korozję
DIN, AISI:
X5CrNi 18 9 1.4301
X2CrNi 18 9 1.4306
X10CrNiNb18 9 1.4550

Skład chemiczny (%):

C 0.06 Si 0.70 Mn 2 Cr 19 Ni 9 Nb 0.70

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 350 N/mm²

R_m : 570 – 670 N/mm²

A_5 : > 30%

A_v : > 60 J (20°C)

Zalecane gazy osłonowe:

MIG – Ar + 1 – 3% O₂, Ar + 2,5% CO₂
(M11, M13 wg EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
0,8	100 – 160	18 – 22	15	
1,0	140 – 200	18 – 24	15	
1,2	170 – 260	20 – 28	15	
1,6	220 – 350	24 - 36	15	

Klasyfikacja:

EN 12072: G 19 12 3 NbSi

PN-EN ISO 14343-A-G 19 12 3 NbSi

ASME/AWS A.5.9.: ER 318Si

W. Nr. 1.4576

Opis:

Drut do spawania jednogatunkowych stali nierdzewnych, stabilizowanych i niestabilizowanych Nb, odpornych na korozję czynników chemicznych. Zastosowanie we wszystkich gałęziach przemysłu, gdzie spawane są jednorodne gatunki stali typu CrNiMo. Stosowane do budowy zbiorników i aparatury chemicznej, w przemyśle chemiczno-farmaceutycznym, celulozowym, spożywczym do temperatury 350 °C. Stopiwo odporne na utlenianie do temp. 800°C.

Materiał rodzimy:

Stale stopowe odporne na korozję

DIN, AISI:

1.4401 X5CrNiMo17-12-2

1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2

1.4436 X3CrNiMo17-13-3

1.4579 X6CrNiMoTi17-12-2

Skład chemiczny (%):

C < 0.05 Si 0.80 Mn 1.5 Cr 19 Ni 12 Mo 2.8 Nb 12x%C

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 380 N/mm²

R_m : > 550 N/mm²

A_5 : > 30%

A_v : > 70 J (20°C)

Zalecane gazy ostonowe:

MIG – (M11, M12, M13 wg EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
0,8	100 – 160	18 – 22	15	
1,0	140 – 200	18 – 24	15	
1,2	170 – 260	20 – 28	15	
1,6	220 – 350	24 - 36	15	

Klasyfikacja:

*EN 12072: G 23 12 L Si

PN-EN ISO 14343-A-G 23 12 L Si

W. Nr. 1.4332

ASME/AWS A 5.9: ER 309 L Si

Opis:

Drut wysokostopowy używany do spawania stali jednoimiennych i kutych lub odlewanych. Używany jest także do spawania stali 18-8 narażonych do silnej korozji. Drut ten jest szczególnie polecany do spawania stali różnoimiennych, takich jak stal 18-8 ze stałą, miękką i do nakładania warstwy nierdzewnej na stal miękką, węglową i niskostopową.

Materiał rodzimy:

Stale wysokostopowe
Stale o wysokiej wytrzymałości
Stale austenityczno-manganowe
Stale trudnospalalne

Skład chemiczny (%):

C < 0.025 Si 0.80 Mn 1.60 Cr 23.5 Ni 13.5

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 380 N/mm²Rm: 550 – 700 N/mm²A₅: > 22%A_v: > 40 J (20°C)**Zalecane gazy osłonowe:**

MIG – Ar + 1 – 3% O₂, Ar + 2,5% CO₂
(M11, M13 wg EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
0,8	100 – 160	18 – 22	15	
1,0	140 – 200	18 – 24	15	
1,2	170 – 260	20 – 28	15	
1,6	220 – 350	24 - 36	15	

Klasyfikacja:

EN 12072: G 18 8 Mn

PN-EN ISO 14343-A-G 18 8 Mn

ASME/AWS A 5.9: ~ ER 307

W. Nr. 1.4370

Opis:

Austenityczny drut do spawania w osłonie gazów w technice MIG. Polecany do spawania stali różnoimiennych, pancernych, austenityczno-manganowych i trudnospawalnych. Stosowany jako podkład pod napawanie. Spoina jest odporna na korozję, wytrzymała na duże naprężenia mechaniczne, Dobre właściwości mechaniczne i świetna ciągliwość stopiwa.

Materiał rodzimy:

Stale wysokostopowe
Stale o wysokiej wytrzymałości
Stale austenityczno-manganowe
Stale trudnospawalne

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si < 1.0 Mn 7 Cr 18.5 Ni 9

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 380 N/mm²

R_m : 560 – 660 N/mm²

A_5 : > 35%

A_v : > 40 J (20°C)

Zalecane gazy osłonowe:

MIG – Ar + 1 – 3% O₂, Ar + 2,5% CO₂

(M11, M13 zgodnie z EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
0,8	100 – 160	18 – 22	15	
1,0	140 – 200	18 – 24	15	
1,2	170 – 260	20 – 28	15	
1,6	220 – 350	24 - 36	15	

Klasyfikacja:

*EN 12072: G 25 20

PN-EN ISO 14343-A-G 25 20

ASME/AWS A 5.9: ER 310

W. Nr. 1.4842

Opis:

Drut austenityczny używany do spawania stali żaroodpornych, rur i odlewów ze stali żaroodpornych z 25% Cr i 20% Ni oraz do spawania stali żaroodpornych ferrytycznych stali chromowych, które nie są narażone na działanie związków siarki. Spoina odporna jest na podwyższoną temp. do 1200°C.

Materiał rodzimy:

Stale wysokostopowe żarowytrzymałe
DIN, AISI:
X15 CrNi Si 20 12 1.4828
X15 CrNi Si 25 20 1.4841
X12 CrNi 25 21 1.4845
X10 CrAl 24 1.4762

Skład chemiczny (%):

C 0.12 Si 0.5 Mn 1.75 Cr 25 Ni 20

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 300 N/mm²Rm: 540 – 640 N/mm²A₅: > 30%A_v: > 70 J (20°C)**Zalecane gazy osłonowe:**MIG – Ar + 1 – 3% O₂, Ar + 2,5% CO₂

(M11, M13 wg EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
0,8	100 – 160	18 – 22	15	
1,0	140 – 200	18 – 24	15	
1,2	170 – 260	20 – 28	15	
1,6	220 – 350	24 - 36	15	

Klasyfikacja:

*EN 12072: G 29 9

PN-EN ISO 14343-A-G 29 9

ASME/AWS A – 5.9: ER 312

W.Nr. 1.4337

Opis:

Drut spawalniczy do spawania stali różnoimiennych, stali pancernych, stali wysokowęglowych, stali sprężystych oraz stali trudno-spawalnych. Spoina jest odporna na pęknięcie oraz charakteryzuje się wysokimi parametrami. Materiał może być też stosowany do platerowania stali nieskostopowych.

Materiał rodzimy:

Stale wysokostopowe
Stale o dużej zawartości węgla
Stale narzędziowe
Stale o wysokiej wytrzymałości
Austenityczne stale manganowe
Stale trudnospalalne

Skład chemiczny (%):

C < 0.14 Si 0.4 Mn 1.75 Cr 30.5 Ni 9

Parametry mechaniczne:

R_{p0,2%}: > 540 N/mm²

R_m: 740 – 850 N/mm²

A₅: > 18%

A_v: > 30 J (20°C)

Zalecane gazy ostonowe:

Ar + 1 – 3% O₂, Ar + 2,5% CO₂

(M11, M13 zgodnie z EN 439)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]	
0,8	100 – 160	18 – 22	15	
1,0	140 – 200	18 – 24	15	
1,2	170 – 260	20 – 28	15	
1,6	220 – 350	24 - 36	15	

Klasyfikacja:

*EN 12072: G 20 25 5 Cu L

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

ASME/AWS A 5.9: ER 385

W.Nr 1.4539

Opis:

Drut MIGWELD 385 służy do spawania materiałów o podobnym składzie chemicznym, które są używane do produkcji sprzętu oraz zbiorników do przechowywania kwasu siarkowego a także substancji o dużej zawartości związków chloru. Stopiwo znajduje również zastosowanie przy spawaniu materiałów typu 317L gdzie potrzebna jest wyższa odporność na korozję. Istotną jest bardzo niska zawartość pierwiastków takich jak: węgiel, krzem oraz fosfor w celu uniknięcia pęknięć na zimno i na gorąco.

Skład chemiczny (%):

C 0.019 Si 0.35 Mn 2.05 Cr 20.5 Ni 25.1 Mo 4.6 P 0.014 S 0.015 N 0.04 Cu 1.6

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: 410 N/mm²Rm: 600 N/mm²A₅: > 35%A_v: > 120 J (20°C)

Prąd spawania: DC +

Zalecane gazy osłonowe:

98/99% Argon + 2/1% Tlen,

97% Argon + 3% CO₂

Parametry spawania			Pakowanie
Ø mm	prąd A	napięcie V	szpula BS300 [kg]
0,8	100 – 160	18 – 22	15
1,0	140 – 200	18 – 24	15
1,2	170 – 260	20 – 28	15
1,6	220 – 350	24 - 36	15

Klasyfikacja:

EN ISO 18274: S Ni 6082

DIN 1736: SG NiCr20 Nb

AWS A-5.7: ER NiCr-3

Opis:

Drut stosowany do spawania stopów niklu oraz łączenia austenitycznych i ferrytycznych stali pracujących w temperaturach przekraczających 300°C oraz do połączeń różnoimiennych.

Materiał rodzimy:

2.4630 NiCr20Ti	2.4867 NiCr60 15	1.5680 12Ni19
2.4631 NiCr21TiAl	2.4869 NiCr80 20	1.6900 X12CrNi18 9
2.4669 NiCr15Fe7TiAl	2.4870 NiCr 10	1.6901 GX8CrNi18 10
2.4816 NiCr15Fe	2.4951 NiCr20Ti	1.6903 X10CrNiTi18 10
2.4817 LC-NiCr15Fe	1.5637 12 Ni 14	1.6906 X5CrNi18 10
2.4851 NiCr23Fe	1.5662 X8Ni9	

Połączenia stali ze stopów niklu ze stalami austenitycznymi, stopów niklu ze stalami ferrytycznymi oraz stali austenitycznych ze stalami ferrytycznymi.

Skład chemiczny (%):

C 0.02 Mn 2.8 Si 0.2 Cr 19.5 Nb 2.5 Fe <2.0 Ni >67

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 380 N/mm²Rm: > 620 N/mm²A₅: > 35%A_v: > 90 J (20°C)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A		szpula kg	
0,8	80 – 130		15	
1,0	120 – 190		15	
1,2	180 – 250		15	
1,6	250 – 320		15	

Klasyfikacja:

EN ISO 18274: S Ni 6625

DIN 1736: SG NiCr21 Mo 9 Nb

AWS A-5.14: ER NiCrMo-3

Opis:

Drut stosowany do spawania stopów niklu oraz łączenia austenitycznych i ferrytycznych oraz do połączeń różnoimiennych.

