

elektrode jesenice



DODATNI MATERIJALI ZA ZAVARIVANJE

Sa vama od 1939







DODATNI MATERIJALI ZA ZAVARIVANJE

BUREAU VERITAS
Certification



Certificate

Awarded to

ELEKTRODE JESENICE d.o.o.

CESTA ŽELEZARJEV 8, 4270 JESENICE, SLOVENIJA

Bureau Veritas Certification certify that the Management System of the above organization has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standard detailed below

STANDARD

ISO 9001:2008

SCOPE OF CERTIFICATION

DEVELOPMENT, PRODUCTION AND SALES OF WELDING CONSUMABLES

Certification cycle start date: **30/07/2012**

Subject to the continued satisfactory operation of the organisation's Management System, this certificate expires on: **30/07/2015**

Original verification date: **22/05/1997**

Certificate number: **SL18974Q**

Version number: **01** Revision date: **19/07/2012**

Certification Manager



006

Certification body address: Bureau House, 140 Borough High Street, London SE1 1LB, United Kingdom
Local office: Elektrodna arša d.o.o., 1000 Ljubljana, Slovenia

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organisation.

To check this certificate validity please call: +386 1 47 37 670.



Industrie Service

CERTIFICATE

The company

Elektrode Jesenice d.o.o.

Cesta Zelezarjev 8

SI-4270 Jesenice

has been audited and approved as manufacturer of filler metals according to

VdTÜV-Merkblatt 1153

in connection with AD 2000-Merkblatt W 0.

The company

- has facilities permitting manufacturing and inspection in compliance with the current technical standards,
- operates a quality system which guarantees that manufacturing and inspection of the filler metals stated in our report are in conformity with the technical rules and standards,
- employs qualified supervisory and inspection personnel.

The certificate expires in September 2014.

Munich, October 10th, 2011

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Zertifizierungsstelle für Druckgeräte



M. Schulz

(M. Schulz)

Notified Body, Ident No. 0036

TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Department Materials and Welding Technology
Westendstraße 199, D-80686 Munich

Benannte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)
der TÜV SÜD Industrie Service GmbH



CERTIFICATE

0036 - CPD - S 012

In compliance with the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive – CPD) amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it has been stated that the construction product **welding consumables**

Stick electrodes acc. to EN ISO 2560, EN ISO 3580, EN 1600
Welding wires acc. to EN ISO 14341, EN ISO 14343, EN ISO 16834
Welding wires and rods acc. to EN 21952
Welding rods acc. to EN ISO 636, EN 12536
Flux cored wires acc. to EN ISO 17632, EN ISO 17633
SAW wire/flux combinations acc. to EN 756
SAW fluxes acc. to EN 760

of the company

Elektrode Jesenice d.o.o.
Cesta Zelezarjev 8
SI-4270 Jesenice

is submitted to a factory production control.

The Notified Body TÜV SÜD Industrie Service GmbH has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control (FPC) and performs the continuous surveillance, assessment and approval of the FPC.

This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity and the properties of the product described in Annex ZA of the standard

DIN EN 13479: 03.2005

were applied.

This certificate was first issued on 03.08.2006 and renewed on 09.12.2011 and remains valid as long as the conditions laid down in the harmonized technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the FPC itself are not modified significantly, and latest on 08.12.2014.

Munich, December 09th, 2011

Certification Body for Welding Consumables



(M. Schulz)

Notified Body, Identification No. 0036

SADRŽAJ

PROIZVODNI PROGRAM	7
ABECEDNI PREGLED DODATNIH MATERIJALA ZA ZAVARIVANJE	13
DODATNI MATERIJALI ZA ZAVARIVANJE	16
TEHNIČKE INFORMACIJE	291



elektrode jesenice d.o.o.

TRADITION

Our history and tradition goes back to the year 1939, since that time at Jesenice location welding material is developed and produced. Now about 200 experienced employees care for

QUALITY

Our philosophy is the customer satisfaction and production of high quality products, so we in 1997 got quality management system approval **ISO 9001**.

Our production facilities are continuously checked and approved by Internacional Supervisory Institutions **TÜV, DB** and many Classification societies: **GL, BV, ABS, LR, RS, DNV, RINA, PRS, SZU, CR** and **SŽ**.

All metallic and mineral materials for the production of Elektrode Jesenice products are under strict control and all welding materials produced in our company are tested. Manufacturing certificates are available on request.

SERVICE

Today we supply to more than 500 constant **customers** from 25 countries.

Long experiences enables Electrode to offer you a comprehensive **know-how about of welding**.

www.elektrode.si



elektrode jesenice d.o.o.

PROIZVODNI PROGRAM

PROIZVOD	EN ISO		AWS	Strana
	2560-A	2560-B	A-5.1 / A-5.5*	
Niskolegirane celulozne, rutilne i kisele elektrode				
NEUTRAL	E 35 AA 13	E 43 40 A	/	18
RAPID	E 38 2 R A 13	E 43 20 A	E 6020	19
CELEX	E 35 2 C 21	~E 43 10 A	E 6010	20
CELEX Mn	E 42 3 C 21	~E 49 10 A	E 7010-G	21
CELEX Mo	E 42 3 Mo C 21	~E 49 10 A	E 7010-A1*	22
CELEX Ni	E 46 3 1NiC 21	~E 55 10-N1 A	E 8010-G *	23
CELEX NiMo	E 50 3 1NiMo C 21	~E 57 10-N2M3 A	E 9010-G*	24
JADRAN S	E 35 0 RC 11	E 43 13 A	E 6013	25
RUTILEN 12	E 38 0 RC 11	E 43 12 A	E 6012	26
RUTILEN Z	E 42 0 RC 11	E 49 13 A	E 6013	27
RUTILEN 1000 S	E 42 0 RC 11	E 49 13 A	E 6013	28
EMONA	E 38 2 RB 12	E 43 03 A	E 6013	29
RUTILEN 13	E 42 0 RR 12	E 49 12 A	E 6013	30
RUTILEN X	E 42 0 RR 12	E 49 13 A	E 6013	31
RUTILEN 2000 S	E 42 0 RR 12	E 49 13 A	E 6013	32
RUTILEN K	E 38 2 R 12	E 43 13 A	E 6013	33
RUTILEN 13 M	E 38 0 R 12	E 43 12 A	E 6013	34
RUTILEN S	E 38 0 RC 11	E 43 13 A	E 6013	35
Visokoproduktivne elektrode				
SAVA 130	E 38 0 RR 33	E 43 24 A	E 7024	38
SAVA 150	E 38 0 RR 53	E 43 24 A	E 7024	39
SAVA 180	E 42 0 RR 74	E 49 24 A	E 7024	40
SAVA 200	E 42 0 RR 74	E 49 24 A	E 7024	41
SAVA GV 130	E 38 0 RR 34	E 43 24 A	E 7024	42
SAVA GV 160	E 38 0 RR 54	E 43 24 A	E 7024	43
SAVA 150 B	E 42 2 B 53	E 49 28 A	E 7028	44
SAVA 150 AR	E 42 4 RA 53	E 49 27 A	E 7027	45
Niskolegirane bazične elektrode				
EVB 50	E 42 4 B 32 H 5	E 49 18 A	E 7018-1H4R	48
EVB 55	E 42 6 B 32 H5	E 49 18-P1 A	E 7018-1	49
EVB 45	E 42 2 B 32 H5	E 49 18-P1 A	E 7016	50
EVB 47	E 38 2 B 32 H5	E 43 18 A	E 6019	51
EVB S	E 42 4 B 12 H10	E 49 16 A	E 7016	52
GALEB 50	E 42 2 B 32 H5	E 49 16 A	E 7016	53
EVB K	E 42 2 B 12 H5	~E 49 16-P1 H5	E 7016	54
	2560-A / 18275-A*	2560-B / 18275-B*	A-5.5	
Srednje i visokolegirane bazične elektrode za zavarivanje sitnozrnih čelika				
EVB 60	E 50 4 Mo B 42 H5	~E 57 18-3M2 A	E 8018-G	56
EVB 65	E 55 6Mn1NiMo B42H5*	/	E 9018-G	57
EVB Ni	E 50 61 Ni B 42 H5	~E 55 16-3N3 A	E 8018-C3	58
EVB CuNi	E 46 4 ZB 42 H5	E 49 16-NC A	E 7018-G	59
EVB CuNiCr	E 46 4 Z B 42 H5	E 49 16-NCC1 A	E 7018-G	60
EVB NiMo	E 50 41 NiMo B 42 H5	~E 57 18-N2M3 A	E 8018-G	61
GALEB 70	E 50 2Mn 1Ni B 42 H5	~E 57 16-N2M3 A	E 9016-G	62
EVB 2.5 Ni	E 50 8 2Ni B 42 H5	~E 57 18-3N3 A	E 8018-C1	63
EVB 2.5 NiMo	E 55 6 2NiMo B 42 H5 *	~E 62 18 N4M2A H5 *	E 9018-G	64
EVB 75	E69 6Mn2NiCrMoB42H*	~E 78 16-N5CM3AH5*	E 10018-G	65
EVB CrNiMo	E 62 2Z-B 42 H5 *	/	~E 11018 G	66
EVB 80	~E 696Mn2NiCrMoB42H5*	~E 78 16 N5CM3 A H5*	E 11018-G	67
EVB 100	E 794Mn2Ni1CrMoB42H5*	~E 83 16 -N5CM3 H5*	E 12018-G	68
EVB 100 EKSTRA	E 89 4 ZB62 H5	~E 83 16 -N5CM3 H5*	E 12018-G	69
EVB SP2	~ E 62 4 Z B 34	~E 69 18 GA	/	70
EVB 100 EKSTRA				71



elektrode jesenice d.o.o.

PROIZVODNI PROGRAM

PROIZVOD	EN ISO		AWS	Strana
	2560-A / 3580-A *	2560-B / 3580-B *	A-5.5 / A-5.4 *	
Srednje i visokolegirane bazične elektrode za zavarivanje termički postojanih čelika				
EVB Mo	E464MoB42H5 EMoB42H5 *	~E4918-3M3A ~E4918-1M3 *	E 7018-A1	74
EVB MoV	E MoV B 42 H5 *	~E 62 18-G H5 *	E 8018-G	75
EVB CrMo	E CrMo1 B 42 H5 *	~E 55 18-1CM H5 *	E 8018-B2	76
EVB 2 CrMo	E CrMo2 B 42 H5 *	~E 62 18-2C1MH5 *	E 9018-B3	77
EVB 5 CrMo	E CrMo5 B 42 H5 *	E 55 15 5CM-H5 *	E 502-15 *	78
EVB 9 CrMo	E CrMo9 B 42 H5 *	E 62 15-9C1M H5 *	E 505-15 *	79
EVB CrMoV	~ E CrMoV1 B32 H5*	~E 55 16-GH5 *	/	80
EVB 9 CrMoV	~ E CrMo91 B 42 H5*	~E 62 15-9C1MV1 H5*	~ E 9016-B9	81
EVB 91 CrMoV	E CrMo91 B 42 H5 *	~E 62 15-9C1MV H5 *	~ E 9018-B9	82
EVB Mo1Cr	E Z B42 H5 *	~E 55 18-1M3 H5 *	E 8016-B5	83
Srednjelegirane rutilne elektrode za zavarivanje termički postojanih čelika				
E Ti Mo	E464MoR12/EAMoR12*	~E 55 13-1M3 A (*)	E 8013-G	86
E Ti MoV	E MoV R 12 *	E 55 13 G *	E 8013-G	87
E Ti CrMo	E CrMo1 R 12 *	E 55 13 1CM *	E 8013-G	88
E Ti 2 CrMo	E CrMo2 R 12 *	E 62 13 2C1M *	E 9013-G	89
E Ti 5 CrMo	E CrMo5 R 12 *	E 62 13 5CM *	E 8016-B6	90
	EN ISO 3581-A *	DIN 8556/ DIN 1736 *	A-5.4 / A-5.11*	
Visokolegirane feritne elektrode				
INOX B 13 Fe	E 13 B 43	E 13 MPB 30+ 130	E 410-15	92
INOX B 13/1 Fe	E 13 B 43	E 13 1 MPB 30+ 130	~ E 410-15	93
INOX B 13/4 Fe	E 13 4 B 43	E 13 4 MPB 30+ 130	E 410 NiMo-15	94
INOX B 13/6 Fe	/	/	/	95
INOX B 17 Fe	E 17 B 43	E 17 MPB 30+ 130	E 430-15	96
INOX B 17 MoFe	E 17MoB43	E 17Mo	~ E 430Mo-15	97
Visokolegirane austenitne i austenitno-feritne elektrode				
INOX R 19/9 Nb	E 19 9 Nb R 12	E 19 9 Nb R 26	E 347-17	100
INOX B 19/9 Nb	E 19 9 Nb B 22	E 19 9 Nb B 20+	E 347-15	101
INOX R 19/9 NC	E 19 9 LR 12	E 19 9 LR 26	E 308 L-17	102
INOX R 19/12/3 Nb	E 19 12 3 Nb R 12	E 19 12 3 Nb R 26	E 318-17	103
INOX B 19/12/3 Nb	E 19 12 3 Nb B 22	E 19 12 3 Nb B 20+	E 318-15	104
INOX R 19/12/3 NC	E 19 12 3 LR 12	E 19 12 3 LR 26	E 316 L-17	105
INOX R 19/13/4 L	~ E 19 13 4 LR 12	~ E 19 13 4 LR 23	E 317 L-17	106
INOX R 22/9/3 LN	E 22 9 3 N LR 32	/	E 2209 L-17	107
INOX R 20/10/3 L	~ E 20 10 3 R 12	~ E 20 10 3 R 23	E 308 MoL-17	108
Visokolegirane elektrode za zavarivanje u vatri postojanih čelika				
INOX R 25/4 Fe	E 25 4 R 43	E 25 4 MPR 33 160	AISI: 446	110
INOX R 25/14 NC	E 23 12 LR 32	E 23 12 LR 26	E 309 L-17	111
INOX R 25/14/3 NC	E 23 12 2 LR 32	E 23 13 2 LR 26	E 309Mo L-17	112
INOX R 25/20	E 25 20 R 32	E 25 20 R 26	E 310-16	113
INOX B 25/20	E 25 20 B 42	E 25 20 B 20+	E 310-15	114
INOX R 25/20 L	E 20 25 5 Cu NL R 32	E 20 25 5 L Cu R	E 385 -17	115
Visokolegirane elektrode za posebne namene				
INOX R 22/12/3 Fe	E 23 12 2R 53	/	E 309Mo-16	118
INOX B 18/8/6	E 18 8 Mn B 22	E 18 8 Mn B 20+	~ E 307-15	119
INOX R 18/8/6 Fe	E 18 8 Mn R 53	E 18 8 Mn MPR33 160	~ E 307-16	120
INOX R 18/8/6	E 18 8 Mn R 12	E 18 8 Mn R 26	E 307-17	121
INOX R 29/9	E 29 9 R 12	E 29 9 R 26	E 312-17	122
INOX R 29/9 Fe	E 29 9 R 53	E 29 9 R 26	E 312-26	123
INOX B 70/15	/	EL NiCr 15 Fe Mn *	E NiCrFe-3 *	124



elektrode jesenice d.o.o.

PROIZVODNI PROGRAM

PROIZVOD	EN	DIN	AWS	Strana
	EN 14700	DIN 8555	A-5.13	
Elektrode za navarivanje				
UTOP 38	E Fe 3	E 3-UM-40-T	/	126
UTOP 55	E Fe 4	E 6-UM-60-T	/	127
TOOLDUR	E Fe 4	E 4-UM-60-65 S	E Fe 5-B	128
E DUR 250	E Fe 3	E 1-UM-250	/	129
E DUR 300	E Fe 1	E 1-UM-300	/	130
E DUR 400	E Fe 3	E 1-UM-400	/	131
E DUR 500	E Fe 3	E 1-UM-50	/	132
E DUR 600	E Fe 8	E 6-UM-60	/	133
E DUR 60 R	E Fe 8	E 6-UM-55	/	134
E DUR 600 Si	E Fe 8	E 6-UM-55	/	135
TOOLDUR Co	E Fe 3	~ E3-UM-50 CTZ		136
E DUR Cr 13	E Fe 8	E 5-UM-CGP	/	137
Specijalne elektrode za navarivanje delova otpornih na habanje				
ABRADUR 54	E Fe 8	E 6-UM-55-G	/	140
ABRADUR 58	E Fe 14	~ E 10-UM-60-G2	/	141
ABRADUR 60	E Fe 14	E 10-UM-60-GR	/	142
ABRADUR 64	E Fe 15	~ E 10-UM-65-GR	/	143
ABRADUR 65	E Fe 16	~ E 10-UM-65-G	/	144
ABRADUR 66	E Fe 16	E 10-UM-65-GR	/	145
CrWC 600	E Fe 16	E 10-UM-60-C	/	146
Elektrode za navarivanje delova koji ojačavaju udarcima				
E Mn 14	E Fe 9	E 7-UM-200-KP	/	148
E Mn 14 Cr 4	E Fe 9	~ E 7-UM-200-KP	/	149
E Mn 17 Cr 13	E Fe 9	/	/	150
E Mn 17 Cr 10 Nb 3	E Fe 9	/	/	151
Elektrode i žice za navarivanje na osnovi kobalta - DUROSTEL				
DUROSTEL 1 E •		E 20-UM-55-ZCT	R Co Cr-C	154
DUROSTEL 1 P •		G/WSG-20-GO-55-ZCT	E Co Cr-C	155
DUROSTEL 6 E •		E 20-UM-40-ZCT	R Co Cr-A	156
DUROSTEL 6 P •		G/WSG-20-GO-45-ZCT	E Co Cr-A	157
DUROSTEL 12 E •		E 20-UM-50-ZCT	R Co Cr-B	158
DUROSTEL 12 P •		G/WSG-20-GO-50-ZCT	E Co Cr-B	159
DUROSTEL 21 E •		E 20-UM-300-CKZT	/	160
DUROSTEL 21 P •		G/WSG-20-GO-300-CKZT	/	161
DUROSTEL F P •		G/WSG-20-GO-40-ZCT	/	162
	EN ISO 1071	DIN 8573	A-5.15	
Elektrode za zavarivanje sivog liva				
MONEL	EC NiCu-1	E NiCu BG12	E NiCu-B	164
SUPER Ni	EC Ni-CI-1	E Ni BG12	E Ni-CI	165
CAST Ni	EC Ni-CI-1	E Ni BG12	E Ni-CI	166
CAST Ni C	EC Ni-CI-1	E Ni BG13	E Ni-CI	167
CAST NiFe	EC NiFe-CI-1	E NiFe BG12	E NiFe-CI	168
CAST NiFe B	EC NiFe-CI-1	E NiFe BG12	E NiFe-CI	169
CAST NiFe 10		~E Ni BG12	~E Ni-CI	170
CAST Fe	EC St 1	~E Fe-1 S21	~E St	171
SL 250	EC FeC-2-7	E (FeC-2) BG 49	/	172
	EN ISO 1071	DIN 1733 / DIN 8555*	A-5.6	
Elektrode za zavarivanje bakra, bronz e i legura aluminijuma				
BRON CuSn •	E CuSn 2 B2	E CuSn-7	E CuSn-A	174
BRON CuAl •	E CuAl 2 B2	E CuAl-8	E CuAl-A2	175
BRON CuMn •	E CuAlMn 2 B2	E 31-200cn *	~ E CuMnNiAl	176
EL Cu •		~ E CuMn2	~ ECu	177



elektrode jesenice d.o.o.

PROIZVODNI PROGRAM

PROIZVOD	EN	DIN	AWS	Strana
		DIN 1732	A-5.3	
ALU 99.5		EL-Al 99.5	E-1100	178
ALU Mn		EL-Al Mn	E-3003	179
ALU 5 Si		EL-Al Si5	E-4043	180
ALU 12 Si		EL-AISI 12	/	181
Elektrode za žlebljenje, rezanje i predgrevanje				
SEKATOR 1	/	/	/	184
SEKATOR 2 A	/	/	/	185
SEKATOR 2 B	/	/	/	186
TERMO		/	/	187
	EN 760	DIN 32 522	A-5.17	
Aglomerirani prašci za zavarivanje				190
AR 18.5	SA AR 188 AC		F7 A0-EM 12K	191
AR D1	SA AR 197 AC		F7 A0-EM 12K	192
AR 18.1	SA AR 188 AC		F7 A2-EM 12K	193
AB 100	SA AB 176 AC H5		F6 A2-EM 12K	194
FB TT	SA FB 155 AC H5		F6 A4-EM 12K	195
FB 12.2	SA FB 165 AC H5		F6 A4-EM 12K	196
FB CrNi	SA FB 263 DC		/	197
CS Cr 6	SA CS 196 AC		/	198
CS CrNi	SA CS 24994 AC		/	199
AB Cr	SA AB 2B 5654 AC		/	200
CS 350	SA CS 3 C0,2 Cr3 AC		/	201
FB 33	SA AF 25635 DC		/	202
FB 578	SA FB 1 75 AC		F6 A4-EM 12K	
EN ISO				
	636-A / 21952-A * 14343-A ** 18274 ***	636-B / 21952-B * 14343-B ***	A-5.9 / A-5.28* A-5.14 ** / A-5.18 ***	
Žice za zavarivanje u zaštitnom gasu TIG postupkom				
TIG Mo	W 46 2 W2Mo W MoSi *	W 55 2 W2M3 W 1M3 *	ER 70 S-A1 *	205
TIG CrMo	W CrMo1Si *	W 1CM3 *	ER 80 S-G *	206
TIG VAC 60	W 42 5 W3Si1	W 49 5 W6	ER70 S-6 ***	207
TIG VAC 65	W 46 4 W4Si1	W 55A 4 W6	ER70 S-6 ***	208
TIG 19/9 NbSi	W 19 9 Nb Si **	SS 347 Si **	ER 347 Si	215
TIG 19/9 NC Si	W 19 9 L Si **	SS 308 LSi **	ER 308 L Si	216
TIG 19/12/3 NbSi	W 19 12 3 Nb Si **	~SS 318 **	ER 318 Si	217
TIG 19/12/3 NC Si	W 19 12 3 L Si **	SS 316 LSi **	ER 316 L Si	218
TIG 25/14 NC Si	W 23 12 L Si **	SS 309 LSi **	ER 309 L Si	219
TIG 18/8/6 Si	W 18 8 Mn **	~SS 307 **	~ ER 307	220
TIG 25/20	W 25 20 **	SS 310 **	ER 310	221
TIG 29/9	W 29 9 **	SS 312 **	ER 312	222
TIG 70/15	S Ni 6076 (NiCr20Mn3Nb) ***	/	ER NiCr-3 **	223
TIG 22/9/3 LN	W 22 9 3 NL **	SS 2209 **	ER 2209	224
	EN ISO 24373		A-5.7	
TIG Cu	S-Cu 1898 (CuSn1)		ER CuSn	225
TIG CuAl8	S-Cu 6100 (CuAl7)		ER CuAl-A1	226
TIG CuSn6	S-Cu 5180 (CuSn5P)		ER CuSn-A	227
TIG CuAg	S-Cu 1897 (CuAg1)		/	228
TIG CuMn	S-Cu 6338 (CuMn13Al8Fe3Ni2)		/	229
TIG CuSi3	S-Cu 6560 (CuSi3Mn1)		ER CuSi-A	230



elektrode jesenice d.o.o.

PROIZVODNI PROGRAM

PROIZVOD	EN ISO		AWS	Strana
	14341-A	14341-B	A-5.18/A-5.28*	
Žica za zavarivanje u zaštitnom gasu CO₂ - MAG postupak				
VAC 60	G 42 5 M/C G 3 Si1	G 49A 5 M/C G6	ER 70 S-6	207
VAC 65	G 46 4 M/C G 4 Si1	G 55A 4 M/C G6	ER 70 S-6	208
VAC 60 Ni	G 46 4 M/C G 3 Ni1	G 55A 4 M/C GN2	~ ER 80 S-Ni1*	209
VAC 60 Ti	~G 42 2 M/A/C G3Si1	~G 49A 2 M/A/C G11	ER 70 S-2	210
VAC 60 CuNi	G 42 2 M/C G 0	G 49A 2 M/C G0	ER 80 S-G*	211
	EN ISO			
	16834-A / 14343-A * 21952-A ** 18274 ***	16834-B / 14343-B * 21952-B **	A-5.9 / A-5.28 * A-5.14**	
Žice za zavarivanje u gasnim mešavinama - MIG postupak				
MIG Mo	G MoSi **	G 1M3 **	ER 70 S-A1 *	205
MIG 65	G 55 2 A Mn3Ni1Mo	G 62A 2 N2M2T	ER 80 S-Ni 1 *	212
MIG 75	G 69 4 Mn3Ni1CrMo	G 69A 2 N2M2T	ER 100 S-1 *	213
MIG 17	G 17*	SS 430 *	ER 430	214
MIG 19/9 Nb Si	G 19 9 Nb Si *	SS 347 Si *	ER 347 Si	215
MIG 19/9 NC Si	G 19 9 L Si *	SS 308 LSi *	ER 308 L Si	216
MIG 19/12/3 Nb Si	G 19 12 3 Nb Si *	~SS 318 *	ER 318 Si	217
MIG 19/12/3 NC Si	G 19 12 3 L Si *	SS 316 LSi *	ER 316 L Si	218
MIG 25/14 NC Si	G 23 12 L Si *	SS 309 LSi *	ER 309 L Si	219
MIG 18/8/6 Si	G 18 8 Mn *	~SS 307	ER 307	220
MIG 25/20	G 25 20 *	SS 310	ER 310	221
MIG 29/9	G 29 9 *	SS 312	ER 312	222
MIG 70/15	S Ni 6076 (NiCr20) ***	/	ER NiCr-3 **	223
MIG 22/9/3 LN	W 22 9 3 NL **	/	ER 2209	224
	EN ISO 24373		A-5.7	
MIG Cu	S-Cu 1898 (CuSn1)		ER CuSn	225
MIG CuAl8	S-Cu 6100 (CuAl7)		ER CuAl-A1	226
MIG CuSn6	S-Cu 5180 (CuSn5P)		ER CuSn-A	227
MIG CuAg	S-Cu 1897 (CuAg1)		/	228
MIG CuMn	S-Cu 6338 (CuMn13Al8Fe3Ni2)		/	229
MIG CuSi3	S-Cu 6560 (CuSi3Mn1)		ER CuSi-A	230
	EN 12 536	DIN 8554	A-5.2	
Žice za gasno plameno zavarivanje				
VP 37	O I	G I	R 45	232
VP 40	O II	G II	R 60	233
VP 42	O III	G III	R 60	234
VP Mo	O IV	G IV	R 65	235
VP CrMo	O V	G V	R 65	236
	EN 14171* / EN 12072 EN 10 088**	DIN 8557* / DIN 8556	A-5.17 / A-5.23* /A-5.9**	
Žice i trake za zavarivanje pod praškom				237
EPP 2	S 2 *	S 2 *	EM 12 K	238
EPP 2 Mo	S 2 Mo *	S 2 Mo *	EA 2 *	
EPP 3	S 3 *	S 3 *	EM 13 K	
EPP 17 Cr	X 6 Cr 17**		ER 430 **	
EPP 19/9 NC	S 19 9 L	UP X2 CrNi 19 9	ER 308 L **	
EPP 19/12/3 NC	S 19 12 3 L	UP X2 CrNiMo 19 12	ER 316 L **	
EPP 18/8/6	S 18 8 Mn	UP X 15 CrNiMn 18 8	ER 307 **	
INOX TR Cr 17	/	UP X8 Cr 18	/	
INOX TR 19/9	/	UP X2 CrNi 19 9	/	



elektrode jesenice d.o.o.

PROIZVODNI PROGRAM

PROIZVOD	EN ISO		AWS	Strana
Punjene žice za MAG - MIG zavarivanje				
Metalni tip	17632-A / 18276-A *	17632-B / 18276-B *	A-5.18/A-5.19* A-5.20/A-5.29*	
FILTUB 12 M	T 46 4 MM1 H5	T554T151MA H5	E 70C-6MH4 E 71 T-1 M	241
Rutilni tip	17632-A / 17634-A *	17632-B / 17634-B *	A-5.29/A-5.20 *	
FILTUB 4 R	T 46 4 C/M1 H5	T 554T1-C/M/A H10	E 71 T-1 *	242
FILCORD 4R	T 46 4 PM1 / T 46 4 PC1		E 71 T-1 *	243
FILTUB 6 R	T 42 AZ PC/M 1 H5	T 49YT1-1C/M/A-G H5	E 71 T1-G	244
FILTUB 7 R	T 46 6 1Ni PM1 H5	T556T1-1MA-N1 H5	E 81 T1-Ni 1	245
FILTUB 8 R	T 46AMoPM1 H5 T MoP C/M1 H5 *	T55YT1-1MA-2M3 H5 T49T1-1C/M-2M3 H5*	E 81 T1-A1	246
Bazični tip	17632-A / 17634-A * 18276-A **	17632-B / 17634-B * 18276-B **	A-5.29/A-5.20 *	
FILTUB 12 B	T 42 4B M/C3 H5	T49 4T5.3M/C/A-2M3H5	E 70 T-5 M4 *	247
FILTUB 14 B	T 464MoBC/M3 H5 T MoBC/M1 H5 *	T554T53M/CA-2M3H5 T49T5-0M/C-2M3 H5*	E 80 T5-G	248
FILTUB 16 B	T CrMo1 BM/C3 H5 *	T55T5-0M/C-1CM-H5*	E 80 T5-B2	249
FILTUB 18 B	T CrMo2 BM/C3 H5 *	T62T5-0M/C-2C1M-H5*	E 80 T5-G	250
FILTUB 19 B	/	/	E 90 T5-G	251
FILTUB 25 B	/	/	E 90 T5-G	252
FILTUB 28 B	T5561NiMoBC/M3 H5**	T626T4-3C/M-N2M2H5**	E 90 T5-G	253
FILTUB 32 B	T696Mn2NiCrMoBM/C3H5**	T766T5-3M/C/A-N4C1M2H5**	E 110 T5-K4	254
FILTUB 36 B	T 42 8 2Ni B M3 H5	T498T5-3MA-N5H5	E 90 T5-G	255
FILTUB 38 B	T894Mn2Ni1CrMoBM3H5**	T834T5-3MA-N4C2M2H5**	E 120 T5-G	256
FILTUB 40 B	~T466ZBM/C3 H5	~T556T5-3M/C/A-G H5	E 80 T5-G	257
FILTUB 42 B	/	/	E 110 T5-G	258
Za navarivanje	EN 14 700	DIN 8555		
FILTUB DUR 3	T Fe 1	MSG1-GF-M21-250/MSG1-GF-C1-250		259
FILTUB DUR 5	T Fe 1	MSG1-GF-M21-350/MSG1-GF-C1-350-P		260
FILTUB DUR 12	T Fe 2	MSG5-GF-M21-40-P/MSG5-GF-C1-40-P		261
FILTUB DUR 14	T Fe 2	MSG6-GF-M21-55-GP/MSG6-GF-L1-55-GP		262
FILTUB DUR 15	T Fe 3	MSG5 -GF-M21-50-P/MSG5-GF-C1-50-P		263
FILTUB DUR 16	T Fe 2	MSG6-GF-M21-60-GP/MSG6-GF-C1-60-GP		264
FILCORD A 66	T Fe 16-65-GZ	MF 10-65-GZ		265
FILCORD A 68		MF 10-70-G		266
FILTUB UTOP 38	T Fe 3	MSG5-GF-M21-40-P/MSG5-GF-C1-40-P		267
FILTUB UTOP 55	T Fe 3	MSG6-GF-M21-55-GP/MSG6-GF-C1-55-GP		268
FILTUB UTOP Co	T Fe 3	MSG 6-GF-M21-55-GP/MSG6-GF-C1-55-GP		269
FILTUB UTOP Mo1	T Fe 3	MSG 5-GF-M21-50-GP/MSG5-GF-C1-50-GP		270
Punjena žica za EPP zavarivanje	EN ISO 14717-A/ EN ISO 24 589-A*/ EN ISO 26 304-A**	EN ISO 24 589-B/ EN ISO 26 304-B*	A – 5.23	
FILTUB 112	S 46 4FB T3		F7 A4-EC-G	271
FILTUB 114	S Mo FB*	S 554 FB TU1M3	F7 A4-EC-A4	272
FILTUB 116			F8 P0-EC-B2	273
FILTUB 118			F8 P0-EC-B3	274
FILTUB 128			F9 A8-EC-G	275
FILTUB 132	S 69 6 FB T3Ni2.5NiCrMo**	S 78A6 FBTUN5CM3*	F11 A8-EC-F5	276
FILTUB 136			F7 A15-EC-Ni2	277
FILTUB 138	S 89 4 FB T3Ni2.5Cr1Mo**		F12 A4-EC-G	278
FILTUB 140			F7 A4-EC-G	279
Za navarivanje	EN 14700	DIN 8555		
FILTUB DUR 205	T Fe 1	UP1-GF-BFB-165-350		280
FILTUB DUR 212	TZ Fe 7	UP5-GF-BFB4 652-40		281
FILTUB DUR 214	TZ Fe 3	UP6-BFB4 652 - 50		282
FILTUB DUR 215	T Fe 8	UP5-GF-BFB4 652-55		283
FILTUB DUR 12Cr2NiMo	TZ Fe 7	UP5-GF-BFB 165-400		284
FILTUB DUR 13Cr3NiMoV •	TZ Fe 7	UP5-GF-BFB 165-40		285
FILTUB DUR 17 Cr •	TZ Fe 7	UP5-GF-BCS 256-40		286
Za zavarivanje nerđajućih čelika	EN ISO 17633-A	EN ISO 17633-B		
FILCORD 308 L •	T 19 9 LR C/M 3	TS 308L-F B0		287
FILCORD 316 L •	T 19 12 3LR C/M 3	TS 316L-F B0		288
FILCORD 309 L •	T 23 12 LR C/M 3	TS 309L- FB0		289



elektrode jesenice d.o.o.

ABECEDNI PREGLED DODATNIH MATERIJALA ZA ZAVARIVANJE

Elektrode za zavarivanje	Strana	Elektrode za zavarivanje	Strana
ABRADUR 54	140	EVb 2.5 NiMo	64
ABRADUR 58	141	EVb 45	50
ABRADUR 60	142	EVb 47	51
ABRADUR 64	143	EVb 5 CrMo	78
ABRADUR 65	144	EVb 50	48
ABRADUR 66	145	EVb 55	49
ALU 12Si	181	EVb 60	56
ALU 5 Si	180	EVb 65	57
ALU 99.5	178	EVb 75	65
ALU Mn	179	EVb 80	67
BRON CuAl	175	EVb 9 CrMo	79
BRON CuMn	176	EVb 9 CrMoV	81
BRON CuSn	174	EVb 91 CrMoV	82
CAST Fe	171	EVb CrMo	76
CAST Ni	166	EVb CrMoV	80
CAST Ni C	167	EVb CrNiMo	66
CAST NiFe	168	EVb CuNi	59
CAST NiFe 10	170	EVb CuNiCr	60
CAST NiFe B	169	EVb K	54
CELEX	20	EVb Mo	74
CELEX Mn	21	EVb Mo1Cr	83
CELEX Mo	22	EVb MoV	75
CELEX Ni	23	EVb Ni	58
CELEX NiMo	24	EVb NiMo	61
CrWC 600	146	EVb S	52
DUROSTEL 1 E	154	EVb SP2	70
DUROSTEL 1 P	155	GALEB 50	53
DUROSTEL 12 E	158	GALEB 70	62
DUROSTEL 12 P	159	INOX B 13 Fe	92
DUROSTEL 21 E	160	INOX B 13/1 Fe	93
DUROSTEL 21 P	161	INOX B 13/4 Fe	94
DUROSTEL 6 E	156	INOX B 13/6 Fe	95
DUROSTEL 6 P	157	INOX B 17 Fe	96
DUROSTEL F P	162	INOX B 17 MoFe	97
E DUR 250	129	INOX B 18/8/6	119
E DUR 300	130	INOX B 19/12/3 Nb	104
E DUR 400	131	INOX B 19/9 Nb	101
E DUR 500	132	INOX B 25/20	114
E DUR 60 R	134	INOX B 70/15	124
E DUR 600	133	INOX R 18/8/6	121
E DUR 600 Si	135	INOX R 18/8/6 Fe	120
E DUR Cr13	137	INOX R 19/12/3 Nb	103
E Mn 14	148	INOX R 19/12/3 NC	105
E Mn 14 CR 4	149	INOX R 19/13/4 L	106
E Mn 17 Cr 10 Nb 3	151	INOX R 19/9 Nb	100
E Mn 17 Cr 13	150	INOX R 19/9 NC	102
E Ti 2 CrMo	89	INOX R 20/10/3 L	108
E Ti 5 CrMo	90	INOX R 22/12/3 Fe	118
E Ti CrMo	88	INOX R 22/9/3 LN	107
E Ti Mo	86	INOX R 22/9/3 LN	107
E Ti MoV	87	INOX R 25/14 NC	111
EL Cu	177	INOX R 25/14/3 NC	112
EMONA	29	INOX R 25/20	113
EVb 100	68	INOX R 25/4 Fe	110
EVb 100 EKSTRA	69	INOX R 29/9	122
EVb 2 CrMo	77	INOX R 29/9 Fe	123
EVb 2.5 Ni	63	JADRAN S	25



elektrode jesenice d.o.o.

ABECEDNI PREGLED DODATNIH MATERIJALA ZA ZAVARIVANJE

Elektrode za zavarivanje	Strana	Elektrode za zavarivanje	Strana
MONEL	164	SAVA 150B	44
NEUTRAL	18	SAVA 180	40
RAPID	19	SAVA 200	41
RUTILEN 1000 S	28	SAVA GV 130	42
RUTILEN 12	26	SAVA GV 160	43
RUTILEN 13	30	SEKATOR 1	184
RUTILEN 13 M	34	SEKATOR 2 A	185
RUTILEN 2000 S	32	SEKATOR 2 B	186
RUTILEN K	33	SL 250	172
RUTILEN S	35	SUPER Ni	165
RUTILEN X	31	TERMO	187
RUTILEN Z	27	TOOLDUR	128
SAVA 130	38	TOOLDUR Co	136
SAVA 150	39	UTOP 38	126
SAVA 150 AR	45	UTOP 55	127
Prašci za zavarivanje	Strana	Prašci za zavarivanje	Strana
AB 100	193	CS CrNi	198
AB Cr	199	FB 12.2	195
AR 18.1	192	FB 33	201
AR 18.5	190	FB 578	202
AR D1	191	FB CrNi	196
CS 350	200	FB TT	194
CS Cr 6	197		
Žice, šipke i trake za zavarivanje	Strana	Žice, šipke i trake za zavarivanje	Strana
EPP 17 Cr	238	TIG 18/8/6 Si	220
EPP 18/8/6	238	TIG 19/12/3 Nb Si	217
EPP 19/12/3 NC	238	TIG 19/12/3 NC Si	218
EPP 19/9 NC	238	TIG 19/9 Nb Si	215
EPP 2	238	TIG 19/9 NC Si	216
EPP 2 Mo	238	TIG 22/9/3 LN	224
EPP 3	238	TIG 25/14 NC Si	219
INOX TR 19/9	238	TIG 25/20	221
INOX TR Cr 17	238	TIG 29/9	222
MIG 17	214	TIG 70/15	223
MIG 18/8/6 Si	220	TIG CrMo	206
MIG 19/12/3 Nb Si	217	TIG Cu	225
MIG 19/12/3 NC Si	218	TIG CuAg	228
MIG 19/9 Nb Si	215	TIG CuAl8	226
MIG 19/9 NC Si	216	TIG CuSi3	230
MIG 22/12/3 LN	224	TIG CuSn6	227
MIG 25/14 NC Si	219	TIG Mo	205
MIG 25/20	221	TIG VAC 60	207
MIG 29/9	222	TIG VAC 65	208
MIG 65	212	VAC 60	207
MIG 70/15	223	VAC 60 CuNi	211
MIG 75	213	VAC 60 Ni	209
MIG CrMo	206	VAC 60 Ti	210
MIG Cu	225	VAC 65	208
MIG CuAg	228	VP 37	232
MIG CuAl8	226	VP 40	233
MIG CuMn	229	VP 42	234
MIG CuSi3	230	VP CrMo	236
MIG CuSn6	227	VP Mo	235
MIG Mo	205		



elektrode jesenice d.o.o.

ABECEDNI PREGLED DODATNIH MATERIJALA ZA ZAVARIVANJE

Žice, šipke i trake za zavarivanje	Strana	Žice, šipke i trake za zavarivanje	Strana
FILCORD 308 L	287	FILTUB 38 B	256
FILCORD 309 L	289	FILTUB 4 R	242
FILCORD 316 L	288	FILTUB 40 B	257
FILCORD 4 R	243	FILTUB 42 B	258
FILCORD A 66	265	FILTUB 6 R	244
FILCORD A 68	266	FILTUB 7 R	245
FILTUB 112	271	FILTUB 8 R	246
FILTUB 114	272	FILTUB DUR 12	261
FILTUB 116	273	FILTUB DUR 12Cr2NiMo	284
FILTUB 118	274	FILTUB DUR 13Cr3NiMoV	285
FILTUB 12 B	247	FILTUB DUR 14	262
FILTUB 12 M	241	FILTUB DUR 15	263
FILTUB 128	275	FILTUB DUR 16	264
FILTUB 132	276	FILTUB DUR 17 Cr	286
FILTUB 136	277	FILTUB DUR 205	280
FILTUB 138	278	FILTUB DUR 212	281
FILTUB 14 B	248	FILTUB DUR 214	282
FILTUB 140	279	FILTUB DUR 215	283
FILTUB 16 B	249	FILTUB DUR 3	259
FILTUB 18 B	250	FILTUB DUR 5	260
FILTUB 19 B	251	FILTUB UTOP 38	267
FILTUB 25 B	252	FILTUB UTOP 55	268
FILTUB 28 B	253	FILTUB UTOP Co	269
FILTUB 32 B	254	FILTUB UTOP Mo1	270
FILTUB 36 B	255		



NISKOLEGIRANE CELULOZNE, RUTILNE I KISELE ELEKTRODE...	17
VISOKOPRODUKTIVNE ELEKTRODE	37
NISKOLEGIRANE BAZIČNE ELEKTRODE	47
SREDNJELEGIRANE BAZIČNE ELEKTRODE ZA ZAVARIVANJE SITNOZRNH ČELIKA.....	55
SREDNJE I VISOKOLEGIRANE BAZIČNE ELEKTRODE ZA ZAVARIVANJE TERMIČKI POSTOJANIH ČELIKA	73
SREDNJELEGIRANE RUTILNE ELEKTRODE ZA TOPLOTNO POSTOJANE ČELIKE	85
VISOKOLEGIRANE FERITNE ELEKTRODE	91
VISOKOLEGIRANE AUSTENITNE I AUSTENITNO-FERITNE ELEKTRODE	99
VISOKOLEGIRANE ELEKTRODE ZA ZAVARIVANJE VATROOTPORNIH ČELIKA	109
VISOKOLEGIRANE ELEKTRODE ZA POSEBNE NAMENE.....	117
ELEKTRODE ZA NAVARIVANJE.....	125
ELEKTRODE ZA NAVARIVANJE DELOVA IZLOŽENIH VELIKOM HABANJU.....	139
ELEKTRODE ZA NAVARIVANJE KOJE OJAČAVAJU UDARCIMA.....	147
ELEKTRODE I ŽICE NA OSNOVI KOBALTA DUROSTELI.....	153
ELEKTRODE ZA ZAVARIVANJE SIVOG LIMA	163
ELEKTRODE ZA ZAVARIVANJE BAKRA, BRONZE I ALUMINIJUMSKIH LEGURA	173
ELEKTRODE ZA REZANJE, ŽLEBLJENJE I PREDGREVANJE	183
AGLOMERIRANI PRAŠCI I ŽICE ZA ZAVARIVANJE POD PRAŠKOM	189
ŽICE ZA ZAVARIVANJE TIG POSTUPKOM ŽICE ZA ZAVARIVANJE MAG POSTUPKOM	
ŽICE ZA ZAVARIVANJE MIG POSTUPKOM	203
ŽICE ZA GASNO PLAMENO ZAVARIVANJE	231
ŽICE I TRAKE ZA ZAVARIVANJE POD PRAŠKOM.....	237
PUNJENE ŽICE	239

NEUTRAL	18
RAPID	19
CELEX	20
CELEX Mn	21
CELEX Mo	22
CELEX Ni	23
CELEX NiMo	24
JADRAN S	25
RUTILEN 12	26
RUTILEN Z	27
RUTILEN 1000 S	28
EMONA	29
RUTILEN 13	30
RUTILEN X	31
RUTILEN 2000 S	32
RUTILEN K	33
RUTILEN 13 M	34
RUTILEN S	35



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 35 A A 13
DIN 1913: E 43 10 A 2
AWS A-5.1: -
EN ISO 2560-A: E 35 AA 13
EN ISO 2560-B: E 43 40 A

NEUTRAL

Osobine i primena:

Izuzetno nisko legirana, debelo obložena kisela elektroda za zavarivanje armco železa i za zavarivanje mekog železa sa vrlo niskim sadržajem ugljenika. Elektroda je pogodna za zavarivanje kada za cinkovanje.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 42.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0136, 1.1013
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

kiseli

Vrsta struje:

AC
DC - / +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

140°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn
0.05	0.06	0.25

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 330 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	420 – 470 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 20 %
Žilavost	A_v :	> 55 J (na + 20°C)

Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	350	120 – 140	4.4	22	
4	450	150 – 180	5.4	27	
5	450	200 – 240	5.4	27	
6	450	240 – 280	5.4	27	

- podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 38 2 RA 13
DIN 1913: E 43 33 AR 7
AWS A-5.1: E 6020
EN ISO 2560-A: E 38 2 RA 13
EN ISO 2560-B: E 43 20 A

RAPID

Osobine i primena:

Debelo obložena rutilno - kisela elektroda za brzo zavarivanje čelika čvrstoće do 510 N/mm². Ima oštar i stabilan luk, troška se lako odvaja i kod ugaonih spojeva. Elektroda podnosi visoka strujna opterećenja, brzo se otapa i pogodna je za rad u akordu.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN St 33 do St 52.3	W.Nr. 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17 Mn 4	1.0345, 1.0425
Čelici za cevi:	St 35 do St 45.8	1.0308 do 1.0405
Limovi za brodogradnju:	A, B, D, E	1.0440, 1.0472, 1.0475, 1.0476
Čelični liv:	GS-38, GS-45	1.0416, 1.0443

Tip obloge:

rutilno-kiseli

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

140°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn
0.08	0.20	0.60

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 360 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	450 – 550 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 24 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C)

Odobrenja:

UDT

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	70 – 90	4	20	17.4
3.25	350	90 – 160	4.4	22	34.4
4	450	130 – 220	5.4	27	66.7
5	450	180 – 300	5.4	27	103.8
6	450	250 – 340	5.4	27	150

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

CELEX

Klasifikacija:

EN 499: E 38 2 C 21
DIN 1913: E 43 53 C 4
AWS A-5.1: E 6010
EN ISO 2560-A: E 38 2 C 21
EN ISO 2560-B: ≈ E 43 10 A

Osobine i primena:

Celulozna elektroda za provarivanje korena i zavarivanje cevovoda, cisterni i različitih posuda u svim položajima, takođe, i odozgo na dole. Pogodna je za zavarivanje korenih zavara na negativnom polu i za zavarivanje zavara popune na pozitivnom polu.

Osnovni materijali:

API Spec. 5L: A, B, X42, X46, X52, X56, koreni zavari do API grade X 80
DIN 17172: StE 210.7, StE 240.7, StE 290.7 (TM), StE 320.7 (TM), StE 360.7 (TM), kao i za korene zavare do StE 550.7 (TM)
DIN 17100: St 37-3, St 52-3
DIN 17155: St 35.8, St 45.8
H I, H II

Tip obloge:

celulozni

Vrsta struje:

DC +
za koreni zavar DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

Nije dozvoljeno

Tipične vrednosti čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn
0.12	0.15	0.60

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$	> 390 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m	450 – 550 N/mm ²
Izduženje	A_5	> 22 %
Žilavost	A_v	> 70 J (na + 20°C)

Odobrenja:

TÜV

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	50 – 65	4	20	13.4
3.25	350	90 – 120	5	25	26.5
4	350	120 – 180	5	25	40.0
5	450	160 – 200	6.6	40	80.5

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 42 2 C 21
DIN 1913: E 51 53 C 4
AWS A-5.5: E 7010-G
EN ISO 2560-A: E 42 2 C 21
EN ISO 2560-B: ≈E 49 10 A

CELEX Mn

Osobine i primena:

Celulozna elektroda za zavarivanje cevovoda u svim položajima. Pogodna je za zavarivanje korenih, završnih i zavora popune.

Osnovni materijali:

API Spec. 5L: X42, X46, X52, X56, X60 i za korene zavare do X 70
DIN 17172: StE 290.7 (TM), StE 320.7 (TM), StE 360.7 (TM), StE 385.7 (TM), StE 415.7 (TM)
kao i za korene zavare do StE 480.7 (TM)
DIN 17100: St 37-3, St 52-3
DIN 17155: St 35.8, St 45.8

Tip obloge:

celulozni

Vrsta struje:

DC +
za koreni zavar DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

Nije dozvoljeno

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn
0.15	0.2	1.1

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	$> 420 \text{ N/mm}^2$
Zatezna čvrstoća	R_m :	$510 - 610 \text{ N/mm}^2$
Izduženje	A_5 :	$> 20 \%$
Žilavost	A_v :	$> 70 \text{ J (na } + 20^\circ\text{C)}$

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	50 – 65	4	20	13.4
3.25	350	90 – 120	5	25	26.5
4	350	120 – 180	5	25	40.0
5	450	160 – 200	6.6	40	80.5

* podatak je približan

Odobrenja:

TÜV



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 42 3MoC 21
AWS A-5.5: E 7010-A1
EN ISO 2560-A: E 42 3 MoC 21
EN ISO 2560-B: ≈E 49 10 A

CELEX Mo

Osobine i primena:

Celulozna elektroda za zavarivanje čelika za cevovode povišene čvrstoće, u svim položajima. Pogodna je za zavarivanje korenih, završnih i zavara popune.

Osnovni materijali:

API Spec. 5L:	X42, X46, X52, X56, X60 i za korene zavare do X 80
DIN 17172:	StE 290.7 (TM), StE 320.7 (TM), StE 360.7 (TM), StE 385.7 (TM), StE 415.7 (TM) kao i za korene zavare do StE 550.7 (TM)
DIN 17100:	St 37-3, St 52-3
DIN 17155:	St 35.8, St 45.8 St-WStE 255-355

Tip obloge:

celulozni

Vrsta struje:

DC +
za korenske varke DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

Nije dozvoljeno

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Mo
0.10	0.15	0.6	0.5

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	$> 420 \text{ N/mm}^2$
Zatezna čvrstoća	R_m :	$510 - 610 \text{ N/mm}^2$
Izduženje	A_5 :	$> 20 \%$
Žilavost	A_v :	$> 70 \text{ J (na } +20^\circ\text{C)}$

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2.5	300	50 – 65	4	20	13.4
3.25	350	90 – 120	5	25	26.5
4	350	120 – 180	5	25	40.0
5	450	160 – 200	6.6	40	80.5

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 46 3 1 NiC 21
AWS A-5.5: E 8010-G
EN ISO 2560-A: E 46 3 1 NiC 21
EN ISO 2560-B: ≈ E 55 10-N1 A

CELEX Ni

Osobine i primena:

Celulozna elektroda za zavarivanje čelika za cevovode povišene čvrstoće, u svim položajima. Pogodna je za zavarivanje korenih, završnih i zavara popune.

Osnovni materijali:

API Spec. 5L: X56, X60, X65, X70.
DIN 17172: StE 385.7 (TM), StE 415.7 (TM), StE 455.7 (TM)
kao i za korene zavare do StE 550.7 (TM)

Tip obloge:

celulozni

Vrsta struje:

DC +
za korene zavare DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred potrebu:

Nije dozvoljeno

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni
0.14	0.2	0.7	0.6

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	$> 460 \text{ N/mm}^2$
Zatezna čvrstoća	R_m :	$550 - 650 \text{ N/mm}^2$
Izduženje	A_5 :	$> 20 \%$
Žilavost	A_v :	$> 70 \text{ J (na } + 20^\circ\text{C)}$

Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	50 – 65	4	20	13.4
3.25	350	90 – 120	5	25	26.5
4	350	120 – 180	5	25	40.0
5	450	160 – 200	6.6	40	80.5

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 50 3 1NiMo C 21
AWS A-5.5: E 9010-G
EN ISO 2560-A: E 50 3 1NiMo C 21
EN ISO 2560-B: ≈ E 49 10 A

CELEX Ni Mo

Osobine i primena:

Celulozna elektroda za zavarivanje čelika za cevovode, visoke čvrstoće. Pogodna je za zavarivanje korenih, završnih i zavara popune.

Osnovni materijali:

API Spec. 5L: X65, X70, X80.
DIN 17172: StE 455.7 (TM), StE 480.7 (TM)

Tip obloge:

celulozni

Vrsta struje:

DC +
za korene zavare DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

Nije dozvoljeno

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.12	0.2	0.8	0.7	0.4

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	$> 490 \text{ N/mm}^2$
Zatezna čvrstoća	R_m :	$620 - 720 \text{ N/mm}^2$
Izdужenje	A_5 :	$> 20 \%$
Žilavost	A_v :	$> 70 \text{ J (na } + 20^\circ\text{C)}$

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektoda kg *
2.5	300	50 – 65	4	20	13.4
3.25	350	90 – 120	5	25	26.5
4	350	120 – 180	5	25	40.0
5	450	160 – 200	6.6	40	80.5

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499:	E 35 0 RC 11
DIN 1913:	E 43 11 R(C) 3
AWS A-5.1:	E 6013
EN ISO 2560-A:	E 35 0 RC 11
EN ISO 2560-B:	E 43 13 A

JADRAN S

Osobine i primena:

Univerzalana rutilna elektroda za zavarivanje čelika čvrstoće do 510 N/mm^2 , na montaži, u metalnim radionicama i pri remontnim radovima. Pogodna je za zavarivanje u svim položajima, takođe, odozgo na dole. Odlikuje je lako ponovno uspostavljanje luka, stabilan luk i lako odstranjivanje troske. Ovom elektrodom se lako premošćuju široki zazor. Olakšava rad neiskusnim zavarivačima.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII	1.0345, 1.0425
Čelici za cevi:	St 35 do St 35.8	1.0308 do 1.0305
	St 45 do St 45.8	1.0408 do 1.0405
	St.E 210.7 do St.E 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38, GS-45	1.0416, 1.0443
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

rutilno - celulozni

Vrste struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

140°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn
0.08	0.35	0.50

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	$> 360 \text{ N/mm}^2$
Zatezna čvrstoća	R_m :	$470 - 550 \text{ N/mm}^2$
Izduženje	A_5 :	$> 22 \%$
Žilavost	A_v :	$> 47 \text{ J (na } 0^\circ\text{C)}$

Odobrenja:

UDT

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2	300	50 – 60	4	20	10.5
2.5	300	65 – 80	4	20	14.7
3.25	350	110 – 135	5	25	29.1
4	350	140 – 170	5	25	40.3
5	450	180 – 210	6.6	33	86.8
6	450	250 - 300	6.6	33	124.5

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499:	E 38 0 RC 11
DIN 1913:	E 43 22 R(C) 3
AWS A-5.1:	E 6012
EN ISO 2560-A:	E 38 0 RC 11
EN ISO 2560-B:	E 43 12 A

RUTILEN 12

Osobine i primena:

Celulozno - rutilna elektroda za montažno i reparaturno zavarivanje čelika, čvrstoće do 510 N/mm². Pogodna je za zavarivanje u svim položajima, pre svega vertikalno na dole. Pri montažnom zavarivanju u različitim položajima nije potrebno menjati jačini stuje zavarivanja. Ovom elektrodom se lako premošćuju široki zazor, luk se lako uspostavlja i troska sama otpada.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17 Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi:	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

celulozno - rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

120°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn
0.08	0.30	0.50

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 360 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	450 – 550 N/mm ²
Izduljenje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Odobrenja:

CR: 1
BV: 1
LR: 1
DNV 2
SŽ
TÜV
DB
UDT
SZU

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
1.6	250	30 - 50	3,6	18	
2	300	50 – 60	4	20	9.5
2.5	300	55 – 85	4	20	14.9
3.25	350	90 – 140	4.4	22	34.4
4	350	130 – 180	6	30	44.9
5	450	180 – 230	6	30	89.6
6	450	250 - 320	6	30	127.7

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499:	E 42 0 RC11
DIN 1913:	E 51 22 RR(C) 6
AWS A-5.1:	E 6013
EN ISO 2560-A:	E 42 0 RC 11
EN ISO 2560-B:	E 49 13 A

RUTILEN Z

Osobine i primena:

Debelo obložena rutilno - celulozna elektroda za zavarivanje nelegiranih čelika. Pogodna je za montažno i reparaturno zavarivanje.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17 Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi:	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

celuložno - rutilni

Vrste struje:

AC
DC - / +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

140°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn
0.08	0.40	0.60

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 380 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	510 – 610 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Odobrenja:

TÜV
DB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2	300	30 – 50	4	20	
2.5	350	55 – 85	4.4	22	19.8
3.25	350	90 – 135	4	20	33.9
4	350	130 – 170	4	20	51.9
5	450	175 – 220	5.4	27	

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499: E 42 0 RC11
DIN 1913: E 51 32 RR(C) 5
AWS A-5.1: E 6013
EN ISO 2560-A: E 42 0 RC 11
EN ISO 2560-B: E 49 13 A

RUTILEN 1000 S

Osobine i primena:

Debelo obložena rutilno - celulozna elektroda za zavarivanje nelegiranih čelika. Pogodna je za montažno i reparaturno zavarivanje.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17 Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi:	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

celuložno - rutilni

Vrsta struje:

AC
DC - / +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

140°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn
0.08	0.40	0.60

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 420 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	510 – 610 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Odobrenja:

TÜV
DB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
1,6	250	40 - 55			
2	300	60 – 65	4	20	
2.5	350	55 – 85	4.4	22	
3.25	350	90 – 135	4	20	
4	350	130 – 170	4	20	
5	450	175 – 220	5.4	27	

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

GOST 9467-60:	E 46-T
EN 499:	E 38 2 RB 12
DIN 1913:	E 43 43 RR(B)7
AWS A-5.1:	E 6013
EN ISO 2560-A:	E 38 2 RB 12
EN ISO 2560-B:	E 43 03 A

EMONA

Osobine i primena:

Rutilno - bazična elektroda za zavarivanje legiranih i niskolegiranih čelika čvrstoće do 510 N/mm². Šavove odlikuju dobre mehaničke osobine. Elektroda je primenljiva za zahtevne zavarivačke radove. Troska je krta i lako se uklanja.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17 Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi:	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju:	A, B, D, E	1.0440 do 1.0476
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

bazično - rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

140°C / 1h

Tipične osobine čistog šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn
0.10	0.20	0.50

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 360 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	450 – 540 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 24 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C)

Odobrenja:

CR: 3
ABS: 3
BV: 3
GL: 3
LR: 3
DNV: 3
RS: 3M
TÜV
SŽ
PRS
UDT
SZU

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	55 – 70	4	20	11
2.5	300	70 – 90	4	20	17.1
3.25	350	115 – 145	4.4	22	32.8
4	450	145 – 190	6	30	62.5
5	450	200 – 250	6	30	98.4
6	450	250 - 290	6	30	142.9

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499:	E 42 0 RR 12
DIN 1913:	E 51 22 RR 6
AWS A-5.1:	E 6013
EN ISO 2560-A:	E 42 0 RR 12
EN ISO 2560-B:	E 49 12 A

RUTILEN 13

Osobine i primena:

Rutilna elektroda sa odličnim zavarivačkim osobinama, za zavarivanje čelika čvrstoće do 510 N/mm². Elektroda ima lako prvo i ponovno uspostavljanje luka, miran i stabilan luk, vrlo malo razbrizgavanje i daje lepo oblikovan zavar i kod ugaonog i kod sučeonog zavarivanja. Elektrodu mogu da koriste i manje obučeni zavarivači.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17 Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi:	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

140°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn
0.08	0.45	0.60

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 360 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	510 – 610 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Odobrenja:

CR: 2
ABS: 2
BV: 2
GL: 2
LR: 2
DNV: 2
SŽ
TÜV
DB
UDT
SZU

Osnovi podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
1.6	250	30 – 50	3.6	18	6.1
2	300	50 – 70	4	20	11.1
2.5	300	65 – 90	3.8	19	17.6
3.25	350	100 – 140	4	20	34.5
4	450	140 – 180	5.4	27	67.5
5	450	190 – 240	5.4	27	105.9
6	450	240 – 290	5.4	27	150

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499:	E 42 0 RR 12
DIN 1913:	E 51 22 RR 6
AWS A-5.1:	E 6013
EN ISO 2560-A:	E 42 0 RR 12
EN ISO 2560-B:	E 49 13 A

RUTILEN X

Osobine i primena:

Rutilna elektroda za zavarivanje niskolegiranih čelika čvrstoće do 510 N/mm². Ima odlične zavarivačke osobine.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17 Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi:	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC - / +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

140°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.50	0.60

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 420 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	510 – 610 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	50 – 70	4	20	
2.5	350	55 – 85	4	20	
3.25	350	90 – 135	4	20	
4	450	130 – 170	5.4	27	
5	450	175 – 220	5.4	27	

* podatak je približan

Odobrenja:

TÜV
DB



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499:	E 42 0 RR 12
DIN 1913:	E 51 22 RR 6
AWS A-5.1:	E 6013
EN ISO 2560-A:	E 42 0 RR 12
EN ISO 2560-B:	E 49 13 A

RUTILEN 2000 S

Osobine i primena:

Rutilna elektroda za zavarivanje niskolegiranih čelika čvrstoće do 510 N/mm². Ima odlične zavarivačke osobine.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17 Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi:	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC - / +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

140°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.50	0.60

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 420 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	510 – 610 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Odobrenja:

TÜV
DB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	50 – 70	4	20	
2.5	350	55 – 85	4	20	
3.25	350	90 – 135	4	20	
4	450	130 – 170	5.4	27	
5	450	175 – 220	5.4	27	

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499:	E 38 2 R 12
DIN 1913:	E 43 33 R 3
AWS A-5.1:	E 6013
EN ISO 2560-A:	E 38 2 R 12
EN ISO 2560-B:	E 43 13 A

RUTILEN K

Osobine i primena:

Srednje obložena rutilna elektroda pogodna za zavarivanje konstrukcijskih čelika i čelika za brodogradnju. Posebno je pogodna za zavarivanje u horizontalnom, vertikalnom i nadglavnom položaju. Obloga je u izvesnoj meri više bazična od ostalih tipova rutilnih elektroda, što omogućava bolji metalurški kvalitet zavora. Elektroda se može uporebiti i za zavarivanje čelika sa nešto višim sadržajem ugljenika, nego što je normano dopušteno za elektrode tipa E 6013.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17 Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi:	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju:	A, B, D, E	1.0440, 1.0472, 1.0475, 1.0476
Stnoznri konstrukcijski čelici:	StE 255 – StE 355	1.0461 do 1.0562

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC + / -

za korene zavare DC –

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
150°C / 2h

Iskorišćenje:

cca. 95 %

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.20	0.50

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 360 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	470 – 550 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	70 – 100	3.8	19	
3.25	350	90 – 120	4	20	
4	450	130 – 180	5.4	27	
5	450	160 – 240	5.4	27	
6	450	240 – 290	5.4	27	

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499:	E 38 0 R 12
DIN 1913:	E 43 21 R 3
AWS A-5.1:	E 6013
EN ISO 2560-A:	E 38 A R 12
EN ISO 2560-B:	E 43 12 A

RUTILEN 13 M

Osobine i primena:

Rutilna elektroda pogodna, pre svega, za zavarivanje tankih limova. Luk je stabilan i lako se uspostavlja.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII	1.0345, 1.0425
Čelici za cevi:	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
Limovi za brodogradnju:	A, B	1.0440, 1.0472
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0443
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

140°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.35	0.50

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 360 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	450 – 550 N/mm ²
Izdženje	A_5 :	> 22 %
Žilavost	A_v :	> 60 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	50 – 70	4	20	10.5
2.5	300 / 350	60 – 90	4 / 5	20 / 25	16.7/19.2
3.25	350	90 – 140	5	25	32.2
4	350	120 – 180	5	25	50
5	450	160 – 230	6	30	92.3

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499:	E 38 0 RC 11
DIN 1913:	E 43 22 R(C) 3
AWS A-5.1:	E 6013
EN ISO 2560-A:	E 38 0 RC 11
EN ISO 2560-B:	E 43 13 A

RUTILEN S

Osobine i primena:

Rutilno – celulozna, univerzalna, elektroda pogodna za zavarivanje u svim položajima. Elektroda ima stabilan luk i lako odvajanje troske. Pogodna je za zavarivanje korodiranih i premazima zaštićenih površina. Elektroda je najpogodnija za upotrebu u brodogradnji, novogradnjama i za reparaturno zavarivanje.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 to St 52.3	W.Nr.: 1.0035 to 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17 Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi	St 35 to St 52.4	1.0308 to 1.0581
	StE 210.7 to StE 360.7	1.0307 to 1.0582
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 to GS-52	1.0416 to 1.0551
Tanki limovi:	1623/1	

Tip obloge:

celulozno - rutilni

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

120°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.40	0.60

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 360 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	470 – 600 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 60 J (na + 20°C)

Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
1.6	250	30 – 50	3.6	18	
2	300	50 – 60	4	20	9.5
2.5	300	55 – 85	4	20	14.9
3.25	350	90 – 140	4.4	22	34.4
4	350	130 – 180	6	30	44.9
5	450	180 – 230	6	30	89.6
6	450	250 – 320	6	30	127.7

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

VISOKO PRODUKTIVNE ELEKTRODE

SAVA 130	38
SAVA 150	39
SAVA 180	40
SAVA 200	41
SAVA GV 130	42
SAVA GV 160	43
SAVA 150 B	44
SAVA 150 AR	45



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499:	E 38 0 RR 33
DIN 1913:	E 43 32 RR 11 130
AWS A-5.1:	E 7024
EN ISO 2560-A:	E 38 0 RR 33
EN ISO 2560-B:	E 43 24 A

SAVA 130

Osobine i primena:

Debelo obložena visoko produktivna rutilna elektroda sa iskorišćenjem, cca.130 %, za zavarivanje čelika čvrstoće do 510 N/mm². Elektrodu odlikuje lako prvo i ponovno uspostavljanje luka i stabilan luk, vrlo malo razbrizgavanje čak i pri zavarivanju sa visokim jačinama struja i lako odstranjivanje troske. Zavari su lepo oblikovani, glatki, bez zajeda i drugih grešaka.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Šitnozorni čelici:	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

250°C / 1h

Iskorišćenje:

cca.130 %

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.25	0.55

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 390 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	470 – 540 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	50 – 65			
2.5	300	70 – 100	4	20	45.5
3.25	350	120 – 160			
4	450	160 – 200			
5	450	220 – 260			

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 38 0 RR 53
DIN 1913: E 43 32 RR 11 150
AWS A-5.1: E 7024
EN ISO 2560-A: E 38 0 RR 53
EN ISO 2560-B: E 43 24 A

SAVA 150

Osobine i primena:

Debelo obložena, visoko produktivna, rutilna elektroda sa iskorišćenjem cca. 150%, za zavarivanje čelika čvrstoće do 510 N/mm². Promenom brzine zavarivanja mogu se napraviti zavari različitih dužina i visina.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Sitnozrni čelici:	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

250°C / 1h

Iskorišćenje:

cca. 150 %

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.25	0.55

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 390 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	470 – 540 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	50 – 65	3.8	19	15
2.5	300	70 – 100	3.8	19	22.5
3.25	350	120 – 160	4	20	49.4
4	450	160 – 200	5.2	26	94.5
5	450	220 – 260	5.2	26	157.6

* podatak je približan

Odobrenja:

TÜV
UDT



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 42 0 RR 74
DIN 1913: E 43 32 RR 11 180
AWS A-5.1: E 7024
EN ISO 2560-A: E 42 0 RR 74
EN ISO 2560-B: E 49 24 A

SAVA 180

Osobine i primena:

Debelo obložena, visoko produktivna, rutilna elektroda sa iskorišćenjem cca. 180%, za zavarivanje čelika čvrstoće do 510 N/mm². Elektrodu odlikuju lako uspostavljanje luka, stabilan luk i lepo oblikovani zavari, koji su bez grešaka. Elektroda je, pre svega, pogodna za zavarivanje debelih limova.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Sitnozrni čelici:	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

250°C / 1h

Iskoršćenje:

cca. 180 %

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.35	0.80

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 430 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	490 – 550 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	50 – 65			
2.5	300	70 – 100			
3.25	350	120 – 160	5	25	
4	450	160 – 200	5	25	110.2
5	450	220 – 260	5	25	

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija...

EN 499: E 42 0 RR 74
DIN 1913: E 43 32 RR 11 200
AWS A-5.1: E 7024
EN ISO 2560-A: E 42 0 RR 74
EN ISO 2560-B: E 49 24 A

SAVA 200

Osobine i primena:

Debelo obložena, visoko produktivna, rutilna elektroda sa iskorišćenjem cca. 200%, za zavarivanje čelika čvrstoće do 510 N/mm². Pogodna je za visoko produktivno zavarivanje ugaonih i sučeonih spojeva u brodogradnji i teškoj mašinskoj industriji. Elektrodu odlikuju lako uspostavljanje luka, stabilan luk i lepo oblikovani zavari, koji su bez grešaka.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Šitnozorni čelici:	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

250°C / 1h

Iskorišćenje:

cca. 200 %

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.35	0.70

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 430 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	490 – 550 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
3.25	450	130 – 180	5	25	72.5
4	450	180 – 220	5.2	26	113
5	450	240 – 290	5.2	26	157.6
6	450	300 – 370	5.2	26	260

* podatak je približan

Odobrenja :

CR: 2
ABS: 2
BV: 2
LR: 2
DNV: 2
RS: 2
SŽ



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 38 0 RR 34
DIN 1913: E 43 32 RR 11 130
AWS A-5.1: E 7024
EN ISO 2560-A: E 38 0 RR 34
EN ISO 2560-B: E 43 24 A

SAVA GV 130

Osobine i primena:

Debelo obložena, visoko produktivna, rutilna elektroda sa iskorišćenjem cca. 125 %, za gravitaciono i ručno zavarivanje ugaonih i sučeonih spojeva. Koristi se za zavarivanje čelika čvrstoće do 510 N/mm². Elektroda se brzo topi i omogućava zavarivanje vrlo dugačkih zavara. Pri zavarivanju naizmeničnom strujom isključuje se uticaj skretanja luka.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Sitnozrni čelici:	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

250°C / 1h

Iskorišćenje:

cca.130 %

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.25	0.55

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 390 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	470 – 540 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Odobrenja:	
CR:	2
ABS:	2
BV:	2
GL:	2
LR:	2
DNV:	2
RS:	2
SŽ	

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
5	700	210 – 250	10	20	200
6	700	250 – 300	10	20	285.7

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 38 0 RR 54
DIN 1913: E 43 32 RR 11 160
AWS A-5.1: E 7024
EN ISO 2560-A: E 38 0 RR 54
EN ISO 2560-B: E 43 24 A

SAVA GV 160

Osobine i primena:

Visoko produktivna, rutilna elektroda sa iskorišćenjem cca. 160 %, za gravitaciono i ručno zavarivanje ugaonih i sučeonih spojeva. Koristi se za zavarivanje čelika čvrstoće do 510 N/mm², pre svega u brodogradnji. Elektroda se brzo topi i omogućava zavarivanje vrlo dugačkih zavara. Pri zavarivanju naizmjeničnom strujom isključuje se uticaj skretanja luka.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 do 1.0570
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Šitnozorni čelici:	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
Limovi za brodogradnju:	A, B, D	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

250°C / 1h

Iskorišćenje:

cca.160 %

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.25	0.55

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 390 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	470 – 540 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na 0°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
5	700	260 – 320	10	20	238.1
6	700	300 – 360	10	20	357.1

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499: E 42 2 B 53
DIN 1913: E 51 43 B 12 150
AWS A-5.1: E 7028
EN ISO 2560-A: E 42 2 B 53
EN ISO 2560-B: E 49 28 A

SAVA 150 B

Osobine i primena:

Visoko produktivna, bazična elektroda sa iskorišćenjem cca. 155 % za produktivno zavarivanje čelika čvrstoće do 610N/mm² i sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 380 N/mm². Elektroda je pogodna za ekonomično zavarivanje debljih i kvalitetnijih zavara.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 70.2	W.Nr.: 1.0035 do 1.0070
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17Mn4, 19Mn5	1.0345, 1.0425, 1.0481, 1.0482
Sitnozrni čelici:	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
Limovi za brodogradnju:	A, B, D, E	1.0440, 1.0472, 1.0475, 1.0476
Čelični liv:	GS-38, GS-45, GS-52	1.0416, 1.0443, 1.0551

Tip obloge:

bazičan

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

400°C / 1h

Iskorišćenje:

cca. 150 %

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.50	1.0

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 420 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	510 – 610 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 24 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektoda kg *
2.5	300	50 – 100			
3.25	350	110 – 160			
4	450	160 – 210	5.4	27	
5	450	200 – 280	5.4	27	
6	450	260 – 350	5.4	27	

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E42 4 RA 53
DIN 1913: E 51 53 AR 11 160
AWS A-5.1: E 7027
EN ISO 2560-A: E 42 4 RA 53
EN ISO 2560-B: E 49 27 A

SAVA 150 AR

Osobine i primena:

Visoko produktivna, rutilno - kisela elektroda, pogodna za zavarivanje horizontalnih i vertikalnih zavora. Elektroda ima vrlo stabilan luk, troska otpada sama od sebe i razbrizgavanje je minimalno. Elektroda je pogodna za zavarivanje materijala zaštićenih premazima.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici:	DIN: St 33 do St 52.3	W.Nr.: 1.0035 to 1.0561
Kotlovski limovi:	HI, HII, 17Mn4	1.0345, 1.0425
Čelici visoke čvrstoće:	StE255 – StE355	
	WStE 255 – WStE 355	
Limovi za brodogradnju:	A, B, D, E, AH 32 – EH36	1.0440, 1.0472, 1.0475
Čelični liv:	GS-38, GS-52	1.0416

Tip obloge:

rutilno - kiseli

Vrsta struje:

AC
DC - /+

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

100-110°C / 1h

Iskorišćenje:

cca. 150 %

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemiski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.25	0.90

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 420 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	500 – 650 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 22 %
Žilavost	A_v :	> 85 J (na + 20°C) > 75 J (na - 20°C) > 47 J (na - 40°C)

Odobrenja:

GL : 3Y
ABS : 3Y
GV : 3Y
LR : 3Y
DNV : 3Y
RINA : 3Y
TÜV

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	350	70 – 100			
3.25	450	120 – 160	5.2	26	65
4	450	160 – 220	5.0	25	94
5	450	220 – 320	5.0	25	147
6	450	300 - 400	5.1	25.7	205

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

NISKOLEGIRANE BAZIČNE ELEKTRODE

EVB 50	48
EVB 55	49
EVB 45	50
EVB 47	51
EVB S	52
GALEB 50	53
EVB K	54



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499:	E 42 4 B 32 H 5
DIN 1913:	E 51 55 B 10
AWS A-5.1:	E 7018-1H4R
EN ISO 2560-A:	E 42 4 B 32 H5
EN ISO 2560-B:	E 49 18 A

EVB 50

Osobine i primena:

Bazična, CTOD - testirana elektroda za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika i čeličnih livova čvrstoće do 610N/mm^2 , te za zavarivanje sitnozrnih čelika povišene čvrstoće. Zavari su žilavi i pri niskim temperaturama i otporni su na nastajanje prslina. Sadržaj vodonika, u metalu šava, je niži od 5 ml/100g metala šava. Elektroda ima odlične zavarivačke, tehnološke, osobine i stabilan luk. Troska se lako uklanja. Iskorišćenje iznosi cca. 118 %. Struju zavarivanja nije potrebno menjati pri zavarivanju u različitim položajima.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici	DIN:	W.Nr.:
Sitnozrni čelici	St 33 do St 60.2	1.0035 do 1.0060
	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
	WStE 255 do WStE 355	1.0462 do 1.0565
Kotlovski limovi	HI, HII, 17 Mn4, 19 Mn 5	1.0345, 1.0425, 1.0481, 1.0482
Čelici za cevi	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju	A, B, D, E,	1.0440, 1.0472, 1.0475, 1.0476
	AH do EH	do 1.1830
Čelični livovi	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +
AC (OCV>70 V)

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:
400°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.08	0.60	1.0

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 440 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	510 – 610 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 24 %
Žilavost	A_v :	> 47 J (na - 20°C) > 47 J (na - 40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:	
CR: 3YHH	SZU
ABS: 4YHH	PRS: 3H10
BV: 4YHH	4YH10
GL: 4YH10	
LR: 3/3 YH	
DNV: 4YH10	
RS: 3YHH	
SŽ	
TUV	
DB	
RINA: 4YHH	
UDT	

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
ϕ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	50 - 70	3,4	17	
2.5	300	65 - 90	3,4	17	19.8
3.25	350	110 - 140	4	20	36.4
4.0	450	140 - 180	5.4	27	66.7
5.0	450	180 - 230	5.4	27	101.9
6.0	450	240 - 290	5.4	27	150
8,0	450	350 - 450	5,4	27	

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

EVB 55

Klasifikacija:

EN 499 : E 42 6B 42 H5
DIN 8529 : EY 42 76 MnB
AWS/ASME -5.1: E 7018-1
EN ISO 2560-A: E 42 6B 42 H5
EN ISO 2560-B: E 49 18-P1 A

Osobine i primena:

Bazična, CTOD - testirana elektroda, posebno pogodna za zavarivanje niskolegiranih čelika i ugljeničnih čelika sa sadržajem ugljenika do 0.6%. Zavari su otporni na pojavu toplih prslina i imaju nizak sadržaj rastvorenog vodonika, visoku žilavost i pri niskim temperaturama i otpornost na staranje. Elektroda ima vrlo dobre zavarivačke, tehnološke, osobine, lako uklanjanje troske i minimalno razbrizgavanje.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici	St 33 – St 52-3, St 50-2, St 60-2, St 70-2
Kotlovski limovi	H I , H II, 17 Mn 4, 19Mn5
Čelici za cevi:	St 52.4, St 35.8 – 17Mn4, StE 210.7 – StE 415.7, TM kvalitetni čelici
Čelici povišene čvrstoće	StE255 – StE420, WStE 255 – WStE 420, EStE 255 – EStE 420
Hladno vučeni limovi	TT St 35 N – V
Čelici za brodogradnju	A, B, D, E
Čelični livovi	GS – 38 - GS-52

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +
AC (OCV > 70V)

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300 - 350°C/ 2h
ili
400°C/1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.06	0.3	1.5

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

posle naponskog
žarenja na 580°C/15h

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$	> 420 N/mm ²	> 420 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m	500 – 640 N/mm ²	> 500 N/mm ²
Izduženje	A_5	> 25 %	> 25 %
Žilavost	A_v	> 200 J (na+ 20°C) > 100 J (na - 60°C)	> 200 J (na+ 20°C) > 100 J (na - 60°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
ϕ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2	300	50 – 70	3,4	17	
2.5	350	65 – 95	4.7	23.5	19
3.25	350	90 – 140	4.4	22.0	35
4.0	450	140 – 185	5.4	27.0	68
5.0	450	180 – 240	5.4	27.2	109
6.0	450	250 – 330	5.6	28.3	161

* podatak je približan

Odobrenja:

DB



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499: E 42 2 B 32 H5
DIN 1913: E 51 43 B(R)9
AWS A-5.1: E 7016
EN ISO 2560-A: E 42 2 B 32 H5
EN ISO 2560-B: E 49 18-P1 A

EVB 45

Osobine i primena:

Bazična elektroda za zavarivanje vertikalnih spojeva odozgo na dole. Zbog većeg viskoziteta troske, koja je prilagođena za zavarivanje odozgo na dole, zavarivačke, tehnološke osobine elektrode u horizontalnom i ostalim položajima su lošije. Elektroda je pogodna za zavarivanje korenih zavara sa podloškom i bez nje.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici	DIN: St 33 do St 60.2	W.Nr.: 1.0035 do 1.0060
Sitnozrni čelici	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
	WStE 255 do WStE 355	1.0462 do 1.0565
Kotlovski limovi	HI, HII, 17 Mn4, 19Mn5	1.0345, 1.0425, 1.0481, 1.0482
Čelici za cevi	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju	A, B, D, E,	1.0440, 1.0472, 1.0475, 1.0476
Čelični livovi	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +
AC (OCV>70V)

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
400°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.09	0.60	1.0

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 410 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	510 – 610 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 24 %
Žilavost	A_v :	> 47 J (na - 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
ϕ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	50 – 70	3.4	17	
2.5	300	65 – 90	4	20	
3.25	350	110 – 140	4.4	22	
4	450	140 – 170	5.8	29	
5	450	180 – 220	5.8	29	
6	450	230 – 280	6	30	

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499:	E 38 2 B 32 H5
DIN 1913:	E 43 55 B 10
AWS A-5.1:	E 6019
EN ISO 2560-A:	E 38 2 B 32 H5
EN ISO 2560-B:	E 43 18 A

EVB 47

Osobine i primena:

Bazična elektroda sa nižom čvrstoćom i povećanim naponom tečenja, zbog čega je pogodna za zavarivanje ukrčenih konstrukcija.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici	DIN: St 33 do St 60.2	W.Nr.: 1.0035 do 1.0060
Sitnozorni čelici	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
Kotlovski limovi	HI, HII, 17 Mn4,	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju	A, B, D, E,	1.0440, 1.0472, 1.0475, 1.0476
Čelični livovi	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +
AC (OCV>70 V)

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

400°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.07	0.30	0.8

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 420 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	470 – 530 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 24 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	50 – 70	3.4	17	
2.5	300	65 – 90	3.4	17	
3.25	350	110 – 140	4	20	
4	450	140 – 180	5.4	27	
5	450	180 – 230	5.4	27	
6	450	240 – 290	5.4	27	
8	450	350 – 450	5.4	27	

* podatak je približan

Odobrenja:

BV: 3YHH
LR: 3/3YH
SŽ
UDT
SZU
PRS: 3H10,3YH10



elektrode jesenice d.o.o.

EV B S

Klasifikacija:

EN 499:	E 42 4 B 12 H10
DIN 1913:	E 51 43 B(R)10
AWS A-5.1	E 7016
EN ISO 2560-A:	E 42 4 B 12 H10
EN ISO 2560-B:	E 49 16 A

Osobine i primena:

Dvojno obložena bazična elektroda sa vrlo dobrim zavarivačkim, tehnološkim, osobinama u prinudnim položajima. Elektroda ima vrlo stabilan luk. Pogodna je za zavarivanje korenih zavara jednosmernom i naizmeničnom strujom.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici	DIN:	W.Nr.:
Sitnozrni čelici	St 33 do St 52.3	1.0035 do 1.0570
	StE 255 do StE 355	1.0461 do 1.0562
	WStE 255 do WStE 355	1.0462 do 1.0565
Kotlovski limovi	HI, HII, 17 Mn4,	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
	StE 210.7 do StE 360.7	1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju	A, B, D, E,	1.0440, 1.0472, 1.0475, 1.0476
Čelični livovi	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

rutilno - bazični

Vrsta struje:

DC +
AC

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:
380°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.07	0.70	0.90

Sadržaj vodonika: < 10 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 380 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	510 – 610 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	55 – 65	3.4	17	
2.5	350	60 – 90	4.4	22	19.6
3.25	350/450	90 – 140	4.4/5	22/25	32.8/41.7
4	450	140 – 190	5	25	66.7
5	450	190 – 250	5	25	100
6	450	250 – 320	5	25	

* podatak je približan

Odobrenja:

TÜV
DB
SŽ
UDT



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499: E 42 2 B 32
DIN 1913: E 51 54 B(R)10
AWS A-5.1: E 7016
EN ISO 2560-A: E 42 2 B 32 H5
EN ISO 2560-B: E 49 16 A

GALEB 50

Osobine i primena:

Bazična elektroda za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika, te čeličnih livova čvrstoće do 490 N/mm². Pogodna je, takođe, za zavarivanje sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 335 N/mm². Elektrodom se mogu zavarivati tanji limovi. Zavari imaju odlične mehaničke osobine. Iskorišćenje elektrode je cca. 110 %.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici	DIN: St 33 do St 60.2	W.Nr.: 1.0035 do 1.0060
Sitnozrni čelici	StE 255 do StE 355 WStE 255 do WStE 355	1.0461 do 1.0562 1.0462 do 1.0565
Kotlovski limovi	HI, HII, 17 Mn4, 19Mn5	1.0345, 1.0425, 1.0481, 1.0482
Čelici za cevi	St 35 do St 52.4 StE 210.7 do StE 360.7	1.0308 do 1.0581 1.0307 do 1.0582
Limovi za brodogradnju	A, B, D, E,	1.0440, 1.0472, 1.0475, 1.0476
Čelični livovi	GS-38 do GS-52	1.0416 do 1.0551

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +
AC (OCV>70 V)

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
400°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.10	0.50	1.0

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 410 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	510 – 570 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 24 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C) > 47 J (na - 40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2	300	50 – 60	3.4	17	
2.5	300	60 – 80	4	20	
3.25	350	110 – 130	4.4	22	
4	450	130 – 160	5.8	29	
5	450	170 – 200	5.8	29	
6	450	200 – 230	6	30	

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499:	E 42 2 B 12 H5
DIN 1913:	E 51 43 B(R) 10
AWS A-5.1:	E 7016
EN ISO 2560-A:	E 42 2 B 12 H5
EN ISO 2560-B:	≈ E 49 16-P1 A

EV B K

Osobine i primena:

Bazična elektroda namenjena, pre svega, za zavarivanje korenih zavara pri jednostranom zavarivanju cevi i ostalih konstrukcija. Elektroda ima stabilan luk, troska se lako uklanja, zavari su glatki i sadržaj vodonika je nizak. Kod jednostranog zavarivanja je moguće zavarivanje sa relativno niskim strujama.