Materiał rodzimy:

1.4558 X2NiCrAlTi32-20	2.4951 NiCr20Ti	1.5680 X12Ni5
2.4631 NiCr20TiAl	2.4816 NiCr15Fe	1.5681 GX10Ni5
2.4605 NiCr23Mo16Al	2.4817 LC-NiCu15Fe	1.6907 X3CrNiN18-10
2.4618 NiCr22Mo6Cu	2.4851 NiCr23Fe	1.6967 X3CrNiMoN18-4
2.4619 NiCr22Mo7Cu	2.4856 NiCr22Mo9Nb	1.4876 X10NiCrAlTi32-20
2.4630 NiCr20Ti	2.4858 NiCr21Mo	1.4959 X8NiCrAlTi32-21
2.4641 NiCr21Mo6Cu	1.4951 X6CrNi25-20	Alloy 800, 800HT
2.4660 NiCr20CuMo	1.5662 X8Ni9	

Skład chemiczny (%):

C 0.03 Mn 0.2 Si 0.25 Cr 22.0 Nb 3.6 Fe <1.5 Mo 9.0 Ni bazowy

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 420 N/mm²

R_m : > 760 N/mm²

A_5 : > 30%

A_v : > 60 J (-40°C)

Ø mm	Parametry spawania		Pakowanie	
	prąd A		szpula kg	
0,8	80 – 130		15	
1,0	120 – 190		15	
1,2	180 – 250		15	
1,6	250 – 320		15	

Druty GMAW do spawania aluminium i stopów aluminium

Nazwa	Klasyfikacja		Skład chemiczny [%]					
			Si	Fe	Mg	Zn	Mn	Al
Al99.5	ISO EN 18273:2004	1050	< 0.30	< 0.40		< 0.07		Reszta (min. 99.5)
	AWS A 5.10-1992	ER 1100						
	W.Nr.	3.0259						
AlMg3	ISO EN 18273:2004	5754	< 0.25	< 0.40	2.6-3.6	< 0.20	< 0.50	reszta
	AWS A 5.10-1992	ER 5754						
	W.Nr.	3.3536						
AlMg5	ISO EN 18273:2004	5356	< 0.25	< 0.40	4.3-5.2	< 0.10	< 0.20	reszta
	AWS A 5.10-1992	ER 5356						
	W.Nr.	3.3556						
AlMg4.5Mn	ISO EN 18273:2004	5183	< 0.40	< 0.40	4.3 – 5.2	< 0.25	0.6 – 1.0	reszta
	AWS A 5.10-1992	ER 5183						
	W.Nr.	3.3548						
AlSi5	ISO EN 18273:2004	4043	4.5 – 6.0	< 0.60	< 0.20	< 0.10	< 0.15	reszta
	AWS A 5.10-1992	ER 4043						
	W.Nr.	3.2245						
AlSi12	ISO EN 18273:2004	4047	11.0 – 13.0	< 0.60	< 0.15	< 0.20	< 0.15	reszta
	AWS A 5.10-1992	ER 4047						
	W.Nr.	3.2585						

Klasyfikacja:

^{*}EN 1668: W3Si1

PN-EN ISO 636-A-W 42 4 W3Si1

DIN 8559: W SG2

AWS A5.18: ER 70 S-6

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Drut pełny do spawania w osłonie gazów o uniwersalnych zastosowaniach. Stosowany przy budowie kotłów i zbiorników.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH

Rury: P235–P355N

Stale drobnoziarniste: S275–S420

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.90 Mn 1.50 P < 0.025

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 420 N/mm²

R_m : 500 – 640 N/mm²

A_5 : > 22%

A_v : > 47 J (-40°C)

Zalecane gazy osłonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczania:

Pręty spawalnicze są pakowane w kartony o wadze 5 kg i 25 kg

DRUTY TIG
(GTAW)

druty GTAW do spawania stali niskostopowych

Klasyfikacja:

EN 1668: W4Si1

PN-EN ISO 636-A-W 46 4 W4Si1

DIN 8559: W SG 3

AWS A5.18: ER 70S-6

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Drut do spawania elementów konstrukcji o podwyższonej wytrzymałości. Posiada uniwersalne zastosowanie przy budowie zbiorników, kotłów i konstrukcji.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH

Rury: P235–P355N

Stal drobnoziarnista: S275–S420, S460

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 1.00 Mn 1.70 P < 0.0025

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 460 N/mm²

R_m : 530 – 680 N/mm²

A_5 : > 22%

A_v : > 47 J (-40°C)

Zalecane gazy ostonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczenia:

Pręty spawalnicze są pakowane w kartony o wadze 5 kg i 25 kg

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 636-A-W 2 Mo

EN ISO 21952-A-W Mo Si

DIN 8575: SG Mo

ASME/AWS A5.28: ER 80S-G

Dopuszczenia:

UDT, TÜV

Opis:

Drut z dodatkiem Mo do spawania metodą TIG. Wykorzystywany do spawania stali odpornych na pęcznienie, takich jak: kotły parowe, rurociągi i armatura pracujących pod ciśnieniem oraz do naprawy urządzeń termoeenergetycznych. Temperatura pracy spoiny do 500°C.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S235–S355

Blachy kotłowe: P235GH–P355GH, 16Mo3

Rury: P235–P355N, 16Mo3

Blachy okrętowe: A, B, D, E, AH32–EH36

Stal drobnziarnista: S275–S420

Skład chemiczny (%):

C 0.10 Si 0.60 Mn 1.15 Mo 0.50

Parametry mechaniczne: $R_{p0,2\%} > 480 \text{ N/mm}^2$ $R_m: 560 - 720 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 18\%$ $A_v > 47 \text{ J } (-20^\circ\text{C})$

X Factor: max. 15ppm

Zalecane gazy osłonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (ϕ mm). Długość: 1000 mm**Sposób dostarczania:**

Pręty spawalnicze są pakowane w kartony o wadze 5 kg i 25 kg

Klasyfikacja:

EN 12070: W CrMo 1 Si

EN ISO 21952-A-W CrMo 1 Si

DIN 8575: SG CrMo 1

ASME/AWS A5.28: ER 80S-B2

Dopuszczenia:

UDT, TUV

Opis:

Drut z dodatkiem Cr i Mo do spawania metodą TIG. Wykorzystywany do spawania stali odpornych na pękanie, takich jak kotły parowe, rurociągi i armatura pracujących pod ciśnieniem, a także do naprawy urządzeń termoeenergetycznych. Temperatura pracy spoiny do 550°C.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale kotłowe: 13CrMo45

Skład chemiczny (%):

C 0.10 Si 0.60 Mn 1.00 Cr 1.20 Mo 0.50

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 305 N/mm²

R_m : 450 N/mm²

A_5 : > 22%

A_v : > 65 J (20°C)

X Factor: max. 15ppm

Zalecane gazy ostonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Obróbka cieplna:

Odprężanie: 720°C / 30 min, chłodzenie w piecu do 300°C, potem na powietrzu

Dostępne rozmiary drutu:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczania:

Pręty spawalnicze są pakowane w kartony o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

³EN 12070: W CrMo 2 Si

EN ISO 21952-A-W CrMo 2 Si

DIN 8575: SG CrMo 2

ASME/AWS A5.28: ER 90S-G

Dopuszczenia:

UDT, TUV

Opis:

Drut z dodatkiem Cr i Mo do spawania metodą TIG. Wykorzystywany do spawania stali odpornych na pękanie, takich jak kotły parowe, rurociągi i armatura pracujących pod ciśnieniem, a także do naprawy urządzeń termoeenergetycznych. Temperatura pracy spoiny do 600°C.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale kotłowe: 10CrMo910

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si 0.60 Mn 0.9 Cr 2.45 Mo 1.00

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 355 N/mm²

R_m : > 540 N/mm²

A_5 : > 22%

A_v : > 47 J (20°C)

X Factor: max. 15ppm

Zalecane gazy osłonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Obróbka cieplna:

Odpężanie: 720°C / 30 min, chłodzenie w piecu do 300°C, potem na powietrzu

Dostępne rozmiary drutu:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczania:

Pręty spawalnicze są pakowane w kartony o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

ISO 21952-A WCrMo91

ASME/AWS A5.28: ER 90S-B9

Dopuszczenia:

UDT

Opis:

Drut z dodatkiem Cr, Mo, V, do spawania metodą TIG. Wykorzystywany do spawania stali P91, kotłów parowych, rur i armatury pracujących pod ciśnieniem. Wytrzymałość spoiny do 620°C.

Materiał rodzimy:

ASTM A 335:
P91 (T91)

Skład chemiczny (%):

C 0.1 Si 0.6 Mn 0.5 Cr 8.7 Ni 0.6 Mo 1.0 V 0.5

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: ≥ 520 N/mm²

R_m : ≥ 620 N/mm²

A_5 : $\geq 16\%$

A_V : > 50 J (-20°C)

Dostępne rozmiary drutu:

2,0; 2,4; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczenia:

Pręty spawalnicze są pakowane w kartony o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

³EN 12072: W 19 9 LSi

PN-EN ISO 14343-A-W 19 9 LSi

ASME/AWS A 5.9: ER 308 LSi

W. Nr. 1.4316

Opis:

Drut do spawania jednogatunkowych stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Zastosowanie we wszystkich gałęziach przemysłu, gdzie spawane są jednorodne gatunki stali, a także stale ferrytyczne o 13% zawartości chromu. Stosowane do budowy zbiorników i aparatury chemicznej, w przemyśle chemiczno-farmaceutycznym, celulozowym, spożywczym do temperatury 350°C. Stopiwo odporne na utlenianie do temp. 800°C i zachowujące plastyczność do temp. (-196°C).

Materiał rodzimy:

Stale stopowe odporne na korozję

DIN:

X5CrNi 18 9 1.4301

X2CrNi 18 9 1.4306

X10CrNiNb18 9 1.4550

Skład chemiczny (%):

C < 0.025 Si 0.70 Mn 2 Cr 19 Ni 9

Parametry mechaniczne:

Rp_{0,2%}: > 320 N/mm²

Rm: 550 – 650 N/mm²

A₅: > 30%

A_v: > 80 J (20°C)

A_v: > 32 J (-196°C)

Zalecane gazy osłonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:

1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (3,25) (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczania:

Pręty spawalnicze są pakowane w tuby o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

*EN 12072: W 19 12 3 LSi

PN-EN ISO 14343-A-W 19 12 3 LSi

ASME/AWS A.5.9.: ER 316 LSi

W. Nr. 1.4430

Opis:

Drut do spawania jednogatunkowych stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Zastosowanie we wszystkich gałęziach przemysłu, gdzie spawane są jednorodne gatunki stali, a także stale ferrytyczne o 13% zawartości chromu. Stosowane do budowy zbiorników i aparatury chemicznej, w przemyśle chemiczno-farmaceutycznym, celulozowym, spożywczym do temperatury 350°C. Stopiwo odporne na utlenianie do temp. 800°C i zachowujące plastyczność do temp. (-196°C).

Materiał rodzimy:

Stale stopowe odporne na korozję

DIN:

X5CrNiMo 18 10 1. 4401

X5CrNiMo 18 12 1.4436

Skład chemiczny (%):

C < 0.025 Si 0.70 Mn 1.75 Cr 19 Ni 11.5 Mo 2.75

Parametry mechaniczne:

R_{p0,2%}: > 320 N/mm²

R_m: 550 – 650 N/mm²

A₅: > 30%

A_v: > 80 J (20°C)

A_v: > 32 J (-110°C)

Zalecane gazy ostonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:

1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczenia:

Pręty spawalnicze są pakowane w tuby o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

³EN 12072: W 19 9 NbSi

PN-EN ISO 14343-A-W 19 9 NbSi

ASME/AWS A 5.9: ER 347 Si

W. Nr. 1.4551

Opis:

Stabilizowany drut do spawania jednogatunkowych stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Stosowane do budowy zbiorników i aparatury chemicznej w przemyśle chemicznofarmaceutycznym, celulozowym, spożywczym do temperatury 400°C. Stopiwo odporne na utlenianie do temp. 800°C.

Materiał rodzimy:

Stale stopowe odporne na korozję

DIN:

X5CrNi 18 9 1.4301

X2CrNi 18 9 1.4306

X10CrNiNb18 9 1.4550

DRUTY TIG
(GTAW)**Skład chemiczny (%):**

C 0.06 Si 0.70 Mn 2 Cr 19 Ni 9 Nb 0.70

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 350 N/mm²

R_m : 570 – 670 N/mm²

A_5 : > 30%

A_v : > 60 J (20°C)

Zalecane gazy osłonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczania:

Pręty spawalnicze są pakowane w tuby o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

*EN 12072: W 19 12 3 NbSi

PN-EN ISO 14343-A-W 19 12 3 NbSi

ASME/AWS A.5.9.: ER 318Si

W. Nr. 1.4576

Opis:

Drut do spawania jednogatunkowych stali nierdzewnych, stabilizowanych i niestabilizowanych Nb, odpornych na korozję czynników chemicznych. Zastosowanie we wszystkich gałęziach przemysłu, gdzie spawane są jednorodne gatunki stali typu CrNiMo. Stosowane do budowy zbiorników i aparatury chemicznej, w przemyśle chemiczno-farmaceutycznym, celulozowym, spożywczym do temperatury 350°C. Stopiwo odporne na utlenianie do temp. 800°C.

Materiał rodzimy:

Stale stopowe odporne na korozję
DIN, AISI:
1.4401 X5CrNiMo17-12-2
1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
1.4436 X3CrNiMo17-13-3
1.4579 X6CrNiMoTi17-12-2

Skład chemiczny (%):

C < 0.05 Si 0.80 Mn 1.5 Cr 19 Ni 12 Mo 2.8 Nb 12x%C

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 380 N/mm²
 R_m : > 550 N/mm²
 A_5 : > 30%
 A_v : > 70 J (20°C)

Zalecane gazy ostonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczenia:

Pręty spawalnicze są pakowane w tuby o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

^{*}EN 12072: W 23 12 LSi

PN-EN ISO 14343-A-W 23 12 LSi

ASME/AWS A 5.9: ER 309 L Si

W. Nr. 1.4332

Opis:

Drut wysokostopowy używany do spawania stali jednoimiennych i kutych lub odlewanych. Używany jest także do spawania stali 18-8 narażonych do silnej korozji. Drut ten jest szczególnie polecany do spawania stali różnoimiennych, takich jak stal 18-8 ze stałą, miękką i do nakładania warstwy nierdzewnej na stal miękką, węglową i niskostopową.

Materiał rodzimy:

Stale wysokostopowe
Stale o wysokiej wytrzymałości
Stale austenityczno-manganowe
Stale trudnospalalne

Skład chemiczny (%):

C < 0.025 Si 0.80 Mn 1.60 Cr 23.5 Ni 13.5

Parametry mechaniczne:

R_{p0.2%}: > 380 N/mm²

R_m: 550 – 700 N/mm²

A₅: > 22%

A_v: > 40 J (20°C)

Zalecane gazy osłonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczania:

Pręty spawalnicze są pakowane w tuby o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

*EN 12072: W 18 8 Mn

PN-EN ISO 14343-A-W 18 8 Mn

ASME/AWS A 5.9: ER 307

W. Nr. 1.4370

Opis:

Austenityczny drut do spawania w osłonie gazów w technice MIG. Polecany do spawania stali różnoimiennych, pancernych, austenitczno-manganowych i trudnospalnych. Stosowany jako podkład pod napawanie. Spoina jest odporna na korozję, wytrzymała na duże naprężenia mechaniczne, Dobre właściwości mechaniczne i świetna ciągliwość stopiwa.

Materiał rodzimy:

Stale wysokostopowe
Stale o wysokiej wytrzymałości
Stale austenitczno-manganowe
Stale trudnospalne

Skład chemiczny (%):

C 0.08 Si < 1.0 Mn 7 Cr 18.5 Ni 9

Parametry mechaniczne:

R_p 0,2%: > 380 N/mm²

R_m: 560 – 660 N/mm²

A₅: > 35%

A_v: > 40 J (20°C)

Zalecane gazy osłonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczenia:

Pręty spawalnicze są pakowane w tuby o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

³EN 12072: W 25 20

PN-EN ISO 14343-A-W 25 20

ASME/AWS A 5.9: ER 310

W. Nr. 1.4842

Opis:

Drut austenityczny używany do spawania stali żaroodpornych, rur i odlewów ze stali żaroodpornych z 25% Cr i 20% Ni oraz do spawania stali żaroodpornych ferrytycznych stali chromowych, które nie są narażone na działanie związków siarki. Spoina odporna jest na podwyższoną temp. do 1200°C.

Materiał rodzimy:

Stale wysokostopowe żarowytrzymałe

DIN:

X15 CrNi Si 20 12 1.4828

X15 CrNi Si 25 20 1.4841

X12 CrNi 25 21 1.4845

X10 CrAl 24 1.4762

Skład chemiczny (%):

C 0.12 Si 0.5 Mn 1.75 Cr 25 Ni 20

Parametry mechaniczne:

$R_{p0,2\%}$: > 300 N/mm²

R_m : 540 – 640 N/mm²

A_5 : > 30%

A_v : > 70 J (20°C)

Zalecane gazy osłonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczenia:

Pręty spawalnicze są pakowane w tuby o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

EN 12072: W 29 9

PN-EN ISO 14343-A-W 29 9

ASME/AWS A 5.9: ER 312

W. Nr. 1.4337

Opis:

Drut pełny do spawania stali różnoimennych, pancernych, wysokowęglowych, stali sprężystych i trudnospawalnych. Spawany materiał jest bardzo odporny na łamanie i ma dobre właściwości mechaniczne.

Materiał rodzimy:

Stale austenityczne
 Stale o wysokiej wytrzymałości
 Stale austenityczno-manganowe
 Inne stale trudnospawalne, różnoimienne, o niewiadomym pochodzeniu

Skład chemiczny (%):

C < 0.14 Si 0.5 Mn 1.75 Cr 30.5 Ni 9

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 540 N/mm²

R_m : 740 – 850 N/mm²

A_5 : > 18%

A_v : > 30 J (20°C)

Zalecane gazy ostonowe:

TIG – Ar (I1 wg EN 439)

Dostępne rozmiary drutu:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (φ mm). Długość: 1000 mm

Sposób dostarczenia:

Pręty spawalnicze są pakowane w tuby o wadze 5 kg

Klasyfikacja:

EN ISO 18274: S Ni 6082

DIN 1736: SG NiCr20 Nb

AWS A-5.7: ER NiCr-3

Opis:

Drut stosowany do spawania stopów niklu oraz łączenia austenitycznych i ferrytycznych stali pracujących w temperaturach przekraczających 300°C oraz do połączeń różnoimiennych.

Materiał rodzimy:

2.4630 NiCr20Ti	2.4867 NiCr60 15	1.5680 12Ni19
2.4631 NiCr21TiAl	2.4869 NiCr80 20	1.6900 X12CrNi18 9
2.4669 NiCr15Fe7TiAl	2.4870 NiCr 10	1.6901 GX8CrNi18 10
2.4816 NiCr15Fe	2.4951 NiCr20Ti	1.6903 X10CrNiTi18 10
2.4817 LC-NiCr15Fe	1.5637 12 Ni 14	1.6906 X5CrNi18 10
2.4851 NiCr23Fe	1.5662 X8Ni9	

Połączenia stali ze stopów niklu ze stalami austenitycznymi, stopów niklu ze stalami ferrytycznymi oraz stali austenitycznych ze stalami ferrytycznymi.

Skład chemiczny (%):

C 0.02 Mn 2.8 Si 0.2 Cr 19.5 Nb 2.5 Fe <2.0 Ni >67

Parametry mechaniczne:

$R_{p0.2\%}$: > 380 N/mm²

R_m : > 620 N/mm²

A_5 : > 35%

A_v : > 90 J (20°C)

Parametry spawania		Pakowanie		*dane przybliżone	
Ø mm	długość mm	Waga paczki kg			
1,6	1000	5			
2,0	1000	5			
2,4	1000	5			
3,2	1000	5			
4,0	1000	5			

Klasyfikacja:

EN ISO 18274: S Ni 6625

DIN 1736 : SG NiCr21 Mo 9 Nb

AWS A-5.14: ER NiCrMo-3

Opis:

Drut stosowany do spawania stopów niklu oraz łączenia austenitycznych i ferrytycznych oraz do połączeń różnoimiennych.

Materiał rodzimy:

1.4558 X2NiCrAlTi32-20	2.4951 NiCr20Ti	1.5680 X12Ni5
2.4631 NiCr20TiAl	2.4816 NiCr15Fe	1.5681 GX10Ni5
2.4605 NiCr23Mo16Al	2.4817 LC-NiCu15Fe	1.6907 X3CrNiN18-10
2.4618 NiCr22Mo6Cu	2.4851 NiCr23Fe	1.6967 X3CrNiMoN18-4
2.4619 NiCr22Mo7Cu	2.4856 NiCr22Mo9Nb	1.4876 X10NiCrAlTi32-20
2.4630 NiCr20Ti	2.4858 NiCr21Mo	1.4959 X8NiCrAlTi32-21
2.4641 NiCr21Mo6Cu	1.4951 X6CrNi25-20	Alloy 800, 800HT
2.4660 NiCr20CuMo	1.5662 X8Ni9	

Skład chemiczny (%):

C 0.03 Mn 0.2 Si 0.25 Cr 22.0 Nb 3.6 Fe <1.5 Mo 9.0 Ni bazowy

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 420 N/mm²Rm: > 760 N/mm²A₅: > 30%A_v: > 60 J (-40°C)

Parametry spawania		Pakowanie		*dane przybliżone
Ø mm	długość mm	Waga paczki kg		
1,6	1000	5		
2,0	1000	5		
2,4	1000	5		
3,2	1000	5		
4,0	1000	5		

Druty GTAW do spawania aluminium i stopów aluminium

Nazwa	Klasyfikacja		Skład chemiczny [%]					
			Si	Fe	Mg	Zn	Mn	Al
Al99.5	ISO EN 18273:2004	1050	< 0.30	< 0.40		< 0.07		Reszta (min. 99.5)
	AWS A 5.10-1992	ER 1100						
	W.Nr.	3.0259						
AlMg3	ISO EN 18273:2004	5754	< 0.25	< 0.40	2.6-3.6	< 0.20	< 0.50	reszta
	AWS A 5.10-1992	ER 5754						
	W.Nr.	3.3536						
AlMg5	ISO EN 18273:2004	5356	< 0.25	< 0.40	4.3-5.2	< 0.10	< 0.20	reszta
	AWS A 5.10-1992	ER 5356						
	W.Nr.	3.3556						
AlMg4.5Mn	ISO EN 18273:2004	5183	< 0.40	< 0.40	4.3 – 5.2	< 0.25	0.6 – 1.0	reszta
	AWS A 5.10-1992	ER 5183						
	W.Nr.	3.3548						
AlSi5	ISO EN 18273:2004	4043	4.5 – 6.0	< 0.60	< 0.20	< 0.10	< 0.15	reszta
	AWS A 5.10-1992	ER 4043						
	W.Nr.	3.2245						
AlSi12	ISO EN 18273:2004	4047	11.0 – 13.0	< 0.60	< 0.15	< 0.20	< 0.15	reszta
	AWS A 5.10-1992	ER 4047						
	W.Nr.	3.2585						

Nazwa	EN 756	AWS A5.23	Typowy skład chemiczny
SAWELD 2	S2	EM12	C 0.10 Si 0.10 Mn 1.05
SAWELD 3	S3	EH10K	C 0.10 Si 0.10 Mn 1.55
SAWELD 2Si	S2Si	EM12K	C 0.11 Si 0.28 Mn 1.00
SAWELD 3Si	S3Si	EH12K	C 0.11 Si 0.30 Mn 1.70
SAWELD NiMo	S2Ni1Mo	~EF1	C 0,12 Si 0,15 Mn 1,00 Ni 1,00 Mo 0,50
SAWELD 2,5Ni	S2Ni2	ENi2	C 0,08 Si 0,12 Mn 1,05 Ni 2,25
SAWELD 2Mo	S2Mo	EA2	C 0.10 Si 0.15 Mn 1.05 Mo 0.50
SAWELD 3Mo	S3Mo	EA3	C 0.10 Si 0.15 Mn 1.52 Mo 0.50
SAWELD CrMo1	SCrMo1	EB2R	C 0.10 Si 0.15 Mn 0.95 Cr 1.20 Mo 0.50
SAWELD CrMo2	SCrMo2	EB3R	C 0.11 Si 0.15 Mn 0.55 Cr 2.60 Mo 1.00
SAWELD 91CrMo (P91)	SCrMo91	EB9	C 0.10 Si 0.25 Mn 0.50 Cr 9.00 Mo 1.00 Ni 0.60 V 0.20 Nb 0.05 N 0.05

Pakowanie	EN 756
Szpule typu BS300, K300 – 15KG	15kg
Szpule K415/100 (typu B450)	20-30kg
Szpule K435/70	20-25KG
Kręgi 90	100kg
Kręgi 100	100kg
Beczki 650mm	300kg
Szpula S760	300-500KG
Spider (one-way)	1000kg

Klasyfikacja:

³EN 758: T 46 2 P C/M 1 H5

EN ISO 17632-A-T 46 4 P C/M 1 H5

AWS / ASME – SFA-5.20: E 71 T1M H4

Opis:

Mikrostopowy rutyłowy drut proszkowy z szybko krzepącym żużlem do spawania w osłonie CO₂ oraz M21, stosowany do spawania konstrukcji stalowych, budowy okrętów, zbiorników, maszyn i rurociągów. Doskonale formowanie spoiny, bardzo dobra podatność do pozycji przymusowych przy ekstremalnie wysokim natężeniu prądu. Temperatura użytkowania do -40°C. Bardzo dobrze podatny do spawania orbitalnego MAG oraz do spawania na podkładce ceramicznej we wszystkich pozycjach. Minimalne ubytki poprzez rozpryski. Dobre i łatwe oddzielenie żużla.