Osnovni materijali:

DIN 17100:	St 33- do St 52-3
DIN 17155:	H I, H II
DIN 17172:	St E 210.7 do St E 415.7
DIN 17175:	St E 35.8 do St E 45.8
DIN 17102:	St E 255 do St E 355
	W St E 255 do W St E 355
DIN 1629	do St 52.4
	St 38.8 do 17 Mn 4
API 5 LX	X 42 do X 60

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

DC – za korene zavare

AC (OCV > 70V)

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400 °C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn
0.06	0.60	1.0

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 420 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	510 – 610 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 24 %
Žilavost	A_v :	> 47 J (na - 20°C) > 47 J (na - 40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
ϕ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	350	60 – 90	4.4	22	22
3.25	350	95 – 150	4.4	22	32.5
4	450	125 – 190	5.4	29	65.0
5	450	190 – 250	5.4	29	96.5
6	450	240 – 350	6	30	167

* podatak je približan

Odobrenja:

/

EVB 60	56
EVB 65	57
EVB Ni	58
EVB CuNi	59
EVB CuNiCr	60
EVB NiMo	61
GALEB 70	62
EVB 2.5 Ni	63
EVB 2.5 NiMo	64
EVB 75	65
EVB CrNiMo	66
EVB 80	67
EVB 100	68
EVB 100 EKSTRA	69
EVB SP2	70
EVB 100 EKSTRA S	71



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499:	E 50 4 Mo B 42
DIN 8529:	EY 50 75 Mn1 MoB
AWS A-5.5:	E 8018-G
EN ISO 2560-A:	E 50 4 MoB 42 H5
EN ISO 2560-B:	≈ E 57 18-3M2A

EVb 60

Osobine i primena:

Manganom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika i čeličnih livova čvrstoće do 735 N/mm^2 i za zavarivanje sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 550 N/mm^2 . Zavari su žilavi i pri niskim temperaturama.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici	DIN: St 44.2 do St 70.2	W.Nr.: 1.0035 do 1.0070
Sitnizirni čelici	StE 255 do StE 500 WStE 255 do WStE 500	1.0461 do 1.8907 1.0462 do 1.8937
Kotlovski limovi	HI, HII, 17 Mn4, 19Mn5	1.0345, 1.0425, 1.0481, 1.0482
Čelici otporni na starenje	St 41, ASt 45, ASt 52	1.0426, 1.0436, 1.0577
Čelici za cevi	St 35 do St 52.4	1.0308 do 1.0581
Limovi za brodogradnju	A do E, AH 32 do EH 36	1.0440 do 1.0476
Čelični livovi	GS-38 do GS-60	1.0416 do 1.0553

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

$400^\circ\text{C} / 1 \text{ h}$

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Mo
0.10	0.40	1.30	0.35

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 520 N/mm^2
Zatezna čvrstoća	R_m :	620 – 720 N/mm^2
Izduženje	A_5 :	> 22 %
Žilavost	A_v :	> 47 J (na -40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
ϕ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	65 – 90	3.4	17	19.8
3.25	350	110 – 140	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9
6	450	240 – 290	5.4	27	150

* podatak je približan

Odobrenja:

CR: 3YHH
ABS 3YHH
BV: 3,3YH
GL: 3YH15
LR: 3/3YH
DNV: 3Y40H15
RS: 3Y50H
SŽ
UDT
SZU
PRS: 4YH15



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499 E 55 6 Mn 1 Ni Mo B 42H5
DIN 8529: EY 55 76 Mn 1 NiMo B H5
AWS A-5.5: E 9018-G
EN ISO 18275-A: E 55 6 Mn 1 NiMo B42H5

EVB 65

Osobine i primena:

Bazična elektroda legirana Mn, Ni i Mo. Zavari su otporni na tople prsline i imaju nizak sadržaja vodonika. Elektroda ima dobre zavarivačke, tehnološke, osobine, stabilan luk, lako uklanjanje troske i minimalno razbrizgavanje. Zavareni spoj ima dobru žilavost i pri niskim temperaturama. Materijal je otporan na staranje.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici StE355 – StE500, WStE 355 – WStE500, EStE 355 – EStE 500
Čelici povišene čvrstoće TStE 500
Čelici otporni na puzanje 17 MnMoV64, 15NiCuMoNb5, 11NiMoV 53, 20 MnMoNi 45

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +
AC (OCV > 70V)

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300-350°C / 1 h
ili
400°C/1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Mo	Ni
0.05	0.3	1.5	0.4	1.2

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 560 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	630 – 780 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 20 %
Žilavost	A_v :	150 J (na +20°C) 55 J (na - 60°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:

/

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
ϕ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	350	65-95	5.0	25.0	22
3.2	350	90-140	4.6	23.0	37
4.0	450	140-185	5.5	27.5	69
5.0	450	180-240	5.2	26.0	104
6.0	450	210-310	5.7	28.5	164

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

EVb Ni

Klasifikacija :

EN 499: E 50 6 1 Ni B 42 H5
DIN 8529: EY 50 75 Mn1 NiB
AWS A-5.5: E 8018-G
≈ E 7018-G
AWS A-5.5: ≈ E 8018-C3
EN ISO 2560-A: E 50 6 1Ni B 42 H5
EN ISO 2560-B: ≈ E 55 16-3N3 A

Osobine i primena:

Niklom legirana bazična elektroda za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika čvrstoće do 685 N/mm² i sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 460 N/mm², sa garantovanim mehaničkim osobinama na niskim temperaturama. Žilavost zavora pri niskim temperaturama je vrlo dobra.

Osnovni materijali:

	DIN:	W.Nr.:
Nelegirani čelici	St 52.3 do St 70.2	1.0570 do 1.0070
Sitnozrni čelici	StE 380 do StE 460	1.8900 do 1.8905
	WStE 380 do WStE 460	1.8930 do 1.8935
Sitnozrni mikrolegirani čelici	TStE 380 do TStE 460	1.8910 do 1.8915
Ni legirani čelici	13MnNi63, 15MnNi63	1.6217, 1.6210
Kotlovski limovi	17Mn4, 19Mn5	1.0481 1.0482
Čelični livovi	GS-52, GS-60	1.0551, 1.0553
Čelici otporni na atmosfersku koroziju	CORTEN, Patinax	

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni
0.07	0.50	1,4	1.1

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 500 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	560 – 720 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 40°C)

Odobrenja:

CR: 3YH
LR: 3/4Y
TÜV
SŽ
UDT

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	65 – 90	3.4	17	19.8
3.25	350	110 – 140	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499 E 46 4 ZB 42 H5
DIN 8529: EY 50 75 CuNi B
AWS A-5.5: E 7018-G
EN ISO 2560-A: E 46 4 ZB 42 H5
EN ISO 2560-B: E 49 16-NC A

EVB CuNi

Osobine i primena:

Niklom i bakrom legirana bazična elektroda za zavarivanje čelika sa povećanom otpornošću na atmosfersku koroziju i za zavarivanje sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 460 N/mm².

Osnovni materijali:

Čelici otporni na atmosfersku koroziju	DIN: WTSt 37, WTSt 52 CORTEN A, B, C, Patinax 37 RBH 35 Acor 37, Acor 50 HSB 51, HSB 55 C	W.Nr.: 1.8962, 1.8963, 1.8965 1.8960
--	---	--

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cu	Ni
0.07	0.50	0.90	0.45	0.60

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 460 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	540 – 620 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C) > 47 J (na - 40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 90	3.4	17	19.8
3.25	350	110 – 140	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan

Odobrenja:

/

Klasifikacija :

EN 499:	≈ E 46 4 Z B 42 H5
AWS A-5.5:	E 8018-W2
AWS A-5.5:	≈ E 7018-G
ČSN 05 5010:	E NiCrCu-14B
EN ISO 2560-A:	E 46 4 Z B 42 H5
EN ISO 2560-B:	E 49 16-NCC1A

EVB CuNiCr

Osobine i primena:

Niklom, bakrom i hromom legirana bazična elektroda za zavarivanje čelika sa povećanom otpornošću na atmosfersku koroziju i za zavarivanje sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 460 N/mm². Zbog navedenog elektroda je pogodna za zavarivanje različitih konstrukcija u građevinarstvu, pri gradnji mostova, vodovodnih tornjeva, rezervoara za vodu, električnih stubova, različitih ograda..

Osnovni materijali:

Čelici otporni na atmosfersku koroziju Corten čelici	ČSN 15 217 S355J2G1W CORTEN A, B, C	W.Nr.: 1.8963
---	--	------------------

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cu	Ni	Cr
0.07	0.50	0.90	0.40	0.60	0.50

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 460 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	530 – 680 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 90	3.4	17	19.8
3.25	350	110 – 140	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499: E 50 41 NiMo B 42 H5
DIN 8529: EY 50 76 1 NiMo B
AWS A-5.5: E 8018-G
EN ISO 2560-A: E 50 41 NiMo B 42H5
EN ISO 2560-B: ≈E 57 18-N2M3 A

EVb Ni Mo

Osobine i primena:

Niklom i molibdenom legirana elektroda za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika čvrstoće do 735 N/mm² i sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 500 N/mm², sa garantovanim mehaničkim osobinama na niskim temperaturama.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici	DIN:	W.Nr.:
Sitnozrni čelici	St 52.3 do St 70.2	1.0570 do 1.0070
	StE 460, StE 460	1.8905, 1.8907
	WStE 460, WStE 500	1.8935, 1.8937
	TStE 460, TStE 500	1.8915, 1.8917
	NAXTRA 56, NAXTRA 63	1.7279

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

400°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.06	0.40	0.90	1.10	0.35

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 510 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	580 – 710 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C) > 47 J (na - 40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 90	3.4	17	19.8
3.25	350	110 – 140	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 499: E 50 2 Mn1Ni B 42 H5
DIN 8529: EY 50 75 1 NiMo B
AWS A-5.5: E 9016-G
EN ISO 2560-A: E 50 2 Mn1Ni B 42 H5
EN ISO 2560-B: ≈ E 57 16-N2M3 A

GALEB 70

Osobine i primena:

Manganom, niklom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika čvrstoće do 735N/mm², za zavarivanje Cr-Ni-Mo čelika i za zavarivanje sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 500N/mm².

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici	DIN: St 50.2, St 60.2, St 70.2	W.Nr.: 1.0050, 1.0060, 1.0070
Sitnozrni čelici	StE 380, StE 500	1.8900, 1.8907
	WStE 380, WStE 500	1.8930, 1.8937
Termički postojni čelici	WB 35, WB 36, BHW 35, BHW 38	1.8817, 1.6368
Čelični livovi	GS-60, GS-70	1.0553, 1.0554
Čelici za šine	Rm do 880 N/mm ²	
Niskolegirani čelici	na bazi Ni-Cr-Mo	

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

400°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.08	0.70	1.50	0.70	0.20

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 520 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	640 – 710 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 125 J (na + 20°C) > 47 J (na - 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	300	50 – 60	3.4	17	12
2.5	300	60 – 90	4	20	18.8
3.25	350	110 – 130	4.4	22	32.1
4	450	130 – 160	5.4	27	61.4
5	450	170 – 200	5.4	27	96.4

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 499: E 50 6 2Ni B 42 H 10
DIN 8529: EY 50 76 2 Ni B
AWS A-5.5: E 8018-C1
EN ISO 2560-A: E 50 8 2 Ni B 42 H5
EN ISO 2560-B: ≈E 57 18-3N3 A

EVb 2.5 Ni

Osobine i primena:

Niklom legirana bazična elektroda za zavarivanje niskolegiranih čelika čvrstoće do 735 N/mm^2 i za zavarivanje sitnozrnih Ni-čelika sa naponom tečenja do 550 N/mm^2 , sa garantovanim mehaničkim osobinama na niskim temperaturama. Žilavost zavara na niskim temperaturama je vrlo dobra.

Osnovni materijali:

Sitnozrni čelici Sitnozrni mikrolegirani čelici Poboljšani sitnozrni čelici Čelici za niske temperature	DIN: ESTe 380 do ESTe 500 NAXTRA 56 TTSt35N do TTSt45V 14Ni6 do 16Ni14	W.Nr.: 1.8911 do 1.8919 1.7279 1.5622 do 1.5639
--	--	--

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
400°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni
0.06	0.50	0.90	2.50

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 510 N/mm^2
Zatezna čvrstoća	R_m :	590 – 670 N/mm^2
Izduženje	A_5 :	> 22 %
Žilavost	A_v :	> 47 J (na - 20°C) > 47 J (na - 80°C)

Odobrenja:

GL: 6Y50H15

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
ϕ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	70 – 90	3.4	17	19.8
3.25	350	100 – 140	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 757: E 55 6 2NiMo B 42 H5
DIN 8529: EY 50 75 2 Ni Mo B
AWS A-5.5: E 9018-G
ISO 18275-A: E 55 6 2 Ni Mo B 42 H5
EN ISO 2560-B: ≈E 62 18 N4M2A H5

EVB 2.5 NiMo

Osobine i primena:

Niklom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje Cr-Ni-Mo čelika čvrstoće 785 N/mm², sitnozrnih čelika sa garantovanim mehaničkim osobinama na niskim temperaturama, poboljšanih sitnozrnih čelika i za zavarivanje, na povišenim temperaturama, postojećih sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 590 N/mm².

Osnovni materijali:

Poboljšani sitnozrni čelici	DIN: NAXTRA 56 NAXTRA 63 HY 80	W.Nr.: 1.7279 1.7279 1.6780
Kotlovski limovi	17MnMoV64	1.5403, 1.8817
Čelični livovi	22NiMoCr37	1.6751
Čelici za šine	GS-60, GS-70 (Rm do 880 N/mm ²)	1.0553, 1.0554

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.06	0.45	1.15	2.30	0.40

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 590 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	650 – 750 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 20 %
Žilavost	A _v :	> 47J (na - 20°C) > 47J (na - 60°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	70 – 90	3.4	17	19.8
3.25	350	100 – 140	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 757: E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5
DIN 8529: EY 69 75 Mn2NiCrMo
AWS A-5.5: E 10018-G
ISO 18275-A: E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5
ISO 18275-B: E 78 16-N5CM3 A H5

EVB 75

Osobine i primena:

Manganom, hromom, niklom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje poboljšanih sitnoznih čelika i drugih poboljšanih Cr-Ni-Mo čelika sa visokom čvrstoćom i naponom tečenja do 685 N/mm². Zavari su otporni na pojavu prslina i žilavi su do temperature - 60° C.

Osnovni materijali:

Poboljšani sitnozrni čelici	DIN: NAXTRA 65 NAXTRA 70 HSB 77Y T 1A T 1B	W.Nr.: 1.7279 1.8851, 1.8921 1.8852, 1.8822
-----------------------------	---	--

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.06	0.50	1.50	0.40	2.10	0.40

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 700 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	780 – 940 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 17 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C) > 47 J (na - 60°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 90	3.8	19	16.7
3.25	350	90 – 140	4	20	34.2
4	450	140 – 195	5.4	27	65.1
5	450	180 – 240	5.4	27	105.9
6	450	210 – 320	5.4	27	150

* podatak je približan

Odobrenja:

CR
SŽ



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8529: ≈EY 62 52 1NiCrMo B

AWS A-5.5: ≈E 11018-G

ISO 18275-A: E 62 2Z-B 42 H5

EVB CrNiMo

Osobine i primena:

Manganom, hromom, niklom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje poboljšanih sitnoznih čelika i za posebne namene. Temperatura predgreivanja međuslojeva i temperatura termičke obrade su zavisne od upotrebljenog osnovnog materijala.

Osnovni materijali:

Poboljšani sitnoznih čelici	DIN: ≈ W St 52.3 ČSN ≈ 15222	W.Nr.: 1.8963
-----------------------------	--	------------------

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.06	0.50	1.0	0.40	1.20	0.35

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$	> 620 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m	700 – 800 N/mm ²
Izduženje	A_5	> 18 %
Žilavost	A_v	> 150 J (na + 20°C) > 47 J (na - 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	65 – 90	3.8	19	16.7
3.25	350	90 – 140	4	20	34.2
4	450	140 – 195	5.4	27	65.1
5	450	180 – 240	5.4	27	105.9
6	450	210 – 320	5.4	27	150

* podatak je približan

Odobrenja:



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 757: E 69 6 Mn2NiCrMo B 42 H5
DIN 8529: EY 69 75 Mn2NiCrMo B
AWS A-5.5: E 10018-G
ISO 18275-A: ≈E 69 6Mn2NiCrMo B 42 H5
ISO 18275-B: ≈E 78 16 N5CM3 A H5

EVB 80

Osobine i primena:

Manganom, hromom, niklom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje poboljšanih sitnoznih čelika i drugih poboljšanih Cr-Ni-Mo čelika sa visoko čvrstoćom i naponom tečenja do 785 N/mm². Zavari su otporni na pojavu prslina i žilavi su do temperature - 60° C.

Osnovni materijali:

Poboljšani sitnozrni čelici	DIN: NAXTRA 70 NAXTRA 75 HSB 77Y, HSY 100 T 1A T 1B	W.Nr.: 1.7279 1.8851, 1.8921 1.8852, 1.8922
-----------------------------	--	--

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.06	0.50	1.80	0.35	2.20	0.40

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 690 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	810 – 960 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 16 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C) > 47 J (na - 60°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 90	3.8	19	16.7
3.25	350	90 – 140	4	20	34.2
4	450	140 – 195	5.4	27	65.1
5	450	180 – 240	5.4	27	105.9
6	450	210 – 320	5.4	27	150

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 757: E 79 4 Mn2Ni1CrMo B 42
DIN 8529: EY 79 64 Mn2Ni1CrMoB
AWS A-5.5: E 12018-G
ISO 18275-A: E 79 4 Mn2Ni1CrMo B42 H5
ISO 18275-B: ≈E 8316 – N5CM3 H5

EVb 100

Osobine i primena:

Manganom, hromom, niklom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje poboljšanih sitnozrnih čelika i drugih poboljšanih Cr-Ni-Mo čelika sa visoko čvrstoćom i naponom tečenja do 900 N/mm². Zavari su otporni na pojavu prslina i žilavi su do temperature - 40° C.

Osnovni materijali:

Poboljšani sitnozrni čelici	DIN: XABO 90	W.Nr.: 1.8925
-----------------------------	-----------------	------------------

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.06	0.50	1.60	0.70	2.40	0.50

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 790 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	980 – 1080 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 14 %
Žilavost	A _v :	> 60 J (na +20°C) > 47 J (na - 40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 90	3.8	19	16.7
3.25	350	90 – 140	4	20	34.2
4	450	140 – 195	5.4	27	65.1
5	450	180 – 240	5.4	27	105.9
6	450	210 – 320	5.4	27	150

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

DIN 8529: ≈Y8975 Mn2Ni1CrMo B H5
AWS A-5.5: E 12018 - G
ISO 18275-A: E 89 4 ZB62 H5
ISO 18275-B: ≈E 8316 – N5CM3 H5

EVB 100 Extra

Osobine i primena:

Manganom, hromom, niklom i molibdenom legirana bazična elektroda pogodna za zavarivanje sitnozrnih čelika, konstrukcijskih čelika sličnog sastava i za popravku odlivaka – lunkera na materijalima sličnog sastava. Elektroda ima stabilan luk, minimalno razbrizgavanje i troska se lako uklanja.

Osnovni materijali:

Termički obrađeni sitnozrni čelici sa naponom tečenja do 960N/mm²
S 960 QL / TStE 960V

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC (OCV>70V)
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300-350°C/2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0.05	0.5	1.7	1	0.8	2.5

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 960 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	> 1050 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 15 %
Žilavost	A _v :	> 60 J (na +20°C) > 40 J (na - 40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2.5	300	65-95	3.8	19.0	17.7
3.2	350	90-140	4.0	20.0	34.7
4.0	450	140-185	5.4	27.0	67.6
5.0	450	180-240	5.4	27.0	107.5

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 757: ≈ E 62 4 ZB 34
ISO 18275-A: E 62 4 Z B34
ISO 18275-B: ≈ E 69 18 GA

EVB SP2

Osobine i primena:

Bazična elektroda namenjena za brzo zavarivanje većih profila. Oni mogu biti odrezani pravougaono, što omogućava uštede kod zavarivanja. Za ove slučajeve se preporučuje upotreba bakarnih kokila. Primena: zavarivanje šina i većih profila.

Osnovni materijali:

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +
AC (OCV>70V)

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr
0.08	0.40	1.0	2.3

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 620 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	690 – 890 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 18 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	350				
4	450	140 – 180	5.4	27	
5	450	180 – 230	5.4	27	
6	450	240 – 290	5.4	27	

* podatak je približan

Odobrenja:



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN
DIN 8529: ≈ EY8975 Mn2Ni1CrMo B H5
AWS A-5.5: ≈ E 12018 - G
ISO
JUS

EVB 100 Extra S

Osobine i primena:

Manganom, hromom, niklom i molibdenom legirana bazična elektroda pogodna za zavarivanje sitnozrnih čelika, konstrukcijskih čelika sličnog sastava i za popravku odlivaka – lunkera na materijalima sličnog sastava. Elektroda ima stabilan luk, minimalno razbrizgavanje i troska se lako uklanja.

Osnovni materijali:

Termički obrađeni sitnozrni čelici sa naponom tečenja do 960 N/mm²
S 960 QL / TStE 960V

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC (OCV>70V)
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300-350°C/2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0.05	0.5	1.7	1.5	0.8	2.5

Sadržaj vodika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 900 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	1100 – 1300 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 15 %
Žilavost	A _v :	> 60 J (na +20°C) > 40 J (na - 40°C) > 40 J (na - 60°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	65-95	3.8	19.0	17.7
3.2	350	90-140	4.0	20.0	34.7
4.0	450	140-185	5.4	27.0	67.6
5.0	450	180-240	5.4	27.0	107.5

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

SREDNJE I VISOKOLEGIRANE BAZIČNE ELEKTRODE ZA ZAVARIVANJE TERMIČKI POSTOJANIH ČELIKA

EVB Mo	74
EVB MoV	75
EVB CrMo	76
EVB 2 CrMo	77
EVB 5 CrMo	78
EVB 9 CrMo	79
EVB CrMoV	80
EVB 9 CrMoV	81
EVB 91 CrMoV	82
EVB Mo1Cr	83

Klasifikacija :

EN 1599:	E Mo B 42
EN 499:	E 46 4 MoB 42 H5
DIN 8575:	E Mo B 26
AWS A-5.5:	E 7018-A1H4
EN ISO 2560-A:	E 46 4Mo B 42 H5
EN ISO 2560-B:	≈E 49 18-3M3 A
EN ISO 3580-A:	E Mo B 42 H5
EN ISO 3580-B:	≈E 49 18-1M3

Osobine i primena:

Molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje termički postojanih kotlovskih čelika i sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 460 N/mm², te za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika čvrstoće 540 - 640 N/mm². Pogodna je za radne temperature od - 40 do + 525° C.

Osnovni materijali:

Nelegirani čelici	DIN:	W.Nr.:
Sitnozrni čelici	St 37.2 do St 52.3	1.0037 do 1.0570
Kotlovski limovi	WStE 380 do WStE 460	1.8930 do 1.8935
	H I, H II, H III	1.0345, 1.0425, 1.0435
	17 Mn4, 19 Mn5, 15 Mo3	1.0481, 1.0482, 1.5415
Čelici za cevi	St 35.8, St 45.8	1.0305, 1.0405
	15 Mo3	1.5415
Čelični livovi	GS-22 Mo4	1.5419

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Mo
0.10	0.50	0.80	0.50

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 450 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	530 – 630 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na - 20°C) > 47 J (na - 40°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 95	3.4	17	19.8
3.25	350	110 – 140	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9
6	450	240 – 290	5.4	27	150

* podatak je približan

Odobrenja:

CR 3YH
TÜV
SŽ
UDT



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1599: E MoV B 42
DIN 8575: E MoV B 20+
AWS A-5.5: E 8018-G
EN ISO 3580-A: E MoV B 42 H5
EN ISO 3580-B: ≈E 62 18-G H5

EVB MoV

Osobine i primena:

Hromom, molibdenom i vanadijumom legirana bazična elektroda za zavarivanje termički postojanih CrMoV čelika i čeličnih livova za radne temperature do 500° C, kao i za reparaturno zavarivanje poboljšanih CrMoV, CrMo, CrMnV čelika. Namenjena je pre svega za zavarivanje kotlovskih limova i cevi.

Osnovni materijali:

Kotlovski limovi	DIN: 14 MoV63, 21 MoV53, 17 MoV84, 24 CrMoV 55 10CrSiMoV7	W.Nr.: 1.7715, 1.5404, 1.5406, 1.7733 1.8075 1.7706
Čelični livovi	GS-17 CrMoV 5.11	

Termička obrada: otpuštanje; zagrevanje 2 h na 710 °C i hlađenje na sobnoj temperaturi.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0.08	0.50	0.80	0.45	1.0	0.35

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 500 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	650 – 750 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 20 %
Žilavost	A _v :	> 95 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2.5	300	65 – 95	3.4	17	19.8
3.25	350	100 – 130	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan

Odobrenja:

UDT



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1599: E CrMo1 B 42
DIN 8575: E CrMo1 B 20+
AWS A-5.5: E 8018-B2
EN ISO 3580-A: E CrMo1 B 42 H5
EN ISO 3580-B: ≈E 55 18-1CM H5

EVB CrMo

Osobine i primena:

Hromom i molibdenom legirana elektroda za zavarivanje termički postojanih kotlovskih čelika za cevi, postojanih do temperature 550°C, odgovarajućeg čeličnog liva i, takođe, za zavarivanje približno isto legiranih čelika za poboljšanje, te čelika za cementaciju i nitriranje čvrstoće do 785 N/mm².

Osnovni materijali:

Kotlovski limovi i cevi	DIN: 13CrMo44, 15CrMo3 13CrMoV42 (HIV)	W.Nr.: 1.7335, -
Čelici za cementaciju	15Cr3, 16MnCr5 20MnCr5, 15CrMo5	1.7015, 1.7131 1.7147, 1.7262
Čelici za poboljšanje	25CrMo4	1.7218
Čelični livovi	GS-22CrMo5, GS-22CrMo54	-, 1.7354

Termička obrada: otpuštanje; zagrevanje 30 min. na 720°C i hlađenje na sobnoj temperaturi.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.08	0.45	0.80	1.10	0.50

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 470 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	570 – 670 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 20 %
Žilavost	A _v :	> 95 J (na + 20°C)

Odobrenja:

TÜV
UDT
SŽ
DB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 95	3.4	17	19.8
3.25	350	100 – 130	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9
6	450	240 – 290	5.4	27	150

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1599: E CrMo2 B 42
DIN 8575: E CrMo2 B 20+
AWS A-5.5: E 9018-B3
EN ISO 3580-A: E CrMo2 B42 H5
EN ISO 3580-B: ≈E 62 18-2C1M H5

EVB 2 CrMo

Osobine i primena:

Hromom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje termički postojanih Cr-Mo i Cr-Mo-V kotlovskih čelika i čelika za cevi postojanih do temperature 600°C i za zavarivanje približno isto legiranih čelika za poboljšanje, te čelika za cementaciju i nitriranje čvrstoće do 980 N/mm².

Osnovni materijali:

Termički postojani čelici	DIN: 10CrMo9.10 10CrSiMoV7 12CrSiMo8	W.Nr.: 1.7380 1.8075
Čelici za poboljšanje Čelični livovi	30CrMoV9 GS-18CrMo9.10	1.7707 1.7379

Termička obrada: otpuštanje; zagrevanje 40 minuta na 760°C, hlađenje u peći do 400°C i zatim na sobnoj temperaturi.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.08	0.45	0.70	2.40	1.0

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 520 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	620 – 720 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 18 %
Žilavost	A _v :	> 95 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	70 – 95	3.4	17	19.8
3.25	350	100 – 130	4	20	36.4
4	450	150 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 220	5.4	27	101.9
6	450	240 – 290	5.4	27	150

* podatak je približan

Odobrenja:

CR
UDT
SŽ



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1599: E CrMo5 B 42
DIN 8575: E CrMo5 B 20+
AWS A-5.4: E 502-15
EN ISO 3580-A: E CrMo5 B42 H5
EN ISO 3580-B: E 55 15 5CM-H5

EVB 5 CrMo

Osobine i primena:

Hromom i molibdenom legirana bazična elektroda namenjena, pre svega, za zavarivanje čelika i čeličnih livova termički postojanih do temperature 600°C i otpornih na vodonik pod pritiskom. Koristi se, naročito, u naftnoj industriji (Cracking postrojenja). Elektroda je pogodna i za zavarivanje približno isto legiranih čelika za poboljšanje čvrstoće do 1175 N/mm² i za zavarivanje alatnih čelika.

Osnovni materijali:

	DIN:	W.Nr.:
Termički postojani i na vodonik otporni čelici	12CrMo19.5	1.7362
Čelični livovi	GS-12CrMo19.5	1.7363

Termička obrada: otpuštanje; zagrevanje 5 h na 760°C, hlađenje u peći do 400°C i zatim na sobnoj temperaturi.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:
400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.08	0.50	0.90	5.0	0.55

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 490 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	580 – 740 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 18 %
Žilavost	A _v :	> 70 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 85	3.4	17	19.8
3.25	350	100 – 130	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan

Odobrenja:

UDT



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1599:	E CrMo9 B 42
DIN 8575:	E CrMo9 B 20+
AWS A-5.4:	E 505-15
EN ISO 3580-A:	E CrMo9 B42 H5
EN ISO 3580-B:	E 62 15-9C1M H5

EVB 9 CrMo

Osobine i primena:

Hromom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje termički postojanih čelika i čelika otpornih na vodonik pod pritiskom, za radne temperature do 600°C. Koristi se, naročito, u naftnoj i hemijskoj industriji. Čisti šav je, u slabo oksidirajućoj atmosferi, postojan na oksidaciju do temperature 700°C.

Osnovni materijali:

Termički postojani i na vodonik otporni čelici	DIN: X12CrMo9.1 X12CrMo7	W.Nr.: 1.7386 1.7368
Čelični livovi	GSX12CrMo10.1	

Termička obarada: otpuštanje; zagrevanje 30 min. na 740-760°C, hlađenje u peći do 500°C i zatim na sobnoj temperaturi.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.10	0.30	0.90	9.0	1.0

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 550 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	680 – 780 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 15 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 85	3.4	17	19.8
3.25	350	100 – 130	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan

Odobrenja:

UDT

Klasifikacija:

EN 1599: ≈E Cr Mo V1 B
 DIN 8575: E Cr Mo V1B 20 +
 EN ISO 3580-A: E CrMoV1 B32 H5
 EN ISO 3580-B: ≈E 55 16-GH5

EVB CrMoV

Osobine i primena:

Hromom, molibdenom i vanadijumom legirana bazična elektroda, pogodna za zavarivanje termički postojanih čelika sličnog sastava. Luk je stabilan, razbrizgavanje je minimalno i troska se lako uklanja. Posle zavarivanja je potrebna termička obrada.

Osnovni materijali:

GS 17 CrMoV 5 11 i materijali sličnog sastava

Termička obrada: zagrevanje na 700°C u toku 6h u peći i hlađenje u peći do 300°C

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +
AC (OCV > 70V)

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
300-350°C

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0.11	0.5	0.9	1.4	1.1	0.25

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 450 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	600 – 750 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 15 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:

/

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	350	60-90	4.2	21.0	21
3.25	450	90-130	5.8	29.0	47
4	450	140-180	5.6	28.0	71
5	450	190-230	5.7	28.5	114
6	450	250-310	5.7	28.5	163

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 1599: ≈E CrMo91B42
AWS A-5.5: ≈E 9016-B9
EN ISO 3580-A: ≈E CrMo91 B42 H5
EN ISO 3580-B: ≈E 62 15-9C1MV1 H5

EVB 9 CrMoV

Osobine i primena:

Hromom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje termički postojanih čelika sa 9 -12% Cr, pre svega, čelika T 91 i T 92 i za zavarivanje čelika otpornih na vodonik pod pritiskom. Pogodna je za radne temperature do 600°C.

Osnovni materijali:

Termički postojani i na vodonik otporni čelici	DIN: X 12 CrMo9.1 X 20 CrMoV 12.1	W.Nr.: 1.7386 1.4922 1.4935	ASTM A 199 Gr.T9 A 335 Gr.P9 A 351 A 213/213 M Gr.T/P91 Gr.T/P92
--	---	--------------------------------------	---

Termička obarada: Predgrevanje i međuprolazna temperatura 200-300°C. Otpuštanje: zagrevanje na 750°C u toku 2 h, hlađenje u peći do 300°C i zatim na sobnoj temperaturi.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W
0.08	0.40	0.50	9.0	0.9	0.9	0.2	0.2

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 500 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	650 – 850 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 16 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	65 – 85	3.4	17	19.8
3.25	350	100 – 130	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan

Odobrenja:



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 1599: ECrMo 91B 42
AWS 5.5: E 9018-B9
EN ISO 3580-A: E CrMo91 B42 H5
EN ISO 3580-B: E 62 15-9C1MV H5

EVB 91 CrMoV

Osobine i primena:

Hromom i molibdenom legirana bazična elektroda za zavarivanje termički postojanih čelika sa 9 -12% Cr, pre svega, čelika T 91 i T 92 i za zavarivanje čelika otpornih na vodonik pod pritiskom. Pogodna je za radne temperature do 600°C.

Osnovni materijali:

Termički postojani i na vodonik otporni čelici	DIN: X 12 CrMo9.1 X 20 CrMoV 12.1	W.Nr.: 1.7386 1.4922 1.4935	ASTM A 199 Gr.T9 A 335 Gr.P9 A 351 A 213/213 M Gr.T/P91 Gr.T/P92
--	---	--------------------------------------	---

Termička obrada: Predgrevanje i međuprolazna temperatura 200-300°C. Otpuštanje: zagrevanje na 750°C u toku 2 h, hlađenje u peći do 300°C i zatim na sobnoj temperaturi.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	N
0.09	0.4	0.9	9.0	0.9	0.4	0.06	+

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 500 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	650 – 850 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 17 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 85	3.4	17	19.8
3.25	350	100 – 130	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9

* podatak je približan

Odobrenja:



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

AWS A-5.5: E 8016-B5
EN ISO 3580-A: E Z B42 H5
EN ISO 3580-B: ≈E 55 18-1M3 H5

EVB Mo1Cr

Osobine i primena:

Molibdenom i hromom legirana bazična elektroda za zavarivanje termički postojanih čelika i čeličnih livova za radne temperature do 580°C.

Osnovni materijali:

Termički postojani čelici	DIN: ČSN 15 123	W.Nr.:
---------------------------	--------------------	--------

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.08	0.35	0.70	0.5	1.0

Sadržaj vodonika: < 5 ml na 100 gr metala šava

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 460 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	550 – 700 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 19 %
Žilavost	A_v :	> 47 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
ϕ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	65 – 95	3.4	17	19.8
3.25	350	110 – 140	4	20	36.4
4	450	140 – 180	5.4	27	66.7
5	450	180 – 230	5.4	27	101.9
6	450	240 – 290	5.4	27	150

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

SREDNJELEGIRANE RUTILNE ELEKTRODE ZA TOPLOTNO POSTOJANE ČELIKE

E Ti Mo	86
E Ti MoV	87
E Ti CrMo	88
E Ti 2 CrMo	89
E Ti 5 CrMo	90



elektrode jesenice d.o.o.

ETiMo

Klasifikacija :

EN 499:	E 46 A Mo R 12
AWS A-5.4:	E 8013-G
EN ISO 3580-A:	E A Mo R 12
EN ISO 3580-B:	E 55 13 1M3 A
EN ISO 2560-A:	E 46 A Mo R 12
EN ISO 2560-B:	≈E 55 13-1M3 A

Osobine i primena:

Molibdenom legirana, rutilna, a elektroda za zavarivanje čelika postojanih na povišenim temperaturama, za radne temperature do 500° C i za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika čvrstoće do 590 N/mm². Pogodna je, pre svega, za zavarivanje korenih i ugaonih zavara.

Osnovni materijali:

DIN:	W.Nr.:
Nelegirani čelici: St 37 do St 52	1.0037 do 1.0570
Kotlovski limovi: H I, H II, H III	1.0345, 1.0425, 1.0435
17 Mn4, 19 Mn5, 15 Mo3	1.0481, 1.0482, 1.5415
Čelici za cevi: St 35.8, St 45.8	1.0305, 1.0405
15 Mo3	1.5415

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pre upotrebe:

120°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Mo
0.10	0.30	0.50	0.50

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 460 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	550 – 590 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 20 %
Žilavost	A _v :	> 65 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	70 – 95	4	20	18.1
3.25	350	115 – 145	4	20	34.8
4	450	145 – 190	5.4	27	68.4
5	450	200 – 240	5.4	27	110

* podatak je približan

Odobrenja:

UDT



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1599:	E MoV R 12
DIN 8575:	E MoV R 22
AWS A-5.5:	E 8013-G
EN ISO 3580-A:	E MoV R 12
EN ISO 3580-B:	E 55 13 G

E TiMoV

Osobine i primena:

Hromom, molibdenom i vanadijumom legirana, rutilna, elektroda za zavarivanje čelika postojanih na povišenim temperaturama, Cr - Mo - V legiranih čelika i čeličnih livova za radne temperature do 550°C. Namenjena je za zavarivanje kotlovskih limova, cevovoda, posuda pod pritiskom itd. Pogodna je pre svega za zavarivanje korenih i ugaonih zavara.

Osnovni materijali:

Kotlovski limovi:	DIN: 14 MoV63, 21 MoV53, 17 MoV84, 24 CrMoV 55 10CrSiMoV7	W.Nr.: 1.7715, 1.5404, 1.5406, 1.7733 1.8075
-------------------	--	---

Termička obrada:

Otpuštanje 2 h / 710 °C i zatim hlađenje na mirnom vazduhu do sobne temperature.

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pre upotrebe:

120°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0.10	0.30	0.50	0.45	1.0	0.35

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 470 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	610 – 710 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 18 %
Žilavost	A _v :	> 65 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	70 – 90	4	20	18.1
3.25	350	115 – 145	4	20	34.8
4	450	145 – 190	5.4	27	68.4
5	450	200 – 240	5.4	27	110

* podatak je približan

Odobrenja:

UDT



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1599:	E CrMo1 R 12
DIN 8575:	E CrMo1 R 22
AWS A-5.5:	E 8013-G
EN ISO 3580-A:	E CrMo1 R 12
EN ISO 3580-B:	E 55 13 1CM

E TiCrMo

Osobine i primena:

Molibdenom i hromom legirana, rutilna, elektroda za zavarivanje Cr - Mo čelika postojanih na povišenim temperaturama i čeličnih livova za radne temperature do 550°C. Namenjena je za zavarivanje parnih kotlova, cevovoda, posuda pod pritiskom itd. Pogodna je, pre svega, za zavarivanje korenih i ugaonih zavara.

Osnovni materijali:

Kotlovski limovi	DIN: 13CrMo44	W.Nr.: 1.7335
Čelici za cevi:	15CrMo3 13CrMoV42 (HIV)	

Termička obrada:

Otpuštanje 30 min / 720 °C i zatim hlađenje na mirnom vazduhu do sobne temperature.

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pre upotrebe:

120°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.10	0.30	0.50	1.10	0.50

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 490 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	590 – 690 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 18 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C)

Odobrenja:

UDT

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	70 – 95	4	20	18.1
3.25	350	115 – 145	4	20	34.8
4	450	145 – 190	5.4	27	68.4
5	450	200 – 240	5.4	27	110

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1599:	E CrMo2 R 12
DIN 8575:	E CrMo2 R 22
AWS A-5.5:	E 9013-G
EN ISO 3580-A:	E CrMo2 R 12
EN ISO 3580-B:	E 62 13 2C1M

E Ti 2CrMo

Osobine i primena:

Molibdenom i hromom legirana, rutilna, elektroda za zavarivanje Cr - Mo čelika postojanih na povišenim temperaturama i čeličnih livova za radne temperature do 600°C. Namenjena je za zavarivanje kotlovskih limova, cevi, posuda pod pritiskom itd. Pogodna je, pre svega, za zavarivanje korenih i ugaonih zavara.

Osnovni materijali:

Čelici postojani na povišenim temperaturama	DIN: 10CrMo9.10 15CrSiMoV7 12CrSiMo8	W.Nr.: 1.7380
---	---	------------------

Termička obrada:

Otpušteno 40 min / 760 °C, ohlađeno u peći do 400° C i zatim na mirnom vazduhu do sobne temperature.

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pre upotrebe:

120°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.10	0.40	0.60	2.30	1.0

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 520 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	620 – 740 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 18 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	70 – 95	4	20	18.1
3.25	350	115 – 145	4	20	34.8
4	450	145 – 190	5.4	27	68.4
5	450	200 – 240	5.4	27	110

* podatak je približan

Odobrenja:

UDT



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1599:	E CrMo5 R 12
DIN 8575:	E CrMo5 R 22
AWS A-5.5:	E 8016-B6
EN ISO 3580-A:	E CrMo 5 R 12
EN ISO 3580-B:	E 62 13 5CM

E Ti 5CrMo

Osobine i primena:

Hromom i molibdenom legirana, rutilna, elektroda za zavarivanje čelika postojanih na povišenim temperaturama i čelika otpornih na vodonik pod pritiskom, za radne temperature do 600° C. Koristi se, takođe, za zavarivačke radove na nisko i srednjelegiranim poboljšanim čelicima odogovarajućih sastava. Koristi se, pre svega, u industriji prerade nafte. Pogodna je za zavarivanje ugaonih i korenih zavora.

Osnovni materijali:

Čelici postojani na povišene temperature i čelici otporni na vodonik	DIN: 12CrMo9.15	W.Nr.: 1.7380
---	--------------------	------------------

Termička obarada:

Otpušteno 5 h / 760 °C, ohlađeno u peći do 400° C i zatim na mirnom vazduhu do sobne temperature.

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pre upotrebe:

120°C / 1 h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.11	0.50	0.80	5.00	0.50

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 520 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	640 – 740 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 17 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje)

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2.5	300	70 – 90	4	20	18.1
3.25	350	115 – 145	4	20	34.8
4	450	145 – 190	5.4	27	68.4
5	450	200 – 240	5.4	27	110

* podatak je približan

Odobrenja:

/



INOX B 13 Fe	92
INOX B 13/1 Fe	93
INOX B 13/4 Fe	94
INOX B 13/6 Fe	95
INOX B 17 Fe	96
INOX B 17 MoFe	97



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 13 B 43
DIN 8556 : E 13 MPB 30+130
AWS A-5.4: E 410-15
EN ISO 3581-A: E 13 B 43
W.Nr.: 1.4009

INOX B 13 Fe

Osobine i primena:

Bazična elektroda, legirana iz obloge, pogodna za zavarivanje i navarivanje martenzitno-feritnih CrNi čelika i čeličnih livova. Koristi se pri izradi i popravci vodenih turbina, pumpi, ventila, armatura, itd.

Osnovni materijali:

	DIN	W.Nr.:
Martenzitno feritni čelici		
Čelici otporni na korziju	X 6 Cr 13	1.4000
	X 6 CrAl 13	1.4002
	X 10 Cr 13	1.4006
	X 15 Cr 13	1.4024
Čelični liv	G-X 10 Cr 13	1.4006

Termička obrada: Temperatura predgrevanja, međuprolazna temperatura i temperatura termičke obrade zavise od vrste i debljine uporabljenog osnovnog materijala.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

420°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Cr
0.07	13

Mehaničke osobine:

otpušteno stanje

Zatezna čvrstoća R_m : > 450 N/mm²

Izduženje A_5 : > 20 %

Tvrdoća cca. 350 HB u zavarenom stanju

Otpuštanje: zagrevanje na 840-870°C/2h, hlađenje u peći do 595°C brzinom od 55°C/h i zatim do sobne temperature na mirnom vazduhu.

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:
/

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	60 – 90	4	20	17.9
3.25	350	90 – 120	4.4	22	37.6
4	450	110 – 160	5.4	27	73
5	450	150 – 190	5.4	27	106

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 13 B 43
DIN 8556 : E 13 1 MPB 30+130
A-5.4: ≈ E 410-15
EN ISO 3581-A: ≈ E 13 B 43
W.Nr.: ≈ 1.4018

INOX B 13/1 Fe

Osobine i primena:

Bazična elektroda, legirana iz obloge, pogodna za zavarivanje i navarivanje martenzitno-feritnih CrNi čelika i čeličnih livova. Koristi se pri izradi i popravci vodenih turbina, pumpi, ventila, armatura, itd. Navari i zavareni spojevi su otporni na koroziju u vodi, pari i morskoj vodi.

Osnovni materijali:

	DIN	W.Nr.:
Martenzitno feritni čelici		
Čelici otporni na korziju	X 6 Cr 13	1.4000
	X 6 CrAl 13	1.4002
	X 10 Cr 13	1.4006
	X 15 Cr 13	1.4024
Čelični liv	G-X 10 Cr 13	1.4006

Termička obrada: Temperatura predgrevanja je 150-200°C, a međuprolazna temperatura je 180-400°C.
Temperatura termičke obrade je 650-750°C, zavisno vrste i debljine upotrebljenog osnovnog materijala.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
420°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Cr	Ni	Mo
0.05	13	1.5	0.3

Mehaničke osobine:

		zavareno stanje	otpušteno stanje
Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 740 N/mm ²	> 450 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	950-1100 N/mm ²	650-800 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 6 %	> 15 %
Žilavost	A _v :	> 15 J na + 20°C	> 47 J na + 20°C

Otpuštanje: zagrevanje na 700°C/2h i zatim hlađenje na mirnom vazduhu.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	60 – 90	4	20	17.9
3.25	350	90 – 120	4.4	22	37.6
4	450	110 – 160	5.4	27	73
5	450	150 – 190	5.4	27	106

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 13 4 B 43
DIN 8556 : E 13.4 MPB 30+130
AWS A-5.4: E 410 NiMo-15
EN ISO 3581-A: E 13 4 B 43
W.Nr.: ≈ 1.4351

INOX B 13/4 Fe

Osobine i primena:

Bazična elektroda, legirana iz obloge, pogodna za zavarivanje i navarivanje martenzitno-feritnih CrNi čelika i čeličnih livova. Koristi se pri izradi i popravci vodenih turbina, pumpi, ventila, armatura, itd. Navari i zavareni spojevi su otporni na koroziju u vodi, pari i morskoj vodi.

Osnovni materijali:

	DIN	W.Nr.:
Martenzitno-feritni čelici		
Čelici otporni na koroziju	X 6 Cr 13	1.4000
	X 5 CrNi 13 4	1.4313
	X 20 Cr 13	1.4021
Čelični livovi	G-X 5 CrNi 13 4	1.4313
	G-X 5 CrNi 13 6	
	G-X 5 CrNiMo 12 4	
	G-X 5 CrNiMo 13 4	1.4407

Termička obrada: Temperatura predgrevanja i međuprolazna temperatura su 100-160°C. Temperatura termičke obrade je 580 - 620°C, zavisno vrste i debljine upotrebljenog osnovnog materijala.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

420°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Cr	Ni	Mo
0.07	13	4	0.5

Mehaničke osobine:

		zavareno stanje	otpušteno stanje
Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$	> 830 N/mm ²	> 620 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m	1080-1230 N/mm ²	830-980 N/mm ²
Izduženje	A_5	> 6 %	> 15 %
Žilavost	A_v	> 24 J na + 20°C	> 47 J na + 20°C
Tvrdoća		300 - 400 HB	250 - 350 HB

Otpuštanje: zagrevanje na 600°C/2h i hlađenje na mirnom vazduhu.

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:
/

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	60 – 90	4	20	17.9
3.25	350	90 – 120	4.4	22	37.6
4	450	110 – 160	5.4	27	73
5	450	150 – 190	5.4	27	106

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

INOX B 13/6 Fe

Osobine i primena:

Bazična elektroda, legirana iz obloge, pogodna za zavarivanje i navarivanje martenzitno-feritnih CrNi čelika i čeličnih livova. Koristi se pri izradi i popravci vodenih turbina, pumpi, ventila, armatura, itd. Navari i zavareni spojevi su otporni na koroziju u vodi, pari i morskoj vodi.

Osnovni materijali:

Martenzitno-feritni čelici	DIN:	W.Nr.:
Čelici otporni na koroziju	X 6 Cr 13	1.4000
Čelični livovi	G-X 5 CrNi 13 4 G-X 5 CrNi 13 6	1.4313

Termička obrada: Temperatura predgrevanja i međuprolazna temperatura su 100-160°C. Temperatura termičke obrade je 580 - 620°C, zavisno vrste i debljine upotrebljenog osnovnog materijala.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

420°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Cr	Ni	Mo
0.07	13	6	0.5

Mehaničke osobine:

		zavareno stanje	otpušteno stanje
Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 740 N/mm ²	> 600 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	950-1100 N/mm ²	750-960 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 8 %	> 15 %
Žilavost	A_v :	> 24 J na + 20°C	> 47 J na + 20°C

Otpuštanje: zagrevanje na 600°C/2h i zatim hlađenje na mirnom vazduhu.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	60 – 90	4	20	17.9
3.25	350	90 – 120	4.4	22	37.6
4	450	110 – 160	5.4	27	73
5	450	150 – 190	5.4	27	106

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 17 B 43
DIN 8556 : E 17 MPB 30+130
AWS A-5.4: E 430-15
EN ISO 3581-A: E 17 B 43
W.Nr.: ≈1.4015

INOX B 17 Fe

Osobine i primena:

Bazična elektroda za zavarivanje i navarivanje feritnih Cr čelika sa 17% Cr i za navarivanje armatura za gasovode, vodovode i parovode izrađenih od nelegiranih i niskolegiranih čelika, gde se zahteva zaptivnost navarenih površina, koroziona otpornost i radna temperatura do 450°C.

Osnovni materijali:

	DIN	W.Nr.:
Martenzitno-feritni čelici		
Čelici otporni na koroziju	X 6 Cr 17	1.4016
	X 6 CrTi 17	1.4510
	X 6 CrNb 17	1.4511
	X 10 CrSi 18	1.4741
	X 10 CrAl 18	1.4742

Termička obrada: Temperatura predgreivanja i međuprolazna temperatura su 200-300°C. Temperatura termičke obrade je 650 - 750°C, zavisno vrste i debljine upotrebljenog osnovnog materijala.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

420°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Cr	Ni
0.10	16.5	0.5

Mehaničke osobine:

Napon tečenja $R_{p0.2\%}$ > 440 N/mm²

Zatezna čvrstoća R_m 590 - 740 N/mm²

Tvrdoća 250 - 300 HB zavareno stanje
cca. 200 HB otpušteno stanje

Otpuštanje: zagrevanje na 750°C/2h i zatim hlađenje do sobne temperature u peći.

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	60 - 80	3.4	17	19.8
3.25	350	80 - 120	4	20	40.8
4	450	120 - 160	5.2	26	76.5
5	450	160 - 190	5.2	26	123.8

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 17Mo 43
DIN 8556 : E 17Mo
AWS A-5.4: ≈ E 430 Mo-15
EN ISO 3581-A: E 17Mo 43
W.Nr.: 1.4115

INOX B 17 MoFe

Osobine i primena:

Bazična elektroda za zavarivanje i navarivanje feritnih Cr čelika sa 17% Cr i za navarivanje armatura za gasovode, vodovode i parovode izrađenih od nelegiranih i niskolegiranih čelika, gde se zahtevaju zaptivost navarenih površina, otpornost na koroziju i radna temperatura do 550°C.

Osnovni materijali:

	DIN:	W.Nr.:
Feritni čelici i čelični livovi		
Čelici otporni na koroziju	X 20 CrNi 17.2	1.4057
Čelici za poboljšanje	41 Cr 4	1.7035
Legirani čelični livovi	G-X 22 CrNi 17	1.4059
	GS-C 25	1.0619

Termička obrada: Temperatura predgreivanja i međuprolazna temperatura su 100 – 200°C (za zavarivanje 250 - 400°C), zavisno od debljine i vrste upotrebljenog osnovnog materijala. Termičkom obradom; zagrevanjem na temperature 650 - 750°C i laganim hlađenjem, se poboljšava žilavost u metalu šava i u zoni uticaja toplote.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

420°C /2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Cr	Ni	Mo
0.15	16.5	0.5	1.1

Mehaničke osobine:

Tvrdoća cca. 400 – 450 HB zavareno stanje
cca. 250 – 350 HB otpušteno stanje

Otpuštanje: zagrevanje na 700°C/2h i hlađenje u peći do sobne temperature.

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	60 – 80	3.4	17	18.1
3.25	350	80 – 120	4	20	40.4
4	450	120 – 160	5.2	26	76.5
5	450	160 – 200	5.2	26	123.8

* podatak je približan

Odobrenja:

/

INOX R 19/9 Nb	100
INOX B 19/9 Nb	101
INOX R 19/9 NC	102
INOX R 19/12/3 Nb	103
INOX B 19/12/3 Nb	104
INOX R 19/12/3 NC	105
INOX R 19/13/4 L	106
INOX R 22/9/3 LN	107
INOX R 20/10/3 L	108



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 19 9 Nb R 12
DIN 8556 : E 19.9 Nb R 26
AWS A-5.4: E 347-17
ISO 3581-A: E 19 9 Nb R 12
W.Nr.: 1.4551

INOX R 19/9 Nb

Osobine i primena:

Stabilizirana feritno austenitna rutilna elektroda, pogodna za zavarivanje stabiliziranih i nestabiliziranih 18/8 CrNi čelika, otpornih na koroziju. Elektrodu odlikuje sledeće: stabilan luk, meko i mirno zavarivanje bez razbrizgavanja i prenos dodatnog materijala u zavar u sitnim kapima. Troska se sama odvaja, zavari su glatki i otporni na interkristalnu koroziju do 400°C i na oksidaciju do 800°C.

Osnovni materijali:

Čelici otporni na koroziju	DIN:	W.Nr.:	AISI/ASTM:
	X 5 CrNi 18 10	1.4301	304
	X 6 CrNiTi 18 10	1.4541	321
	X 6 CrNiNb 18 10	1.4550	347
Legirani čelični livovi	G-X 6CrNi 18 9	1.4308	-
	G-X 5 CrNiNb 18.9	1.4552	-
	G-X 10 CrNi 18 8	1.4312	A157

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 6

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

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

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 390 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	590 – 690 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C) > 32 J (na - 60°C)

Odobrenja:

BV: UP
DNV: 347
TÜV
CR
SŽ
UDT

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	250	30 – 50	3.5	14	
2.5	300	50 – 85	4	16	18.1
3.25	350	70 – 125	4.5	18	35.4
4	350	110 – 165	4.5	18	53.6
5	350	165 - 230	4.5	18	81.8

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 19 9 Nb B 22
DIN 8556 : E 19.9 Nb B 20+
AWS A-5.4: E 347-15
EN ISO 3581-A: E 19 9 Nb B 22
W.Nr.: 1.4551

INOX B 19/9 Nb

Osobine i primena:

Stabilizirana bazična elektroda za zavarivanje stabiliziranih i nestabiliziranih 18/8 CrNi čelika, kao i za zavarivanje feritnih 13 Cr čelika. Zavari imaju visoku žilavost i otporni su na nastanak pora, prslina, interkristalnu koroziju do 400°C i oksidaciju do 800° C.

Osnovni materijali:

Čelici otporni na koroziju	DIN: X 5 CrNi 18 10 X 6 CrNiTi 18 10 X 6 CrNiNb 18 10	W.Nr.: 1.4301 1.4541 1.4550	AISI/ASTM: 304 321 347
Legirani čelični livovi	G-X 6CrNi 18 9 G-X 5 CrNiNb 18.9 G-X 10 CrNi 18 8	1.4308 1.4552 1.4312	- - A157

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 8

Tipične osobine metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

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

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 390 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	590 – 690 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 65 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	250	40 – 60	3.5	14	
2.5	300	50 – 80	4	16	
3.25	350	80 – 110	4.5	18	
4	350	110 – 140	4.5	18	
5	350	140 - 180	4.5	18	

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 19 9 LR 12
DIN 8556 : E 19.9 LR 26
AWS A-5.4: E 308L-17
EN ISO 3581-A: E 19 9 LR 12
W.Nr.: 1.4316

INOX R 19/9 NC

Lastnosti in uporabnost :

Feritno avstenitna rutilska elektroda z nizko vsebnostjo ogljika za varjenje nestabiliziranih in stabiliziranih korozijsko obstojnih 18/8 CrNi jekel. Elektrodo odlikuje stabilen oblok, varjenje poteka mehko in mirno brez brizganja in s pršičim prehodom dodatnega materiala v zvar. Žilindra sama odstopi, vari so gladki, odporni proti interkristalni koroziji do 350°C in oksidaciji do 800°C ter žilavi do - 196°C.

Osnovni materiali :

Jekla odporna proti koroziji	DIN: X 5 CrNi 18 10 X 2 CrNi 19 11 X 6 CrNiTi 18 10 X 6 CrNiNb 18 10	W.Nr.: 1.4301 1.4306 1.4541 1.4550	AISI/ASTM: 304 304 L 321 347
Legirana jeklena litina	G-X 6CrNi 18 9 G-X 5 CrNiNb 18.9	1.4308 1.4552	- -

Tip plašča :
rutilen

Vrsta toka :
AC
DC +

Pozicije varjenja :



Ponovno sušenje :
300°C / 2h

Feritno število : FN ≈ 5

Tipične vrednosti čistega vara:

Kemična sestava, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
≤ 0.03	0.8	0.7	19	10

Mehanske lastnosti:

Napetost tečenja	ReL / Rp 0.2:	> 340 MPa (N/mm2)
Natezna trdnost	Rm:	540 – 640 MPa (N/mm2)
Raztezek	A5:	> 35 %
Žilavost	KV :	> 47 J (+20°C) tipično 70 J > 32 J (-196°C))

Osnovni podatki (dimenzije, jakost toka, pakiranje):

Varilni parametri			Pakiranje		
φ mm	Dolžina mm	Varilni tok A	Teža / zaklopnico kg	Teža/ zaboj kg	Teža / 1000 kosov kg *
2	250	30 – 50	3.5	14	
2.5	300	50 – 85	4	16	18.1
3.25	350	70 – 125	4.5	18	35.4
4	350	110 – 165	4.5	18	53.6
5	350	165 – 230	4.5	18	81.8

* podatek je približen

Priznanja :

BV: UP
DNV: 308L
RS: 308L
TÜV
CR
SŽ



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 19 12 3 Nb R 12
DIN 8556 : E 19.12.3 Nb R 26
AWS A-5.4: E 318-17
EN ISO 3581-A: E 19 12 3 Nb R 12
W.Nr.: 1.4576

INOX R 19/12/3 Nb

Osobine i primena:

Stabilizirana feritno austenitna rutilna elektroda pogodna za zavarivanje stabiliziranih i nestabiliziranih koroziono postojanih 18/8/2 CrNiMo čelika. Troska se sama odvaja, zavari su glatki, imaju blag prelaz na osnovni materijal i otporni su na interkristalnu koroziju do 400°C i na oksidaciju do 800°C.

Osnovni materijali:

	DIN:	W.Nr.:	AISI/ASTM:
Čelici otporni na koroziju	X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	316
	X 5 CrNiMo 17 13 3	1.4436	316
	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	316Ti
	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4581	316Cb
	X 10 CrNiMoTi 18 12	1.4573	316Ti
	X 10 CrNiMoNb 18 12	1.4583	316Cb
	G-X 6CrNiMo 18 10	1.4408	A157
Legirani čelični livovi	G-X 5 CrNiMoNb 18.10	1.4581	316L

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 10

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
≤ 0.04	≤ 1.0	0.7	18.5	11.5	2.7	> 8 x %C

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 400 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	590 – 690 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	250	30 – 50	3.5	14	
2.5	300	50 – 85	4	16	18.1
3.25	350	70 – 125	4.5	18	35.4
4	350	110 – 165	4.5	18	53.6
5	350	165 - 230	4.5	18	81.8

* podatak je približan

Odobrenja:

UDT



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 19 12 3 Nb B 22
DIN 8556 : E 19.12.3 Nb B20+
AWS A-5.4: E 318-15
EN ISO 3581-A: E 19 12 3 Nb B 22
W.Nr.: 1.4576

INOX B 19/12/3 Nb

Osobine i primena:

Stabilizirana feritno austenitna bazična elektroda za zavarivanje stabiliziranih i nestabiliziranih 18/8/2 CrNiMo čelika, otpornih na koroziju. Troska se sama odvaja, zavari su glatki, imaju blag prelaz na osnovni materijal i otporni su na interkristalnu koroziju do 400°C i na oksidaciju do 800°C.

Osnovni materijali :

	DIN:	W.Nr.:	AISI/ASTM:
Čelici otporni na koroziju	X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	316
	X 5 CrNiMo 17 13 3	1.4436	316
	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	316Ti
	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4581	316Cb
	X 10 CrNiMoTi 18 12	1.4573	316Ti
	X 10 CrNiMoNb 18 12	1.4583	316Cb
	G-X 6CrNiMo 18 10	1.4408	A157
Legirani čelični livovi	G-X 5 CrNiMoNb 18.10	1.4581	316L

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 9

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
≤ 0.04	0.6	1	19	11	2.7	> 8 x %C

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 400 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	600 - 750 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 70 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2	250	40 – 60	3.4	13.6	
2.5	300	50 – 80	4	16	18.1
3.25	350	80 – 110	4.5	18	35.4
4	350	110 – 140	4.5	18	53.6
5	350	140 - 180	4.5	18	81.8

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 1600: E 19 12 3 LR 12
DIN 8556 : E 19.12.3 LR 26
AWS A-5.4: E 316L-17
EN ISO 3581-A: E 19 12 3 LR
W.Nr.: 1.4430

INOX R 19/12/3 NC

Osobine i primena:

Feritno austenitna rutilna elektroda sa niskim sadržajem ugljenika, pogodna za zavarivanje nestabiliziranih i stabiliziranih koroziono postojanih 18/8/2 CrNiMo čelika. Troska se sama odvaja, zavari su glatki, imaju blag prelaz na osnovni materijal, otporni su na interkristalnu koroziju do 350°C, na oksidaciju do 800°C i žilavi su do -196°C.

Osnovni materijali:

	DIN:	W.Nr.:	AISI/ASTM:
Čelici otporni na koroziju	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404	316L
	X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	316
	X 5 CrNiMo 17 13 3	1.4436	316
	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	316Ti
	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4580	316Cb
	X 10 CrNiMoTi 18 12	1.4573	316Ti
	X 10 CrNiMoNb 18 12	1.4583	316Cb
	G-X 6 CrNiMo 18 10	1.4408	
	G-X 5 CrNiMoNb 18.10	1.4581	
Legirani čelični livovi			

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 8

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
≤ 0.03	0.8	0.7	18.5	11.5	2.7

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 380 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	560 – 660 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 55 J (na + 20°C) > 32 J (na - 120°C)

Odobrenja:

DNV: 316L-17
TÜV
SŽ
UDT

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	250	30 – 50	3.4	13.6	
2.5	300	50 – 85	4	16	18.1
3.25	350	70 – 125	4.5	18	35.4
4	350	110 – 165	4.5	18	53.6
5	350	165 – 230	4.5	18	81.8

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 1600: ≈E 19 13 4 LR 12
DIN 8556: ≈E 19.13.4 LR 23
AWS A 5.4: E 317L -17
EN ISO 3581-A: ≈E 19 13 4 LR 12
W.Nr.: 1.4453

INOX R 19/13/4L

Osobine i primena:

Austenitna rutilna elektroda sa niskim sadržajem ugljenika, povišenim sadržajem Mo i sa dodatkom N, pogodna za zavarivanje čelika otpornih na koroziju sa povišenim Mo, u opremi u hemijskoj, papirnoj i tekstilnoj industriji. Zbog dodatka Mo i N zavari su otporni na hloridne i sulfatne jone.

Osnovni materijali:

Čelici otporni na koroziju	DIN :	W.-Nr.
	X5 CrNiMo 17 13	1.4449
	X2 CrNiMoN 17 13 5	1.4439
	X2 CrNiMoN 17 13 3	1.4429
	X10CrNiMoNb 18 12	1.4583
	X4 CrNiMoN 22 15	1.3951
	X4 CrNiMoN 19 16 5	1.3964

Termička obrada: Predgrevanje i termička obrada posle zavarivanja se ne preporučuju. Međuprolazna temperatura ne treba da prelazi 150°C.

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:
250°C /2h

Sadržaj ferita: FN ≈ 0

Tipične osobine metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
< 0.03	< 0.8	0.8	18	14.5	4.0	+

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 450 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	> 600 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	28 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C) > 40 J (na - 140°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2	300	30-50	3	12	11.2
2.5	300	50-85	3.5	14	18.9
3.25	350	70-125	4	16	35
4	350	110-165	4.5	18	56.8
5	350	160-230	4.5	18	82.3

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 1600: E 22 9 32 NL R32

AWS A 5.4: E 2209 L -17

EN ISO 3581-A: E 22 9 32 NL R32

W.Nr.: 1.4462

INOX R 22/9/3 LN

Osobine i primena:

Rutilno bazična elektroda za zavarivanje feritno austenitnih duplex čelika, pogodna, pre svega, za primenu u naftnoj i hemijskoj industriji, u brodogradnji i za izradu »off-shore« konstrukcija. Zavari imaju visoku čvrstoću i vrlo dobru korozionu otpornost u agresivnim sredinama (slana voda, hlorirane vode...). Zbog visokog sadržaja ferita i otpornosti na točkastu koroziju zavari imaju visoku otpornost na prsline usled korozije.

Osnovni materijali:

Feritno austenitni duplex čelici:

W.Nr.: 1.4462 (X 2 CrNiMoN 22 5)

1.4462 sa 1.4583 (X 10 CrNiMoNb 18 12)

1.4462 sa H1/H11, StE 255, 17 Mn 4, StE 355, 15 Mo 3

Tip obloge:

rutilno - bazični

Vrste struje:

AC

DC + / -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C /2h

Feritni broj: FN $\approx$ 35

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
≤ 0.03	≤ 0.9	0.8	23	9	3,2	0.17

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	$> 540 \text{ N/mm}^2$
Zatezna čvrstoća	R_m :	$680 - 890 \text{ N/mm}^2$
Izduženje	A_5 :	$> 22 \%$
Žilavost	A_v :	$> 47 \text{ J (na } + 20^\circ\text{C)}$

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
$\varnothing$ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	50-85	3.5	14	18.9
3.25	350	70-125	4	16	35
4	350	110-165	4.5	18	56.8
5	350	160-230	4.5	18	82.3

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 1600: $\approx$ E 20 10 3 R 12
DIN 8556: $\approx$ E 20 10 3 LR 23
AWS A 5.4: E 308MoL -17
EN ISO 3581-A: $\approx$ E 20 10 3 R12
W. Nr.: 1.4431

INOX R 20/10/3L

Osobine i primena:

Rutilna elektroda sa niskim sadržajem ugljenika, pogodna za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika sa Cr-Ni i Cr-Ni-Mo čelicima i za navarivanje na čelike sa povišenim sadržajem C i Mn. Zavari (navari) su otporni na koroziju u kiselinama i morskoj vodi.

Osnovni materijali:

Austenitni manganski čelici

Spajanje nelegiranih ili niskolegiranih čelika sa austenitnim i Mn - austenitnim čelicima

Navarivanje na čelike sa povišenim sadržajem C i na Mn čelike

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

250°C /2h

Feritni broj: FN $\approx$ 13-19

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
< 0.03	< 0.9	0.8	20	10	2.8

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$	> 400 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m	> 620 N/mm ²
Izduženje	A_5	> 25 %
Žilavost	A_v	> 55 J (na + 20°C)

Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2	300	30-50	3	12	11.2
2.5	300	50-85	3.5	14	18.9
3.25	350	70-125	4	16	35
4	350	110-165	4.5	18	56.8
5	350	160-230	4.5	18	82.3

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

VISOKOLEGIRANE ELEKTRODE ZA ZAVARIVANJE VATROOTPORNIH ČELIKA

INOX R 25/4 Fe	110
INOX R 25/14 NC	111
INOX R 25/14/3 NC	112
INOX R 25/20	113
INOX B 25/20	114
INOX R 20/25 L	115



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 1600: E 25 4 R 43
DIN 8556 : E 25.4 MPR 33 160
EN ISO 3581-A: E 25 4 R 43
W.Nr.: ≈ 1.4820

INOX R 25/4 Fe

Osobine i primena:

Feritno austenitna rutilna elektroda, legirana iz obloge, pogodna za zavarivanje, u vatri postojanih čelika i čeličnih livova sa približno 25% Cr i 4% Ni i za zavarivanje u vatri postojanih feritnih Cr čelika. Zavari su postojani u vatru do temperature 1100°C i postojani u atmosferi gasova koji sadrže sumpor.

Osnovni materijali:

	DIN:	W.Nr.:	AISI/ASTM:
Feritno austenitni i feritno perlitni čelici otporni na koroziju	X 20 CrNiSi 25.4	1.4821	327
	X 10CrAl7	1.4713	
	X 10CrAl13	1.4724	405
	X 10CrAl18	1.4742	
	X 10CrAl24	1.4762	442/446
Legirani čelični livovi	G-X30CrSi6	1.4710	
	G-X40CrSi17	1.4740	
	G-X40CrNiSi27.4	1.4823	A 297 HC

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
300°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.10	0.8	1.0	25	5

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 490 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	650 – 750 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 15 %
Žilavost	A _v :	> -

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2.5	300	70-110	3.5	14	20.4
3.25	350	110-160	4	16	40
4	450	150-200	5.2	26	75

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 1600: E 23 12 LR 32
DIN 8556 : E 23.12 LR 26
AWS A-5.4: E 309L-17
EN ISO 3581-A: E 23 12 LR 32
W.Nr.: 1.4332

INOX R 25/14 NC

Osobine i primena:

Austenitno feritna rutilna elektroda za zavarivanje nerđajućih u vatri postojanih CrNi čelika i čeličnih livova, sastava 20-25% Cr i 11-14% Ni. Zavari su postojani do temperature 1000°C. Koristi se za međusobno zavarivanje raznorodnih čelika (visoko legiranih sa nelegiranim čelicima). Elektrodu odlikuje stabilan luk, zavarivanje protiče meko i mirno bez razbrizgavanja i sa prenosom dodatnog materijala u zavar u sitnim kapima. Troska se sama odvaja, zavari su glatki.

Osnovni materijali:

	DIN:	W.Nr.:	AISI/ASTM:
Austenitni, feritno perlitni čelici otporni na koroziju	X 15 CrNiSi 20 12	1. 4828	309
	X 7 CrNi 23 14	1.4833	
	X 10 CrAl 7	1.4713	-
	X 10 CrAl 13	1.4724	405
	X 10 CrAl 18	1.4742	-
Legirani čelični livovi	G-X 30 CrSi 6	1.4710	-
	G-X 40 CrSi 17	1.4740	-
	G-X 40CrNiSi 22 9	1.4826	-

Termička obrada: Temperatura predgrevanja i međuprolazna temperatura za feritne čelike treba da budu 200 - 300°C.

Tip obloge:

rutilni

Vrste struja:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 15

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
≤ 0.04	≤ 0.9	0.7	23	13

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 400 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	550 – 650 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:	Parametri zavarivanja			Pakovanje		
	Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
/	2	250	40 – 55	3.5	14	
	2.5	300	40 – 80	4	16	17.7
	3.25	350	70 – 100	4.5	18	35.7
	4	350	110 – 160	4.5	18	54.9
	5	350	160 – 230	4.5	18	84.9

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 23 12 2 LR 32
DIN 8556 : E 23.13.2 LR 26
AWS A-5.4: E 309MoL-17
EN ISO 3581-A: E 23 12 2 LR 32
W.Nr.: 1.4459

INOX R 25/14/3 NC

Osobine i primena:

Austenitno feritna rutilna elektroda za zavarivanje nerđajućih u vatri postojanih CrNi čelika i čeličnih livova. Zavari su postojani do temperature 1150°C. Koristi se, takođe, za međusobno zavarivanje visokolegiranih i nelegiranih čelika, za platiranje ivica žleba pri zavarivanju raznorodnih čelika i kao međusloj pri navarivanju elektrodom INOX R 19/9 NC na nelegirani čelik. Elektrodu odlikuje stabilan luk, zavarivanje protiče meko i mirno bez razbrizgavanja i sa prenosom dodatnog materijala u zavar u sitnim kapima. Troska se sama odvaja, zavari su glatki.

Osnovni materijali:

- Čelici povišene čvrstoće, nelegirani i legirani konstrukcijski čelici, čelici za termičku obradu.
- Nelegirani i legirani kotlovski čelici ili visokolegirani konstrukcijski Cr, CrNi i CrNiMo čelici.
- Kombinacija feritnih i austenitnih čelika za parne kotlove i posude pod pritiskom.
- Za jednoslojno navarivanje koroziono otpornih navara na čelike HI, HII, StE 255, 17Mn4, StE 355 - StE 500 i na termički postojane finozrne konstrukcijske čelike za termičku obradu

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 20

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
< 0.04	0.8	0.6	23	13	3

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2} :	> 490 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	670 – 810 N/mm ²
Izduljenje	A ₅ :	> 25 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2	250	40 – 55	3.5	14	
2.5	300	40 – 80	4	16	17.7
3.25	350	70 – 100	4.5	18	35.7
4	350	110 – 160	4.5	18	54.9
5	350	160 - 230	4.5	18	84.9

* podatak je približan

Odobrenja:

BV: UP
DNV: 309
SŽ
CR
TÜV



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 25 20 R 32
AWS A-5.4: E 310-16
EN ISO 3581-A: E 25 20 R 32
W.Nr.: 1.4842

INOX R 25/20

Osobine i primena:

Austenitna rutilna elektroda za zavarivanje u vatri postojanih čelika i čeličnih livova sa 25% Cr i 20% Ni, te za zavarivanje u vatri postojanih feritnih Cr čelika. Elektrodo odlikuje stabilan luk, zavarivanje protiče meko i mirno bez razbrizgavanja i sa prenosom dodatnog materijala u zavar u sitnim kapima. Troska se sama odvaja, zavari su glatki i postojani u vatri do temperature 1200° C.

Osnovni materijali:

	DIN:	W.Nr.:	AISI/ASTM:
Austenitni, feritno perlitni čelici, otporni na koroziju	X 15 CrNiSi25.20	1.4841	310/314
	X 12CrNi25.21	1.4845	310S
	X 15CrNiSi20.12	1.4828	309
	X 10CrAl7, X 10CrAl13	1.4713, 1.4724	-, 405
	X 10CrAl18, X 10CrAl24	1.4742, 1.4762	-, 442/446
Legirani čelični livovi	G-X30CrSi6, G-40CrSi17	1.4710, 1.4740	
	G-X15CrNiSi25.20	1.4741	A 297 HF
	G-X40CrNiSi25.12	1.4837	
	G-X40CrNiSi22.9	1.4826	

Termička obrada: Feritni čelici: temperatura predgrevanja i međuprolazana temperatura treba da budu 200 - 300°C, zavisno od debljine i kvaliteta uporabljenog osnovnoga materijala. Treba izbegavati temperaturno područje 650 - 900°C, zbog opasnosti od nastanka prslina. Za deblje zavare se preporučuje upotreba bazične elektrode INOX B 25/20.

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 0

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.11	≤ 0.9	2	25	20

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 300 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	540 – 640 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Odobrenja:	Parametri zavarivanja			Pakovanje		
	Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
UDT	mm	mm	A	kg	kg	kg *
	2	250	35 – 50	3.5	14	
	2.5	300	65 – 80	4	16	17.1
	3.25	350	90 – 120	4.5	18	34.6
	4	350	115 – 150	4.5	18	51.7
	5	350	160 – 210	4.5	18	

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 25 20 B 42
DIN 8556 : E 25 20 B 20+
AWS A-5.4: E 310-15
EN ISO 3581-A: E 25 20 B 42
W.Nr.: 1.4842

INOX B 25/20

Osobine i primena:

Austenitna bazična elektroda za zavarivanje u vatri postojanih čelika i čeličnih livova sa 25% Cr i 20% Ni, te za zavarivanje u vatri postojanih feritnih čelika. Zavari su postojani u vatri do temperature 1200°C i žilavi do -196°C.

Osnovni materijali:

Austenitni, feritno perlitni čelici, otporni na koroziju	DIN:	W.Nr.:	AISI/ASTM:
	X 15 CrNiSi25.20	1.4841	310/314
	X 12CrNi25.21	1.4845	310S
	X 15CrNiSi20.12	1.4828	309
	X 10CrAl7, X 10CrAl13	1.4713, 1.4724	-, 405
Legirani čelični livovi	X 10CrAl18, X 10CrAl24	1.4742, 1.4762	-, 442/446
	G-X30CrSi6, G-40CrSi17	1.4710, 1.4740	A 297 HF
	G-X15CrNiSi25.20	1.4741	
	G-X40CrNiSi25.12	1.4837	
	G-X40CrNiSi22.9	1.4826	

Termička obrada: Feritni čelici: temperatura predgrevanja i temperatura međuslojeva treba da budu 200 - 300°C, zavisno od debljine i kvaliteta uporabljenog osnovnog materijala. Treba izbegavati temperaturno područje 650 - 900°C, zbog opasnosti od pojave prslina.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 0

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.10	0.2	2	25	20

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 300 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	540 – 640 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 70 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:	Parametri zavarivanja			Pakovanje		
	Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
UDT	mm	mm				
	2	250	35 – 45	3.5	14	11.8
	2.5	300	65 – 80	4	16	17.7
	3.25	350	90 – 120	4.5	18	35.5
	4	350	115 – 150	4.5	18	46.2
	5	350	160 – 210	4.5	18	89

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 1600: E 20 25 5 Cu NL R 32

DIN 8556: E 20 25 5 L Cu R

AWS A 5.4: E 385 -17

EN ISO 3581-A: E 20 25 5 Cu NL R 32

W.Nr.: ≈ 1.4549

INOX R 20/25 L

Osobine i primena:

Rutilna elektroda za zavarivanje austenitnih nerđajućih čelika sličnog sastava. Visok sadržaj Mo, dodaci Cu i N garantuju vrlo visoku korozionu otpornost prema kislinama i dobru korozionu otpornost u hloridnim sredinama. Elektroda ima dobre zavarivačko - tehnološke osobine, stabilan luk, lako uklanjanje troske i minimalno razbrizgavanje. Žilavost zavara pri niskim temperaturama je vrlo dobra.

Osnovni materijali:

Austenitni čelici otporni na koroziju	DIN:	W. Nr.:
	X 1 NiCrMoCu 25 20	1.4539
	X 2 Cr Ni Mo Cu 25 20 6	1.4529
	X 4 NiCrMoCuNb 20 18 2	1.4505
	X 5 NiCrMoCuTi 20 18	1.4506
Legirani čelični livovi	G-X 2 NiCrMoCuN 25 20	1.4536
	G-X 7 NiCrMoCuNb 25 20	1.4500

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:
250°C / 2h

Sadržaj ferita: FN ≈ 0

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	Mo	N
< 0.03	0.9	1,5	20,5	25	1.5	4.5	+

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 400 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	510 – 680 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 25 %
Žilavost	A _v :	> 65 J (na + 20°C) > 50 J (na - 140°C)

Osnovni podaci, (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Odobrenja:	Parametri zavarivanja			Pakovanje		
	Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
/	2	250	30-50	3	12	11.2
	2.5	300	50-85	3.5	14	18.9
	3.25	350	70-125	4	16	35
	4	350	110-165	4.5	18	56.8
	5	350	160-230	4.5	18	82.3

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

VISOKOLEGIRANE ELEKTRODE ZA POSEBNE NAMENE

INOX R 22/12/3 Fe	118
INOX B 18/8/6	119
INOX R 18/8/6 Fe	120
INOX R 18/8/6	121
INOX R 29/9	122
INOX R 29/9 Fe	123
INOX B 70/15	124



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 23 12 2 R 53
DIN 8556 : -
AWS A-5.4: E 309 Mo-16
EN ISO 3581-A: E 23 12 2 R 53

INOX R 22/12/3 Fe

Osobine i primena:

Austenitno feritna rutilna elektroda, legirana iz obloge, namenjena za zavarivanje CrNi čelika, za međusobno zavarivanje nerđajućih CrNi čelika sa nelegiranim čelicima, nelegiranih sa visokolegiranom čelicima, za zavarivanje vatrootpornih 20/12 CrNi čelika i za platiniranje ivica žleba pri međusobnom zavarivanju raznorodnih čelika. Elektroda je vrlo pogodna za hobi zavarivanje malim transformatorima.

Osnovni materijali:

Austenitni, feritno perlitni čelici, otporni na koroziju	DIN	W.Nr.:	AISI/ASTM:
	X 15 CrNiSi 10 12	1.4828	309
	X 10CrAl 7	1.4713	
	X 10CrAl 13	1.4724	405
Legirani čelični livovi	X 10CrAl 18	1.4742	
	G-X 40 CrNiSi 22 9	1.4826	
	G-X 30 CrSi 6	1.4710	
	G-X 40 CrSi 17	1.4740	

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Iskorišćenje:

cca. 160 %

Feritni broj: FN ≈ 25

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.05	0.7	0.7	22	12	3

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 400 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	570 – 670 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 40 J (na + 20°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:	
DNV:	309 Mo
ABS:	309 Mo - 16
SŽ	

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
1.6	250	40 – 55	3.5	17.5	8.6
2	300	55 – 80	4	16	16
2.5	300	70 – 110	4	16	26
3.25	350	110 – 165	4.5	18	50.6
4	350	150 – 225	4.5	18	96.3
5	450	190 - 290	5.2	26	162.5

- podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 18 8 Mn B 22
DIN 8556 : E 18 8 Mn B 20+
AWS A-5.4: ≈E 307-15
EN ISO 3581-A: E 18 8 Mn B 22
W.Nr.: 1.4370

INOX B 18/8/6

Osobine i primena:

Austenitna bazična elektroda za zavarivanje nerđajućih Cr i CrNi čelika, za zavarivanje čelika visoke čvrstoće i slabe zavarljivosti, za međusobno spajanje raznorodnih čelika, za navarivanje međuslojeva koji služe za izravnavanje i odstranjivanje napona, te za navarivanje koroziono postojećih i na habanje otpornih navara. Zavari su: nemagnetični, otporni na oksidaciju do temperature 800°C, žilavi do temperature -100°C i otporni na nastanak prslina.