Materiał rodzimy:

Stale okrętowe	DIN, EN: A, B, D, E, AH32 – EH36 ASTM: A 131
Drobnoziarniste stale konstrukcyjne	DIN: StE 255 do StE 460 EN: S255 – S460 ASTM: A 516, A 255, A 333, A 350, A 612
Niestopowe stale konstrukcyjne	DIN: St 33, St 37-2 do St 52-3 EN: S185, S235 – S355 ASTM: A 106, A 515, A 714
Stale kottowe	DIN: H I, H II, 17Mn4, 19Mn5 EN: P235GH, P265GH, P295GH, P355GH ASTM: A 283, A 285, A 414, A 662, A 372
Stale rurowe	DIN: St 35.8, St 45.8, StE 210.7 TM – StE 480.7 TM EN: P235T1/T2 – P355N, L210 – L485 ASTM: A 369, A 210, A 106 X 42 – X 70
Stale wg normy API	

Skład chemiczny (%)*:

C 0.05 Si 0.5 Mn 1.30 P < 0.015 S < 0.015

Parametry mechaniczne**:

Rp_{0,2%}: > 460 N/mm²

Rm: 530 – 680 N/mm²

A₅: > 22%

A_v: > 47 J (-40°C)



Prąd spawania: DC +

* wartości typowe w osłonie M21

** wartości typowe w osłonie M21, bez obróbki cieplnej

Parametry spawania				Pakowanie
Ø mm	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	szpuła BS300 [kg]
1,2	130 - 250	22 - 28	3,0 - 10,0	15
1,6	200 - 400	25 - 34	4,0 - 10,0	15

Klasyfikacja:

EN 758: T 46 6 1Ni P M 1 H5

PN-EN ISO 17632-A-T 46 6 1Ni P M 1 H5

AWS / ASME – SFA-5.29: E 81 T-1 – Ni1 H4

Opis:

Mikrostopowy rutyłowy drut proszkowy z szybko krzepnącym żużlem do spawania w osłonie CO₂ oraz M21, stosowany do spawania konstrukcji stalowych, budowy okrętów, zbiorników, maszyn i rurociągów. Doskonale formowanie spoiny, bardzo dobra zdatność do pozycji przymusowych przy ekstremalnie wysokim natężeniu prądu. Temperatura użytkowania do -60°C. Bardzo dobrze zdatny do spawania orbitalnego MAG oraz do spawania na podkładce ceramicznej we wszystkich pozycjach. Minimalne ubytki poprzez rozpryski. Dobre i łatwe oddzielenie żużla. Przetestowany zgodnie z CTOD.

Materiał rodzimy:

Stale okrętowe Drobnoziarniste stale konstrukcyjne	DIN, EN: A, B, D, E, AH 32 – EH 36 ASTM: A 131 DIN: StE 255 do StE 500 EN: S255 – S500 (NL 1,2)
Niestopowe stale konstrukcyjne	ASTM: A 516, A 255, A 299, A 333, A 350, A 612 DIN: St33, St 37-2 do St 52-3 EN: S185, S235 – S355 ASTM: A 106, A 515, A 714
Stale kotłowe	DIN: H I, H II, 17Mn4, 19Mn5 EN: P235GH, P265GH, P295 GH ASTM: A 283, A 285, A 414, A 662, A 372
Stale rurowe	DIN: St 35.8, St 45.8, StE 210.7 TM – StE 480.7 TM EN: P235T1/T2 – P355N, L210 – L485 ASTM: A 369, A 210, A 106, A 516, A 573, A 707
Stale wg normy API:	X 42 do X 80

Skład chemiczny (%)*:

C 0.05 Si 0.5 Mn 1.30 P < 0.015 S < 0.015 Ni 0.8

Parametry mechaniczne:**

Rp_{0,2%}: > 500 N/mm²

Rm: 560 – 720 N/mm²

A₅: > 20%

A_v: > 47 J (-60°C)



Prąd spawania: DC +

* wartości typowe w osłonie M21

** wartości typowe w osłonie M21, bez obróbki cieplnej

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	szpuła BS300 [kg]
1,2	130 - 250	22 – 28	3,0 – 10,0	15
1,6	200 – 400	25 – 34	4,0 – 10,0	15

Klasyfikacja:

³EN 758: T 46 2 Z P M 1 H5

PN-EN ISO 17632-A-T 46 2 Z P M 1 H5

AWS / ASME – SFA-5.29: E 81 T1-G H4

Opis:

Mikrostopowy rutyłowy drut proszkowy z szybko krzepnącym żużlem do spawania w osłonie CO₂ oraz M21, stosowany do spawania konstrukcji stalowych, budowy okrętów, zbiorników, maszyn i rurociągów. Doskonale formowanie spoiny, bardzo dobra podatność do pozycji przymusowych przy ekstremalnie wysokim natężeniu prądu. Temperatura użytkowania do -40°C. Bardzo dobrze podatny do spawania orbitalnego MAG oraz do spawania na podkładce ceramicznej we wszystkich pozycjach. Minimalne ubytki poprzez rozpryski. Dobre i łatwe oddzielenie żużla.

Materiał rodzimy:

Stale odporne na korozję atmosferyczną.
Stale stopowe CuNi

Drobnziarniste stale
konstrukcyjne

DIN: WT St 37, WT St 52-3, STE 420 – 460, COR – TEN A, B, C,
Patinax37 EN: S235JRW – S355JRW, 9CrNiCuP3-2-4
ASTM: A 242, A 441, A 423, A 588
DIN: WStE 420 do StE 460 EN: S255 – S460
ASTM: A 516, A 255, A 333, A 350, A 612

Skład chemiczny (%)*:

C 0.05 Si 0.5 Mn 1.30 P < 0.015 S < 0.015 Ni 1.2 Cu 0.5

Parametry mechaniczne:**

$R_{p0.2\%}$: > 460 N/mm²

R_m : 530 – 680 N/mm²

A_5 : > 22%

A_v : > 60 J (-20°C)

A_v : > 47 J (-40°C)



Prąd spawania: DC +

* wartości typowe w osłonie M21

** wartości typowe w osłonie M21, bez obróbki cieplnej

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	szpuła BS300 [kg]	
1,2	130 - 250	22 – 28	3,0 – 10,0	15	
1,6	200 – 400	25 – 34	4,0 – 10,0	15	

Klasyfikacja:

EN 758: T 46 4 M M 1 H5

EN ISO 17632-A-T 46 4 M M 1 H5

AWS / ASME – SFA-5.18: E 70 C-6M H4

AWS / ASME – SFA-5.20: E 71 T-1M H4

Opis:

Metaliczno-proszkowy drut proszkowy do spawania w osłonie M21, bez żużla, używany do spawania konstrukcji stalowych, budowy okrętów, zbiorników, maszyn i rurociągów. Bardzo dobre ponowne zajarzanie łuku. Zdolność do spawania robotami. Możliwe spawanie wielowarstwowe bez czyszczenia spoin między warstwami. W zakresie łuku zwarcowego i natryskowego uniwersalny w zastosowaniu. Bardzo dobra zdolność łączenia szczelin przy wykonywaniu przetopu. Typ wysokowydajny.

Materiał rodzimy:

EN:

Stale konstrukcyjne: S185, S235 – S355

Blachy kotłowe: P235GH, P265GH, P295GH

Rury: P235T1/T2-P355N, L210 - L485

Stal drobnoziarnista: S255-S460

Stale okrętowe: A, B, D, E, AH32 do EH36

Skład chemiczny (%)*:

C 0.05 Si 0.7 Mn 1.50 P < 0.015 S < 0.015

Parametry mechaniczne:**

$R_{p0,2\%}$: > 460 N/mm²

R_m : 530 – 680 N/mm²

A_5 : > 27%

A_v : > 100 J (-20°C)

A_v : > 60 J (-40°C)



Prąd spawania: DC +

* wartości typowe w osłonie M21

** wartości typowe w osłonie M21, bez obróbki cieplnej oraz po wyżarzaniu odprężającym

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	szpuła D300 [kg]
1,2	100 – 300	18 – 30	3,0 – 10,0	12,5
1,6	150 – 400	22 – 34	3,0 – 9,0	12,5

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 18276-A-T 69 6 Mn2NiCrMo M M 1 H5

AWS / ASME – SFA-5.28: E 110 C-G H4

AWS / ASME – SFA-5.29: E 111 T1-K4 H4

Opis:

Metaliczno-proszkowy drut do spawania w osłonie M21, bez żużla, używany do spawania konstrukcji stalowych, budowy zbiorników, dźwigów, suwnic, maszyn i urządzeń. Bardzo dobre ponowne zajarzenie łuku. Zdatowność do spawania robotami. Możliwe spawanie wielowarstwowe bez czyszczenia spoin między warstwami. W zakresie łuku zwarciowego i natryskowego uniwersalny w zastosowaniu. Bardzo dobra zdolność łączenia szczelin przy wykonywaniu przetopu. Typ wysokowydajny również przy przetwarzaniu drobnziarnistych stali konstrukcyjnych o podwyższonej wytrzymałości.

Materiał rodzimy:

EN:

Rury: L290-L690

Wysokowytrzymałe drobnziarniste stale konstrukcyjne ulepszone cieplnie: do S690QL

Wysokowytrzymałe drobnziarniste stale konstrukcyjne mrozoodporne: do S690G1QL1

Skład chemiczny (%)*:

C 0.05 Si 0.4 Mn 1.60 P < 0.015 S < 0.015 Ni 2.2 Cr 0.5 Mo 0.5

Parametry mechaniczne:** $R_{p0.2\%}$: > 690 N/mm²R_m: 770 – 940 N/mm²A₅: > 17%A_v: > 47 J (-40°C)A_v: > 47 J (-60°C)

Prąd spawania: DC +

* wartości typowe w osłonie M21

** wartości typowe w osłonie M21, bez obróbki cieplnej oraz po wyżarzeniu odprężającym

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	szpuła BS300 [kg]	
1,2	150 – 320	20 – 32	3,0 – 10,0	15	
1,6	200 – 390	24 – 37	4,0 – 10,0	15	

Klasyfikacja:

EN 758: T 46 4 B C/M 3 H5

PN-EN ISO 17632-A-T 46 4 B C/M 3 H5

AWS / ASME – SFA-5.20: E 70 T-5 H4

Opis:

Wysokozasadowy drut prozkowy z żużlem do spawania w osłonie CO₂ oraz M21, stosowany do spawania konstrukcji stalowych, budowy okrętów, zbiorników, maszyn i rurociągów. Uwarunkowane wysokozasadowym żużlem, stopiwo bardzo odporne na pękanie. Wysokie Parametry mechaniczne, także przy spawaniu jednostronnym na podkładce ceramicznej. Dobra zdatność do stali wysokowęglowych i przy połączeniach różnorodnych. Pod względem metalurgicznym, idealny materiał dodatkowy do napraw, w produkcji oraz przy spawaniu warstw buforowych. Niewielkie rozpryski.