Osnovni materijali:

- Čelici sa visokim % C.
- Čelici visoke čvrstoće.
- Visokomanganski čelici.
- Zavarivanje nelegiranih konstrukcijskih sa nerđajućim feritnim i austenitnim čelicima.
- Odstranjivanje kavitacionih grešaka.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 0

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.12	0.8	7	19	9

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$	> 350 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m	590 – 690 N/mm ²
Izduženje	A_5	> 40 %
Žilavost	A_v	> 80 J (na + 20°C)

Odobrenja:

SŽ
UDT

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	250	45 – 65	3.5	14	
2.5	300	65 – 70	3.5	14	15.7
3.25	350	90 – 120	4.5	18	29.3
4	350	115 – 150	4.5	18	43.3
5	450	160 – 210	6	30	68.7

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 18 8 Mn R 53
DIN 8556 : E 18 8 Mn MPR 33 160
AWS A-5.4: ≈ E 307-16
EN ISO 3581-A: E 18 8 Mn R 53
W. Nr.: 1.4370

INOX R 18/8/6 Fe

Osobine i primena:

Austenitna rutilna elektroda, legirana iz obloge, za zavarivanje nerđajućih Cr i CrNi čelika, za zavarivanje čelika visoke čvrstoće i slabe zavarljivosti, za međusobno spajanje raznorodnih čelika, za navarivanje međuslojeva koji služe za izravnavanje i odstranjivanje napona, te za navarivanje koroziono postojećih i prema habanju otpornih navara. Zavari su: nemagnetični, otporni na oksidaciju do temperature 800°C, žilavi do temperature -100°C i otporni na nastanak prslina.

Osnovni materijali:

- Čelici sa visokim % C.
- Čelici visoke čvrstoće.
- Visikomanganski čelici.
- Zavarivanje nelegiranih konstrukcijskih sa nerđajućim feritnim i austenitnim čelicima.
- Odstranjivanje kavitacionih grešaka.

Termička obrada: Predgrevanje i naknadna termička obrada zavara zavise od upotrebljenog osnovnog materijala.

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Iskorišćenje: cca.160 %

Feritni broj: FN ≈ 0

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.08	< 1.2	7	19	9

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 350 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	590 – 690 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C) > 32 J (na - 10°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	250/300	55 – 80	3.5 / 4	14 / 16	
2.5	250/300	70 – 110	3.5 / 4	14 / 16	20.7/24.2
3.25	350	110 – 165	4.5	18	49.5
4	350	150 – 200	4.5	18	71.4
5	350	190 – 290	4.5	18	115.4

* podatak je približan

Odobrenja:

TÜV
DB
UDT



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 18 8 Mn R 12
DIN 8556 : E 18 8 Mn R 26
AWS A-5.4: E 307-17
EN ISO 3581-A: E 18 8 Mn R 12
W.Nr.: 1.4370

INOX R 18/8/6

Osobine i primena:

Austenitna rutilna elektroda za zavarivanje nerđajućih Cr i CrNi čelika, za zavarivanje čelika visoke čvrstoće i slabe zavarljivosti, za međusobno spajanje raznorodnih čelika, za navarivanje međuslojeva koji služe za izravnavanje i odstranjivanje napona, te za navarivanje koroziono postojanih i na habanje otpornih navara. Zavari su: nemagnetični, otporni na oksidaciju do temperature 800°C, žilavi do temperature -100°C i otporni na nastanak prslina.

Osnovni materijali:

- Čelici sa visokim % C.
- Čelici visoke čvrstoće.
- Visikomanganski čelici.
- Zavarivanje nelegiranih konstrukcijskih sa nerđajućim feritnim i austenitnim čelicima.
- Odstranjivanje kavitacionih grešaka.

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 0

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.1	<1.2	5	18	8

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 350 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	590 – 690 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 25 %
Žilavost	A_v :	> 60 J (na + 20°C)

Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	250	30 – 50	3.5	14	
2.5	300	50 – 85	4	16	18.1
3.25	350	70 – 125	4.5	18	35.4
4	350	110 – 165	4.5	18	53.6
5	350	165 - 230	4.5	18	81.8

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 1600: E 29 9 R 12
DIN 8556 : E 29 9 R 26
AWS A-5.4: E 312-17
EN ISO 3581-A: E 29 9 R 12
W.Nr.: 1.4337

INOX R 29/9

Osobine i primena:

Feritno austenitna rutilna elektroda za zavarivanje čelika visoke čvrstoće, raznorodnih i slabo zavarljivih čelika, te za navarivanje međuslojeva i pohabanih delova. Elektrodu odlikuje stabilan luk, zavarivanje protiče meko i mirno bez razbrzgavanja i sa prenosom dodatnog materijala u zavar u sitnim kapima. Troska se lako uklanja, zavari su glatki i izvadredno otporni na nastanak prslina i pora.

Osnovni materijali:

- Teško zavarljivi čelici.
- Visokolegirani čelici.
- Alati, poboljšani, ugljenični, opružni čelici.
- Visokomanganski čelici.

Termička obrada: Predgrevanje i naknadna termička obrada zavara zavise od upotrebljenog osnovnog materijala.

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Feritni broj: FN ≈ 40

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.15	≤ 0.9	0.9	29	9

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 500 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	740 – 840 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 20 %
Tvrdoća		cca. 235 HB zavareno stanje

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2	250	50 – 60	4	16	
2.5	300	55 – 85	4	16	16.4
3.25	350	80 – 120	4.5	18	32.8
4	350	110 – 150	4.5	18	48.9
5	350	160 – 200	4.5	18	72.3

* podatak je približan

Odobrenja:

sž



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 1600: E 29 9 R 53
DIN 8556 : E 29 9 R - 26
AWS A-5.4: E 312-26
EN ISO 3581-A: E 29 9 R 53
W. Nr.: 1.4337

INOX R 29/9 Fe

Osobine i primena:

Feritno austenitna rutilna visokoproduktivna elektroda (160%), za zavarivanje čelika visoke čvrstoće, raznorodnih i slabo zavarljivih čelika, te za navarivanje međuslojeva i pohabanih delova. Elektrodu odlikuje stabilan luk, zavarivanje protiče meko i mirno bez razbrzgavanja i sa prenosom dodatnog materijala u zavar u sitnim kapima. Troska se lako uklanja, zavari su glatki i izvandredno otporni na nastanak prslina i pora.

Osnovni materijali:

- Teško zavarljivi čelici.
- Visokolegirani čelici.
- Alati, poboljšani, ugljeni, opružni čelici.
- Visokomanganski čelici.

Termička obrada: Predgrevanje i naknadna termička obrada zavara zavise od upotrebljenog osnovnog materijala.

Tip obloge:

rutilni

Vrste struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Iskorišćenje: cca.160%

Feritni broj: FN ≈ 40

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.15	≤ 0.9	0.9	29	9

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 500 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	740 – 840 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 20 %
Tvrdoća		cca. 235 HB zavareno stanje

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzija, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
1.6	250	40 – 55	3.5	17.5	8.6
2	300	55 – 80	4	16	16
2.5	300	70 – 110	4	16	26
3.25	350	110 – 165	4.5	18	50.6
4	450	150 – 225	5.2	26	96.3
4	350	150 – 225	4.5		
5	450	190 – 290	5.2	26	162.5

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 1736 : EL NiCr15FeMn

AWS A-5.11: E NiCrFe-3

W.Nr.: ≈2.4620

INOX B 70/15

Osobine i primena:

Bazična elektroda na osnovi nikla, sa iskorišćenjem cca. 140 %, za posebne namene u nuklearnoj i niskotemperaturnoj tehnici. Koristi se za zavarivanje i navarivanje različito legiranih materijala za radne temperature od -196°C do 600°C i za platanje mekših materijala, koji moraju biti koroziono postojani na višim temperaturama. Čist metal šava je austenitne strukture, koroziono postojan na višim temperaturama, žilav pri niskim temperaturama i otporan na toplotne šokove. Temperatura predgrevanja zavisi od osnovnog materijala, a temperatura međuprolaza treba da bude 125 -150°C.

Osnovni materijali:

- Nelegirani i legirani čelici sa garantovanim mehaničkim osobinama pri visokim i niskim temperaturama (9% Ni čelici).
- Visokolegirani Cr i CrNi čelici, nikl i njegove legure, spajanje nikla sa čelicima.
- Zavarivanje bakra sa nerđajućim čelicima.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

250 - 300°C /1- 2h

Feritni broj: FN ≈ 0

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Mn	Cr	Nb	Fe	Ni
0.06	0.5	6.5	15	2	7	ostalo

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 390 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	620 – 720 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 60 J (na - 196°C)
Tvrdoća		≈ 170 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	75 – 100	3.5	14	22.9
3.25	350	100 – 140	4.5	18	43.4
4	350	140 – 180	4.5	18	69.8
5	350	170 – 210	5.5	22	88

* podatak je približan

Odobrenja:

/



UTOP 38	126
UTOP 55	127
TOOLDUR	128
E DUR 250	129
E DUR 300	130
E DUR 400	131
E DUR 500	132
E DUR 600	133
E DUR 60R	134
E DUR 600Si	135
TOOLDUR Co	136
E DUR 13 Cr	137



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700: E Fe 3
DIN 8555: E 3-UM-40 T

UTOP 38

Osobine i primena:

Visoko legirana bazična elektroda za navarivanje alata, koji se koriste za oblikovanje čelika i drugih metala u vrućem i hladnom stanju, kao što su utopi, čelični kalupi, matrice i trnovi za presovanje, valjci i drugi alati. Navari su žilavi, otporni na habanje i udarce i mogu se mehanički obrađivati. Tvrdoga navara je postojana do temperature od 600° C.

Osnovni materijali:

Legirani alatni čelici

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1h

Tipične vrednosti navara :

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Mo	V	W
0.13	5.0	4.0	0.2	+

Mehaničke osobine:

Tvrdoća : 36 - 42 HRC (zavareno stanje)

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	70-90	4	20	17.3
3.25	350	110-135	4.4	22	34.6
4	450	130-170	5.4	27	72
5	450	180-220	5.4	27	110.2

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700: E Fe 4
DIN 8555: E 6-UM-60 T

UTOP 55

Osobine i primena:

Visoko legirana bazična elektroda za navarivanje alata koji se koriste za oblikovanje i rezanje čelika i drugih metala u vrućem i hladnom stanju, kao što su utopi, matrice i trnovi za presovanje, alati za rezanje, pneumatski i drugi alati. Navari su žilavi i otporni na habanje i udarce. Reznim alatima je moguće obrađivati samo meko žarene navare. Tvrdoca navara je postojana do temperature od 600° C.

Osnovni materijali:

Legirani alatni čelici

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Mo	V	W
0.5	5.0	5.0	0.6	+

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 55 - 60 HRC (zavareno stanje)

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Odobrenja:

/

Osnovni podatci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	350	70-90	4	20	17.1
3.25	350	110-135	4.4	22	35.2
4	450	130-170	5.4	27	66.7
5	450	180-220	5.4	27	135

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700: E Fe 4
DIN 8555: E 4-UM-60 -65 S
AWS A 5.13: E Fe5-B

TOOLDUR

Osobine i primena:

Specijalna elektroda za navarivanje brzoreznog Mo čelika za rad u vrućem, gde se zahteva visoka tvrdoća i otpornost na habanje u vrućem. Primenljiva je za izradu i popravku reznih alata od brzoreznih čelika, za navarivanje reznih ivica na alatima od običnih čelika i za navarivanje alata koji su izloženi jakom habanju pod pritiskom i udarcima u vrućem.

Osnovni materijali:

Legirani alatni čelici
Brzorezni Mo čelici

Termička obrada:

Osnovni materijal je potrebno predgrejati na 600 - 700°C.

Kaljenje: 1180 - 1240°C (vazduh)

Otpuštanje: 510 - 540°C/ 2X1h (vazduh)

Meko žarenje: 820 - 850°C/ 2 - 4h (peć)

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

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

Mehaničke osobine:

Tvrdoća:

Zavareno stanje 50 - 64 HRC

Kaljeno stanje 62 - 66 HRC

Meko žareno stanje 25 - 30 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	350	70-100	4	20	20.8
3.25	350	100-150	4	20	35.7
4	350	130-185	5.4	27	53.5

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 14 700: E Fe 3

DIN 8555: ≈E 1-UM-250

E DUR 250

Osobine i primena:

Bazična elektroda, legirana Cr i Mn, za srednje tvrdo navarivanje zupčanika, šina, osovina, vratila, spojnice i drugih mašinskih delova. Navari su žilavi, otporni na habanje i mogu se mehanički obrađivati.

Osnovni materijali:

Čelici
Čelični liv

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Mn
0.16	1.2	1.1

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 220 - 270 HB

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	70-90	4	20	18.5
3.25	350	100-135	4	20	34.8
4	450	130-170	5.4	27	74
5	450	180-220	5.4	27	112.5
6	450	230-270	5.4	27	158.8

- podatak je približan

Odobrenja:

sž



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :
EN 14 700 : E Fe 1
DIN 8555: ≈E 1-UM-300

E DUR 300

Osobine i primena:

Bazična elektroda, legirana Cr i Mn, za srednje tvrdo navarivanje zupčanika, šina, osovina, vratila, spojnice i drugih mašinskih delova. Navari su žilavi, otporni na habanje i mogu se mehanički obrađivati.

Osnovni materijali:

Čelici
Čelični liv

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Mn
0.18	1.2	1.3

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 280 - 330 HB

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	70-90	4	20	16.5
3.25	350	100-135	4	20	32.5
4	450	130-170	5	25	58.1
5	450	180-220	5.4	27	100
6	450	230-270	5.4	27	142

* podatak je približan

Odobrenja:

sž



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700 : E Fe 3
DIN 8555: E 1-UM-400

E DUR 400

Osobine i primena:

Bazična elektroda, legirana Cr i Mn, za tvrdo navarivanje istrošenih točkova, šina, kliznih površina, lančanika i drugih delova na vozilima sa gusenicama, kao i za navarivanje mašinskih delova koji su izloženi jakom habanju. Navari su žilavi, otporni na habanje i udarce i mogu se mehanički obrađivati.

Osnovni materijali:

Čelici
Čelični livovi

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
400°C / 1h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Mn
0.22	1.5	1.4

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 350 - 450 HB

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Odobrenja :

sž

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	70-90	4	20	18
3.25	350	100-135	4	20	36
4	450	130-170	5.4	27	68.4
5	450	180-220	5.4	27	108
6	450	230-270	5.4	27	154.3

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :
EN 14 700: E Fe 3
DIN 8555: E 1-UM-50

E DUR 500

Osobine i primena:

Bazična elektroda, legirana Cr i Mn, za vrlo tvrdo navarivanje delova od kojih se zahteva vrlo visoka otpornost na habanje, kao npr. delovi bagera, karike lanaca, rezni alati, matrice ...

Osnovni materijali:

Čelici
Čelični liv

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
400°C / 1 h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Mn	Cr
0.4	2.0	2.3

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 47 - 52 HRC, tipično: 51 HRC

Međuprolazna temperatura cca. 350°C.

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	70 – 90	4	20	18
3.25	350	100 – 135	4	20	36
4	450	130 – 170	5.4	27	68.4
5	450	180 – 220	5.4	27	108
6	450	230 – 270	5.4	27	154.3

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700 : E Fe 8
DIN 8555: E 6-UM-60

E DUR 600

Osobine i primena:

Bazična elektroda, legirana Cr, za vrlo tvrdo navarivanje čeličnih delova od kojih se zahteva vrlo visoka otpornost na habanje. Za navarivanje čeljusti drobilica, delova bagera, plugova, pneumatskog alata, noževa za makaze, alata za probijanje i presovanje, kao i drugih alata za rad u hladnom i vrućem stanju. Navari su žilavi i otporni na udarce.

Osnovni materijali:

Čelik
Čelični liv

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
400°C / 1h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr
0.5	7.5

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 57 - 62 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Odobrenja:

sž

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	70-90	4	20	18
3.25	350	100-135	4	20	36
4	450	140-180	5.4	27	68.4
5	450	180-230	5.4	27	108
6	450	240-280	5.4	27	154.3

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 14 700: E Fe 8

DIN 8555: E 6-UM-55

E DUR 60 R

Osobine i primena:

Rutilna elektroda, legirana Cr, Mo i Si. Pogodna je za tvrdo navarivanje čeličnih predmeta, od kojih se zahteva vrlo visoka otpornost na habanje, npr. za navarivanje čeljusti drobilica, delova bagera, plugova, pneumatskog alata, noževa za makaze, alata za probijanje i presovanje, kao i drugih alata za rad u hladnom i vrućem stanju. Navari su bez prslina i pora.

Osnovni materijali:

Čelici
Čelični liv

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

DC + / -
AC

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

400°C / 1h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.5	0.5	0.5	5	1

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 55 - 59 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2.5	300	70-90	4	20	18
3.25	350	100-135	4	20	36
4	450	140-180	5.4	27	68.4
5	450	180-230	5.4	27	108
6	450	240-280	5.4	27	154.3

* podatak je približan

Odobrenja:



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 14 700: E Fe 8

DIN 8555: E 6-UM-55

E DUR 600 Si

Osobine i primena:

Bazična elektroda, legirana Cr i Si. Pogodna je za tvrdo navarivanje čeličnih predmeta, od kojih se zahteva vrlo visoka otpornost na habanje, npr. za navarivanje čeljusti drobilica, delova bagera, plugova, pneumatskog alata, noževa za makaze, alata za probijanje i presovanje, kao i drugih alata za rad u hladnom i vrućem stanju. Navari su bez prslina i pora.

Osnovni materijali

Čelici
Čelični liv

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

350°C / 1h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr
0.5	3	0.5	8

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 55 - 59 HRC

Koeficijent trošenja: 0.8 %

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	70-90	4	20	18
3.25	350	100-135	4	20	36
4	450	140-180	5.4	27	68.4
5	450	180-230	5.4	27	108
6	450	240-280	5.4	27	154.3

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700: E Fe 3

DIN 8555: ≈E 3-UM-50CTZ

Tooldur Co

Osobine i primena:

Specijalna elektroda za navarivanje sa dodatkom Co, pogodna za navarivanje alata za rad na povišenim temperaturama, u uslovima brzih promena temperatura i opterećenja, kao npr. kod alata za livenje, alata za rezanje i struganje na vruće, matrica za istiskivanje, presa za čelike i sl. Optimalni uslovi za rad su do temperature 650°C, i pored toga što je materijal postojan do 900°C. Navareni materijal se može mašinski obrađivati i nitrirati. Pri navarivanju na nelegirane i niskolegirane čelike preporučuje se navarivanje 3 - 4 sloja.

Osnovni materijali:

Niskolegirani čelici.

Legirani alatni čelici.

Čelici i čelični livovi za rad pri višim temperaturama.

Termička obrada:

Predgrevanje: 150 - 400°C

Kaljenje: 1100 -1150°C (vazduh)

Otpuštanje: 850 - 900°C

Temperiranje: 700°C

Tip obloge:

rutilno-bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Co	Fe
0,2	0,5	0,2	9	1	4,5	12,5	ost

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: Zavareno stanje	48 - 52 HRC
Kaljeno stanje	48 - 52 HRC
Otpušteno stanje	cca 34 HRC
Temperirano	38 - 42 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	350	70-100	4	20	20,8
3.25	350	100-150	4	20	35,7
4	350	160-185	5,4	27	53,5

- podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 14 700 : E Fe 8
DIN 8555: E 5-UM-CGP

E DUR Cr 13

Osobine i primena:

Elektroda za navarivanje delova izloženih jakim udarcima, umerenom habanju i tamo gde je potrebna otpornost na koroziju do 400C. Pogodna za navarivanje alata presa, zupčanika, sedišta ventila, zupčanika, reznih ivica, noževa, valjaka staza.. Metal šava je martenzitne strukture i može se obradivati brušenjem ili rezanjem noževima od tvdog metala odmah nakon zavarivanja, pre nego što se metal ohladi ispod 200C.

Osnovni materijali:

Čelici
Liveni čelici
Legirani alatni čelici

Termička obrada:

Predgrevanje sa međuprolaznom temperaturom min. 200C, meko žarenje na 800C, kaljenje 950-1000C sa hlađenjem komprimovanim vazduhom ili u ulju.

Tip obloge:

Bazičan

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

350°C / 1h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut%

C	Si	Mn	Cr
0.3	0.5	0.8	13

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 49-56 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dužina, jačina struje,

Welding parameters			Packing		
φ mm	Dužina (mm)	Struja A	Masa kutije kg	Masa paketa kg	Masa 1000 elektroda kg*
2.5	300	70-90	4	20	
3.25	350	90-120	4.4	22	37,6
4	450	110-160	5.4	27	73
5	450	150- 190	5.4	27	106

* podatak je približan

Odobrenja:



elektrode jesenice d.o.o.

ELEKTRODE ZA NAVARIVANJE DELOVA IZLOŽENIH VELIKOM HABANJU

ABRADUR 54	140
ABRADUR 58	141
ABRADUR 60	142
ABRADUR 64	143
ABRADUR 65	144
ABRADUR 66	145
CrWC 600	146



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 14 700: E Fe 8
DIN 8555: ≈E 6-UM-55-G

ABRADUR 54

Osobine i primena:

Rutilna elektroda za tvrdo navarivanje delova, izloženih istovremenom uticaju abrazije, pritiska i jakih udaraca, kao i delova izloženih trenju metal - metal u suvom i mokrom ambijentu. Primenjuje se za navarivanje lopata bagera, plugova, delova drobilica, mešalica i sl. Navari se teško obrađuju mašinski.

Osnovni materijali:

Austenitni manganski čelici

Termička obrada: Predgrevanje nije potrebno.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Iskorišćenje:

110%

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut. %:

C	Si	Cr
0.5	2.0	9.5

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 52 – 56 HRC, tipično 54 HRC (na 20°C)
30 HRC (na 500°C)

Koeficijent trošenja: 70%

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	350	80 -150	4	20	40.3
4	450	125 -190	5.4	27	77
5	450	180 -255	5	25	119
6	450	250 -320			

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700: E Fe 14
DIN 8555: ≈E 10-UM-60-GR

ABRADUR 58

Osobine i primena:

Rutilna elektroda za tvrdo navarivanje delova, izloženih vrlo jakoj abraziji zajedno sa srednja jakim udarcima. Primenjuje se za navarivanje delova bagera, buldožera, drobilica za meke minerale, vođica transportnih traka i sl. Navare je moguće obrađivati brušenjem. Preporučuje se navarivanje međusloja elektrodom INOX B 18/8/6 ili E Mn17Cr13.

Osnovni materijali:

Austenitni manganski čelici

Termička obrada: Predgrevanje nije potrebno.

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Iskorišćenje:

180%

Tipične vrednosti navara :

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr
3.6	32

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 57 – 62 HRC, tipično 58 HRC (na 20°C)

Koeficijent trošenja: 2%

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	350	65 -95	4.5	22.5	33
3.25	350	110 -140	4.5	22.5	55.6
4	450	160 -200	5	20	111
5	450	210 -270	5	20	172.5

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 14 700: E Fe 14
DIN 8555: ≈E 10-UM-60-GR

ABRADUR 60

Osobine i primena:

Rutilna elektroda sa karbidima hroma, pogodna za tvrdo navarivanje delova izloženih vrlo jakoj abraziji i srednje jakim udarcima. Primenjuje se za navarivanje delova bagera i buldožera, delova drobilica za meke minerale, vodica transportnih traka i sl. Navare je moguće obrađivati brušenjem. Preporučuje se navarivanje međusloja elektrodom INOX B 18/8/6 ili E Mn17Cr13.

Osnovni materijali :

Austenitni manganski čelici

Termička obrada: Predgrevanje nije potrebno.

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Iskorišćenje:

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	V
3.6	32	0,7

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 59 - 64 HRC (na 20°C)

Koeficijent trošenja: ϵ = 40%
 ΔG = 0,9

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	350	65 -95	4.5	22.5	33
3.25	350	110 -140	4.5	22.5	55.6
4	450	160 -200	5	20	111
5	450	210 -270	5	20	172.5

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700 : E Fe 15
DIN 8555: ≈E 10-UM-65-GR

ABRADUR 64

Osobine i primena:

Bazična elektroda za tvrdo navarivanje delova izloženih vrlo jakoj abraziji i srednje jakim udarcima pri temperaturama do 450°C. Primenjuje se za navarivanje lopatica mešalica, puževa presa, delova presa za opeke i beton, vodica transportnih traka, delova drobilca i sl. Navare je moguće obrađivati brušenjem. Preporučuje se navarivanje međusloja elektrodom INOX B 18/8/6 ili E Mn17Cr13.

Osnovni materijali:

Čelici	
Čelični liv	

Termička obrada: Predgrevanje nije potrebno.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Iskorišćenje:

190%

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Nb
7	24	7

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 62 - 65 HRC, tipično 64 HRC (na 20°C)

Koeficijent trošenja: 0.5 %

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	350	110 -140	4	22	55.5
4	450	160 -200	4	22	111
5	450	210 -270	5	22.5	172.5

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700: E Fe 16
DIN 8555: ≈E 10-UM-65-G

ABRADUR 65

Osobine u primena:

Bazična elektroda za tvrdo navarivanje delova, izloženih habanju zbog međusobnog trenja, jakoj abraziji i udarcima pri temperaturama do 500°C. Primenuje se za navarivanje potisnih puževa ekstruderskih presa za glinu, vodica transportnih traka, lopatica i strugača mešalica, levaka i usipnih jama. Navare je moguće obrađivati brušenjem. Preporučuje se navarivanje međusloja elektrodom INOX B 18/8/6 ili E Mn17Cr13.

Osnovni materijali:

Čelici	
Čelični liv	

Termička obrada: Predgrevanje nije potrebno.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Iskorišćenje:

120%

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Mo
4.3	9.5	2.0

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 62 – 67 HRC, tipično 65 HRC (na 20°C)

Koeficijent trošenja: 2%

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	350	100 -130	4.4	22	37.8
4	450	160 -190	4.4	22	59
5	450	220 -250	4.5	22.5	88

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700: E Fe 16
DIN 8555: ≈E 10-UM-65-GR

ABRADUR 66

Osobine i primena:

Bazična elektroda za tvrdo navarivanje delova, izloženih jakoj abraziji i srednje jakim udarcima pri temperaturama do 600°C. Primenjuje se za navarivanje delova drobilica tvrdih ruda, zasipnih sistema visokih peći i peći za sinterovanje i sl. Navare je moguće obrađivati brušenjem. Preporučuje se navarivanje međusloja elektrodom INOX B 18/8/6 ili E Mn17Cr13.

Osnovni materijali:

Čelici	
Čelični liv	

Termička obrada: Predgrevanje nije potrebno.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Iskorišćenje:

235%

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

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

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 63 – 67 HRC, tipično 66 HRC (na 20°C)
50 HRC (na 600°C)

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	350	100 -130	4	20	65.8
4	450	160 -190	5.4	26	128
5	450	220 -250	5.4	26	200

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 14 700: E Fe 16

DIN 8555: ≈E 10-UM-60-C

CrWC 600

Osobine i primena:

Debelo obložena bazična elektroda za navarivanje izuzetno tvrdih navara sa visokim sadržajem Cr i W karbida, koji su vrlo otporni na klizno habanje mineralnim i drugim materijama. Navari nisu pogodni za veća opterećenja udarcima. Preporučuje se navarivanje međusloja elektrodom INOX B 18/8/6 i kombinovano navarivanje elektrodom E DUR 600.

Osnovni materijali:

Čelici Čelični liv Austenitni manganski čelici	
--	--

Termička obrada: Predgrevanje nije potrebno.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	W
4.0	26.0	4.0

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 57 – 62 HRC, tipično 60 HRC (na 20°C)

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
3.25	350	100 -130	4	20	47.5
4	450	160 -190	5.2	26	96.3
5	450	220 -250	5.2	26	157.6

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

ELEKTRODE ZA NAVARIVANJE, KOJE OJAČAVAJU UDARCIMA

E Mn 14	148
E Mn 14 Cr 4	149
E Mn 17 Cr 13	150
E Mn 17 Cr 10 Nb 3	151



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700: E Fe 9

DIN 8555: E 7-UM-200-KP

E Mn14

Osobine i primena:

Bazična elektroda za tvrdo navarivanje, za izradu delova izloženih jakim udarcima i trenju, kao i za spajanje i navarivanje Mn14 čelika debljine do 10 mm. Navari imaju visoku otpornost na udarce i, posle hladnog ojačavanja, takođe, otpornost na abraziju. Navare je, pre ojačavanja, moguće mehanički obrađivati. Koristi se za zavarivanje Mn 14 čelika koji se koriste na železnici i za navarivanje delova teških drobilica (otvori za punjenje, obloge, oplata rotacionih drobilica).

Osnovni materijali:

Austenitni 14% Mn čelici

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Iskorišćenje:

110%

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Mn	Mo
1.2	12.5	0.7

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 175 – 225 HB, tipično 220 HB
48 HRC (hladno ojačano)

Koeficijent trošenja: 75%

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	450	110 -135	4	20	46.7
4	450	140 -175	5.2	26	72.5
5	450	180 -230	5.4	27	111

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700: E Fe 9
DIN 8555: ≈ E 7-UM-200-KP
AWS A-5.13: ≈ E Fe Mn-A

E Mn14Cr4

Osobine i primena:

Bazična elektroda za tvrdo navarivanje, za izradu delova od Mn čelika i za navarivanje delova od ugljeničnih čelika, koji su izloženi jakim udarcima i trenju. Primenjuje se, takođe, za navarivanje međuslojeva pre nanošenja slojeva sa većom otpornošću na abraziju. Navari su izuzetno otporni na udarce i nakon hladnog ojačavanja, takođe, na abraziju. Koristi se za zavarivanje Mn 4 čelika koji se koriste na železnici, za izradu i reparaturu delova teških drobilca (rotacionih čekića, valjaka, čeljusti), kašika mašina za zemljane radove i sl. Navare je, pre ojačavanja, moguće mehanički obrađivati.

Osnovni materijali:

Austenitni 14% Mn čelici
Niskolegirani čelici
Čelici otporni na habanje

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C / 2h

Iskorišćenje:

120%

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Mn	Cr	Ni	Mo
0.9	13.5	3.7	3.5	0.7

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 175 – 225 HB, tipično 220 HB
50 HRC (hladno ojačano)

Koeficijent trošenja: 75%

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina pakovanja	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
3.25	450	100 -140	4.5	18	50.5
4	450	140 -180	4.5	18	76.9
5	450	180 -230	4.5	18	121.9

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN 14 700: E Fe 9

DIN 8555 : E 7-UM-250KP

E Mn17Cr13

Osobine i primena:

Visoko produktivna rutilna elektroda za zavarivanje i navarivanje Mn14 čelika i ostalih, na habanje otpornih čelika, u slučajevima gde se od materijala zahteva izuzetna otpornost na udarce i kavitaciju. Koristi se, takođe, za navarivanje međuslojeva pre navarivanja elektrodama ABRADUR 54, 58, 64, 65 ili 66. Koristi se za izradu i popravku batova hidrauličnih presa, lopata bagera, delova drobilca izloženih jakim udarcima, železničkih šina i sl. Navare je, pre ojačavanja, moguće mehanički obrađivati.

Osnovni materijali:

Austenitni 14% Mn čelici
Nizkolegirani čelici
Čelici otporni na habanje

Tip obloge:

rutilni

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C / 2h

Iskorišćenje:

140%

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Mn	Cr
0.6	16.5	13.5

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 200 – 260 HB, tipično 220 HB
48 HRC (hladno ojačano)

Koeficijent trošenja: 70%

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
3.25	450	100 -140	5.4	27	64.1
4	450	150 -190	5.4	27	96.2
5	450	200 -250	5.4	27	135.1

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :
EN 14 700: E Fe 9

E Mn17Cr10Nb3

Osobine i primena:

Visoko produktivna bazična elektroda za navarivanje delova, koji su izloženi jakom trenju metal - metal, jakim udarcima i pritisku pri temperaturama do 500°C. Navari su izuzetno otporni na udarce i umereno otporni na abraziju. Primenjuje se za navarivanje čekića, čeljusti različitih drobilica, obložnih ploča, sedišta zvona visokih peći i sl. Navare je, pre ojačavanja, moguće mehanički obrađivati. U tom slučaju se preporučuje, da se zbog lakše obrade poslednji sloj navari elektrodom INOX B 18/8/6 ili INOX R 18/8/6 Fe.

Osnovni materijali:

Austenitni 14% Mn čelici
Ugljenični čelici
Niskolegirani čelici

Termička obrada:

Za smanjenje napona se preporučuje predgrevanje i radna temperatura:

- za austenitne 14 % Mn čelike cca. 100°C
- za ugljenične i niskolegirane čelike cca. 250°C

Pri navarivanju velikih površina se preporučuje naponsko žarenje pri 550 - 650°C. Struktura i mehaničke osobine se pri tome ne menjaju, ako je temperatura niža od 650°C. Naponsko žarenje na osnovnom materijalu sa 14 % Mn se ne preporučuje.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:
300°C / 2h

Iskorišćenje:

140%

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Mn	Cr	Nb
1.2	17.5	9.5	2.8

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 230 – 300 HB, tipično 250 HB
45 HRC (hladno ojačano)

Koeficijent trošenja: 12%

Tvrdoća navara zavisi od uslova zavarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	450	100 -140	4.5	18	42
4	450	150 -210	4.5	18	91
5	450	190 -260	4.5	18	142

* podatak je približan

Odobrenja:

/

DUROSTEL 1 E	154
DUROSTEL 1 P	155
DUROSTEL 6 E	156
DUROSTEL 6 P	157
DUROSTEL 12 E	158
DUROSTEL 12 P	159
DUROSTEL 21 E	160
DUROSTEL 21 P	161
DUROSTEL F P	162



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8555: E 20-UM-55-ZCT
AWS A-5.13: E CoCr-C

DUROSTEL 1 E

Osobine i primena:

Elektroda se koristi u slučajevima, kada se od navarenog sloja zahteva otpornost na abraziju ili jako trenje matala o metal, pri visokim temperaturama (500 - 800°C, povremeno do 1100°C) i u korozivnim sredinama. Koristi se za navarivanje vodica mlinova, ležajeva i vretena ventila, delova parnih turbina, sedišta ventila, dizni za ekstruziju isl. Navareni sloj se može obrađivati brušenjem. Elektroda se ne preporučuje za navarivanje delova izloženih jakim udarcima. Preporučuje se navarivanje međuslojeva elektrodom tipa INOX B18/8/6.

Osnovni materijali:

Čelici

Tip obloge:

Vrsta struje:

AC
DC+

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C/2h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	W	Co
2.5	30.0	12.5	ostalo

Mehaničke osobine:

Tvrdoća 55 HRC (na 20°C)
 37 HRC (na 500°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	350	90 -120			
4	350	110 -150			
5	350	150 -200			

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8555: G/WSG-20-GO-55-ZCT
AWS A-5.13: R CoCr-C

DUROSTEL 1 P

Osobine i primena:

Žica za zavarivanje (u obliku štapa) koja se koristi u slučajevima, kada se od navarenog sloja zahteva otpornost na abraziju ili jako trenje metala o metal, pri visokim temperaturama (500 - 800°C, povremeno do 1100°C) i u korozivnim sredinama. Koristi se za navarivanje vodica mlinova, ležajeva i vretena ventila, delova parnih turbina, sedišta ventila, dizni za ekstruziju i tome slično. Navareni sloj se može obrađivati brušenjem. Elektroda se ne preporučuje za navarivanje delova, izloženih jakim udarcima. Preporučuje sa navarivanje međuslojeva elektrodom tipa INOX B18/8/6.

Osnovni materijali:

Čelici

Gasno plameno zavarivanje

TIG zavarivanje

Položaji zavarivanja



Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	W	Co
2.5	30.0	12.5	ostalo

Mehaničke osobine:

Tvrdoća 55 HRC (na 20°C)
 37 HRC (na 500°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8555: E 20-UM-40 ZCT
AWS A-5.13: E CoCr-A

DUROSTEL 6 E

Osobine i primena:

Elektroda se koristi za navarivanje u slučajevima, kada se od navarenog sloja zahteva otpornost na eroziju, kavitaciju, abraziju ili trenje metal - metal, pri temperaturama do 900°C i u korozivnim sredinama. Zbog žilavosti i čvrstoće navareni sloj je izuzetno otporan na temperaturne šokove i jake udarce. Koristi se, pre svega, za navarivanje alata za rezanje pri visokim temperaturama, zaptivnih površina različitih armatura, alata za rad na visokim temperaturama, sedišta ventila motora sa unutrašnjim sagorevanjem, alata za mešanje, bušenje, mlevenje i sl. Navarene površine se mogu mašinski obrađivati. Preporučuje se navarivanje međuslojeva elektrodom tipa INOX B18/8/6.

Osnovni materijali:

Čelici
Čelici otporni na koroziju
Čelični livovi

Tip obloge:

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

300°C/ 2h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	W	Co
1.2	28.0	4.5	ostalo

Mehaničke osobine:

Tvrdoća 42 HRC (na 20°C)
30 HRC (na 500°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	350	90 -120			
4	350	110 -150			
5	350	150 -200			

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8555: G/WSG-20-GO-45-ZCT
AWS A-5.13: R CoCr-A

DUROSTEL 6 P

Osobine i primena:

Žica za zavarivanje (u obliku štapa) koja se koristi za navarivanje u slučajevima, kada se od navarenog sloja zahteva otpornost na eroziju, kavitaciju, abraziju ili trenje metal - metal, pri temperaturama do 900°C i u korozivnim sredinama. Zbog žilavosti i čvrstoće navareni sloj je izuzetno otporan na temperaturne šokove i jake udarce. Koristi se, pre svega, za navarivanje alata za rezanje pri visokim temperaturama, zaptivnih površina različitih armatura, alata za rad na visokim temperaturama, sedišta ventila motora sa unutrašnjim sagorevanjem, alata za mešanje, bušenje, mlevenje i sl. Navarene površine se mogu mašinski obrađivati. Preporučuje se navarivanje međuslojeva elektrodom tipa INOX B18/8/6 ili žicom TIG 18/8/6.

Osnovni materijali:

Čelici
Čelici otporni na koroziju
Čelični livovi

Gasno plameno zavarivanje

TIG zavarivanje

Položaji zavarivanja:



Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	W	Co
1.2	28.0	4.5	ostalo

Mehaničke osobine:

Tvrdoća 42 HRC (na 20°C)
 30 HRC (na 500°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8555: E 20-UM-50-ZCT
AWS A-5.13: E CoCr-B

DUROSTEL 12 E

Osobine i primena:

Elektroda se koristi za navarivanje u slučajevima, kada se od navarenog sloja zahteva visoka otpornost na eroziju, kavitaciju i habanje pri trenju metal - metal. Navari su termički postojani do 1000°C i otporni su na koroziju. Zbog niskog termičkog istezanja odlikuju se dobrom čvrstoćom na habanje. Elektroda se koristi za navarivanje reznih alata u drvenoj i papirnoj industriji, alata za rad na visokim temperaturama, zaptivnih površina različitih armatura, sedišta ventila motora sa unutrašnjim sagorevanjem, alata za mešanje, bušenje, mlevenje isl. Navari su izuzetno otporni na kavitaciju. Preporučuje se navarivanje međuslojeva elektrodom tipa INOX B18/8/6.

Osnovni materijali:

Čelici
Čelici otporni na koroziju
Čelični livovi

Tip obloge:

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:
300°C/2h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	W	Co
1.5	30.0	8.0	ostalo

Mehaničke osobine:

Tvrdoća 48 HRC (na 20°C)
 32 HRC (na 500°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
3.25	350	90 -120			
4	350	120 -155			
5	350	150 -190			

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8555: G/WSG-20-GO-50-ZCT
AWS A-5.13: R CoCr-B

DUROSTEL 12 P

Osobine i primena:

Žica za zavarivanje (u obliku štapa) koja se koristi za navarivanje, u slučajevima, kada se od navarenog sloja zahteva visoka otpornost na eroziju, kavitaciju i habanje pri trenju metal - metal. Navari su koroziono postojani. Zbog niskog termičkog istezanja odlikuju se dobrom čvrstoćom na habanje. Elektroda se koristi za navarivanje reznih alata u drvnjoj i papirnoj industriji, alata za rad na visokim temperaturama, zaptivnih površina različitih armatura, sedišta ventila motora sa unutrašnjim sagorevanjem, alata za mešanje, bušenje, mlevenje i sl. Navari su izuzetno otporni na kavitaciju. Preporučuje se navarivanje međuslojeva elektrodom tipa INOX B18/8/6 ili žicom TIG 18/8/6..

Osnovni materijali:

Čelici
Čelici otporni na koroziju
Čelični livovi

Gasno plameno zavarivanje

TIG zavarivanje

Položaji zavarivanja:



Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	W	Co
1.5	30.0	8.0	ostalo

Mehaničke osobine:

Tvrdoća 48 HRC (na 20°C)
32 HRC (na 500°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8555: E 20-UM-300-CKZT

DUROSTEL 21 E

Osobine i primena:

Elektroda se koristi u slučajevima, kada se od navarenog sloja zahteva otpornost na habanje pri trenju metal - metal, kavitaciju i eroziju. Navari su termički postojani, imaju dobre klizne osobine, dobro se poliraju, otporni su na temperaturne šokove i koroziju. Hladno ojačavaju. Elektroda se koristi za navarivanje kliznih i zaptivnih površina različitih armatura, alata za rad na visokim temperaturama, reparaciju delova reaktivnih motora, alata za mešanje, bušenje, mlevenje, navarivanje valjaka za valjanje cevi (PILGER) i sl. Preporučuje se navarivanje međuslojeva elektrodom INOX B18/8/6.

Osnovni materijali:

Čelici
Čelici otporni na koroziju
Čelični livovi

Tip obloge:

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

300°C/2h

Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Mo	Ni	Co
0.25	28.0	5.0	2.8	ostalo

Mehaničke osobine:

Tvrdoća 30 HRC (na 20°C)
 24 HRC (na 500°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
φ	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	350	90 -120			
4	350	110 -150			
5	350	150 -200			

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8555: G/WSG-20-GO-300-CKZT

DUROSTEL 21 P

Osobine i primena:

Žica za zavarivanje (u obliku štapa) koja se koristi u slučajevima, kada se od navarenog sloja zahteva otpornost na habanje pri trenju metal - metal, kavitaciju i eroziju. Navari su termički postojani, imaju dobre klizne osobine, dobro se poliraju, otporni su na temperaturne šokove i koroziju. Hladno ojačavaju. Žica se koristi za navarivanje kliznih i zaptivnih površina različitih armatura, alata za rad na visokim temperaturama, reparaciju delova reaktivnih motora, alata za mešanje, bušenje, mlevenje i sl. Preporučuje se navarivanje međuslojeva elektrodom INOX B18/8/6 ili žicom TIG 18/8/6.

Osnovni materijali:

Čelici
Čelici otporni na koroziju
Čelični livovi

Gasno plameno zavarivanje

TIG zavarivanje

Položaji zavarivanja:



Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Mo	Ni	Co
0.25	28.0	5.0	2.8	ostalo

Mehaničke osobine:

Tvrdoća 30 HRC (na 20°C)
 24 HRC (na 500°C)

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
ϕ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :
DIN 8555: G/WSG-20-GO-40-ZCT

DUROSTEL FP

Osobine i primena:

Žica za zavarivanje (u obliku štapa) koja se koristi u slučajevima, kada se od navarenog sloja zahteva otpornost na eroziju, kavitaciju i habanje. Navari su otporni na koroziju do 900°C. Imaju odlične klizne osobine i dobro se poliraju, otporni su na temperaturne promene i nemagnetični su. Žica je pogodna za navarivanje kliznih i zaptivnih površina različitih armatura i ventila motora sa unutrašnjim sagorevanjem.

Osnovni materijali:

Čelici
Čelici otporni na koroziju
Čelični livovi

Gasno plameno zavarivanje

TIG zavarivanje

Položaji zavarivanja:



Tipične osobine navara:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Ni	W	Co
1.7	26.0	23.0	12.5	ostalo

Mehaničke osobine:

Tvrdoća 42 HRC

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
ϕ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *

* podatak je približan

Odobrenja:

/



MONEL	164
SUPER Ni	165
CAST Ni	166
CAST Ni C	167
CAST NiFe	168
CAST NiFe B	169
CAST NiFe10	170
CAST Fe	171
SL 250	172



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8573: E NiCu BG 12

AWS A-5.15: E NiCu-B

EN ISO 1071: EC NiCu-1

MONEL

Osobine i primena:

Obložena elektroda od monela za hladno zavarivanje sivog liva. Koristi se za reparaturno zavarivanje prelomljenih i pohabanih delova od sivog liva te za popravku lunkera i drugih grešaka na odlivcima od sivog liva. Obradljivost zavara je dobra.

Osnovni materijali:

Sivi liv	
----------	--

Termička obrada: Za zavarivanje debelozidnih delova preporučuje se predgrevanje.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC

DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

200°C/1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Ni	Cu
70	30

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća R_m 300 N/mm²

Tvrdoća 160 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:	Parametri zavarivanja			Pakovanje		
	Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
	mm	mm	A	kg	kg	kg *
/	2.5	300	50-80	5	20	16.3
	3.25	350	80-110	6	24	32.2
	4.00	350	110-150	6	24	48.4
	5.00	350	150-190	6	24	96.8

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8573: E Ni BG 12

AWS A-5.15: E Ni-CI

EN ISO 1071: EC Ni-CI-1

SUPER Ni

Osobine i primena:

Obložena elektroda, izrađena od žice od čistog Ni. Koristi se za hladno zavarivanje sivog i temper liva, te za njihovo zavarivanje sa čelicima. Najpogodnija je za reparature prslina, odlomljenih delova i popravku grešaka kućišta mašina. Pri zavarivanju treba obezbediti što manji unos toplote, što veću čistoću osnovnog materijala i smanjenje zaostalih napona, nastalih pri zavarivanju, iskivanjem zavara. Za žlebljenje upotrebiti elektrodu Sekator 2B.

Osnovni materijali:

Sivi liv	
Temper liv	

Termička obrada: Za zavarivanje debelozidnih delova preporučuje se predgrevanje.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:
200°C/1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Ni

98.0

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća R_m 300 N/mm²

Tvrdoća 160 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Odobrenja:	Parametri zavarivanja			Pakovanje		
	Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
/	mm	mm				
	2.5	300	50 -80	5	20	16
	3.25	350	80 -110	6	24	32.3
	4.00	350	110 -150	6	24	48.4
	5.00	350	150 -190	6	24	96.8

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8573: E Ni BG 12
AWS A-5.15: E Ni-CI
EN ISO 1071: EC Ni CI-1

CAST Ni

Osobine i primena:

Obložena elektroda, izrađena od žice od čistog Ni. Koristi se za hladno zavarivanje sivog i temper liva, te za njihovo zavarivanje sa čelicima, bakrom i monelom. Najpogodnija je za reparature prslina, odlomljenih delova i popravku grešaka kućišta mašina. Pri zavarivanju treba obezbediti što manji unos toplote, što veću čistoću osnovnog materijala i smanjenje zaostalih napona, nastalih pri zavarivanju, iskivanjem zavara. Za žlebljenje upotrebiti elektrodu Sekator 2B.

Osnovni materijali:

Sivi liv	
----------	--

Termička obrada: Za zavarivanje debelozidnih delova preporučuje se predgrevanje.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
200°C/1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Ni

98.0

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća R_m 300 N/mm²

Tvrdoća 160 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	50 -80	5	20	16
3.25	350	80 -110	5	20	32
4.00	350	110 -150	6	24	49
5.00	350	150 -190			

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

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

CAST Ni C

Osobine i primena:

Obložena elektroda, izrađena od žice od čistog Ni. Koristi se za hladno zavarivanje sivog i temper livu. Zavari su bez prslina i pora. Najpogodnija primena je za reparature prslina, odlomljenih delova i popravku grešaka kućišta mašina. Pri zavarivanju treba obezbediti što manji unos toplote i smanjenje zaostalih napona, nastalih pri zavarivanju, iskivanjem zavora. Za žlebljenje se preporučuju elektrode Sekator 2A ili Sekator 2B.

Osnovni materijali:

Sivi liv Temper liv	
------------------------	--

Termička obrada: Za zavarivanje debelozidnih delova preporučuje se predgrevanje.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
200°C/1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Ni

98.0

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća R_m 300 N/mm²

Tvrdoća 160 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	60 -80	5	20	16
3.25	350	90 -110	5	20	32
4.00	350	120 -140	6	24	49

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8573: E NiFe BG 12
AWS A-5.15: E NiFe-CI
EN ISO 1071: ECNiFe -CI-1

CAST Ni Fe

Osobine i primena:

Obložena elektroda, izrađena od Ni - Fe žice. Koristi se za hladno zavarivanje nodularnog, sivog i temper liva, te za njihovo zavarivanje sa čelicima. Najpogodnija je za popravku grešaka kućišta mašina. Zavari imaju veću čvrstoću od zavara izrađenih Cast Ni ili Super Ni elektrodama. Pri zavarivanju treba obezbediti što manji unos toplote, što veću čistoću osnovnog materijala i smanjenje zaostalih napona, nastalih pri zavarivanju, iskivanjem zavara. Za žlebljenje upotrebiti elektrodu Sekator 2B.

Osnovni materijali:

Sivi liv Temper liv Nodularni liv Čelici/sivi liv	
--	--

Termička obrada: Za zavarivanje debelozidnih delova preporučuje se predgrevanje.

Tip obloge:

bazični

Vrsta stuje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:
200°C/1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Ni	Fe
53	43

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća R_m 450 N/mm²
Tvrdća 190 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Odobrenja:
/

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	60 -80	5	20	16
3.25	350	90 -110	6	24	32
4.00	350	130 -170	6	24	47
5.00	350	170 -200			

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

DIN 8573: E NiFe B G12

AWS A 5.15: E Ni Fe-CI

EN ISO 1071: EC NiFe-CI-1

CAST Ni Fe B

Osobine i primena:

Elektroda je izrađena od Ni - Fe bimetalne žice i pogodna je za zavarivanje nodularnog, sivog i temper liva. Pogodna je i za reparaturno zavarivanje navedenih materijala i za njihovo zavarivanje sa čelicima. Čvrstoća zavara je veća od čvrstoće zavara zavarenog Ni elektrodom. Takođe, osetljivost na nečistoće je manja od osetljivosti zavara zavarenih Ni elektrodom. Pri zavarivanju treba obezbediti što manji unos toplote. Zavare je moguće mehanički obrađivati.

Osnovni materijali:

Sivi liv
Temper liv
Nodularni liv

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:

180°C/1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Ni	Fe
55	40

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća	R_m	450 N/mm ²
Tvrdoća		180 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2.5	300	60 -80	5	20	16.1
3.25	350	90 -110	6	24	31.9
4	350	130 -170	6	24	46.8

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8573: ≈E Ni BG 12
 ≈E NiFe BG12
AWS A-5.15: ≈E Ni-CI
 ≈E NiFe-CI

CAST Ni Fe 10

Osobine i primena:

Obložena elektroda izrađena od žice od čistog Ni. Koristi se za hladno zavarivanje sivog liva i za njegovo zavarivanje sa čelicima. Posebno je pogodna za zavarivanje sferoidiziranog sivog liva (nodularnog liva). Elektroda je manje osetljiva na nečistoće na osnovnom materijalu. Ima dobre zavarivačke osobine i na masnom sivom livu. Može se koristiti za kombinovano zavarivanje sa elektrodom Cast Ni. Pri zavarivanju treba obezbediti što manji unos toplote. Da bi se sprečilo pregrevanje treba zavarivati kratkim zavarima. Za žlebljenje se preporučuju elektrode Sekator 2A ili Sekator 2B. Brušenje nije preporučljivo. Zavare je moguće naknadno obrađivati.

Osnovni materijali:

Sivi liv Čelici/sivi liv	
-----------------------------	--

Termička obrada: Za zavarivanje debelozidnih delova preporučuje se predgrevanje.

Tip obloge:

bazični

Vrsta stuje:

AC
DC -

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
200°C/1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Fe	Cu	Ni
1.1	8	0,5	ostalo

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća R_m cca. 450 N/mm²
Tvrdća cca. 180 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Odobrenja:	Parametri zavarivanja			Pakovanje		
	Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
/	2.5	300	70 -100	5	20	16
	3.25	350	100 -130	6	24	32
	4.00	350	130 -150	6	24	47
	5.00	350	150 -170			

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

DIN 8573: ≈E Fe-1 S21

AWS A-5.15: ≈E St

EN ISO 1071: ≈EC St 1

CAST Fe

Osobine i primena:

Obložena elektroda sa železnim jezgrom, koja se koristi za hladno zavarivanje slabo zavarljivih ili oksidima zaprljanih delova od nodularnog, sivog i temper liva (npr. kada nije moguće zavarivanje sa Ni dodatnim materijalom). Koristi se za zavarivanje međusloja pre zavarivanja sa Cast Ni ili Cast Ni Fe dodatnim materijalima. Zavari nisu koroziono postojani i mogu se obrađivati brušenjem.

Osnovni materijali:

Sivi liv
Temper liv
Nodularni liv

Termička obrada: Predgrevanje se preporučuje za zavarivanje debelozidnih delova.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

AC
DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

180°C/1h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Fe
0,2	0,1	0,7	ostatak

Mehaničke osobine:

Tvrdoća 160 - 200 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:
/

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	60 -80	5	20	15
3.25	350	90 -110	6	24	29
4	350	120 -140	6	24	

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 8573: E (FeC-2) BG 49
EN ISO 1071: EC FeC-2-7

SL 250

Osobine i primena:

Debelo obložena elektroda za toplo zavarivanje i navarivanje sivog liva kvaliteta do SL - 25. Pogodna je za popravku (regeneraciju) kokila i većih odlivaka od sivog liva.

Osnovni materijali:

Siv liv

Termička obrada: Osnovni materijal je potrebno predgrejati do 600°C.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
350°C / 2h

Iskorišćenje:
200-210%

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni
3.2	3.7	0.6	0.6

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća R_m 270 N/mm²
Tvrdća max. 250 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:
/

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
3.25	350	80 - 140			
4.00	450	110 - 160			
5.00	450	150 - 210			

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

ELEKTRODE ZA ZAVARIVANJE BAKRA, BRONZE I LEGURA ALUMINIJUMA

BRON CuSn	174
BRON CuAl	175
BRON CuMn	176
EL Cu	177
ALU 99.5	178
ALU Mn	179
ALU 5 Si	180
ALU 12 Si	181



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 1733: E CuSn-7
AWS A-5.6: ECuSn-A
EN ISO 1071: E CuSn 2 B 2
W.Nr.: ≈ 2.1025

BRON CuSn

Osobine i primena:

Obložena elektroda za zavarivanje i navarivanje bronzе, bakra, legura bakra i sivog liva, za zavarivanje čelika sa bakrom i legurama bakra i za navarivanje bronzе na čelik i na čelični i sivi liv. Vrlo je pogodna za navarivanje bronzanih ležajeva.

Osnovni materijali:

Legure bakra	CuSn2	W.Nr. 2.1010
	CuSn6	2.1020, 2.1030
	G-CuSn10	
Bakar		
Sivi liv		

Termička obrada: Veće zavarene površine je potrebno predgrevati na 200 - 400°C. Legure bakra se moraju lagano hladiti.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
300°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Cu	Sn	Mn	P
91	7.5	0.4	0.3

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća R_m 300 - 350 N/mm²

Tvrdoća 70 - 110 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Odobrenja:
/

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	40 -70	5	20	15.8
3.25	350	80 -120	5	20	31.9
4.00	350	120 -150	5	20	47.7
5.00	350	130 -190	6	30	85.7

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 1734: ≈E CuAl-8
AWS A-5.6: E CuAl-A2
EN ISO 1071: E CuAl 2 B2
W.Nr.: ≈ 2.0326

BRON CuAl

Osobine i primena:

Obložena elektroda za zavarivanje aluminijumske bronzе, za navarivanje aluminijumske bronzе na čelik i za zavarivanje čelika sa bakrom i legurama bakra. Zavari su otporni na koroziju u morskoj vodi i otporni su na habanje.

Osnovni materijali:

Legure aluminijuma
Bakar

Termička obrada: Potrebno je predgrevanje na 200 - 350°C.

Tip obloge:

bazični

Vrsta stuje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
300°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Cu	Al
89	7.5

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća R_m 480 N/mm²
Tvrdća 140 - 160 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:	Parametri zavarivanja			Pakovanje		
	Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
	mm	mm	A	kg	kg	kg *
/	2.5	300	40 -70	5	20	15.8
	3.25	350	80 -120	5	20	31.9
	4.00	350	120 -150	5	20	47.7
	5.00	350	130 -190	6	30	85.7

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 1733: ≈ES-CuMn13Al
DIN 8555: E 31- 200 cn
AWSA-5.6: E CuMnNiAl
EN ISO 1071: E CuAlMn 2 B2
W.Nr.: ≈ 2.1368

BRON CuMn

Osobine i primena:

Obložena elektroda za zavarivanje i navarivanje različitih aluminijumskih bronzi, posebno onih sa višim sadržajem mangana i za zavarivanje bronzе i bakra sa čelikom i sivim livom. Zavari su otporni na koroziju, posebno u morskoj vodi. Koristi se pre svega u brodogradnji za izradu brodskih propelera, pumpi i armatura, te u hemijskoj industriji.

Osnovni materijali:

Legure bakra
Legure aluminijuma
Čelici
Livena gvožđa

Termička obrada: Veće zavarene površine je potrebno predgrevati na 200°C.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebu:
300°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Cu	Mn	Ni	Fe	Al
75	13	2.5	2.5	7.8

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća R_m 640 - 735 N/mm²

Tvrdoća 200 - 300 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	300	40 -70	5	20	15.8
3.25	350	80 -120	5	20	31.9
4.00	350	120 -150	5	20	47.7
5.00	350	130 -190	6	30	85.7

* podatak je približan

Odobrenja:

/



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN 1733: ≈E CuMn2

AWS A-5.6: ≈E Cu

W.Nr.: ≈2.1363

EL Cu

Osobine i primena:

Obložena elektroda za zavarivanje i navarivanje bakra, legura bakra i sivog liva, za zavarivanje čelika sa bakrom i legurama bakra i za navarivanje bronz na čelik.

Osnovni materijali:

Bakar W.Nr. 2.0040; 2.0070; 2.0076; 2.0090
Legure bakra
Sivi liv

Termička obrada: Veće zavarene površine je potrebno, zavisno od debljine, predgrevati na 400 - 600°C i zatim lagano hladiti.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:
150°C / 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Cu	Sn	Mn	Si
96	0.7	2.5	0.25

Mehaničke osobine:

Zatezna čvrstoća	R _m	cca. 200 N/mm ²
Izduženje	A ₅	cca. 28 %
Tvrdoća		cca. 100 HB

Osnovni podaci (dimenzije, jačina stuje, pakovanje):

Odobrenja:
/

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	40 -70	5	20	15.8
3.25	350	80 -120	5	20	31.9
4.00	350	120 -150	5	20	47.7
5.00	350	130 -190	6	30	85.7

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN1732: EL-Al 99,5
AWS-5.3: E 1100
W.Nr.: 3.0259

ALU 99,5

Osobine i primena:

Aluminijumska elektroda za zavarivanje čistog aluminijuma i legura aluminijuma u hemijskoj i elektro industriji, za proizvodnju posuda, aparata i drugih proizvoda. Zavari su otporni na koroziju. Elektrode treba skladištiti u suvom prostoru.

Osnovni materijali:

Aluminijum Al 99,5 Al 99
Legure aluminijuma

Termička obrada: Da bi se izbegla pojava pora potrebno je, u toku zavarivanja, osnovni materijal debljine preko 5 mm predgrevati na 200 - 250°C.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

100 - 150°C/ 1 - 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Al	Si	Fe
99.5	< 0.3	< 0.4

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 20 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	> 60 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 25 %

Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	350	50 -90	1.1	6.6	9.4
3.25	350	70 -110	1.1	6.6	13.5
4	350	90 -130	1.1	6.6	19.4

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN1732: EL-AIMn 1
AWS-5.3: E 3003
W.Nr.: 3.5016

ALU Mn

Osobine i primena:

Manganom legirana aluminijumska elektroda za zavarivanje legura aluminijuma. Pogodna je za zavarivanje u proizvodnji vozila, konstrukcija, posuda, aparata, mašinskih delova itd. Zavari su otporni na koroziju u morskoj vodi. Elektrode treba skladištiti u suvom prostoru.

Osnovni materijali:

Legure aluminijuma sa Mn i Mg: AIMn 0.6, AIMn 1, AIMnCu, AIMgMn, AIMg1, AIMg3, AIMg5

Termička obrada: Da bi se izbegao nastanak pora potrebno je, u toku zavarivanja, osnovni materijal debljine preko 5 mm predgrevati na 200 - 250°C.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

100 - 150°C/ 1 - 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Al	Mn	Si	Fe
97.5	1.2	< 0.5	< 0.7

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	40 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	100 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	20 %

Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	350	50 -90	1.1	6.6	9.4
3.25	350	70 -110	1.1	6.6	13.5
4	350	90 -130	1.1	6.6	19.4

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN1732: EL-AISI-5
AWS-5.3: E 4042
W.Nr.: ≈ 3.2245

ALU 5 Si

Osobine i primena:

Silicijumom legirana aluminijumska elektroda za zavarivanje silumina i za reparaturno zavarivanje legura aluminijuma. Zavari su otporni na koroziju. Elektrode treba skladištiti u suvom prostoru.

Osnovni materijali:

Aluminijum
Legure aluminijuma sa < 2% legirajućih elemenata
Legure Al: Al Si 5, AlMgSi 0.5, AlMgSi 0.8, AlMgSi 1, AlMg1SiCu, AlCuMg

Termička obrada: Da bi se izbegao nastanak pora potrebno je, u toku zavarivanja, osnovni materijal debljine preko 5 mm predgrevati na 200 - 250°C.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

100 - 150°C/ 1 - 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Al	Si	Fe
94.5	5	< 0.4

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 70 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	> 140 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 12 %

Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja	Težina kutije	Težina paketa	Težina 1000 elektroda
mm	mm	A	kg	kg	kg *
2.5	300	50 -90	1.1	6.6	9.4
3.25	350	70 -110	1.1	6.6	13.5
4	350	90 -130	1.1	6.6	19.4

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

DIN1732: EL-AlSi 12
W.Nr.: ≈ 3.2285

ALU 12 Si

Osobine i primena:

Silicijumom legirana aluminijumska elektroda za zavarivanje silumina i za reparaturno zavarivanje legura aluminijuma. Zavari su otporni na koroziju. Elektrode treba skladištiti u suvom prostoru.

Osnovni materijali:

Legure aluminijuma tipa G-AlSi12, G-AlSi12(Cu), G-AlSi11%
G-AlSi8Cu3, G-AlMg3Si

Termička obrada: Da bi se izbegao nastanak pora potrebno je, u toku zavarivanja, osnovni materijal debljine preko 5 mm predgrevati na 200 - 250°C.

Tip obloge:

bazični

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Sušenje pred upotrebom:

100 - 150°C/ 1 - 2h

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Al	Si	Fe
87,5	12	< 0.2

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	cca. 80 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	cca. 170 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	cca. 13 %

Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zavarivanja			Pakovanje		
Ø	Dužina	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
mm	mm				
2.5	300	50 -90	1.1	6.6	9.4
3.25	350	70 -110	1.1	6.6	13.5
4	350	90 -130	1.1	6.6	19.4

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

ELEKTRODE ZA REZANJE, ŽLEBLJENJE I PREDGREVANJE

SEKATOR 1	184
SEKATOR 2 A	185
SEKATOR 2 B	186
TERMO	187



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

SEKATOR 1

Osobine i primena:

Debelo obložena kisela elektroda za rezanje svih metalnih materijala. Elektrodom možemo rezati u svim položajima. Rezovi su ravnomerni i glatki. Osim u slučaju nerđajućih čelika, nije potrebna dodatna obrada rezanih površina.

UPOZORENJE: U manjim prostorijama treba obezbediti dobro provetravanje.

Osnovni materijali:

Livea gvožđa
Bakar i njegove legure
Aluminijum i njegove legure
Čelici

Tip obloge:

Vrsta struje:

AC
DC –

Položaji rezanja:



Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Odobrenja:
/

Parametri rezanja			Pakovanje		
ϕ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
3.25	350	130 - 200	4.4	22	36
4	350	180 - 250	4.4	22	55
5	450	250 - 350	6	30	111

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

SEKATOR 2A

Osobine i primena:

Debelo obložena elektroda za žlebljenje, ukopavanje i rezanje svih metalnih materijala. Elektrodom možemo rezati u svim položajima, osim vertikalno na gore. Žlebovi su ravnomerni i glatki i nije potrebna dodatna obrada rezanih površina.

UPOZORENJE: U manjim prostorijama treba obezbediti dobro provetravanje.

Osnovni materijali:

Livea gvožđa
Bakar i njegove legure
Aluminijum i njegove legure
Čelici

Tip obloge:

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji žlebljenja:



Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri žlebljenja			Pakovanje		
ϕ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	350	100 - 200			
3.25	350	180 - 300	4	20	28.2
4	350	300 - 350	5.2	26	52.5
5	450	350 - 450	5.2	26	106.1

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

SEKATOR 2B

Osobine i primena:

Debelo obložena elektroda za žlebljenje, ukopavanje i rezanje svih metalnih materijala. Elektrodom se može rezati u svim položajima, osim vertikalno na gore. Žlebovi su ravnomerni i glatki i nije potrebna dodatna obrada rezanih površina.

UPOZORENJE: U manjim prostorijama treba obezbediti dobro provetravanje.

Osnovni materijali:

Livena gvožđa
Bakar i njegove legure
Aluminijum i njegove legure
Čelici

Tip obloge:

Vrsta struje:

AC
DC -

Položaji žlebljenja:



Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri žlebljenja			Pakovanje		
ϕ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	350	100 - 200			
3.25	350	180 - 300	4	20	28.2
4	350	300 - 350	4.8	26	52.5
5	450	350 - 450	4.8	26	106.1

* podatak je približan



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

TERMO

Osobine i primena:

Posebna elektroda, namenjena za lokalno predgrevanje metalnih komada manjih i srednjih dimenzija. Može da zameni zagrevanje gasnim plamenom u radionicama i pri reparaturnim radovima. Elektrodom se može predgrevati, vršiti lokalna termička obrada zavara, zagrevati pre savijanja i ispravljanja i sl. Elektrode ne stvara navar, a troska se lako uklanja. Pogodna je za čelike, livena gvožđa i obojene metale. Elektroda zahteva veće jačine struja i vertikalna i duži luk, dužine 15 - 30mm.

Osnovni materijali:

Čelici
Livena gvožđa
Bakar njegove legure
Aluminijum i njegove legure

Tip obloge:

poseban

Vrsta struje:

AC
DC +/-

Položaji zagrevanja:



Odobrenja:

/

Osnovni podaci (dimenzije, jačina struje, pakovanje):

Parametri zagrevanja			Pakovanje		
φ mm	Dužina mm	Struja zavarivanja A	Težina kutije kg	Težina paketa kg	Težina 1000 elektroda kg *
2.5	350	70 -120			
3.25	450/350	100 -150	4	20	48
4	450/350	150 -240	5.2	26	73

* podatak je približan



AR 18.5	190
AR D1	191
AR 18.1	192
AB 100	193
FB TT	194
FB 12.2	195
FB CrNi	196
CS Cr 6	197
CS CrNi	198
AB Cr	199
CS 350	200
FB 33	201
FB 578	202



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN ISO 14174 SA AR 1 88 AC
EN ISO 14171-A S 42 0 AR S2
EN ISO 14171-A S 46 0 AR S2Mo
EN ISO 14171-A S 3T 0 AR S2
EN ISO 14171-A S 4T 0 AR S2Mo

ASME/AWS A5.17 F7A0-EM12K
A5.23 F7A0-EA2-A2

AR 18.5

Osobine i primena:

Aluminatno - rutilni prašak za automatsko zavarivanje niskougleničnih konstrukcijskih čelika, kotlovskih limova, čelika za cevi, te sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 355 N/mm². Pogodan je za zavarivanje sa dve (tandem) ili više žica pri većim brzinama zavarivanja, zatim, za zavarivanje dugačkih i spiralno zavarenih spojeva, te za zavarivanje tankozidnih cevi. Zrnovitost praška je 0.2 – 1.6 mm, a specifična težina je 1.6 kg/dm³.

Osnovni materijali	DIN	W. Nr.
Niskouglenični konstrukcijski čelici	St37-2 do RSt37-2 St44-2, St44-3 St52-3	1.0037 do 1.0038 1.0044, 1.0144 1.0570
Čelici za cevi	StE210.7 do StE290.7, StE320.7, StE360.7 St35 do St45.8 St52, St52-4	1.0307 do 1.0484 1.0409, 1.0582 1.0308 do 1.0405 1.0580, 1.0581
Kotlovski limovi	HI, HII, 17Mn4, 19Mn5 15Mo3	1.0345, 1.0426 1.0481, 1.0482 1.5415
Čelici za brodogradnju Sitnozrni čelici	A, B, D StE255 do StE355	1.0440, 1.0472, 1.0461 do 1.0562

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 0.50

SiO ₂ + TiO ₂	Al ₂ O ₃ + MnO	CaF ₂
30	55	5

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav (%)

Žica	C	Si	Mn	Mo
EPP 2	0.06	0.60	1.45	/
EPP 2 Mo	0.06	0.60	1.45	0.50

Mehaničke osobine

Žica	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost A _v J (na 0°C)
EPP 2	> 420	530 - 630	> 24	> 34
EPP 2 Mo	> 440	580 - 680	> 22	> 34

Vrste struje: AC, DC+; do 1000 A

Sušenje pred upotrebu: 350°C / 2 h

Pakovanje: papirna vreća sa PVC uloškom, težina vreće je 25 kg

Odobrenja:

Žica	CRS	ABS	BV	GL	LR	DNV	SŽ
EPP 2	2TM	2TM	A2TM	2TM	2TM	IITM	*



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN ISO 14174	SA AR 1 97 AC
EN ISO 14171-A	S 42 0 AR S2
EN ISO 14171-A	S 46 0 AR S2Mo
EN ISO 14171-A	S 3T 0 AR S2
EN ISO 14171-A	S 4T 0 AR S2Mo

ASME/AWS A5.17	F7A0-EM12K
A5.23	F7A0-EA2-A2

AR D1

Osobine i primena:

Aluminatno - rutilni prašak za automatsko zavarivanje niskougleničnih konstrukcijskih čelika, kotlovskih limova, čelika za cevi te sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 355 N/mm^2 . Pogodan je za zavarivanje sa dve ili više žica pri većim brzinama. Troska se lako odvaja, zbog čega se ovaj prašak koristi, pre svega, za zavarivanje ugaonih i sučeonih zavara velike dužine, spiralno zavarenih spojeva i za zavarivanje tankozidnih cevi. Pogodan je, takođe, za zavarivanje manje čistih materijala, jer je manje osetljiv na površinske nečistoće. Zrnovitost praška je 0.2 – 1.6 mm, a specifična težina je 1.6 kg/dm^3 .

Osnovni materijali	DIN	W. Nr.
Niskouglenični konstrukcijski čelici	St37-2 do RSt37-2	1.0037 do 1.0038
Čelici za cevi	St44-2, St44-3, St52-3	1.0044, 1.0144 1.0570
	StE210.7 do StE290.7,	1.0307 do 1.0484
	StE320.7, StE360.7	1.0409, 1.0582
	St35 do St45.8	1.0308 do 1.0405
Kotlovski limovi	St52, St52-4	1.0580, 1.0581
	HI, HII,	1.0345, 1.0426
	17Mn4, 19Mn5	1.0481, 1.0482
Čelici za brodogradnju	15Mo3	1.5415
Sitnozrni čelici	A,B,D	1.0440, 1.0472
	StE255 do StE355	1.0461, 1.0562

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 0.50

$\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MnO}$	CaF_2
30	55	5

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav (%)

Žica	C	Si	Mn	Mo
EPP 2	0.06	0.60	1.35	/
EPP 2 Mo	0.06	0.60	1.35	0.50

Mehaničke osobine

Žica	Napon tečenja R_p N/mm^2	Zatezna čvrstoća R_m N/mm^2	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J (na 0°C)
EPP 2	> 400	500 - 600	> 22	> 34
EPP 2 Mo	> 450	580 - 680	> 18	> 34

Vrsta struje: AC, DC+ ; do 1000 A

Sušenje pred upotrebom: 350°C / 2 h

Pakovanje: papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće je 25 kg

Odobrenja:

Žica	CRS	ABS	BV	GL	LR	DNV	SŽ	TÜV
EPP 2	1YTM	2YTM	A2YTM	1YTM	1YTM	IYTM	*	*



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN ISO 14174 SA AR 1 88 AC H5
EN ISO 14171-A S 42 0 AR S2
EN ISO 14171-A S 46 0 AR S2Mo
EN ISO 14171-A S 3T 0 AR S2
EN ISO 14171-A S 4T 0 AR S2Mo

ASME/AWS A5.17 F7A2-EM12K
A5.23 F8A2-EA2-A2

AR 18.1

Osobine i primena:

Aluminatno - rutilni prašak za automatsko zavarivanje niskougleničnih konstrukcijskih čelika, čelika za cevi, te sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 355 N/mm². Pogodan je za zavarivanje sa dve (tandem) ili više žica pri većim brzinama zavarivanja, i posebno, zbog lakog odvajanja troske za zavarivanje ugaonih i sučeonih zavara velike dužine, spiralno zavarenih spojeva i za zavarivanje tankozidnih cevi. Zrnovitost praška je 0.2 – 1.6 mm, a specifična težina je 1.6 kg/dm³.

Osnovni materijali	DIN	W. Nr.
Niskouglenični konstrukcijski čelici	St37-2 do RSt37-2	1.0037 do 1.0038
Čelici za cevi	St44-2, St44-3, St52-3	1.0044, 1.0144 1.0570
	StE210.7 do StE290.7,	1.0307 do 1.0484
	StE320.7, StE360.7	1.0409, 1.0582
Kotlovski limovi	St35 do St45.8	1.0308 do 1.0405
	St52, St52-4	1.0580, 1.0581
	HI, HII,	1.0345, 1.0426
	17Mn4, 19Mn5	1.0481, 1.0482
	15Mo3	1.5415
Čelici za brodogradnju	A,B,D	1.0440, 1.0472
Sitnozrni čelici	StE255 do StE355	1.0461, 1.0562

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 0.40

SiO ₂ + TiO ₂	Al ₂ O ₃ + MnO	CaF ₂
30	55	5

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav (%)

Žica	C	Si	Mn	Mo
EPP 2	0.06	0.70	1.40	/
EPP 2 Mo	0.06	0.70	1.40	0.50

Mehaničke osobine

Žica	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost A _v J (na 0°C)
EPP 2	> 450	530 – 630	> 22	> 34
EPP 2 Mo	> 490	610 - 710	> 20	> 34

Vrsta struje: AC, DC+ ; do 1000 A

Sušenje pred upotrebu: 350°C / 2 h

Pakovanje: papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće je 25 kg

Odobrenja:

Žica	CRS	ABS	BV	GL	LR	DNV	SŽ	RS
EPP 2	2YTM	2YTM	A2YTM	2YTM	2TM,2YTM	IITYM	*	3YTM



elektrode jesenice d.o.o.

AB 100

Klasifikacija:

EN ISO 14174 SA AB 1 76 AC
EN ISO 14171-A S 42 0 AB S2
EN ISO 14171-A S 46 0 AB S3
EN ISO 14171-A S 46 0 AB S2Mo
EN ISO 14171-A S 2T 0 AB S2
EN ISO 14171-A S 3T 0 AB S3

ASME/AWS A5.17 F6A2-EM12K
A5.17 F7A4-EM13K
A5.23 F7A4-EA2-A2

Osobine i primena:

Aluminatno - bazični prašak za automatsko zavarivanje niskougleničnih konstrukcijskih i sitnozrnih čelika sa naponom tečenja do 430 N/mm^2 , čelika za cevi i brodogradnju i za zavarivanje kotlovskih limova. Koristi se za zavarivanje sa dve ili više žica. Zrnovitost praška je $0.2 - 1.8 \text{ mm}$, a specifična težina je 1.3 kg / dm^3 .

Osnovni materijali	DIN	W. Nr.
Niskouglenični konstrukcijski čelici	St37-2, USt37-2 RSt37-2, St37-3 St44-2, St44-3, St52-3	1.0037, 1.0036 1.0038, 1.0116 1.0044, 1.0144, 1.0570
Čelici za cevi	StE210.7 do StE240.7 StE320.7 do StE360.7 St35 do St35.8 St45 do St52-4	1.0307 do 1.0457 1.0409 do 1.0582 1.0308 do 1.0309 1.0408 do 1.0581
Kotlovski limovi	HI, HII, 17Mn4, 19Mn5, 15Mo3	1.0345, 1.0426, 1.0481, 1.0482, 1.5415
Čelici za brodogradnju	A do E	1.0440 do 1.0476
Sitnozrni čelici	StE255, WStE255 StE285, WStE285 StE315, WStE315 StE355, WStE355 StE380, WStE380 StE420, WStE420	1.0461, 1.0462 1.0486, 1.0487 1.0505, 1.0506 1.0562, 1.0565 1.8900, 1.8930 1.8902, 1.8932

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 0.80

$\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2$	$\text{CaO} + \text{MgO}$	$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MnO}$	CaF_2
25	20	45	10

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav (%)

Žica	C	Si	Mn	Mo
EPP 2	0.06	0.45	1.20	/
EPP 2 Mo	0.06	0.45	1.20	0.50
EPP 3	0.06	0.45	1.50	/

Mehaničke osobine

Žica	Napon tečenja R_p N/mm^2	Zatezna čvrstoća R_m N/mm^2	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J (na 0°C)
EPP 2	> 380	500 - 600	> 24	> 60
EPP 2 Mo	> 430	540 - 640	> 22	> 45
EPP 3	> 400	520 - 620	> 20	> 50

Vrsta struje: AC, DC+ ; do 1000 A

Sušenje pred upotrebu: $350^\circ\text{C} / 2 \text{ h}$

Pakovanje: papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće je 25 kg

Odobrenja:

Žice	CRS	ABS	BV	GL	LR	DNV	SŽ
EPP 2	2TM	2TM	A2TM	2TM	2TM	IITM	*
EPP 3	2YTM	2YTM	A2YTM	2YTM	2M, 2YM	IITYTM	*



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija :

EN ISO 14174 SA FB 1 55 AC H5
EN ISO 14171-A S 35 4 FB S2
EN ISO 14171-A S 42 5 FB S3
EN ISO 14171-A S 50 4 FB S2Mo

ASME/AWS A5.17 F6A4-EM12K
A5.17 F7A6-EM13K
A5.23 F8A6-EA2-A2

FB TT

Osobine i primena:

Fluoridno - bazični prašak za automatsko zavarivanje sitnozrnih, konstrukcijskih čelika visoke čvrstoće, čelika sa garantovanim mehaničkim osobinama na niskim temperaturama i čelika otpornih na starenje. Pogodan je, pre svega, za zavarivanje sa više zavara i u tandem postupku. Troska je kratka i nije tečljiva, što je pogodno za zavarivanje okruglih predmeta manjih prečnika. Zavari su ujednačeni i lepo oblikovani, bez ivičnih zajedaja i nalepljivanja. Zrnovitost praška je 0.2 – 1.8 mm, a specifična težina je 1.2 kg/dm³. Može da se koristi u kombinaciji sa punjenom žicom.

Osnovni materijali	DIN	W. Nr.
Čelici za brodogradnju Sitnozrni čelici	A,B,D,E, StE255 do StE420 WStE255 do WStE420 StE460, WStE420 StE500, WStE500 TStE255 do TStE420 TStE460, TStE500	1.0440 do 1.0476 1.0461 do 1.8902 1.0462 do 1.8932 1.8905, 1.8935 1.8907, 1.8937 1.0463 do 1.8912 1.8915, 1.8917
Kotlovski limovi	15Mo3 13CrMo44 10CrMo910 12CrMo195 10Ni14	1.5415 1.7335 1.7380 1.7362 1.5637
Čelici za niske temperature	TTSt35N, TTSt35V TTSt41N, TTSt41V	
Čelici otporni na starenje	AST35, ASt41 ASt45, ASt52	1.0346, 1.0426 1.0436, 1.057

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 3.1

SiO ₂ + TiO ₂	CaO + MgO	Al ₂ O ₃ + MnO	CaF ₂
15	40	20	25

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav (%)

Žica	C	Si	Mn	Mo
EPP 2	0.06	0.25	1.0	
EPP 3	0.06	0.25	1.3	
EPP 2 Mo	0.06	0.25	1.0	0.50

Mehaničke osobine:

Žica	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost A _v J				
				20°	0°	- 20°	- 40°	- 60 °
EPP 2	> 330	450 – 550	> 28	> 160	> 140	> 80	> 30	
EPP 3	> 430	530 – 630	> 22	> 160	> 140	> 80	> 70	> 30
EPP 2 Mo	> 500	580 – 680	> 20	> 120	> 100	> 80	> 50	> 30

Vrsta struje:

AC, DC+ do 1000 A,

Sušenje pred upotrebom:

350°C / 2 h

Pakovanje:

papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće je 25 kg

Odobrenja:

ŽICE	CRS	ABS	BV	GL	LR	DNV	SŽ	DB	TÜV	RS
EPP 2	3M	3M	A3M	3M	3M	IIIM	*	*	*	
EPP 3	3YM	3YM	A3YM	3YM	3M,3YM	IIIM	*	*	*	
EPP2Mo	3YM	3YM	A3YM	3YM		IIIM	*		*	3YM



elektrode jesenice d.o.o.

FB 12.2

Klasifikacija:

EN ISO 14174 SA FB 1 65 AC H5
EN ISO 14171-A S 35 2 FB S2
EN ISO 14171-A S 42 4 FB S3
EN ISO 14171-A S 46 2 FB S2Mo
EN ISO 14171-A S 3T 0 FB S3

ASME/AWS A5.17 F6A4-EM12K
A5.17 F7A6-EM13K
A5.23 F7A4-EA2-A2

Osobine i primena:

Fluoridno - bazični prašak za automatsko zavarivanje i navarivanje niskougleničnih konstrukcijskih i sitnozrnih čelika napona tečenja do 430 N/mm^2 , čelika za cevi i brodogradnju i za zavarivanje kotlovskih limova. Pogodan je za zavarivanje sa dve ili više žica, zbog čega se dosta koristi u proizvodnji cevi i za zavarivanje i navarivanje u kombinaciji sa punjenim žicama. Zrnovitost praška je 0.2–1.8 mm, a specifična težina je 1.2 kg/dm^3 .

Osnovni materijali	DIN	W. Nr.
Niskouglenični konstrukcijski čelici	St37-2, RSt37-3 RSt37-3, St44-3 St52-3	1.0037 1.0144 1.0570
Čelici za cevi	StE210.7 do StE290.7 StE320.7 do StE385.7 StE415.7 do StE480.7 St35 do St45.8 St52, St52-4 API X42 do X70	1.0307 do 1.0484 1.0409 do 1.8970 1.8972 do 1.8977 1.0308 do 1.0405 1.0580, 1.0581
Kotlovski limovi	HI, HII 19Mn5 15Mo3	1.0345, 1.0425 1.0482 1.5415
Sitnozrni čelici	StE255 do StE315 WStE255 do WStE315 StE355, WStE355 StE380, WStE380 StE420, WStE420	1.0461 do 1.0505 1.0462 do 1.0506 1.0562, 1.0565 1.8900, 1.8930 1.8902, 1.8932

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 1.70

$\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2$	CaO + MgO	$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MnO}$	CaF ₂
20	30	25	20

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav (%)

Žica	C	Si	Mn	Mo
EPP 2	0.06	0.25	1.10	/
EPP 2 Mo	0.06	0.25	1.10	0.50
EPP 3	0.06	0.25	1.50	/

Mehaničke osobine

Žica	Napon tečenja R_p N/mm^2	Zatezna čvrstoća R_m N/mm^2	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J				
				20°	0°	- 20°	- 40°	- 60°
EPP 2	> 360	480 – 580	> 24	> 150	> 110	> 90		
EPP 2 Mo	> 430	550 – 650	> 20	> 90	> 90	> 70	> 40	
EPP 3	> 400	500 – 600	> 24	> 160	> 130	> 100	> 70	> 30

Vrste struje: AC, DC+, do 1000 A

Sušenje pred upotrebom: $350^\circ\text{C} / 2 \text{ h}$

Pakovanje: papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće je 25 kg

Odobrenja:

Žica	CRS	ABS	BV	GL	LR	DNV	SŽ	TÜV	RINA	PRS
EPP 2	3M			3M			*	*	3M	
EPP 3		2YT,3YM	A3YM	3YM	3M,3YM	IIYM,IIIM	*		2YT/3YM	3YM,3YTM



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN ISO 14174 SA FB 2 5635 DC

FB CrNi

Osobine i primena:

Fluoridno - bazični prašak za automatsko zavarivanje nerđajućih, termički postojanih čelika, u kombinaciji sa visokolegiranim žicama, koje su navedene u DIN 8556. Zrnovitost praška je 0.2 – 2 mm, a specifična težina je 1.4 kg / dm³.