Materiał rodzimy:

Stale okrętowe Stale kotłowe	DIN, EN: A, B, D, E, AH 32do EH 36 ASTM: A 131 DIN: H1, H11, 17Mn4, 19Mn5 EN: P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH ASTM: A 283, A 285, A 414, A 662, A 372
Niestopowe stale konstrukcyjne	DIN: St 33, St 37-2 do St 52-3 EN: S185, S235 – S355 ASTM: A 106, A 515, A 714
Stale rurowe	DIN: St 35.8, St 45.8, StE 210.7 TM – StE 480.7 TM EN: P235T1/T2 – P355N, L210 – L485 ASTM: A 369, A 210, A 106
Drobnziarniste stale konstrukcyjne	DIN: StE 255 do StE 460 EN: S255 – S460 ASTM: A 516, A 255, A 333, A 350, A 612
Stale wg normy API	X 42 do X 70

Skład chemiczny (%)*:

C 0.05 Si 0.6 Mn 1.40 P < 0.015 S < 0.015

Parametry mechaniczne:**

Rp_{0,2%}: > 460 N/mm²
Rm: 530 – 680 N/mm²
A₅: > 27%
A_v: > 100 J (-20°C)
A_v: > 60 J (-40°C)



Prąd spawania: DC +

* wartości typowe w osłonie M21

** wartości typowe w osłonie M21, bez obróbki cieplnej oraz po wyżarzaniu odprężającym

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	szpula BS300 [kg]
1,2	150 – 250	20 – 27	3,0 – 10,0	15
1,6	200 – 350	24 – 34	4,0 – 10,0	15

Klasyfikacja:

*EN 758: T 46 6 1Ni B C/M 3 H5

PN-EN ISO 18726-A-T 46 6 1Ni B C/M 3 H5

AWS / ASME – SFA-5.29: E 80 T5-G H4

Opis:

Wysokozasadowy drut proszkowy z żużlem do spawania w osłonie CO₂ oraz M21, stosowany do budowy zbiorników, dźwigów, suwnic, maszyn i urządzeń, stosowany również w odlewnictwie. Uwarunkowane wysokozasadowym żużlem, stopiwo bardzo odporne na pęknięcie. Bardzo niska zawartość wodoru. Dobra podatność do efektywnego przetwarzania drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych o podwyższonej wytrzymałości. Niewielkie rozpryski. Równomierny zarys spoiny. Dobre i łatwe oddzielenie żużla.

Materiał rodzimy:

Drobnoziarniste stale konstrukcyjne	DIN: StE 355 do StE 460, EStE 355 do EStE 460, TStE 355 do TStE 460 EN: S 355 (NL ½) – S 460 (QL/1) ASTM: A 516, A 255, A 233, A 350, A 612, A 714 X 42 do X 80
Stale wg normy API	

Skład chemiczny (%):

C 0.05 Si 0.4 Mn 1.20 Ni 1.0 P < 0.015 S < 0.015

Parametry mechaniczne*:A₅: > 24%A_v: > 60 J (-40°C)A_v: > 47 J (-60°C)

Bez obróbki cieplnej:

Rp_{0,2%}: > 460 N/mm²Rm: 530 – 680 N/mm²

Po wyżarzaniu odprężającym:

Rp_{0,2%}: > 420 N/mm²Rm: 500 – 640 N/mm²**Prąd spawania:** DC +

* wartości typowe w osłonie M21

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	szpuła BS300 [kg]	
1,2	150–250	20–27	3,0–10,0	15	
1,6	200–350	24–34	4,0–10,0	15	

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 18726-A-T 55 6 1NiMo B C/M 3 H5

AWS / ASME – SFA-5.29: E 90 T5-G H4

Opis:

Wysokozasadowy drut proszkowy z żużlem do spawania w osłonie CO₂ oraz M21, stosowany do budowy zbiorników, dźwigów, suwnic, maszyn i urządzeń, stosowany również w odlewnictwie. Uwarunkowane wysokozasadowym żużlem, stopiwo bardzo odporne na pęknięcie. Bardzo niska zawartość wodoru. Dobra zdolność do efektywnego przetwarzania drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych o podwyższonej wytrzymałości. Niewielkie rozpryski. Równomierny zarys spoiny. Dobre i łatwe oddzielanie żużla.

Materiał rodzimy:

Drobnoziarniste stale konstrukcyjne
 Żarowytrzymałe drobnoziarniste stale konstrukcyjne
 Stale wg normy API

DIN: StE 255 do StE 550 EN: S255 – S550
 ASTM: A 516, A 255, A 299, A 333, A 350, A 612
 DIN: 15NiCuMoNb5, 20MnMoNi4-5, 11NiMoV53, 17MnMoV6-4
 ASTM: A 302, A 508, A 533
 X 42 do X 80

Skład chemiczny (%):

C 0.05 Si 0.4 Mn 1.20 Ni 1.0 Mo 0.5 P < 0.015 S < 0.015

Parametry mechaniczne*:A₅: > 18%A_v: > 60 J (-40°C)A_v: > 47 J (-60°C)

Bez obróbki cieplnej:

Rp_{0,2%}: > 550 N/mm²Rm: 640 – 820 N/mm²

Po wyżarzaniu odpuszczającym:

Rp_{0,2%}: > 540 N/mm²Rm: 630 – 710 N/mm²**Prąd spawania: DC +**

* wartości typowe w osłonie M21

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	szpuła BS300 [kg]
1,2	150 – 250	20 – 27	3,0 – 10,0	15
1,6	200 – 350	24 – 34	4,0 – 10,0	15

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 18726-A-T 69 6 Mn2NiCrMo B M 3 H5

AWS / ASME – SFA-5.29: E 110 T5-K4 H4

Opis:

Wysokozasadowy drut proszkowy z żużlem do spawania w osłonie M21, stosowany do budowy zbiorników, dźwigów, suwnic, maszyn i urządzeń, stosowany również w odlewnictwie. Uwarunkowane wysokozasadowym żużlem, stopiwo bardzo odporne na pękanie. Bardzo niska zawartość wodoru. Dobra podatność do efektywnego przetwarzania wysokowytrzymałych i mrozoodpornych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych z $R_{p0,2\%} \geq 690$ N/mm². Niewielkie rozpryski. Stabilnie wysokie Parametry mechaniczne: stopiwa, również przy bardzo dużym doprowadzaniu ciepła do 18 kJ/cm.

Materiał rodzimy:

Stale rurowe TM Wysokowytrzymałe drobnoziarniste stale konstrukcyjne ulepszone cieplnie Wysokowytrzymałe drobnoziarniste stale konstrukcyjne mrozoodporne	DIN: Do StE 690.7 TM EN: Do L690M ASTM: Do A 714 DIN: Do StE 690 V EN: Do S690QL ASTM: Do A 709, A 515, A 517 DIN: Do ESTE 690 VA EN: Do 690G1QL1 ASTM: A 514, A 633, A 709
---	---

Skład chemiczny (%):

C 0.05 Si 0.4 Mn 1.60 P < 0.015 S < 0.015 Ni 2.2 Mo 0.5 Cr 0.5

Parametry mechaniczne*:

A_5 : > 17%

Bez obróbki cieplnej:

$R_{p0,2\%}$: > 690 N/mm²

R_m : 770 – 940 N/mm²

A_v : > 69 J (-40°C)

A_v : > 69 J (-60°C)

Po wyżarzaniu odprężającym:

$R_{p0,2\%}$: > 670 N/mm²

R_m : 760 – 850 N/mm²

A_v : > 47 J (-40°C)

A_v : > 47 J (-60°C)



Prąd spawania: DC +

* wartości typowe w osłonie M21

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	szpula BS300 [kg]	
1,2	150 – 250	20 – 27	3,0 – 10,0	15	
1,6	200 – 350	24 – 34	4,0 – 10,0	15	

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 18726-A-T 89 4 Mn2Ni1CrMo M 3 H5

AWS / ASME – SFA-5.29: E 120 T5-G H4

Opis:

Wysokozasadowy drut proszkowy z żużlem do spawania w osłonie M21, stosowany do budowy zbiorników, dźwigów, suwnic, maszyn i urządzeń, stosowany również w odlewnictwie. Uwarunkowane wysokozasadowym żużlem, stopiwo bardzo odporne na pękanie. Bardzo niska zawartość wodoru. Dobra zgodność do efektywnego przetwarzania wysokowytrzymałych i mrozoodpornych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych z $R_{p0,2\%} \geq 890 \text{ N/mm}^2$. Niewielkie rozpryski. Stabilne wysokie Parametry mechaniczne: stopiwa, również przy bardzo dużym doprowadzaniu ciepła do 15 kJ/cm. Stopiwo zdolne do ulepszenia cieplnego.

Materiał rodzimy:

Stale rurowe TM	DIN: Do StE 890 EN: S890QL1 ASTM: Do A 714, A 709, A 515, A 517
Wysokowytrzymałe drobnoziarniste stale konstrukcyjne mrozoodporne	DIN: Do STE 890 V EN: Do S890QL1 ASTM: A 714, A 709, A 515, A 517
Wysokowytrzymałe drobnoziarniste stale konstrukcyjne ulepszone cieplnie	DIN: 25CrMo4, 34CrMo4, 28NiCrMo4, 42CrMo4 EN: 25CrMo4, 34CrMo4, 28NiCrMo5-5, 42CrMo4 ASTM: 4130 (SAE), 4137 (SAE), 4140 (SAE), A 519

Skład chemiczny (%):

C 0.07 Si 0.3 Mn 1.40 P < 0.015 S < 0.015 Ni 2.0 Mo 0.8 Cr 1.2

Parametry mechaniczne*: A_5 : > 15%

Bez obróbki cieplnej:

 $R_{p0,2\%}$: > 890 N/mm²Rm: 940 – 1180 N/mm² A_v : > 60 J (RT)

Po odpuszczeniu:

 $R_{p0,2\%}$: > 890 N/mm²Rm: 940 – 1180 N/mm² A_v : > 47 J (-40°C)

Prąd spawania: DC +

Obróbka cieplna:

Odpuszczanie 2h przy 640°C / piec do 300°C:

* wartości typowe w osłonie M21

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	szpula BS300 [kg]
1,2	150 – 250	20 – 27	3,0 – 10,0	15
1,6	200 – 350	24 – 34	4,0 – 10,0	15

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 17634 A: T Mo P M 1 H5

AWS / ASME – SFA-5.29: E 81 T1-A1 H4

Opis:

Mikrostopowy rutyłowy drut proszkowy z szybko krzepnącym żużłem do spawania w osłonie M21, stosowany do spawania konstrukcji stalowych, budowy okrętów, zbiorników, maszyn i rurociągów. Doskonale formowanie spoiny, bardzo dobra zdatność do pozycji przemysłowych. Bardzo dobrze zdatny do spawania zmechanizowanego MAG oraz do spawania na podkładce ceramicznej we wszystkich pozycjach. Minimalne ubytki poprzez rozpryski. Dobre i łatwe oddzielanie żużla.

Materiał rodzimy:

Stale rurowe	DIN: St 35.8, St 45.8, StE290.7 TM – StE480.7 TM EN: P235T1/T2 – P355N, L290 – L485 ASTM: A 369, A 210, A 106
Stale kotłowe	DIN: H I, H II, 17Mn4, 19Mn5, 15Mo3, 16Mo3 EN: P235GH, P265GH, P295GH, 16Mo3 ASTM: A 283, A 285, A 414, A 662, A 372, A 204
Drobnziarniste stale konstrukcyjne	DIN: StE 255 do StE 460 EN: S255 – S460 ASTM: A 516, A 255, A 333, A 350, A 612

Skład chemiczny (%)*:

C 0.05 Si 0.5 Mn 1.40 P < 0.015 S < 0.015 Mo 0.5

Parametry mechaniczne:**Rp_{0,2%}: > 460 N/mm²Rm: 550 – 740 N/mm²A₅: > 20%A_v: > 70 J (RT)

Prąd spawania: DC +

* wartości typowe w osłonie M21

** wartości typowe w osłonie M21, bez obróbki cieplnej oraz po wyżarzeniu odprężającym

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	szpuła BS300 [kg]	
1,2	130 - 250	22 - 28	3,0 - 10,0	15	
1,6	200 - 400	25 - 34	4,0 - 10,0	15	

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 17634 A: T CrMo1 P M 1 H5

AWS / ASME – SFA-5.29: E 81 T1-B2 H4

Opis:

Mikrostopowy rutyłowy drut proszkowy z szybko krzepącym żużlem do spawania w osłonie M21, stosowany do spawania konstrukcji stalowych, budowy okrętów, zbiorników, maszyn i rurociągów, budowy kotłów oraz turbin parowych. Doskonale formowanie spoiny, bardzo dobra zdatność do pozycji przymusowych. Dobra zdatność do efektywnego przetwarzania żarowytrzymałych stali chromo – molibdenowych do 550°C. Bardzo dobrze zdatny do spawania orbitalnego MAG oraz do spawania na podkładce ceramicznej we wszystkich pozycjach. Minimalne ubytki poprzez rozpryski. Dobre i łatwe oddzielenie żużla.