Osnovni materijali	W. Nr.	Žica	W. Nr.
X 2 Cr Ni 19 11	1.4306	EPP 19/9 NC	1.4316
X 5 CrNi 18 10	1.4301	EPP 19/9 NC	1.4316
X 6 Cr NiTi 18 10	1.4541	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 5 Cr Ni Nb 18 9	1.4543	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 6 Cr Ni Nb 18 10	1.4550	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 12 Cr Ni Ti 18 9	1.4878	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 2 Cr Ni Mo 17 13 2	1.4404	EPP 19/12/3 NC	1.4430
X 2 Cr Ni Mo 18 14 3	1.4435	EPP 19/12/3 NC	1.4430
X 5 Cr Ni Mo 17 12 2	1.4401	EPP 19/12/3 NC	1.4430
X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2	1.4571	EPP 19/12/3 Nb	1.4576
X 10 Cr Ni Mo Ti 18 12	1.4573	EPP 19/12/3 Nb	1.4576
X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4580	EPP 19/12/3 Nb	1.4576
X 10 CrNiMoNb 18 12	1.4583	EPP 19/12/3 Nb	1.4576

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 1.60

SiO ₂ + TiO ₂	CaO + MgO	Al ₂ O ₃ + MnO	CaF ₂
30	30	10	25

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav (%)

Žica	C	Cr	Ni	Mo	Nb
EPP 19/9 NC	< 0.03	18	9		
EPP 19/9 Nb	0.06	18	9		> 8 x C
EPP 19/12/3 NC	< 0.03	18	10	2.5	
EPP 19/12/3 Nb	0.06	18	10	2.5	> 8 x C

Mehaničke osobine

Žica	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost A _v J (na +20°C)
EPP 19/9 NC	> 320	> 550	> 35	> 75
EPP 19/9 Nb	> 350	> 575	> 30	> 65
EPP 19/12/3 NC	> 320	> 550	> 30	> 75
EPP 19/12/3 Nb	> 350	> 600	> 30	> 65

Vrsta struje: DC+, do 800 A

Sušenje pred upotrebu: 350°C / 2 h

Pakovanje: papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće je 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN ISO 14174

SA CS 1 96 AC

CS Cr 6

Osobine i primena:

Kalcijum - silikatni prašak za navarivanje punim i punjenim žicama i trakama. Pogodan je za zavarivanje strujama visoke jačine. Troska se lako odvaja sa vruće površine. Zrnovitost praška je 0.2 – 1.6 mm, a specifična težina je 1.4 kg / dm³.

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 1.00

SiO ₂ + TiO ₂	CaO + MgO	Al ₂ O ₃ + MnO	CaF ₂
35	30	25	10

Hemijski sastav (%) i tvrdoća (HB) navara (po standardu DIN 8555)

Žica	C	Si	Mn	Cr	Mo	tvrdoća
FILTUB DUR 212	0.08	0.70	1.0	5.0	0.9	350 - 400

Vrsta struje: AC, DC+ DC-; do 1200 A

Sušenje pred upotrebom: 350°C / 2 h

Pakovanje: papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće je 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN ISO 14174

SA CS 2 4994 AC

CS CrNi

Osobine i primena:

Kalcijum - silikatni prašak za automatsko zavarivanje i navarivanje Cr, CrNi i CrNiMo čelika sa odgovarajućim žicama ili trakama. Koristi se, pre svega, za platiranje u hemijskoj industriji i petrohemiji. Za zavarivanje se može koristiti jednosmerna struja sa minus polom na žici. Zrnovitost praška je 0.2 – 2 mm, a specifična težina je 1.4kg/dm³.

Osnovni materijali	W. Nr.	Žica	W. Nr.
X 2 Cr Ni 19 11	1.4306	EPP 19/9 NC	1.4316
X 5 CrNi 18 10	1.4301	EPP 19/9 NC	1.4316
X 6 Cr NiTi 18 10	1.4541	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 5 Cr Ni Nb 18 9	1.4543	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 6 Cr Ni Nb 18 10	1.4550	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 12 Cr Ni Ti 18 9	1.4878	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 2 Cr Ni Mo 17 13 2	1.4404	EPP 19/12/3 NC	1.4430
X 2 Cr Ni Mo 18 14 3	1.4435	EPP 19/12/3 NC	1.4430
X 5 Cr Ni Mo 17 12 2	1.4401	EPP 19/12/3 NC	1.4430
X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2	1.4571	EPP 19/12/3 Nb	1.4576
X 10 Cr Ni Mo Ti 18 12	1.4573	EPP 19/12/3 Nb	1.4576
X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4580	EPP 19/12/3 Nb	1.4576
X 10 CrNiMoNb 18 12	1.4583	EPP 19/12/3 Nb	1.4576

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 1.00

SiO ₂ + TiO ₂	CaO + MgO	Al ₂ O ₃ + MnO	CaF ₂
35	25	25	10

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav (%)

Žica	C	Cr	Ni	Mo	Nb
EPP 19/9 NC	< 0.03	18	9		
EPP 19/9 Nb	0.06	18	9		> 8 x C
EPP 19/12/3 NC	< 0.03	18	10	2.5	
EPP 19/12/3 Nb	0.06	18	10	2.5	> 8 x C

Mehaničke osobine

Žica	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost A _v J (na +20°C)
EPP 19/9 NC	> 320	> 550	> 35	> 55
EPP 19/9 Nb	> 350	> 575	> 30	> 45
EPP 19/12/3 NC	> 320	> 550	> 30	> 55
EPP 19/12/3 Nb	> 350	> 600	> 30	> 45

Vrsta struje:

AC, DC+, DC-, do 1000 A

Sušenje pre upotrebe:

350°C / 2 h

Pakovanje:

papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN ISO 14174

SA AB 2B 5654 AC

AB Cr

Osobine i primena:

Aluminatno - bazični prašak za automatsko navarivanje sa Cr, CrNi i CrNiMo legiranim trakama, kao i sa nelegiranim žicama. Može da se koristi za zaštitu od korozije ili habanja. Navari su ravni i glatki. Zrnovitost praška je 0.2 – 1,8 mm, a specifična težina je 1.3 kg / dm³.

Hemijski sastav praška (%)

SiO ₂ + TiO ₂	CaO + MgO	Al ₂ O ₃ + MnO	CaF ₂
30	20	30	5

Bazičnost praška (Boniszewski): 0.70

Hemijski sastav (%) i tvrdoća (HB) navara

Traka / žica	C	Si	Mn	Cr	Ni	tvrdoća
INOX TR 19/9	0.08	0.70	1.10	17.5	6.0	180 - 220
INOX TR Cr 17	0.07	0.90	0.70	16.5	-	160 - 200
EPP 2	0.05	0.50	0.90	-	-	200 - 250

Trakama: dvoslojno; sa EPP 2 po DIN 8555.

Vrsta struje:

AC, DC+ ; do 1000 A

Sušenje pred upotrebu:

350°C / 2 h

Pakovanje:

papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN ISO 14174

SA CS 3 C 0,2 Cr3 AC

CS 350

Osobine i primena:

Kalcijum - silikatni prašak za automatsko navarivanje čeličnih površina, gde se zahteva visoka otpornost na habanje (npr. navarivanje istrošenih delova mašina i transportnih uređaja, bagera, vozila sa gusenicama i ostalih delova gde se zahteva viša tvrdoća). Koristi se u kombinaciji sa uobičajenim nelegiranim žicama, pa se navari legiraju iz praška. Zato je konstantnost hemijskog sastava navara, pre svega, zavisna od stabilnosti parametara zavarivanja. Optimalni parametri zavarivanja za žicu prečnika 4 mm su: jačina struje 600 A, napon 32 V i brzina zavarivanja 50 cm/min. Za veću tvrdoću navara je potrebno koristiti legirane žice. Zrnovitost praška je 0.2 – 2 mm, a specifična težina je 1.2 kg / dm³.

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 1.10

SiO ₂ + TiO ₂	CaO + MgO	Al ₂ O ₃ + MnO	CaF ₂
35	25	15	10

Hemijski sastav (%) i tvrdoća (HB) navara (po standardu DIN 8555)

Žica	C	Si	Mn	Cr	Mo	Tvrdoća
EPP 1	0.25	0.50	1.70	3.0	0.40	350 - 400
EPP 2	0.25	0.90	2.00	3.0	0.40	400 - 500

Vrsta struje:

AC, DC+ ; do 800 A

Sušenje pred upotrebu:

350°C / 2 h

Pakovanje:

papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN ISO 14174 SA FB 2 5635 DC

FB 33

Osobine i primena:

Fluoridno - bazični prašak za automatsko zavarivanje nerđajućih, termički postojanih čelika u kombinaciji sa visokolegiranim žicama, koje su navedene u DIN 8556. Zavari su lepi i glatki, troska se lako odvaja, pa se zato preporučuje za zavarivanje ugaonih zavora. Zrnovitost praška je 0.2 – 1.6 mm, a specifična težina je 1.4 kg/dm³.

Osnovni materijali	W. Nr.	Žica	W. Nr.
X 2 Cr Ni 19 11	1.4306	EPP 19/9 NC	1.4316
X 5 CrNi 18 10	1.4301	EPP 19/9 NC	1.4316
X 6 Cr NiTi 18 10	1.4541	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 5 Cr Ni Nb 18 9	1.4543	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 6 Cr Ni Nb 18 10	1.4550	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 12 Cr Ni Ti 18 9	1.4878	EPP 19/9 Nb	1.4551
X 2 Cr Ni Mo 17 13 2	1.4404	EPP 19/12/3 NC	1.4430
X 2 Cr Ni Mo 18 14 3	1.4435	EPP 19/12/3 NC	1.4430
X 5 Cr Ni Mo 17 12 2	1.4401	EPP 19/12/3 NC	1.4430
X 6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2	1.4571	EPP 19/12/3 Nb	1.4576
X 10 Cr Ni Mo Ti 18 12	1.4573	EPP 19/12/3 Nb	1.4576
X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4580	EPP 19/12/3 Nb	1.4576
X 10 CrNiMoNb 18 12	1.4583	EPP 19/12/3 Nb	1.4576

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 1.80

SiO ₂ + TiO ₂	Al ₂ O ₃ + MnO	CaF ₂
10	35	50

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav (%)

Žica	C	Cr	Ni	Mo	Nb
EPP 19/9 NC	< 0.03	18	9		
EPP 19/9 Nb	0.06	18	9		> 8 x C
EPP 19/12/3 NC	< 0.03	18	10	2.5	
EPP 19/12/3 Nb	0.06	18	10	2.5	> 8 x C

Mehaničke osobine

Žica	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost A _v J (na +20°C)
EPP 19/9 NC	> 320	> 550	> 35	> 75
EPP 19/9 Nb	> 350	> 575	> 30	> 65
EPP 19/12/3 NC	> 320	> 550	> 30	> 75
EPP 19/12/3 Nb	> 350	> 600	> 30	> 65

Vrsta struje:

DC+, do 800 A

Sušenje pred upotrebu:

350°C / 2 h

Pakovanje:

papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće je 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 760	SA FB 1 75 AC
DIN 32 522	B FB 1 75 AC
ASME/AWS A5.17	F6A4-EM12K
A5.17	F7A6-EM13K
A5.23	F7A4-EA2-A2

FB 578

Osobine i primena:

Fluoridno - bazični prašak za zavarivanje i navarivanje uobičajenih konstrukcijskih čelika, kotlovskih limova, čelika za cevi kao i finozrnih čelika sa naponom tečenja do 430 MPa. Troska se lako odstranjuje. Zrnovitost praška je 0.2 – 1.8 mm, a specifična težina je 1.5 kg/dm³.

Hemijski sastav praška (%)

Bazičnost praška (Boniszewski): 1.00

SiO ₂ + TiO ₂	CaO + MgO	Al ₂ O ₃ + MnO	CaF ₂
25	35	15	15

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav (%)

Žica	C	Si	Mn	Cr	Mo
EPP 2	0.05	0.40	1.0	-	-
FILTUB DUR 212	0.10	0.50	1.0	4.0	0.8

Mehaničke osobine

Žica	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduljenje A ₅ %	Žilavost A _v J			Tvrdća HRC
				0°	-20°	-40°	
EPP 2	> 360	480 - 580	> 22	> 90	> 60	> 47	
FILTUB DUR 212							40

Vrsta struje:

AC, DC+, do 1000 A

Sušenje pred upotrebu:

350°C / 2 h

Pakovanje:

papirne vreće sa PVC uloškom, težina vreće 25 kg

TIG POSTUPAK	TIG Mo205
	TIG CrMo206
TIG I MAG POSTUPCI	TIG VAC 60 / VAC 60207
	TIG VAC 65 / VAC 65208
	VAC 60 Ni209
	VAC 60 Ti210
	VAC 60 CuNi211
TIG I MIG POSTUPCI	MIG Mo205
	MIG 65212
	MIG 75213
	MIG 17214
	TIG 19/9 Nb Si / MIG 19/9 Nb Si215
	TIG 19/9 NC Si / MIG 19/9 NC Si216
	TIG 19/12/3 NbSi / MIG 19/12/3 Nb Si217
	TIG 19/12/3 NC Si / MIG 19/12/3 NC Si218
	TIG 25/14 NC Si / MIG 25/14 NC Si219
	TIG 18/8/6 Si / MIG 18/8/6 Si220
	TIG 25/20 / MIG 25/20221
	TIG 29/9 / MIG 29/9222
	TIG 70/15 / MIG 70/15223
	TIG 22/9/3 LN / MIG 22/9/3 LN224
	TIG Cu / MIG Cu225

TIG I MIG POSTUPCI	TIG Cu Al 8 / MIG Cu Al 8226
	TIG Cu Sn 6 / MIG Cu Sn 6227
	TIG Cu Ag / MIG Cu Ag228
	TIG Cu Mn / MIG Cu Mn229
	TIG Cu Si 3 / MIG Cu Si 3230

TIG Mo MIG Mo

Klasifikacija:

EN 1668	W 2Mo
EN 12070	W Mo Si
	G Mo Si
DIN 8575	SG Mo
AWS A5.28:	ER 70 S-A1
EN 440	G2 Mo
W. Nr.	1.5424
EN ISO 636-A	W 46 2 W2Mo
EN ISO 636-B	W 55 2 W2M3
EN ISO 21952-A	W MoSi
EN ISO 21952-A	G MoSi
EN ISO 21952-B	W 1M3
EN ISO 21952-B	G 1M3

Osobine i primena:

Pobakrena, Mo legirana žica, odnosno šipka, za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika sa naponom tečenja do 590 N/mm². Koristi se za zavarivanje cevi, posuda koje rade pod visokim pritiscima i armatura, te za popravke na termoeenergetskim uređajima. Može da se koristi do radnih temperatura od 500°C.

Osnovni materijali

	DIN	W. Nr.
Niskougljenični konstrukcijski čelici	St37 – St42	1.0038 - 1.0570
Čelici za cevi	St35.8, St45.8, 15Mo3	1.0305, 1.0405, 1.5415
Kotlovski limovi	HI - HIII, 17Mn4	1.0345 - 1.0435, 1.0481

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Mo
0.10	0.60	1.0	0.5

Mehaničke osobine čistog metala šava

Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost na - 20°C A _v J
> 480	560 – 720	> 22	> 47

Zaštitini gasovi: TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)
MIG - postupak Ar + 18% CO₂ (M21)

Dimenzije žice: prečnik 1,0; 1,2 mm
Dimenzije štapova: prečnik 2,0; 2,5; 3,0 mm; dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

Odobrenja: TÜV, CR, BV, DNV, LR, RS, SŽ (za TIG Mo)
TÜV, UDT (za MIG Mo)

Klasifikacija:

EN 12070:	W CrMo1Si
	G CrMo1Si
DIN 8575	SG CrMo1
AWS A5.28:	ER 80 S-G
W.Nr.	1.7339
EN ISO 21952-A	W CrMo1Si
	G CrMo1Si
EN ISO 21952-B	W 1CM3

TIG CrMo

Osobine i primena:

Pobakrena, Cr i Mo legirana šipka za zavarivanje TIG postupkom termički postojanih čelika, te nelegiranih i niskolegiranih čelika. Koristi se za zavarivanje cevi, posuda koje rade pod visokim pritiscima i armatura, te za popravke na termoenergetskim uređajima. Može da se koristi do radnih temperatura od 550°C.

Osnovni materijali

	DIN	W.Nr.
Čelici za cevi	15CrMo3	1.5415
Kotlovski limovi	13CrMo44	1.7335

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.10	0.60	1.0	1.0	0.50

Mehaničke osobine čistog metala šava

Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Iduženje A_5 %	Žilavost na + 20°C A_v J
> 490	570 - 665	> 22	> 65

Otpuštanje: zagrevanje na 720°C u toku 30 min i hlađenje u peći do 300°, a zatim na mirnom vazduhu.

Zaštitni gas: Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije štapova: Prečnik 2,0; 2,5; 3,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

VAC 60

* TIG VAC 60

Klasifikacija:

EN 440	G 42 5 C/M G3Si1
EN 1668	W 42 5 W3Si1
DIN 8559	SG 2
	WSG 2
	1.5125
W.Nr	ER 70 S-6
ASME/AWS SFA A5.18	W 42 5 W3Si1
EN ISO 636-A	W 49 5 WE
EN ISO 636-B	G42 5M/C G3Si1
EN ISO 14341-A	G 49A 5 M/C G6
EN ISO 14341-B	

Osobine i primena:

Pobakrena ili nepobakrena žica za zavarivanje u zaštitnom gasu MAG postupkom. Pogodna je za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika čvrstoće do 530 N/mm². Takođe, koristi se za zavarivanje kotlovskih limova, cevi, čelika za brodogradnju, mikrolegiranih čelika i čeličnih livova. CTOD - atestirana (VAC 60 žica) žica u obliku štapova za zavarivanje TIG postupkom se najviše koristi za zavarivanje korenih zvara.

Osnovni materijali

	DIN, AISI:	EN:
Nelegirani čelici	St 33 do St 60.2	10025
Sitnozrni čelici	St E 255 do St E 355	-
	W St E 255 do W St E 355	-
Kotlovski limovi	H I, H II, 17Mn4, 19Mn5	10028-2
Čelici za cevi	St 35 do St 52.4	-
	E St E 210.7 do St E 360.7	-
Čelici za brodogradnju	A, B, D, E	10025
Čelični livovi	GS 38 do GS 52	-

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	P	S
0,08	0,90	1,50	< 0,025	< 0,025

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost na - 40°C A _v J
VAC 60	> 410	510 – 590	> 22	> 47
TIG VAC 60	> 410	540 – 640	> 22	> 47

Zaštitni gasovi: MAG - postupak 100% CO₂, Ar + 18% CO₂, CO₂ + Ar + O₂
(C1, M21, M22 - M33 po EN 439)
TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,6; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm
Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2; 2,5; 3 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture – metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

Odobrenja: TÜV, DB, CR, ABS, BV, GL, LR, DNV, SŽ, UDT (za VAC 60)
TÜV, UDT (za TIG VAC 60)

VAC 65

*TIG VAC 65

Klasifikacija:

EN 440	G 46 4 C/M G4Si1
EN1668	W 46 4 W4Si1
DIN 8559	SG 3
	W SG 3
W.Nr	1.5130
ASME/AWS A - 5.18	ER 70 S-6
EN ISO 636-A	W 46 4 W4Si1
EN ISO 636-B	W 55A 4 W6
EN ISO 14341-A*	G46 4M/C G4Si1
EN ISO 14341-B*	G 55A 4 M/C G6

Osobine i primena:

Pobakrena ili nepobakrena žica za zavarivanje u zaštitnom gasu MAG postupkom. Sadržaj Si i Mn su, u odnosu na VAC 60 malo viši, zbog čega su viši i napon tečenja i zatezna čvrstoća čistog metala šava. Povišen sadržaj Si smanjuje osetljivost na površinske nečistoće što omogućava dobijanje glatkog lica šava. Pogodna je za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika čvrstoće do 640 N/mm². Koristi se, takođe, za zavarivanje kotlovskih limova, cevi, čelika za brodogradnju, mikrolegiranih čelika i čeličnih livova. Žica u obliku štapova (za TIG) se najviše koristi za zavarivanje korenih zavora.

Osnovni materijali

	DIN, AISI:	EN:
Nelegirani čelici	St 33 do St 60.2	10025
Sitnozrni čelici	St E 255 do St E 355	-
	W St E 255 do W St E 355	-
Kotlovski limovi	H I, H II, 17Mn4, 19Mn5	10028-2
Čelici za cevi	St 35 do St 52.4	-
	E St E 210.7 do St E 360.7	-
Čelici za brodogradnju	A, B, D, E	10025

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	P	S
0,08	1,00	1,70	< 0,025	< 0,025

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost na – 40°C A _v J
VAC 65	> 460	560 – 680	> 22	> 47
TIG VAC 65	> 460	570 – 690	> 22	> 47

Zaštitni gasovi:

MAG - postupak 100% CO₂, Ar + 18% CO₂, CO₂ + Ar + O₂
(C1, M21, M22 - M33 po EN 439)
TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice:

prečnik 0,6; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Dimenzije štapova:

prečnik 1.6; 2 ; 2,5; 3 mm dužina 1000 mm

Pakovanje:

Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja. Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

Odobrenja:

TÜV, DB, UDT (za VAC 65)



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 440 G 50 4 C/M G 3N
ASME/WS A5.28 ~ ER 80 S-Ni1
EN ISO 14341-A* G 50 4M/C G3Ni
EN ISO 14341-B* G 57A 4 M/C GN

VAC 60 Ni

Osobine i primena:

Niklom legirana pobakrena žica za zavarivanje u zaštitnom gasu MAG postupkom. Pogodna je za zavarivanje konstrukcijskih čelika veće čvrstoće do 685 N/mm^2 i za zavarivanje čelika za niske temperature.

Osnovni materijali

	DIN, AISI	EN
Konstrukcijski čelici visoke čvrstoće	St E 380 do St E 500	
Konstrukcijski čelici za posebne namene	W St E 380 do W St E 500	
Konstrukcijski čelici za niske temperature	T St E 380 do T St E 500	
Kotlovski limovi	17Mn4, 19Mn5	
Čelici otporni na atmosfersku koroziju	CORTEN, Patinax	

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Ni	P	S
0,08	0,80	1,50	1,10	< 0,025	< 0,025

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja $R_p \text{ N/mm}^2$	Zatezna čvrstoća $R_m \text{ N/mm}^2$	Izduženje $A_5 \%$	Žilavost na -40°C $A_v \text{ J}$
VAC 60 Ni	> 430	530 – 630	> 22	> 47

Zaštitni gasovi: 100% CO_2 , Ar + 18% CO_2 , CO_2 + Ar + O_2
(C1, M21, M22 - M33 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 440	G 42 2 C/M G 3Si1+Ti
W. Nr	1.5125
ASTM/AWS SFA 5.18	ER 70 S-2
EN ISO 14341-A*	≈G 42 2 M/A/C G3Si1
EN ISO 14341-B*	≈G 49A 2 M/A/C G11

VAC 60 Ti

Osobine i primena:

Pobakrena žica tipa ER 70 S – 2, koja se uglavnom koristi za zavarivanje iz jednog prolaza umirenih ili poluumirenih čelika. Može da se koristi i za zavarivanje iz više prolaza. Zbog dodanih dezoksidanasa je manje osetljiva na zardale, odnosno, nečiste površine. Kvalitet zavara je pre svega zavisao zaprljanosti površine. Ovom žicom se mogu zavarivati i pocinkovani limovi. Preporučuje se mešavina gasova: 90% Ar, 5% O₂ i 5% CO₂.

Osnovni materijali

	DIN, AISI	EN
Nelegirani čelici	St 33 do St 52.3	10025
Sitnozrni čelici	St E 255 do St E 355	-
Kotlovski limovi	H I, H II	10028 - 2

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Ti	P	S
0,06	0,55	1,20	0,12	< 0,020	< 0,020

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost na – 20°C A _v J
VAC 60 Ti	> 440	510 – 620	> 22	> 80

Zaštitni gasovi: 100% CO₂, Ar + 18% CO₂
(C1, M21, M22 - M33 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,14; 1,6 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 440	G 42 2 M/C G0
ASME/AWS A5.28	ER 80 S-G
EN ISO 14341-A*	G 42 2 M/C GO
EN ISO 14341-B*	G 49A 2 M/C GO

VAC 60 CuNi

Osobine i primena:

Niklom i bakrom legirana pobakrena žica, koja se koristi za zavarivanje u zaštitnom gasu za zavarivanje atmosferski postojanih čelika, nelegiranih i sitnozrnih čelika čvrstoće do 685 N/mm².

Osnovni materijali

	DIN, AISI:	EN:
Specijalni konstrukcijski čelici	WT St 37, WT St 52 (CORTEN A B C) (Patinox 37) (RBH 35) (HSB 37, HSB 55C) (A cor 37, A cor50)	10025

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Ni	Cu	P	S
0,1	0,90	1,50	0,5	0,5	< 0,025	< 0,025

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost na – 20°C A_v J
VAC 60 Cu Ni	> 430	540 – 640	> 22	> 47

Zaštitni gasovi: 100% CO₂, Ar + 18% CO₂, CO₂ + Ar + O₂
(C1, M21, M22 - M33 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 12 534
ASME/AWS SFA 5.28
EN ISO 16834-A
EN ISO 16834-B

Mn3Ni1Mo
ER 80 S-Ni1
G 55 2A Mn3Ni1Mo
G 62A 2 N2M2T

MIG 65

Osobine i upotreba:

Niklom i molibdenom legirana žica, koja se koristi u odgovarajućoj mešavini Ar i CO₂ za zavarivanje sitnozrnih mikrolegiranih čelika sa naponom tečenja do 550 N/mm².

Osnovni materijali

	DIN, AISI:	EN:
Konstrukcijski čelici za posebne namene	E St E 380 1.8911 E St E 490 1.8919 T St E 500 1.8917	- - -

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Ni	Mo
0,08	0,7	1,20	1,1	0,3

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost na -20°C A _v J
MIG 65	> 540	> 630	> 18	100

Zaštitni gasovi: MIG - postupak Ar + 18% CO₂, Ar + O₂
(M21, M22 - M33 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno, namotana navoj do navoja.



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 12534	Mn3Ni1CrMo
ASME/AWS SFA 5.28	ER 100 S-1
EN ISO 16834-A	G 69 4M Mn3Ni1CrMo
EN ISO 16834-B	G 69A 4M N3M2

MIG 75

Osobine i primena:

Manganom, niklom i molibdenom legirana žica koja se, u odgovarajućoj mešavini Ar i CO₂, koristi za zavarivanje sitnozrnih čelika visoke čvrstoće sa naponom tečenja do 690 N/mm², kao što su npr. StE 550 i StE 690.

Osnovni materijali

	DIN, AISI:	EN:
	St E 550 V 1.8926	10137 – 2
	St E 690 V 1.8928	10137 – 2

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,08	0,6	1,7	0,25	1,5	0,5

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R _p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R _m N/mm ²	Izduženje A ₅ %	Žilavost na – 40°C A _v J
MIG 75	> 690	770 - 940	> 17	> 47

Zaštitni gasovi: MIG - postupak Ar + 18% CO₂, Ar + O₂
(M21, M22 - M33 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.

Odobrenja: TÜV, DB, GL



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 12072	G17
W. Nr:	1.4016
ASME/AWS A 5.9	ER 430
EN 10088-3 97	X6 Cr17
EN ISO 14343-A	G17
EN ISO 14343-B	SS430

MIG 17

Osobine i primena:

Hromom legirana žica za zavarivanje i navarivanje, po hemijskom sastavu sličnih, feritnih čelika za radne temperature do 450°C. Zavari su otporni na oksidaciju i morsku vodu do 900°C. Može da se koristi, takođe, za navarivanje ventila.

Osnovni materijali

Čelici otporni na koroziju sa 13 - 18 % Cr.
Ostali nerđajući čelici i livovi

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr
0,07	0,7	0,5	17

Mehaničke osobine čistog metala šava

Tvrdoća HB	180 - 300
------------	-----------

Zaštitini gasovi: Ar + 1 – 3 % O₂, Ar + 8 % CO₂ (M21, M13, M11 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno, namotana navoj do navoja.

MIG 19/9 Nb Si

TIG 19/9 Nb Si

Klasifikacija:

EN 12072	G 19 9 Nb Si
DIN 8556	W 19 9 Nb Si
W. Nr.	SG X5CrNi Nb19 9
ASME/AWS A 5.9	1.4551
ISO	ER 347 Si
EN ISO 14343-A	19/9 Nb Si
EN ISO 14343-A	G 19 9 NbSi
EN ISO 14343-B	W 19 9 NbSi
	SS 347 Si

Osobine i primena:

Stabilizirana austenitna žica, koja se koristi u kombinaciji sa inertnim zaštitnim gasovima za zavarivanje stabiliziranog 18/8 CrNi čelika. Pogodna je za zavarivanje kotlova, uređaja i opreme u hemijskoj industriji, farmaciji, proizvodnji celuloze i nuklearne opreme, do radne temperature od 400°C. Zavari su otporni na oksidaciju do temperature od 800°C.

Osnovni materijali

	DIN:	W.Nr.	EN:
Čelici otporni na koroziju	X5CrNi 18 9	1.4301	10088
	X2CrNi 18 9	1.4306	10088
	X10 CrNiNb 18 9	1.4550	10088

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
0,06	0,80	2	19	9	0,70

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J
MIG 19 9 Nb Si	> 350	570 – 670	> 30	> 60 na + 20°C
TIG 19 9 Nb Si				

Zaštitni gasovi: MIG - postupak Ar + 1 – 3 % O₂, Ar + 2,5% CO₂ (M11, M12 po EN 439)
TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm
Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

MIG 19/9 NC Si

TIG 19/9 NC Si

Klasifikacija:

EN 12072	G 19 9 L Si
	W 19 9 L Si
DIN 8556	SG X2CrNi 19 9
W. Nr.	1.4316
ASME/AWS A 5.9	ER 308 L Si
ISO	19/9 L Si
EN ISO 14343-A	G 19 9 LSi
EN ISO 14343-A	W 19 9 LSi
EN ISO 14343-B	SS 308 LSi

Osobine i primena:

Austenitna žica koja se, u kombinaciji sa internim zaštitnim gasovima, koristi za zavarivanje koroziono postojanih 18/8 CrNi čelika. Pogodna je za zavarivanje kotlova, uređaja i opreme u hemijskoj i celuloznoj industriji i farmaciji za radne temperature od 350°C. Zavari su otporni na oksidaciju do temperature od 800°C i žilavi su do temperature od -196°C.

Osnovni materijali

	DIN:	W.Nr.	EN:
Legirani koroziono postojani čelici	X5CrNi 18 9	1. 4301	10088
	X2CrNi 18 9	1.4306	10088
	X10CrNiNb18 9	1.4550	10088

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni
< 0,025	0,80	2	19	9

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J
MIG 19 9 NC Si	> 320	550 - 650	> 30	> 80 na + 20°C
TIG 19 9 NC Si				> 32 na - 196°C

Zaštitni gasovi: MIG - postupak Ar + 1 – 3 % O₂, Ar + 2,5% CO₂ (M11, M12 po EN 439)
TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm
Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (3,25); 4,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

Odobrenja: TÜV, DB (MIG)
UDT (MIG i TIG)

MIG 19/12/3 NbSi

TIG 19/12/3 NbSi

Klasifikacija:

EN 12072	G 19 12 3 Nb Si
DIN 8556	W 19 12 3 Nb Si
W. Nr.	SG X5CrNiMoNb 19 12
AWS A5.9	1.4576
ISO	ER 318 Si
EN ISO 14343-A	19/12/3 Nb Si
EN ISO 14343-A	G 19 12 3 NbSi
EN ISO 14343-B	W 19 12 3 NbSi
	≈S 318

Osobine i primena:

Stabilizirana austenitna žica koja se koristi, u kombinaciji sa inertnim zaštitnim gasovima, za zavarivanje koroziono postojanih stabiliziranih CrNi(Mo) čelika. Pogodna je za zavarivanje kotlova, uređaja i opreme u hemijskoj, farmaceutskoj, prehrambenoj industriji, industriji boja i u proizvodnji celuloze i plastičnih proizvoda. Koristi se do radne temperature do 400°C.

Osnovni materijali

W.Nr.	DIN:	EN:
1.4401	X5 CrNiMo 17 12	X5 CrNiMo 17-12-2
1.4436	X5 CrNiMo 17 13 3	X3 CrNiMo 17-13-3
1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2	X6 CrNiMoTi 17 12 2
1.4573	X10 CrNiMoTi 18 12	(X10 CrNiMoTi 18 12)
1.4580	X6 CrNiMoNb 17 12 2	X6 CrNiMoNb 17-12-2
1.4583	X10 CrNiMoNb 18 12	(X10 CrNiMoNb 18 12)

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
0,06	0,80	1,40	19,0	12,0	2,60	0,7

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J
MIG 19 12 3 Nb Si	> 350	570 – 670	> 30	> 65 na + 20°C
TIG 19 12 3 Nb Si				

Zaštitni gas:

MIG - postupak Ar + 1 – 3 % O₂, Ar + 2,5 % CO₂ (M11, M12 po EN 439)
TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice:

0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Dimenzije štapova:

1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0 mm dulžina: 1000 mm

Pakovanje:

Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

MIG 19/12/3 NCSi

TIG 19/12/3 NCSi

Klasifikacija:

EN 12072	G 19 12 3 L Si
	W 19 12 3 L Si
DIN 8556	SG X2CrNiMo19 12
W. Nr.	1.4430
ASME/AWS A.5.9.	ER 316 L Si
ISO	19/12/3 L Si
EN ISO 14343-A	G 19 12 3 LSi
EN ISO 14343-A	W 19 12 3 LSi
EN ISO 14343-B	SS 316 LSi

Osobine i primena:

Austenitna žica koja se, u kombinaciji sa internim zaštitnim gasovima, koristi za zavarivanje koroziono postojanih 18/8 CrNi čelika. Pogodna je za zavarivanje kotlova, uređaja i opreme u hemijskoj i celuloznoj industriji i farmaciji do radne temperature od 350°C. Zavari su otporni na oksidaciju do temperature od 800°C i žilavi su do temperature od -196°C.

Osnovni materijali

	DIN:	W.Nr.	EN:
Koroziono postojani čelici	X5CrNiMo 17 12 2	1. 4401	10088
	X5CrNiMo 17 13 3	1.4436	10088
	X6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	10088

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
< 0,025	0,80	1,75	19	11,5	2,75

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J
MIG 19 12 3 NC Si	> 320	550 – 650	> 30	> 80 na + 20°C
TIG 19 12 3 NC Si				> 32 na -110°C

Zaštitni gasovi: MIG - postupak Ar + 1 – 3 % O₂, Ar + 2,5% CO₂ (M11, M12 po EN 439)
TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

Odobrenja: TÜV, DB (MIG)
UDT (MIG i TIG)

MIG 25/14 NC Si

TIG 25/14 NC Si

Klasifikacija:

EN 12072	G 23 12 L Si
	W 23 12 LSi
DIN 8556	SG X2CrNi 24 12
W. Nr.	1.4332
ASME/AWS A 5.9	ER 309 L Si
EN ISO 14343-A	G 23 12 LSi
EN ISO 14343-A	W 23 12 LSi
EN ISO 14343-B	SS 309 LSi

Osobine i primena:

Žica tipa 309 LSi se, uglavnom, koristi za zavarivanje čelika sličnog sastava u kovanom ili livenom stanju. Pogodna je, takođe, za zavarivanje nerđajućeg 18/8 čelika, kada je zbog veće korozione postojanosti potrebno veće legiranje zavara. Koristi se i za spajanje različitih vrsta čelika, (crnih i belih) i za navarivanje niskougljeničnih i niskolegiranih čelika.

Osnovni materijali

Visokolegirani čelici
Čelici visoke čvrstoće
Austenitni manganski čelici
Drugi teško zavarljivi čelici

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni
< 0,025	0,80	1,60	23,5	13,5

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J
MIG 25 14 NC Si	> 380	550 - 700	> 22	> 40 na + 20°C
TIG 25 14 NC Si				

Zaštitni gasovi: MIG - postupak Ar + 1 – 3 % O₂, Ar + 2,5% CO₂ (M11, M12 po EN 439)
TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm
Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

MIG 18/8/6 Si

TIG 18/8/6 Si

Klasifikacija:

EN 12072	G 18 8 Mn
DIN 8556	W 18 8 Mn
W. Nr.	SG X15CrNiMn 18 8
ASME/AWS A 5.9	1.4370
ISO	≈ER 307Si
EN ISO 14343-A	18/8 Mn 6
EN ISO 14343-A	G 18 8 Mn
EN ISO 14343-B	W 18 8 Mn
	≈SS 307

Osobine i primena:

Žica za zavarivanje čelika sličnog sastava, pancirnih limova te austenitnih, manganskih i teško zavarljivih čelika. Pogodna je za međuslojeve pri tvrdom navaranju. Čist metal šava je austenitne strukture, žilav, otporan na različita naprezanja, što je posebno pogodno kod zavarivanja ukrućenih konstrukcija.

Osnovni materijali

Visokolegirani čelici
Čelici povišene čvrstoće
Austenitni manganski čelici
Drugi teško zavarljivi čelici

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,08	0,80	7	18,5	9

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J
MIG 18 8 6 Si	> 380	560 - 660	35	> 40 na + 20°C
TIG 18 8 6 Si				

Zaštitni gasovi: MIG - postupak Ar + 1 – 3 % O₂, Ar + 2,5% CO₂ (M11, M12 po EN 439)
TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm
Dimenzije šipke: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (3,25) mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Šipke su pakovane u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

Odobrenja: TÜV, DB (MIG)

MIG 25/20

TIG 25/20

Klasifikacija:

EN 12072	G 25 20
	W 25 20
DIN 8556	SG X12CrNi 25 20
W. Nr.	1.4842
ASME/AWS A 5.9	ER 310
EN ISO 14343-A	G 25 20
EN ISO 14343-A	W 25 20
EN ISO 14343-B	SS 310

Osobine i primena:

Austenitna žica koja se, u kombinaciji sa inertnim zaštitnim gasovima, koristi za zavarivanje vatrootpornih čelika sa 25 % Cr i 20% Ni. Žica je pogodna i za zavarivanje Cr čelika, koji su izloženi visokim temperaturama. Zavari su otporni do temperature od 1200°C. Ako je konstrukcija izložena atmosferi, koja sadrži sumporna jedinjenja onda je zbog bolje korozione postojanosti potrebno pokrivni zavar izraditi elektrodom INOX B 25/4.

Osnovni materijali

	DIN, AISI:	EN:
Vatrootporni čelici	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	- 10095 10095 10095

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,5	1,75	25	20

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J
MIG 25 20	> 300	540 - 640	> 30	> 70 na + 20°C
TIG 25 20				

Zaštitni gasovi: MIG - postupak Ar + 1 – 3 % O₂, Ar + 2,5% CO₂ (M11, M12 po EN 439)
TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm
Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

MIG 29/9 TIG 29/9

Klasifikacija:

EN 12072	G 29 9
	W 29 9
DIN 8556	SG X10CrNi 30 9
W. Nr.	1.4337
ASME/AWS A 5.9	ER 312
EN ISO 14343-A	G 29 9
EN ISO 14343-A	W 29 9
EN ISO 14343-B	SS 312

Osobine i primena:

Žica za zavarivanje čelika sličnog sastava, visokougleničnih, opružnih i ostalih teško zavarljivih čelika. Koristi se za zavarivanje pancirnih limova. Zavari su otporni na pojavu prslina i imaju dobre mehaničke osobine.

Osnovni materijali

Visokolegirani čelici
Čelici visoke čvrstoće
Austenitni manganski čelici
Drugi teško zavarljivi čelici

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni
< 0,14	0,4	1,75	30,5	9

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J
MIG 29 9	> 540	740 - 850	> 18	> 30 na + 20°C
TIG 29 9				

Zaštitni gasovi: MIG - postupak Ar + 1 – 3 % O₂, Ar + 2,5% CO₂ (M11, M12 po EN 439)
TIG - postupak Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,6 mm
Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN ISO 18274 NiCr20
DIN 1736 SG Ni Cr 20 Nb
W. Nr. 2.4806
ASME/AWS A 5.14 ER Ni Cr-3

TIG 70/15

Osobine i primena:

Hromom legirana niklova žica, koja se koristi za zavarivanje visokolegiranih i koroziono postojanih čelika, 9% Ni čelika i odgovarajućih čelika sa garantovanim žilavošću na niskim temperaturama. Pogodna je i za međusobno spajanje različitih vrsta čelika (npr.: nelegirani ili niskolegirani sa visokolegiranim, odnosno Ni čelicima, odnosno bakarnim legurama) te za zavarivanje teško zavarljivih čelika. Može se koristiti za radne temperature od -196° do 550°C. Zavari su otporni na oksidaciju do 1200°C. Čist metal šava ima austenitnu strukturu, žilav je na niskim temperaturama i otporan je na koroziju na visokim temperaturama. Otporan je i na naponsku koroziju i na termošok, te je neosetljiv na difuziju C, takođe, i pri visokim temperaturama.

Osnovni materijali

Visokolegirani Cr, Cr-Ni čelici
9%-Ni, 1,5-5% Ni-čelici i ostale Ni-legure
Nelegirani čelici sa visokolegiranim, odnosno, Ni-čelicima
Teško zavarljivi čelici
Zavarivanje bakra sa čelicima

Hemijski sastav žice (%)

Ni	Cr	Nb	Mn	Si	C
> 67	20,0	2,5	3,0	< 0,3	< 0,03

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J
TIG 70 15	> 360	600 – 750	> 35	> 100 na - 196°C

Zaštitni gasovi: Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije štapova: prečnik 2,0; 2,5; 3,25; 4,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 12072	W 22 9 3 LN
W. Nr.	1.4462
ASME/AWS A 5.9	ER 2209
EN ISO 14343-A	W 22 9 3 NL
EN ISO 14343-B	SS 2209

TIG 22/9/3 LN

Osobine i primena:

Hromom, niklom i molibdenom legirana žica, koja se koristi za zavarivanje feritno-austenitnih duplex čelika, pre svega u naftnoj i hemijskoj industriji, u brodogradnji i u izradi "off-shore" konstrukcija. Čist metal šava ima visoku čvrstoću i otporan je na naponsku i tačkastu koroziju (takođe, u agresivnim sredinama: slana voda, hloridni rastvori ...)