Materiał rodzimy:

Staliwo Stale kotłowe	DIN: GS17CrMo55, GS22CrMo54 EN: GS17CrMo4-5, GS22CrMo5-4 ASTM: A 217 DIN: 13CrMo44, 24CrMo5 EN: 13CrMo4-5 ASTM: A 182, A 387
--------------------------	---

Skład chemiczny (%):

C 0.05 Si 0.5 Mn 1.40 P < 0.015 S < 0.015 Mo 0.5 Cr 1.1

Parametry mechaniczne*:Rp_{0,2%}: > 460 N/mm²Rm: 550 – 740 N/mm²A₅: > 20%A_v: > 70 J (RT)

Prąd spawania: DC +

Obróbka cieplna:

680°C / 2 h

* wartości typowe w osłonie M21

druty FCAW do stali odpornych na pełzanie

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	szpuła BS300 [kg]
1,2	130 - 250	22 – 28	3,0 – 10,0	15
1,6	200 – 400	25 – 34	4,0 – 10,0	15

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 17634 A: T Mo B M 3 H5

AWS / ASME – SFA-5.20: E 80 T5-G H4

Opis:

Wysokozasadowy drut proszkowy z żużlem do spawania w osłonie M21, stosowany do spawania konstrukcji stalowych, budowy okrętów, zbiorników, maszyn, rurociągów, kotłów i turbin parowych. Uwarunkowane wysokozasadowym żużlem, stopiwo bardzo odporne na pękanie. Bardzo niska zawartość wodoru. Dobra podatność do efektywnego przetwarzania żarowytrzymałych stali molibdenowych do 500°C. Niewielkie rozpryski.

Materiał rodzimy:

Stale kotłowe	DIN: HI, HII, 17Mn4, 19Mn5, 15Mo3, 16Mo3 EN: P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, 16Mo3
Stale rurowe	ASTM: A 283, A 285, A 414, A 662, A 372, A 204 DIN: St 35.8, St 45.8, StE 210.7 TM – StE 480.7 TM
Drobnziarniste stale konstrukcyjne	EN: P235T1/T2 – P355N, L290 – L485 ASTM: A 369, A 210, A 106 DIN: StE 255 do StE 460 EN: S255 – S460 ASTM: A 516, A 255, A 333, A 350, A 612

Skład chemiczny (%)*:

C 0.05 Si 0.3 Mn 1.40 P < 0.015 S < 0.015 Mo 0.5

Parametry mechaniczne:**Rp_{0,2%}: > 460 N/mm²Rm: 550 – 740 N/mm²A₅: > 22%A_v: > 120 J (RT)A_v: > 47 J (-40°C)

Prąd spawania: DC +

* wartości typowe w osłonie M21

** wartości typowe w osłonie M21, bez obróbki cieplnej oraz po wyżarzaniu odprężającym

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	szpuła BS300 [kg]	
1,2	150 – 250	20 – 27	3,0 – 10,0	15	
1,6	200 – 350	24 – 34	4,0 – 10,0	15	

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 17634 A: T CrMo1 B M 3 H5

AWS / ASME – SFA-5.29: E 80 T5-B2 H4

Opis:

Wysokozasadowy drut proszkowy z żużlem do spawania w osłonie M21, stosowany do spawania konstrukcji stalowych, budowy okrętów, zbiorników, maszyn, rurociągów, kotłów i turbin parowych. Uwarunkowane wysokozasadowym żużlem, stopiwo bardzo odporne na pęknięcie. Bardzo niska zawartość wodoru. Dobra podatność do efektywnego przetwarzania żarowytrzymałych stali chromo-molibdenowych do 550°C. Niewielkie rozpryski.

Materiał rodzimy:

Stale kotłowe Staliwo	DIN: 13CrMo44, 24CrMo5 EN: 13CrMo4-5 ASTM: A 182, A 387 DIN: GS17CrMo55, S22CrMo54 EN: G17CrMo5-5, G22CrMo5-4 ASTM: A 217
--------------------------	---

Skład chemiczny (%):

C 0.05 Si 0.3 Mn 1.40 P < 0.015 S < 0.015 Mo 0.5 Cr 1.1

Parametry mechaniczne*:Rp_{0,2%}: > 460 N/mm²Rm: 550 – 740 N/mm²A₅: > 20%A_v: > 80 J (RT)**Prąd spawania: AC****Obróbka cieplna:**

680°C / 2 h

* wartości typowe w osłonie M21

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	szpuła BS300 [kg]
1,2	150 – 250	20 – 27	3,0 – 10,0	15
1,6	200 – 350	24 – 34	4,0 – 10,0	15

Klasyfikacja:

PN-EN ISO 17634 A: T CrMo2 B M 3 H5

AWS / ASME – SFA-5.29: E 80 T5-G H4

Opis:

Wysokozasadowy drut prozkowy z żużlem do spawania w osłonie M21, stosowany do spawania konstrukcji stalowych, budowy okrętów, zbiorników, maszyn, rurociągów, kotłów i turbin parowych. Uwarunkowane wysokozasadowym żużlem, stopiwo bardzo odporne na pękanie. Bardzo niska zawartość wodoru. Dobra zdolność do efektywnego przetwarzania żarowytrzymałych stali odpornych na działanie wodoru 2% Cr1Mo. Niewielkie rozpryski. Ze względu na znikome zanieczyszczenie stopiwa zostają zachowane wymagania wyżarzania stopniowego.

Materiał rodzimy:

Stale kotłowe	DIN: 10CrMo9 10, 10CrSiMoV7, 12CrMo9 10 itp. EN: 10CrMo9-10, 12CrMo9-10 ASTM: A 182, A 217, A 541
---------------	--

Skład chemiczny (%):

C 0.07 Si 0.3 Mn 1.00 P < 0.015 S < 0.015 Mo 1.1 Cr 2.3

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: > 400 N/mm²Rm: 500 – 680 N/mm²A₅: > 20%A_v: > 120 J (RT)A_v: > 100 J (0°C)A_v: > 80 J (-15°C)

Prąd spawania: DC +

Obróbka cieplna:

A 5 h / 680°C / powietrze,

17 h / 700°C / powietrze,

* wartości typowe w osłonie M21

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	szpula BS300 [kg]	
1,2	150 – 250	20 – 27	3,0 – 10,0	15	
1,6	200 – 350	24 – 34	4,0 – 10,0	15	

Klasyfikacja:

EN 1600: MF 17 1 B 22

DIN 8555: MF 6-GF-50-CP

Opis:

Coreweld A 430 jest drutem proszkowym do platerowania i łączenia ferrytycznych stali chromowych oraz staliwa. Podczas spawania zaleca się odpowiednią obróbkę cieplną. Drut jest rekomendowany do napawania gniazd zaworów wodnych i parowych pracujących w temperaturze do 475°C. Napoiina jest odporna na pękanie do 800°C i może być odpuszczona. Drut może pracować w temperaturze od pokojowej do 500°C. Instrukcje zastosowania: Stale ferrytyczne mają tendencje do pęknięcia spowodowane wyziarnieniem, energia liniowa powinna być tak mała jak to tylko możliwe. Do napawania stali niskostopowych należy wstępnie podgrzać materiał do temperatury od 150°C do 350°C, zależy od grubości (materiały z większą wytrzymałością do 350°C). Obróbka po spawaniu nie jest konieczna, jednakże hartowanie może być zastosowane, aby uzyskać pożądaną twardość.

Materiał rodzimy:

1.4122 X35CrMo17:

Skład chemiczny (%):

C 0.35 Cr 17.0 Mo 1.00

Parametry mechaniczne:Rp_{0,2%}: 600 N/mm²Rm: 800 N/mm²A₅: 12%

Prąd spawania: DC +

Twardość:

po obróbce cieplnej (hartowaniu): cca 48 HRC

Zalecane gazy osłonowe:

(EN 439) I1, M13: Argon i 99% Argonu z 1% Tlenu

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	
1,6	160 – 260			
2,0	220 – 280			
2,4	260 – 340			
2,8	300 – 400			
3,2	320 – 460			

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

EN ISO 14700 T Fe 1

DIN 8555: MSG 1 - 300

Opis:

Drut polecany do napawania odpornego na ścieranie i udar w średnim zakresie twardości. Jest także używany jako warstwa buforowa do stali trudnospalalnych. Temperatura podczas napawania nie powinna przekraczać 250°C. Napoina jest dobrze obrabialna i można ją hartować płomieniowo i indukcyjnie. Polecany do napawania: rolek ciągników gaśnicowych, rolek prowadzących, obręczy kół kolejowych, kół jezdnych.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.16 Si 0.40 Mn 1.40 Cr 0.80

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

225-275 HB

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Prąd spawania: DC (+/-)**Zużycie:** 12 – 18 l /min**Zalecane gazy osłonowe:**(EN 439) CO₂, M 21

Parametry spawania				Pakowanie		*dane przybliżone
Ø mm	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	K300, D300, precyzyjnie [kg]		
1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	15		

Klasyfikacja:

EN ISO 14700 T Fe 1

DIN 8555: MSG 1 - 350

Opis:

Zasadowy drut rdzeniowy polecany do napawania stali w średnim zakresie twardości. Napoina jest twarda, bez pęknięć i porów i dlatego jest wysoce wytrzymała na zniekształcenia i udar. Temperatura podczas napawania nie powinna przekraczać 250°C. Po napawaniu możliwe jest obrabianie przy użyciu zwykłych narzędzi. Polecany do napawania: kół dźwignic, kół pojazdów górniczych, wielokrążków, rolek, rolek ciągników gąsienicowych.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlawy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.23 Si 0.60 Mn 1.50 Cr 1.60

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

325-375 HB

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Prąd spawania: DC (+/-)**Zużycie:** 12 – 18 l /min**Zalecane gazy osłonowe:**(EN 439) CO₂, M 21

Parametry spawania				Pakowanie
Ø mm	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	K300, D300, precyzyjnie [kg]
1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	15

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

EN ISO 14700 T Fe 3

DIN 8555: MSG 6-GF-40

Opis:

Drut rdzeniowy polecany do napawania odpornego na bardzo duży udar i małe ścieranie, w średnim zakresie twardości. Można położyć dowolną ilość warstw. Temperatura międzyścigowa podczas napawania nie powinna przekraczać 250°C. Napoina jest względnie dobrze obrabialna i może być obrabiana cieplnie przez odpuszczanie i hartowanie. Polecany do napawania: rolek ciągników gąsienicowych, rolek prowadzących, obręczy kół kolejowych, kół jezdnych.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.15 Si 0.50 Cr 2.50 Mo 0.50

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

ok. 400 HB (po spawaniu)

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Typ drutu: proszkowy - samoosłonowy
lub osłonowy

Prąd spawania: DC +**Zużycie:** 12 – 18 l / min**Zalecane gazy osłonowe:**

(EN 439) I, M 13

Parametry spawania				Pakowanie		*dane przybliżone
Ø mm	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	kg		
1,2				K300, D300: 15 / beczki: 250		
1,6				K300, D300: 15 / beczki: 250		
2,0				K300, D300: 15 / beczki: 250		
2,4				K300, D300: 15 / beczki: 250		
3,2				K300, D300: 15 / beczki: 250		

Klasyfikacja:

EN ISO 14700 T Fe 2

DIN 8555: MSG 6-GF-60P

Opis:

Zasadowy drut rdzeniowy polecany do napawania bardzo odpornego na ścieranie. Napoina jest twarda, bez pęknięć i porów przez co jest bardzo odporna na zniekształcenia i udar. Temperatura podczas napawania nie powinna przekraczać 200°C. Napoina może być obrabiana tylko przez szlifowanie. Polecany do napawania: topat mieszalników i statków, zębów czepaków i chwytaków koparek, młotów i szczęk do kruszenia, i innych.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.45 Si 0.60 Mn 1.60 Cr 5.50 Mo 0.80

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

57-62 HRC (po spawaniu)

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Typ drutu: proszkowy**Prąd spawania:** DC +**Zużycie:** 12 – 18 l /min**Zalecane gazy osłonowe:**(EN 439) CO₂, M 21

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	szpula BS300 [kg]	
1,2	130 – 250	23 – 28	2,5 – 8,0	15	
1,6	220 – 420	26 – 32	4,0 – 9,5	15	

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555 : MF 1-GF-40-PT

Opis:

Drut do napawania elementów narażonych na duży uder i szok termiczny. Polecany szczególnie do napawania stali narzędziowych pracujących na gorąco, takich jak matryce kuziennicze, prasy, itp. Można napawać tym drutem dowolną ilość warstw, temperatura międzyścięgowa nie powinna przekraczać 250°C. Wstępna obróbka termiczna powinna być dostosowana do materiału bazowego. W przypadku materiału o zawartości ok. 0.6%C, temperatura powinna wynosić min. 350°C.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.10 Si 0.50 Mn 0.60 Cr 10.0 Mo 2.0 Ni 0.80 W 2.2 Ti 0.20

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

38-44 HRC (po spawaniu)

Twardość napoiwy zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Typ drutu: proszkowy**Prąd spawania:** DC +**Zużycie:** 12 – 18 l /min**Zalecane gazy osłonowe:**

(EN 439) M 21, M13

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie	*dane przybliżone
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	K300 , D300 [kg]	
1,2					15
1,6					15

Klasyfikacja:

DIN 8555: MF 1-GF-55-PT

Opis:

Drut do napawania elementów narażonych na duży uder i szok termiczny. Polecany szczególnie do napawania stali narzędziowych pracujących na gorąco, takich jak prasy śrubowe, matryce kuziennicze, prasy, wykrojniki, itp. Można napawać tym drutem dowolną ilość warstw, temperatura międzycięgowa nie powinna przekraczać 250°C. Wstępna obróbka termiczna powinna być dostosowana do materiału bazowego. W przypadku materiału o zawartości ok. 0.6% C, temperatura powinna wynosić min. 350°C.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlawy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.25 Si 0.70 Mn 0.60 Cr 10.0 Mo 3.0 Ni 1.5 W 1.5 Ti 0.20 V 0.3

Parametry mechaniczne:Rm: 1800 – 2000 N/mm²**Twardość:**

52 - 55 HRC (po spawaniu)

Twardość napoiwy zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Typ drutu: proszkowy**Prąd spawania:** DC +**Zużycie:** 12 – 18 l /min**Zalecane gazy osłonowe:**

(EN 439) M 21, M 13

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	K 300 , D 300 [kg]
1,2				15
1,6				15

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555: MF1 – GF – 55 – PT

Opis:

Drut proszkowy, który tworzy napoinę odporną na temperaturę oraz szoki termiczne. Jest przeznaczony do konserwacji narzędzi pracujących na ciepło, wydłuża znacznie ich żywotność. Liczba warstw jest dowolna, temperatura warstwy pośredniej to maksimum 250°C. Zastosowanie: Prasy śrubowe, wykrojniki, stemple, matryce kuziennicze, etc.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 0.32 Si 0.7 Mn 0.6 Cr 5.7 Ni 0.5 Mo 3.0 W 3.0 V 0.7 Ti 0.3

Parametry mechaniczne:Rm: 1800 – 2000 N/mm²**Twardość:**

52 - 54 HRC (po spawaniu)

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Typ drutu: proszkowy

Prąd spawania: DC +

Zalecane gazy osłonowe:

(EN 439) I1, M12, M13

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie		*dane przybliżone
	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	kg		
1,2				B300: 15 / B450: 30		
1,6				B300: 15 / B450: 30		
2,0				B300: 15 / B450: 30		
2,4				B300: 15 / B450: 30		
2,8				B300: 15 / B450: 30		
3,2				B300: 15 / B450: 30		

Klasyfikacja:

EN ISO 14700 T Fe 14

DIN 8555: MF 10 – 60 – GR

Opis:

Drut rdzeniowy do napawania, napoina na bazie węglików chrom o doskonałej odporności na ścieranie oraz średni udar. Najlepsze rezultaty uzyskuje się przy drugiej warstwie. Napoina nie może być obrabiana cieplnie, mechanicznie. Materiał stosowany do pomp, części mieszarek, przenośników ślimakowych.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 4.8 Cr 28.0 Si 1.0 B +

Parametry mechaniczne:Rm: 1800 – 2000 N/mm²**Twardość:**

55 – 59 HRC

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Typ drutu: proszkowy, samoostonowy
lub osłonowy

Prąd spawania: DC +

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	kg
1,2				B/BS300: 15 / B450: 30
1,6				B/BS300: 15 / B450: 30
2,0				B/BS300: 15 / B450: 30
2,4				B/BS300: 15 / B450: 30
2,8				B/BS300: 15 / B450: 30
3,2				B/BS300: 15 / B450: 30

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

EN ISO 14700 T Fe 14

DIN 8555: MF 10 – 60 - GR

Opis:

Drut proszkowy do napawania, tworzący nierdzewną napoinę na bazie węglików chromu, o doskonałej odporności na abrazję i średni udar. Może być używany zawsze kiedy oczekiwana jest wysoka abrazja. Najlepsze rezultaty uzyskuje się przy drugiej warstwie. Rekomendowana maksymalna grubość napoiny to 10 mm. Nie może być poddawana obróbce cieplnej, skrawaniu oraz obróbce kuzienniczej. Typowe zastosowanie: Rury, części mieszalników, ślimaki przenośnika śrubowego.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 5.5 Cr 26.0 Si 1.2 Mn 1.2 B +

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

ok. 62 HRC (po spawaniu)

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Typ drutu: proszkowy, samoosłonowy
lub osłonowy

Prąd spawania: DC +**Zalecane gazy osłonowe:**

(EN 439) M13

Parametry spawania				Pakowanie		*dane przybliżone
Ø mm	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	kg		
1,2				B/BS300: 15 / B450: 30		
1,6				B/BS300: 15 / B450: 30		
2,0				B/BS300: 15 / B450: 30		
2,4				B/BS300: 15 / B450: 30		
2,8				B/BS300: 15 / B450: 30		
3,2				B/BS300: 15 / B450: 30		

Klasyfikacja:

EN ISO 14700 T Fe 15

DIN 8555: MF 10 – GF – 65 – GZ

Opis:

Drut rdzeniowy do napawania, napoina jest odporna na duże ścieranie i wysokie temperatury. Najlepsze rezultaty uzyskuje się przy drugiej warstwie. Maksymalna grubość napoiny to 8 mm. Nie może być poddawana obróbce cieplnej, skrawaniu oraz obróbce kuzienniczej.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlawy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 3.8 Cr 22.0 V 0.8 W 0.8 B 1.0

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

ok. 63 HRC

Twardość w 400°C: ok. 53 HRC

Twardość w 600°C: ok. 47 HRC

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Typ drutu: proszkowy, samoostonowy
lub osłonowy

Prąd spawania: DC +

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	kg
1,2				K300, D300: 15 / beczki: 250
1,6				K300, D300: 15 / beczki: 250
2,0				K300, D300: 15 / beczki: 250
2,4				K300, D300: 15 / beczki: 250
2,8				K300, D300: 15 / beczki: 250

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

EN ISO 14700 T Fe 15

DIN 8555: MF 10 – GF – 65 – GZ

Opis:

Wysoko stopowy drut proszkowy zawierający węgliki na bazie C, Cr, Nb oraz B. Dzięki tej kombinacji napoina jest odporna na duże ścieranie. Przy napawaniu starych powierzchni rekomendujemy zastosowanie podkładu z COREWELDA A200 lub COREWELDA A250. Drut stosowany w przemyśle mineralnym, stalowym, cementowym i węglowym do napawania łopat wentylatorów, tyłek koparek, śrub, pomp, pogłębiarek etc.

Materiał rodzimy:

Stale
Odlewy stalowe

Skład chemiczny (%):

C 5.4 Cr 22.0 Si 1.1 Nb 7.0 B +

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

ok. 63 HRC

Twardość napoiny zależy od istotnych warunków spawania i składu chemicznego materiału rodzimego.

Typ drutu: proszkowy, samoosłonowy
lub osłonowy

Prąd spawania: DC +

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie		*dane przybliżone
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	kg		
1,6				B300: 15 / B450: 30		
2,0				B300: 15 / B450: 30		
2,4				B300: 15 / B450: 30		
2,8				B300: 15 / B450: 30		
3,2				B300: 15 / B450: 30		

Klasyfikacja:

EN ISO 14700 T Fe 16

DIN 8555: MF 21 – GF – 55 – CGTZ

Opis:

Drut proszkowy zawierający spiekane węgliki wolframu w matrycach na bazie stopów niklu. Stopiwo składa się w 63% ze spiekanych węglików wolframu, które są zanurzone w 37% w matrycy zawierającej NiSiB. COREWELD NiCrBWSC wyróżnia się tworzeniem gładkiej i czystej powierzchni. Stopiwo układa się bardzo gładko ze względu na niski punkt stapiania w granicach pomiędzy 900°C a 1000°C. Matryca na bazie niklu powoduje bardzo dobrą wytrzymałość na kwasy i inne czynniki korozyjne. Jest używany w przypadku materiałów narażonych na ekstremalnie duże zużycie i jednocześnie oddziaływanie czynników korozyjnych. Zastosowanie: Napawanie części zbudowanych ze stali ferrytycznych oraz austenitycznych takich jak: ostrza mieszalników, przenośników, zaworów pomp mułowych, maszyn związanych z przeróbką piasku i minerałów, w przemyśle chemicznym, wiertniczym, przeróbki drewna oraz spożywczym. Zalecenia: Strefa napawania dokładnie oczyszczona ze smaru, zgorzeli i rdzy. Wstępne ogrzewanie materiału do 300°C - 500°C. Podczas procesu napawania materiał może się nagrzać do 650°C, jednakże należy unikać przegrzewania.

**DRUTY PROSZKOWE
(FCAW)**

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

Spiekane węgliki wolframu HV: >2300

Matryca HRC: 47

Analiza stopiwa: (wartości typowe, %)

Matryca NiSiB: ok. 45

WSC: ok. 55

Prąd spawania: DC +**Zalecane gazy osłonowe:**

(EN 439) M13: 99% Argon + 1% tlenu

druty FCAW do napawania stali
o bardzo wysokiej odporności na ścieranie

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie	
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	kg	
1,6				B/BS300: 15 / B450: 30	
2,0				B/BS300: 15 / B450: 30	
2,4				B/BS300: 15 / B450: 30	
2,8				B/BS300: 15 / B450: 30	

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555: MF 6 – GF – 70 – GT

Opis:

Metaliczny drut proszkowy dający napoinę, która zawiera dużą ilość bardzo twardych węglików boru. Zalecany do części wystawionych na dużą abrazję i erozję w temperaturach do 750°C. Przed napawaniem należy usunąć starą napoinę, rekomendujemy zastosowanie warstwy buforowej z Corewelda 250 MnCr lub Corewelda 19 – 8 – 6. Drut stosowany do wentylatorów, zamknięć pieców, łopatek, ramion mieszalników, pras śrubowych, przenośników w kopalniach, cementowniach i przemyśle stalowym, recyklingu odpadów, przemyśle petrochemicznym i energetycznym.

Skład chemiczny (%):

C 1.3 Cr 17.0 Si 0.7 Mo 3.0 Nb 5.8 W 5.6 B 4.0 Fe balans

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

pierwszej warstwie: 66 – 68 HRC

drugiej warstwie: 67 – 71 HRC

Typ drutu: proszkowy, osłonowy**Prąd spawania:** DC +**Zalecane gazy osłonowe:**(EN 439) M12: Argon z 2,5% CO₂M21: Argon z 10 lub 18 CO₂

Parametry spawania				Pakowanie		*dane przybliżone
Ø mm	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	kg		
1,6				B300: 15 / B450: 30		

Klasyfikacja:

DIN 8555: MF 20-GF-55-CTZ

Opis:

Drut proszkowy do napawania. Napoina jest na bazie kobaltu o austenityczno-ledeburycznej strukturze z osadzonymi węglkami wolframu (CrW). Jest to najtwardszy ze standardowych stopów na bazie kobaltu. Napoina jest odporna na korozję, udar, ścieranie jak również szoki termiczny oraz duży nacisk mechaniczny. Napoina jest obrabialna tylko przez szlifowanie. Zastosowanie: Napawanie zaworów parowych oraz chemicznych, a także narzędzi pracujących z gorącą stalą, takich jak: nakładki kleszczy, noże nożycy, pompy do cieczy o wysokiej temperaturze Instrukcje spawania: Temperatura pracy powinna być utrzymana pomiędzy 400° a 600°C, zależy od materiału rodzimego oraz typu konstrukcji. Powolne chłodzenie, a jeśli jest wymagane schładzanie w piecu, jest zalecane do stali niskostopowych oraz austenitycznych. Temperatura pracy: od temperatury pokojowej do 1000°C

DRUTY PROSZKOWE
(FCAW)**Skład chemiczny (%):**

C 2.4 Si 0.7 Mn 1.0 Cr 29.0 W 11.0 Fe<2.5 Co balans

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

RT – 55 HRC

600°C – 44 HRC

800°C – 34 HRC

Temperatura topnienia: 1250 – 1290°C**Gęstość:** 8.7 g/cm³**Prąd spawania:** DC +**Zalecane gazy osłonowe:**

(EN 439) M13: 99% Argon + 1% tlenu

druty FCAW na bazie kobaltu – stalite

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	kg
1.2	80 – 200			
1.6	100 – 260			
2.0	120 – 320			
2.4	160 – 380			
2.8	180 – 400			

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555: MF 20-GF-40-CTZ

Opis:

Napoina jest na bazie kobaltu o austenityczno-ledeburycznej strukturze z osadzonymi węglnikami wolframu (CrW). Napoina jest odporna na korozję, uderzenie jak również szoki termiczne oraz duży nacisk mechaniczny. Zastosowanie: Napawanie zaworów parowych, a także narzędzi pracujących z gorącą stalą, takich jak: noże nożycy, matryce pompy do cieczy o wysokiej temperaturze, etc. Instrukcje spawania: Temperatura pracy powinna być utrzymana pomiędzy 400° a 600°C, zależy od materiału rodzimego oraz typu konstrukcji. Powolne chłodzenie, a jeśli jest wymagane schładzanie w piecu, jest zalecane do stali niskostopowych oraz austenitycznych. Temperatura pracy: od temperatury pokojowej do 600°C

Skład chemiczny (%):

C 1.1 Si 1.0 Mn 0.6 Cr 28.0 W 4.5 Fe <2.5 Co balans

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

RT – 38 - 42 HRC

300°C – 35 HRC

600°C – 29 HRC

Temperatura topnienia: 1350°C**Gęstość:** 8.3 g/cm³**Prąd spawania:** DC +**Zalecane gazy osłonowe:**

(EN 439) M13: 99% Argon + 1% tlenu

Parametry spawania				Pakowanie	*dane przybliżone
Ø mm	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	kg	
1.2	80 – 200				
1.6	100 – 260				
2.0	120 – 320				
2.4	160 – 380				
2.8	180 – 400				

Klasyfikacja:

DIN 8555: MF 20-GF-50-CTZ

Opis:

Napoina jest na bazie kobaltu o austenityczno-ledeburycznej strukturze z osadzonymi węglkami wolframu (CrW). Napoina jest odporna na korozję, udar, ścieranie jak również szoki termiczny oraz duży nacisk mechaniczny. Napoina jest obrabialna tylko przy użyciu odpowiednich narzędzi skrawających. Zastosowanie: Napawanie krawędzi tnących, długich noży i innych narzędzi używanych w przemyśle drewnianym, włókienniczym, papierniczym oraz chemicznym. Instrukcje spawania: Temperatura pracy powinna być utrzymana pomiędzy 400° a 600°C, zależy od materiału rodzimego oraz typu konstrukcji. Powolne chłodzenie, a jeśli jest wymagane schładzanie w piecu, jest zalecane do stali niskostopowych oraz austenitycznych. Temperatura pracy: od temperatury pokojowej do 600°C

DRUTY PROSZKOWE
(FCAW)**Skład chemiczny (%):**

C 1.4 Si 0.8 Mn 1.0 Cr 29.0 W 8.0 Fe<2.5 Co balans

Parametry mechaniczne:**Twardość:**

RT – 47 HRC

300°C – 39 HRC

600°C – 35 HRC

Temperatura topnienia: 1300°C**Gęstość:** 8.7 g/cm³**Prąd spawania:** DC +**Zalecane gazy osłonowe:**

(EN 439) M13: 99% Argon + 1% tlenu

druty FCAW na bazie kobaltu – stalite

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	kg
1.2	80 – 200			
1.6	100 – 260			
2.0	120 – 320			
2.4	160 – 380			
2.8	180 – 400			

*dane przybliżone

Klasyfikacja:

DIN 8555: MF 20-GF-350-CKTZ

Opis:

Napoina jest na bazie kobaltu wysokiej wytrzymałości na rozciąganie jak również bardzo wysokiej odporności na korozję i żaroodporności. Stopiwo charakteryzuje się wysoką uduernością i może być hartowane do 45 HRC. Zastosowanie: Polecane do napawania materiałów narażonych na korozję, wysokie temperatury oraz szoki termiczne. Instrukcje spawania: Temperatura pracy powinna być utrzymana pomiędzy 400° a 600°C, zależy od materiału rodzimego oraz typu konstrukcji. Powolne chłodzenie, a jeśli jest wymagane schładzanie w piecu, jest zalecane do stali niskostopowych oraz austenitycznych. Temperatura pracy: od temperatury pokojowej do 300°C

Skład chemiczny (%):

C 0.25 Si 0.8 Mn 0.3 Cr 27.0 Mo 5.5 Fe 3.0 Ni 2.5 Co balans

Parametry mechaniczne:

Twierdność:

RT – 30 HRC

300°C – 280 HB

Po hartowaniu – 45 HRC

Temperatura topnienia: 1250°C

Gęstość: 8.3 g/cm³

Prąd spawania: DC +

Zalecane gazy osłonowe:

(EN 439) M13: 99% Argon + 1% tlenu

Parametry spawania				Pakowanie	*dane przybliżone
Ø mm	prąd A	napięcie V	podawanie m / min	kg	
1.2	80 – 200				
1.6	100 – 260				
2.0	120 – 320				
2.4	160 – 380				
2.8	180 – 400				

Klasyfikacja:

DIN 8555: MF 20-GF-300-CKTZ

Opis:

Drut do napawania na bazie kobaltu. Napoina jest na bazie kobaltu z 10% zawartością Niklu do stabilizowania matrycy. Napawany materiał jest odporny na korozję w wysokich temperaturach, udarność ekstremalne szoki termiczne oraz utlenienie. Zastosowanie: Narzędzia kuziennicze, przemysł lotniczy, łopatkę w turbosprężarkach, części narażone jednocześnie na wiele czynników takich jak: uderzenie, ciśnienie, korozja, erozja itp. Napawanie zaworów parowych, a także narzędzi pracujących z gorącą stalą, takich jak: noże nożycy, matryce pompy do cieczy o wysokiej temperaturze, etc Instrukcje spawania: Temperatura pracy powinna być dobrana zależnie od materiału rodzimego oraz typu konstrukcji. Powolne chłodzenie jest zalecane do stali niskostopowych oraz austenitycznych. Temperatura pracy: od temperatury pokojowej do 900°C

DRUTY PROSZKOWE
(FCAW)**Skład chemiczny (%):**

C 0.3 Si 0.5 Mn 0.1 Cr 20.0 Ni 10.0 W 15.0 Fe<3.0 Co balans

Parametry mechaniczne:Rm: 630 N/mm² (20°C)Rm: 300 N/mm² (800°C)A₅: 5.5% (20°C)A₅: 13% (800°C)

Prąd spawania: DC +

Zalecane gazy osłonowe:

(EN 439) M13: 99% Argon + 1% tlenu

Twardość:

RT – 280 HB

900°C – 140 HB

Po hartowaniu – 45 HRC

Temperatura topnienia: 1280 - 1390°C**Gęstość:** 8.3 g/cm³

Ø mm	Parametry spawania			Pakowanie <small>*dane przybliżone</small>	
	prąd A	napięcie V	podawanie m /min	kg	
1.2	80 – 200				
1.6	100 – 260				
2.0	120 – 320				
2.4	160 – 380				
2.8	180 – 400				

druty FCAW na bazie kobaltu – stalite

<i>Brinell</i>	<i>Rockwell</i>	<i>Rockwell</i>	<i>Viskers</i>
<i>HB</i>	<i>HRB</i>	<i>HRC</i>	<i>HV</i>
96	53		96
103	58,2		103
111	64		111
116	67		116
121	70		121
126	72,4		126
130	74,8		131
137	77,2		137
143	79,5		143
149	81,7		149
156	84,1		156
163	85,4		163
170	88,2		170
179	90,4		179
187	92,2		187
197	94,2		197
207	96,2		207
217	97,8		217
229	99,6	19	229
241	101	21,2	241
255	103	23,8	255
269	105	26	269
285	107	28,3	285
302	109	30,5	302
321		32,8	321
341		35	341
363		37,4	364
388		40,2	393
415		43,2	430
444		47	466
478		49	510
541		52	560
555		56	640
600		59	695
611		59,3	704
622		60,5	726
632		61,5	750
643		62,5	774
654		63,5	800
665		64,5	826
676		65,5	855
688		67	903
694		68	940



Centrala Techniczna ELTECH Sp. z o.o.

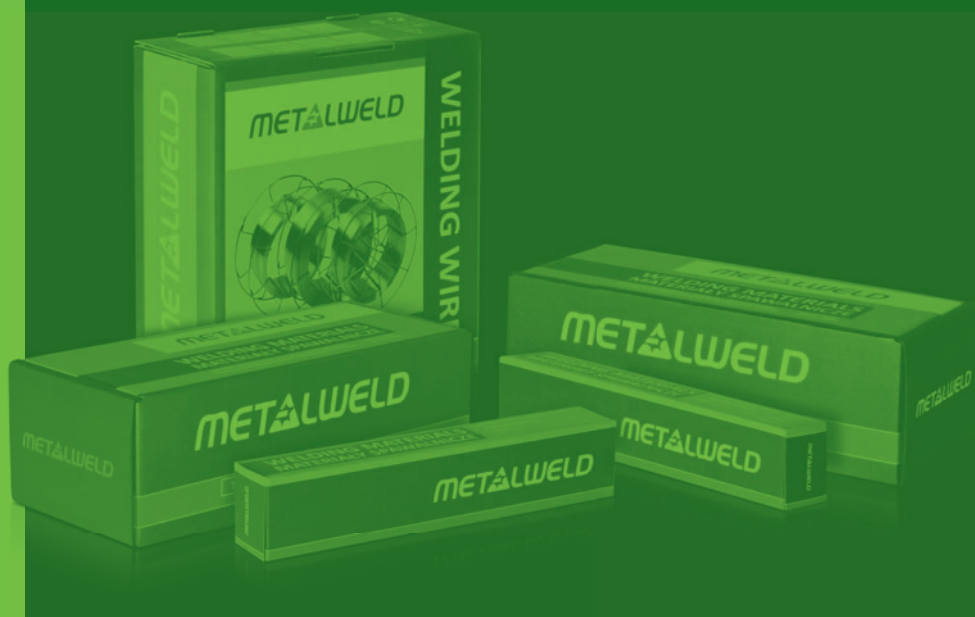
ul. Fabryczna 1-3, 58-100 Świdnica

tel. 74 858 27 00 fax 74 858 27 01

eltech@eltech.com.pl www.eltech.com.pl

METALWELD

polski producent
materiałów spawalniczych



Metalweld Fiprom Polska Spółka z o.o.
ul. Mikołajczyka 57, 41-200 Sosnowiec
www.metalweld.pl
poczta@metalweld.pl

tel. +48 32 297 75 50/51
fax: +48 32 297 75 88

Dział Handlowy:
tel. +48 32 297 75 89
handlowy@metalweld.pl
export@metalweld.pl