Osnovni materijali

Feritno-austenitni duplex čelici: 1.4462
Zavarivanje raznorodnih čelika: 1.4462 z 1.4583
1.4462 z HI/HII, StE255, 17Mn4, 15Mo3

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N
< 0,03	0,6	1,7	22,5	3,0	9,0	0,13

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost A_v J
TIG 22 9 3 N	> 510	680 – 890	> 20	> 47 na + 20°C

Zaštitni gasovi: Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije štapova: prečnik 2,0; 2,5; 3,0 (3,25) mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

MIG Cu

TIG Cu

Klasifikacija:

ISO 24373 S-CU 1898 (CuSn1)
W. Nr. 2.1006
ASME/AWS A 5.7 ER CuSn

Osobine i primena:

Bakarna žica za spajanje bakra i bakarnih legura. Koristi se, takođe, za metalizaciju.

Osnovni materijali

Bakar i njegove legure

Hemijski sastav žice (%)

Cu	Sn	Ostali elementi
ostalo	0,8	< 0,50

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Tvrdoća HB
MIG Cu	210 - 245	100
TIG Cu		

Zaštitni gasovi: Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (3,25) mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja. Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

MIG CuAl 8

TIG CuAl 8

Osobine i primena:

Aluminijumom legirana bakarna žica za spajanje i navarivanje sličnih materijala, legura, Ni-legura. Koristi se, takođe, za metalizaciju.

Osnovni materijali

Aluminijumska bronza: CuAl5, CuAl8
Čelični liv
Niklove legure
Različite bronzе, mesing (CuZn 20Al)

Hemijski sastav žice (%)

Cu	Al	Ni	Mn	Fe	Ostali elementi
Ostalo	8,0	< 0,80	1,0	< 0,5	< 0,50

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Tvrdoća HB
MIG Cu Al 8	> 150	390 – 490	> 45	130
TIG Cu Al 8				

Zaštitni gasovi: Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (3,25) mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

MIG CuSn 6

TIG CuSn 6

Osobine i primena:

Specijalna žica - legura bakra i kalaja za zavarivanje i navarivanje bakra, sličnih materijala i legura. Koristi se, takođe, za metalizaciju.

Osnovni materijali

Bakar i legure bakra (CuSn2, CuSn6, CuSn8, CuSn6Zn...)

Sivi liv

Kalajna bronza u kombinaciji sa drugim bronzama

Hemijski sastav žice (%)

Cu	Sn	P	Fe	Ostali elementi
Ostalo	6,0	< 0,35	< 0,10	< 0,50

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Tvrdoća HB
MIG Cu Sn 6	> 180	330 – 370	> 35	100
TIG Cu Sn 6				

Zaštitni gasovi: Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (3,25) mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja. Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

MIG CuAg

TIG CuAg

Osobine i primena:

Srebrnom legirana bakarna žica za spajanje i navarivanje bakra i njegovih legura.

Osnovni materijali

Legure bakra po DIN 1787 i DIN 17 666

Hemijski sastav žice (%)

Cu	Ag	P	Mn	Fe	Ostali elementi
Ostalo	1,0	< 0,04	< 1,0	< 0,03	< 0,50

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Tvrdoća HB
MIG Cu Ag	> 80	> 200	> 20	200
TIG Cu Ag				

Zaštitni gasovi: Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (3,25) mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

MIG CuMn TIG CuMn

Klasifikacija:

ISO 24373

W. Nr.

ASME/AWS A 5.7

S-Cu 6338

(CuMn13Al8Fe3Ni2)

2.1367

ER CuMnNiAl

Osobine i primena:

Mangan – nikel – aluminijumska bronza za zavarivanje i popravku livenih i kovanih materijala. Koristi se, takođe, za metalizaciju.

Osnovni materijali

Aluminijumska bronza sa visokim sadržajem mangana

Čelični liv sa visokim sadržajem mangana

Sivi liv

Hemijski sastav žice (%)

Cu	Al	Ni	Mn	Fe	Ostali elementi
Ostalo	8,0	< 3,0	13,0	< 4,0	< 0,50

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Tvrdoća HB
MIG Cu Mn	> 400	800 - 900	> 10	200
TIG Cu Mn				

Zaštitni gasovi: Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (3,25) mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

MIG CuSi 3

TIG CuSi 3

Osobine i primena:

Silicijumom legirana bakarna žica za zavarivanje bakra i sličnih materijala, za njihovo spajanje sa čelicima i pre svega za lemljenje (MIG) pocinkovanih limova i profila.

Osnovni materijali

Bronza
Materijali po DIN 17 666: CuSi2Mn, CuSi3Mn, CuMn2, CuMn5
Toplo cinkovan lim

Hemijski sastav žice (%)

Cu	Si	Sn	Mn	Fe	Ostali elementi
Ostalo	3,0	< 1,5	0,5	< 0,5	< 0,50

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Tvrdoća HB
MIG Cu Si 3	> 120	330 - 370	> 40	90
TIG Cu Si 3				

Zaštitni gasovi: Ar (I1 po EN 439)

Dimenzije žice: prečnik 0,8; 1,0; 1,2; 1,6 mm

Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (3,25) mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: Žica je namotana na koture, metalne ili plastične, (po standardu AWS A5.18 i DIN 8559), slobodno ili precizno namotana, navoj do navoja.
Štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.



VP 37	232
VP 40	233
VP 42	234
VP Mo	235
VP CrMo	236



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 12536
DIN 8554
ASME/AWS A5.2
W.Nr.

O I
G I
R 45
1.1116

VP 37

Osobine i primena:

Pobakrena nelegirana žica (u obliku štap) za gasno - plameno zavarivanje nelegiranih čelika sa naponom tečenja do 340N/mm^2 . Koristi se u zanatstvu i industriji za zavarivanje limova, cevi i profila, koji nisu izloženi visokim opterećenjima. Zavari su homogeni i relativno meki.

Osnovni materijali

	DIN	W.Nr.
Niskougljenični konstrukcijski čelici Čelici za cevi	St33 – St52 St35, St35.8	1.0035 - 1.0561 1.0308, 1.0305

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn
< 0,10	< 0,20	0,5

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja $R_p \text{ N/mm}^2$	Zatezna čvrstoća $R_m \text{ N/mm}^2$	Izduženje $A_5 \%$	Žilavost na + 20°C $A_v \text{ J}$	Tvrdoća HB
VP 37	> 260	360 - 450	> 20	> 35 normalizovano > 65	100 - 200

Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

Odobrenja: TÜV



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 12536
DIN 8554
ASME/AWS A5.2
W.Nr.

O II
G II
R 45
1.0495

VP 40

Osobine i primena:

Pobakrena nelegirana žica (u obliku štapa) za gasno - plameno zavarivanje nelegiranih čelika, kotlovskih limova, cevi i profila, koji nisu izloženi visokim opterećenjima.

Osnovni materijali

	DIN	W.Nr.
Niskougljenični konstrukcijski čelici Čelici za cevi	St37- 2 – St44 - 3 St37.0 - St44.4	1.0037 - 1.0144 1.0038

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn
< 0,10	< 0,20	1,0

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost na + 20°C A_v J	Tvrdoća HB
VP 40	> 300	390 - 440	> 20	> 50	110 - 130

Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 12536
DIN 8554
ASME/AWS A5.2
W.Nr.

O III
G III
R 60
≈ 1.6215

VP 42

Osobine i primena:

Pobakrena Mn, Ni i Mo legirana žica (u obliku štapa) za gasno - plameno zavarivanje nelegiranih čelika, čelika za cevi i kotlovskih limova.

Osnovni materijali

	DIN	W.Nr.
Niskougljениčni konstrukcijski čelici	St33 – St52-3	1.0035 - 1.0561
Čelici za cevi	St35.8, St45.8	1.0305 – 1.0405
Kotlovski limovi	HI, HII, HIII, 17Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0435, 1.0481

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Ni
< 0.15	< 0.25	1.1	0.50

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost na + 20°C A_v J	Tvrdoća HB
VP 42	> 310	410 - 560	> 22	> 47 normalizovano > 80	110 - 130

Dimenzije štapova: prečnik 1,6; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.

Odobrenja: TÜV, CR, GL, SŽ



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 12536
DIN 8554
ASME/AWS A5.2
W.Nr.

O IV
G IV
R 65
1.5425

VP Mo

Osobine i primena:

Pobakrena, Mn i Mo legirana žica (u obliku štapa) za gasno - plameno zavarivanje niskolegiranih konstrukcijskih i vatrootpornih čelika za radne temperature do 500°C.

Osnovni materijali

	DIN	W.Nr.
Niskougljenični konstrukcijski čelici	St37 – St42	1.0038 - 1.0570
Čelici za cevi	St35.8, St45.8, 15Mo3	1.0305, 1.0405, 1.5415
Kotlovski limovi	HII - HIII, 17Mn4	1.0345 - 1.0435, 1.0481

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Mo
< 0.10	< 0.20	1.0	0.5

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost na + 20°C A_v J	Tvrdoća HB
VP Mo	> 295	440 - 540	> 18	> 47	160 - 200

Dimenzije štapova: prečnik 2,0; 2,5; 3,0; 4,0 mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacija:

EN 12536
DIN 8554
ASME/AWS A5.2
W.Nr.

O V
G V
R 65
≈ 1.7346

VP CrMo

Osobine i primena:

Pobakrena, Cr i Mo legirana žica (u obliku štapa), za gasno - plameno zavarivanje čelika postojanih na povišenim temperaturama za radne temperature od 550°C. Koristi se za zavarivanje parnih kotlova, cevi i za popravke na termoelektričkoj opremi. Pogodna je, takođe, za zavarivanje čelika za cementaciju i čelika za poboljšanje sa približno jednakim sastavom.

Osnovni materijali

	DIN	W.Nr..
Kotlovski limovi	HIV, 13 CrMo44	1.7335

Hemijski sastav žice (%)

C	Si	Mn	Mo	Cr
< 0,13	< 0,20	1,0	0,5	1,0

Mehaničke osobine čistog metala šava

	Napon tečenja R_p N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_5 %	Žilavost na + 20°C A_v J	Tvrdoća HB
VP Cr Mo	> 295	490 - 590	> 18	> 47	160 - 200

Dimenzije štapova: prečnik 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; mm, dužina 1000 mm

Pakovanje: štapovi su pakovani u kartonsku kutiju, težine 25 kg.



elektrode jesenice d.o.o.

ŽICE I TRAKE ZA ZAVARIVANJEM POD PRAŠKOM

EPP 2

EPP 2 Mo

EPP 2 Ni

EPP 3

EPP 17 Cr

EPP 19/9 NC

EPP 19/12/3 NC

EPP 18/8/6

INOX TR Cr 17

INOX TR 19/9

ŽICE / TRAKE

ZA ZAVARIVANJE POD PRAŠKOM

Osobine i primena:

Niskolegirane, pobakrene žice i visokolegirane Cr - Ni žice za zavarivanje pod praškom. Visokolegirane Cr - Ni trake za navarivanje.

Klasifikacija:

Niskolegirane žice

	DIN 8557	ASME/AWS:	ISO 14171-A
EPP 2	S 2	A 5. 17 EM 12 K	S2
EPP 2 Mo	S 2 Mo	A 5. 23 EA 2	S2 Mo
EPP 3	S 3	A 5. 17 EM 13 K	S3

Visokolegirane Cr - Ni žice

	DIN: 8556	ASME/AWS A5.9	EN ISO 14343-A: EN 10088*
EPP 17 Cr		ER 430	S 17 X6 Cr17 *
EPP 19/9 NC	UP - X2 CrNi 19.9	ER 308 L	S 19 9 L
EPP 19/12/3 NC	UP - X2 CrNiMo 19.12	ER 316 L	S 19 12 3 L
EPP 18/8/6	UP - X15 CrNiMn 18.8	≅ ER 307	S 18 8 Mn

Hemijski sastavi žica/traka (%)

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
EPP 2	0,10	0,15	1,00			
EPP 2 Mo	0,10	0,15	1,00			0,50
EPP 3	0,11	0,2	1,5			
EPP17 Cr / INOX TR 17Cr	0,07	0,7	0,5	17		
EPP 19/9 NC	0,025	0,40	1,60	19,0	9,0	
INOX TR 19/9	0,05	0,40	1,80	20,0	9,5	
EPP 19/12/3 NC	< 0,025	0,40	1,60	19,0	12,0	2,8
EPP 18/8/6	0,12	0,60	7,00	18,0	8,0	

Dimenzije žica: EPP 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0 mm
INOX TR 30 x 0,5; 60 x 0,5 mm

Pakovanje: žice dimenzije i težina 280 x 420 mm, 30 kg
550 x 770 mm, 100 kg
trake težina 20 – 25 kg



1. METALNI TIP	FILTUB 12 M.....	241
2. RUTILNI TIP	FILTUB 4 R	242
	FILCORD 4 R	243
	FILTUB 6 R	244
	FILTUB 7 R	245
	FILTUB 8 R	246
3. BAZIČNI TIP	FILTUB 12 B	247
	FILTUB 14 B	248
	FILTUB 16 B	249
	FILTUB 18 B	250
	FILTUB 19 B	251
	FILTUB 25 B	252
	FILTUB 28 B	253
	FILTUB 32 B	254
	FILTUB 36 B	255
	FILTUB 38 B	256
	FILTUB 40 B	257
	FILTUB 42 B	258
4. ZA NAVARIVANJE	FILTUB DUR 3	259
	FILTUB DUR 5	260
	FILTUB DUR 12	261
	FILTUB DUR 14	262
	FILTUB DUR 15	263
	FILTUB DUR 16	264
	FILTUB DUR.....	265
	FILTUB DUR.....	266
	FILTUB UTOP 38	267
	FILTUB UTOP 55	268
	FILTUB UTOP Co	269
	FILTUB UTOP Mo1	270



PUNJENA ŽICA ZA ZAVARIVANJE POD PRAŠKOM

FILTUB 112	271
FILTUB 114	272
FILTUB 116	273
FILTUB 118	274
FILTUB 128	275
FILTUB 132	276
FILTUB 136	277
FILTUB 138	278
FILTUB 140	279

ZA NAVARIVANJE

FILTUB DUR 205	280
FILTUB DUR 212	281
FILTUB DUR 214	282
FILTUB DUR 215	283
FILTUB DUR 12Cr2NiMo	284
FILTUB DUR 13Cr3NiMoV	285
FILTUB DUR 17 Cr	286

PUNJENE ŽICE ZA ZAVARIVANJE NERĐAJUĆIH ČELIKA

FILCORD 308 L	287
FILCORD 316 L	288
FILCORD 309 L	289



elektrode jesenice d.o.o.

FILTUB 12M

Klasifikacije:

AWS A-5.18 : E 70 C – 6MH4
 AWS A-5.20 : E 71 T – 1MH4
 EN 758 : T 46 4 MM 1
 EN ISO 17632-A : T 46 4 MM1 H5
 EN ISO 17632-B : T554T151MA H5

Osobine i primena:

FILTUB 12M je niskolegirana punjena žica, sa metalnim punjenjem, pogodna za zavarivanje niskolegiranih i finozrnih čelika. Metalno punjenje omogućava veću brzinu topljenja u odnosu na pune žice. Pogodna je za zavarivanje robotima. Žicu odlikuju glatka površina šava, vrlo malo razbrizgavanje pri zavarivanju, troska sama otpada zbog čega nije potrebno njeno čišćenje i dobija se metal šava koji ima dobre mehaničke osobine pri niskim temperaturama.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Nelegirani čelici	St 33 , St 37-2 , St 44-2 , St 52-3	1.0033 , 1.0037 , 1.0044 , 1.0553
Kotlovski limovi	H I , H II , 17Mn4	1.0345 , 1.0425 , 1.0481
Čelici za cevi	St 37-0 to St 52-0 , St 37-4 to St 52-4	1.0254 to 1.0421 , 1.0255 to 1.0581
	St 210.7 to St 415.7	1.0307 to 1.8972
	StE 290.7 TM to StE 480.7 TM	1.429 to 1.8977
Čelici po API normama	X 42 to X 70	
Čelici za brodogradnju	A , B , D , E	1.0440 , 1.0472 , 1.0475 , 1.0476
	AH 32 to EH 36	1.0513 to 1.0589
Finozrni čelici	StE 255 to StE 460	1.0461 to 1.0562
	WStE 255 to WStE 460	1.0462 to 1.8937
Liveni čelici	GS-38 , GS-45 , GS-52	1.0420 , 1.0443 , 1.0552

Tip žice:

metalni

Vrste struje:

DC + / (-)

Poližaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

M 21
 potrošnja 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut % :

C	Si	Mn	
0,05	0,55	1,40	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 3 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 460 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	540 - 640 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 24 %
Žilavost	A _v :	> 120 J (na + 20°C) > 80 J (na - 20°C) > 47 J (na - 40°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	22 - 28	3,0 - 10,0	
	1,4	150 - 300	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 400	25 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotana težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije :

AWS-SFA-5.20 : E 71 T - 1
EN 758 : T 46 4 P M 1 /
T 46 4 P C 1
EN ISO 17632-A : T464C/M1 H5
EN ISO 17632-B : T554T1-C/MA H5

FILTUB 4R

Osobine i primena:

FILTUB 4R je rutilna punjena žica pogodna za zavarivanje nelegiranih čelika, kotlovskih limova, čelika za cevi i brodogradnju te finozrnih niskolegiranih čelika. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: dobre tehnološke osobine u svim položajima zavarivanja, minimalno razbrizgavanje, glatka površina šava i lako odstranjivanje troske. Pri većim jačinama struje zavarivanja može da se poveća efekat topljenja.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Nelegirani čelici	St 33 , St 37-2 , St 44-2 , St 52-3	1.0033 , 1.0037 , 1.0044 , 1.0553
Kotlovski limovi	H I , H II , 17Mn4	1.0345 , 1.0425 , 1.0481
Čelici za cevi	St 37-0 to St 52-0 , St 37-4 to St 52-4	1.0254 to 1.0421 , 1.0255 to 1.0581
	St 210.7 to St 415.7	1.0307 to 1.8972
	StE 290.7 TM to StE 480.7 TM	1.0429 to 1.8977
Limovi za brodogradnju	A , B , D , E	1.0440 , 1.0472 , 1.0475 , 1.0476
Čelici po API normama	AH 32 to EH 36	1.0513 to 1.0589
Finozrni čelici	X 42 to X 70	
	StE 255 to StE 460	1.461 to 1.0562

Tip žice:

rutilni

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂; M 21
potrošnja: 10 - 12 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut % :

C	Si	Mn	
0,05	0,55	1,20	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 470 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	540 - 640 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 23 %
Žilavost	A _v :	> 110 J (na + 20°C) > 70 J (na - 20°C) > 55 J (na - 40°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	22 - 28	3,0 - 10,0	
	1,4	150 - 300	22 - 30	2,8 - 8,8	
CR : 3YS	1,6	200 - 400	25 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotana težina: cca. 15 kg
ABS : 3YSA					
BV : 3A3YM					
GL : 3YS					
LR					
DNV : IIIYMS					
SŽ/UIC					



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.29: E 71 T - 1
prEN 758 : T 46 4 P C 1 /
T 46 4 P M 1

FILCORD 4R

Osobine i primena:

FILTUB 4R je rutilna punjena žica, izrađena iz trake, pogodna za zavarivanje nelegiranih i finozrnih čelika, limova za brodogradnju i čelika za cevi. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: malo razbrizgavanje, glatka površina šava, lako odvajanje troske i mogućnost zavarivanja u svim položajima. Pri zavarivanju sa većim strujama povećava se brzina topljenja žice, odnosno, povećava se produktivnost zavarivanja.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Niskolegirani čelici	St 33, St 37-2, St 44-2, St 52-3	1.0033, 1.0037, 1.0044, 1.0553
Kotlovski limovi	H I , H II , 17Mn4	1.0345, 1.0425, 1.0481
Čelici za cevi	St 37-0 do St 52-0, St 37-4 do St 52-4	1.0254 do 1.0421, 1.0255 do 1.0581
	St 210.7 do St 415.7	1.0307 do 1.8972
	StE 290.7 TM do StE 480.7 TM	1.0429 do 1.8977
Čelici za brodogradnju	A , B , D , E	1.0440, 1.0472, 1.0475, 1.0476
	AH 32 do EH 36	1.0513 do 1.0589
Čelici po API normama	X 42 do X 70	
Finozrni čelici	StE 255 do StE 460	1.0461 do 1.0562

Tip žice:

rutilni

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas:
(EN 439)

CO₂; M 21
portošnja: 10 - 12 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	
0,05	0,55	1,20	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 470 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	540 - 640 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 23 %
Žilavost	A _v :	> 110 J (na +20°C) > 70 J (na -20°C) > 55 J (na -40°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
Odobrenja: CR : 3YS ABS : 3YSA BV : 3A3YM GL : 3YS LR DNV : IIIYMS SŽ/UIC	1,2	130 - 250	22 - 28	3,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotano Teža : cca. 15 kg
	1,4	150 - 300	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 400	25 - 34	4,0 - 10,0	



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS A-5.29 : E 70 T1-G
 EN 758 : T 42 A 1 Ni P C 1 /
 T 42 A 1 Ni P M 1
 EN ISO 17632-A : T42A ZPC/M 1 H5
 EN ISO 17632-B : T49Y T1-1C/MA-G H5

FILTUB 6R

Osobine i primena:

FILTUB 6R je rutilna punjena žica pogodna za zavarivanje čelika otpornih na atmosfersku koroziju. U slučajevima gde se zahtevaju stroži uslovi i kada zavarujemo deblje komade pogodnija je primena FILTUB 40B. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: dobre tehnološke osobine u svim položajima zavarivanja, minimalno razbrizgavanje, glatka površina šava i lako odstranjivanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Čelici otporni na atmosfersku koroziju	WTSt 37-3 , WTSt 52-3 CORTEN A , B , C Patinax 37 Acor 37 , Acor 50 RBH 35	1.8961 , 1.8963 1.8962 , 1.8963 1.8960 1.8960 , 1.8962

Tip žice:

rutilni

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂ , M 21
 potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut. % :

C	Si	Mn	Ni	Cu
0,05	0,40	1,10	1,20	0,50

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 430 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	520 - 620 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 80 J (na + 20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	22 - 28	3,0 - 10,0	
	1,4	150 - 300	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 400	25 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg

Klasifikacije :

AWS-SFA-5.29 :E 81 T1 - Ni1
 EN 758 :T 46 4 1Ni P M1
 BS 7084-89 : T561 GPH
 EN ISO 17632-A :T46 6 1NiPM1 H5
 EN ISO 17632-B :T556T1-1MA-N1 H5

FILTUB 7R

Osobine i primena:

FILTUB 7 R je rutilna punjena žica pogodna za zavarivanje čelika zatezne čvrstoće do 600 N/mm² i dobre žilavosti do -40°C. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: dobre tehnološke osobine u svim položajima zavarivanja, minimalno razbrizgavanje, glatka površina šava i lako odstranjivanje troske. Žica je primenljiva, takođe, i za orbitalno zavarivanje.

Osnovni materijali:

	DIN	W.Nr. :
Konstrukcijski čelici	St 37.2 , St 44.2 , St 52.3	1.0037 , 1.0044 , 1.0570
Kotlovski limovi	H I , H II , 17Mn4	1.0345 , 1.0425 , 1.0481
Čelici za cevi	St 37-0 to St 52-0	1.0254 to 1.0481
	St 37-4 to St 52-4	1.0255 to 1.0581
	StE 210.7 to StE 415.7	1.0319 to 1.8972
	StE 290.7 to StE 480.7	1.484 to 1.8977
Čelici po API normama	X 42 to X 80	
Limovi za brodogradnju	AH 32 to AH 36	1.0513 to 1.0583
Finozrni čelici:	StE 255 to STE 460	1.0461 to 1.8905
	ESTe 255 to ESTe 460	1.1103 to 1.8918

Tip žice:

rutilni

Vrsta struje:

DC +

Poližaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

M 21
 potrošnja: 10 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut % :

C	Si	Mn	Ni	
0,05	0,50	1,20	1,0	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 490 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	560 - 660 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 23 %
Žilavost	A _v :	> 110 J (na + 20°C) > 80 J (na - 20°C) > 60 J (na - 40°C) > 47 J (na - 60°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	22 - 28	3,0 - 10,0	
	1,4	150 - 300	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 400	25 - 34	4,0 - 10,0	

K 300 , D 300
 precizno namotano
 težina:
 cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.29 : E 81 T1-A1
 EN 758 : T 46 A Mo P M 2
 EN ISO 17634-A : T49T1-1C/M-2M3 H5
 EN ISO 17634-B : T49T1-1C/M-2M3 H5
 EN ISO 17632-A : T46 AMoPM1 H5
 EN ISO 17632-B : T55YT1-1MA-2M3 H5

FILTUB 8R

Osobine i primena:

FILTUB 8R je srednjelegirana rutilna punjena žica pogodna za zavarivanje termički postojanih kotlovskih čelika i čelika za cevi te finozrnih čelika sa postojanom čvrstoćom do 530°C. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: dobre tehnološke osobine u svim položajima zavarivanja, minimalno razbrzgvavanje, glatka površina šava i lako odstranjivanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Kotlovski limovi	H I , H II , H III	1.0345 , 1.0425 , 1.0435
Čelici za cevi	17Mn4 , 19Mn5	1.0481 , 1.0482
	St 35.8 , St 45.8	1.0305 , 1.0405
Čelici po API normama	15Mo3	1.5415
Finozrni čelici	X 42 do X 80	
	StE 255 to StE 460	1.0461 to 1.8905

Tip žice:

rutilni

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

M 21

potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Mo	
0,05	0,35	1,20	0,60	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 490 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	550 - 650 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 20 %
Žilavost	A _v :	> 75 J (na + 20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	22 - 28	3,0 - 10,0	
	1,4	150 - 300	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 400	25 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotana težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.20 : E 70 T – 5 H5
 EN 758 : T 42 4 B C 3 /
 T 42 4 B M 3
 BS 7084-89 : T 540 GBH
 EN ISO 17632-A : T424BM/C3 H5
 EN ISO 17632-B : T494T5.3M/CA H5

FILTUB 12B

Osobine i primena:

FILTUB 12B je bazična punjena žica pogodna za zavarivanje nelegiranih konstrukcijskih čelika, kotlovskih limova, čelika za cevni i brodogradnju i finozrnih čelika. Koristi se, takođe, pri navarivanju međuslojeva kod slabo zavarljivih čelika. Zavarivanje ovom žicom odlikuju odlične mehaničke osobine i pri niskim temperaturama, lako uklanjanje troske i malo razbrzavanje.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Nelegirani čelici	St 33 to St 70	1.0033 to 1.0070
Kotlovski limovi	H I , H II , 17Mn4 , 19Mn5	1.0345 , 1.0425 , 1.0481 , 1.0482
Čelici za cevi	St 37-0 to St 52-0 , St-37-4 to St-52-4	1.0254 to 1.0421 , 1.0255 to 1.0581
	StE 210.7 to StE 360.7	1.307 to 1.0582
Čelici po API normama	X 42 to X 80	
Čelici otporni na starenje	Ast 35 to Ast 45	1.0346 to 1.0436
Limovi za brodogradnju	A , B , D , E	1.0440 , 1.0472 , 1.0475 , 1.0476
Liveni čelici	GS-38 to GS-60	1.0420 to 1.0558
Finozrni čelici	StE 255 to StE 355	1.0461 to 1.0562
	WStE 255 to WStE 355	1.0462 to 1.0565
	TStE 255 to TStE 355	1.0463 to 1.0566

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
 potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	
0,05	0,35	1,40	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 420 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	510 - 610 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 26 %
Žilavost	A _v :	> 160 J (na + 20°C) > 100 J (na - 20°C) > 60 J (na - 40°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	
					K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS A-5.29 : E 80 T5-G
 EN 758 : T 46 2 Mo B C 3 /
 T 46 2 Mo B M 3
 EN ISO 17634-A : TMoBC/M1 H5
 EN ISO 17634-B : T49T5-0M/C-2M3 H5
 EN ISO 17632-A : T46 4MoBC/M3 H5
 EN ISO 17632-B : T554T53M/CA-2M3 H5

FILTUB 14B

Osobine i primena:

FILTUB 14B je bazična punjena žica pogodna za zavarivanje termički postojanih kotlovskih čelika i čelika za cevi sa postojanom čvrstoćom do 500°C. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: miran i stabilan luk, minimalno razbrizgavanje i lako odstranjivanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Kotlovski limovi i čelici za cevi	17Mn4 , 19Mn5 , 15Mo3 16Mo5 , St 45.8 , StE 360.7 StE 385.7 , StE 415.7	1.0481 , 1.0482 , 1.5415 1.5423 , 1.0405 , 1.0582 1.8970 , 1.8972
Čelici po API normama	X 52 , X 56 , X 60	
Finozrni čelici	StE 355 to StE 460 WStE 355 to WStE 460 TStE 355 to TStE 460	1.0562 to 1.8905 1.0565 to 1.8935 1.0566 to 1.8915
Liveni čelici	GS-52 , GS-60 , GS-20Mn5 GS-22Mo4	1.0552 , 1.0558 , 1.1120 1.5419

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
 potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Mo	
0,05	0,40	1,40	0,50	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 480 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	540 - 640 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 23 %
Žilavost	A _v :	> 110 J (na + 20°C) > 80 J (na - 20°C) > 45 J (na - 40°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	
					K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS A-5.29 :E 80 T5-B2
EN 12071 :T Cr Mo 1 B C (M) 3
EN ISO 17634-A :TCrMo1BM/C 3H5
EN ISO 17634-B :T5T5-OM/C-1CM-H5

FILTUB 16B

Osobine i primena:

FILTUB 16B je srednjelegirana bazična punjena žica pogodna za zavarivanje termički postojanih kotlovskih čelika, čelika za cevi i livenih čelika sa postojanom čvrstoćom do 550°C. Temperatura predgrevanja zavisi od debljine komada i kreće se od 160 - 190°C. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: stabilan luk, minimalno razbrizgavanje, glatka površina šava i lako odstranjivanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Kotlovski limovi i čelici za cevi	H IV L , 13CrMo44 16CrMoV4 , 11CrMo55	1.0447 , 1.7335 1.7728 , 1.7339
Čelici za cementaciju	15Cr3 , 16MnCr5 20MnCr5 , 15CrMo5	1.7015 , 1.7131 1.7147 , 1.7262
Liveni čelici	GS-17CrMo55 , GS-22CrMo54 GS-17CrMnMo55	1.7357 , 1.7354 1.7352

Termička obrada: Poboljšanje: zagrevanje na 700°C/1h i hlađenje u peći do 300°C.

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,06	0,40	1,0	1,20	0,50

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 460 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	550 - 650 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 20 %
Žilavost	A _v :	> 110 J (na + 20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	
					K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.29 :E 80 T5-G
EN 12071 :T Cr Mo 2 B C (M) 3
EN ISO 17634-A :TCrMo2BM/C 3H5
EN ISO 17634-B :T62T5-OM/C-2C1M-H5

FILTUB 18B

Osobine i primena:

FILTUB 18B je srednjelegirana bazična punjena žica pogodna za zavarivanje Cr – Mo kotlovskih čelika i čelika za cevi sa postojanom čvrstoćom do 600°C. Najbolje rezultate dobijamo ako se deo koji se zavaruje predgreje i, tokom zavarivanja, održava na temperaturi $175 \pm 15^\circ\text{C}$. Posle zavarivanja deo se mora termički obraditi na $690 - 720^\circ\text{C}$ u toku 1 - 2 h i ohladiti do 300°C u peći. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: dobro razlivanje, malo razbrizgavanje i lako odstranjivanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Termički postojani čelici	10CrMo 9.10 , 10CrSiMoV 12CrSiMo8	1.7380 , 1.8075
Liveni čelici	GS-17CrMo9.10 , GS-12CrMo9.10 GS-19CrMo9.10	1.7379 , 1.7380 1.7382

Termička obrada: Poboljšanje: zagrevanje na 700°C / 1 h i hlađenje u peći do 300°C .

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,06	0,40	0,90	2,20	1,0

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 550 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	640 - 750 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 16 %
Žilavost	A _v :	> 47 J (na + 20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	mm				
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije :

AWS-SFA-5.29 : E 90 T5-G

EN 12071 : T Cr Mo 2 B C (M) 3

FILTUB 19B

Osobine i primena:

FILTUB 19B je bazična punjena žica pogodna za zavarivanje termički postojanih 3 % CrMoV legiranih kotlovskih čelika i čelika za cevi sa postojanom čvrstoćom do 600°C. Temperatura predgrevanja i međuprolazna temperatura iznose 200 – 250°C. Posle zavarivanja deo se mora žariti na 690 – 710°C u toku 1 - 2 h i ohladiti do 300°C u peći. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: stabilan luk, malo razbrizgavanje, glatka površina šava i lako odstranjivanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Termički postojani finozrni čelici	10CrMo11 17CrMoV10	1.7276 1.7766

Termička obrada: Poboljšanje: zagrevanje 5 h na 650°C i hlađenje na vazduhu + zagrevanje 17 h na 690°C i hlađenje na vazduhu.

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,10	0,25	0,60	3,0	0,30	0,15

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 450 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	550 - 650 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 22 %
Žilavost	A _v :	> 140 J (na + 20°C) > 120 J (na 0°C) > 100 J (na - 20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.29 : E 90 T5-G

EN 758 : -

FILTUB 25B

Osobine i primena:

FILTUB 25B je bazična srednjelegirana punjena žica pogodna za zavarivanje termički postojanih CrMoV čelika i livenih čelika sa postojanom čvrstoćom do 550°C. Najbolje rezultate dobijamo ako se deo koji se zavaruje predgreje i, tokom zavarivanja, održava na temperaturi 170 - 200°C. Posle zavarivanja deo se mora termički obraditi na 690 - 710°C u toku 1 - 2 h i ohladiti do 300°C u peći. Zavarivanje ovim žicama odlikuju: dobro razlivanje, malo razbrizgavanje i lako odstranjivanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr.:
Termički postojani čelici	21CrMoV5 11 , 14CrMoV6 9	1.8070 , 1.7735
Liveni čelici	15CrMoV5 9 GS-17CrMoV 5 11 S	1.7706

Termička obarada: Poboljšanje: zagrevanje 2 h na 700°C i hlađenje u peći do 300°C.

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V
0,08	0,30	0,90	1,20	1,00	0,40	0,25

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 500 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	660 - 800 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 15 %
Žilavost	A _v :	> 50 J (na + 20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotano Težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.29 :E 90 T5-G
EN 758 :T 50 6 1 Ni Mo B C 3 /
T 50 6 1 Ni Mo B M 3
EN ISO 18276-A :T5561NiMoBC/M 3H5
EN ISO 18276-B :T626T4-3C/M-N2M2 H5

FILTUB 28B

Osobine i primena:

FILTUB 28B je visokobazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za zavarivanje finozrnih čelika zatezne čvrstoće do 750 N/mm². Zavarivanje ovom žicom odlikuju: odlične mehaničke osobine šava pri niskim temperaturama, malo razbrizgavanje, glatka površina lica šava i lako uklanjanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Finozrni čelici	StE 460 , StE 500	1.8905 , 1.8907
Poboljšani finozrni čelici	WStE 500 , TStE 460	1.8937 , 1.8915
	TStE 500	1.8917
	NAXTRA 56 , NAXTRA 63	1.8944 , 1.8954
	HY 80	1.6780
Termički postojani finozrni čelici	WB 35 , WB 36	1.8817 , 1.6368
	BHW 35 , BHW 38	1.8807

Tip žice:

bazični

Vrste stuje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l/min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni	Mo
0,05	0,35	1,40	1,20	0,40

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 560 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	650 - 750 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 20 %
Žilavost	A _v :	> 120 J (na +20°C) > 110 J (na 0°C) > 80 J (na - 20°C) > 60 J (na - 40°C) > 47 J (na - 60°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.29 : E 110 T5-K 4
 EN 12535 : T 69 6 Mn 2Ni Cr Mo B M(C) 3
 EN ISO 18276-A : T696Mn2NiCrMoBM/C 3H5
 EN ISO 18276-B : T766T5-3M/CA-N4C1M2 H5

FILTUB 32B

Osobine i primena:

FILTUB 32B je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za zavarivanje finostrukturnih čelika visoke čvrstoće. Optimalne rezultate pri zavarivanju dobijamo ako je unos energije $E \leq 15 \text{ kJ/cm}$ i ako je međuprolazna temperatura 100 do 150°C. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: malo razbrzavanje, ujednačenost šava i lako uklanjanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Finostrukturni čelici visoke čvrstoće	NAXTRA 63 , NAXTRA 70 T 1 , T 1A , T 1B (TStE 690)	1.8954 , 1.8964 1.8920 , 1.8921 , 1.8922

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
 potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,05	0,35	1,40	0,40	2,20	0,40

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 690 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	750 - 850 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 16 %
Žilavost	A _v :	> 80 J (na + 20°C) > 70 J (na 0°C) > 60 J (na - 20°C) > 55 J (na - 40°C) > 47 J (na - 60°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.29 : E 80 T5-G
EN 758 : T 42 6 2Ni B M 3
EN ISO 17632-A : T428 2NiBM3 H5
EN ISO 17632-B : T498T5-3MA-N5 H5

FILTUB 36B

Osobine i primena:

FILTUB 36B je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za zavarivanje finozrnih čelika i čelika za kriogene temperature. Optimalne rezultate pri zavarivanju dobijamo ako je unos energije $E \leq 12 \text{ kJ/cm}$ i ako međuprolazna temperatura ne prelazi 150°C . Zavarivanje ovom žicom odlikuju: malo razbrizgavanje, ujednačenost šava i lako uklanjanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Finozrni čelici	TStE 255 to TStE 380	1.0463 to 1.8910
Čelici za niske temperature	EstE 255 to EstE 380	1.1103 to 1.8911
	TTSt 35N , TTSt 35V	1.1101 , 1.1101
	TTSt 41N , TTSt 41V	
	TTSt 45N , TTSt 45V	
	14Ni6 , 10Ni14	1.5622 , 1.5637
	16Ni14	1.5639

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

M 21

potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni	
0,05	0,25	0,90	2,50	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$	> 440 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m	520 - 620 N/mm ²
Izduženje	A_5	> 26 %
Žilavost	A_v	> 160 J (na + 20°C) > 100 J (na - 40°C) > 47 J (na - 80°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	ϕ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.29 :E 120 T5-G
EN 12535 : T89 4 Mn2Ni1CrMo B M3 H5
EN ISO 18276-A :T894Mn2Ni1CrMoBM3 H5
EN ISO 18276-B :T834T5-3MA-N4C2M2 H5

FILTUB 38B

Osobine i primena:

FILTUB 38B je srednjelegirana visokobazična punjena žica, pogodna za zavarivanje finozrnih čelika zatezne čvrstoće do 1100 N/mm². Optimalne rezultate pri zavarivanju dobijamo ako je unos energije $E \leq 15 \text{ kJ/cm}$ i ako međuprolazna temperatura ne prelazi 150°C. Zavarivanje ovom žicom odlikuju sve osobine koje su važne za bazične punjene žice.

Osnovni materijali:

	DIN	W.Nr. :
Finozrni čelici	StE 460 , StE 500 WStE 500 , TStE 460 TStE 500	1.8905 , 1.8907 1.8937 , 1.8915 1.8917
Poboljšani finozrni čelici	NAXTRA 56 , NAXTRA 63 HY 80	1.8944 , 1.8954 1.6780
Termički postojani finozrni čelici	WB 35 , WB 36 BHW 35 , BHW 38 XABO 620 , XABO 890 , XABO 960	1.5403 , 1.6368 1.8807 1.8914 , 1.8925 , 1.8933

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

M 21

Potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,05	0,45	1,60	1.0	2,10	0,40

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 880 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	940 - 1050 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 14 %
Žilavost	A_v :	> 60 J (na 0°C) > 55 J (na - 20°C) > 47 J (na - 40°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	ϕ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	
					K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije :

AWS-SFA-5.29 : E 80 T5-G
EN 758 : T 46 6 1Ni B C 3
EN ISO 17632-A : ≈T466ZBM/C 3H5
EN ISO 17632-B : ≈T556T5-3M/CA-G H5

FILTUB 40B

Osobine i primena:

FILTUB 40B je visokobazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za zavarivanje niklom i bakrom legiranih čelika, otpornih na atmosfersku koroziju i finozrnih čelika. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: odlične mehaničke osobine šava pri niskim temperaturama, stabilan luk, malo razbrizgavanje, glatka površina lica šava i lako uklanjanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Čelici otporni na atmosfersku koroziju	StE 420 , StE 460 ACOR 37-2 , ACOR 37-3 , ACOR 52-3 CORTEN A,B Patinax 37	1.8902 , 1.8905 1.8960 , 1.8961 , 1.8963 1.8962 , 1.8963 1.8960
Finozrni konstrukcijski čelici	WStE 420 , WStE 460 TStE 420 , TStE 460 EStE 420 , EStE 460	1.8932 , 1.8935 1.8912 , 1.8915 1.8913 , 1.8918

Tip žice:

bazični

Vrste stuje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cu
0,05	0,35	1,20	> 0,020	> 0,020	1,20	0,50

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 470 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	540 - 640 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 24 %
Žilavost	A _v :	> 130 J (na +20°C) > 90 J (na -20°C) > 47 J (na -60°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS A-5.29 : E 110 T5 - G
EN 758 : -

FILTUB 42B

Osobine i primena:

FILTUB 42B je visokobazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za zavarivanje i navarivanje alata za izvlačenje i hladno deformisanje, manjih valjaka i delova sličnog sastava. Temperatura predgreivanja i međuprolazna temperatura zavise od osnovnog materijala. Mehaničke osobine zavarenog spoja zavise od termičke obrade. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: minimalno razbrizgavanje, glatka površina lica šava i lako odstranjivanje troske.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Čelici za izradu delova mašina i alata	34CrNiMo6 , 30CrNiMo8 , 34CrMo4 25CrMo4 , 28NiCrMo4 , 28NiCrMo5 5 32NiCrMo8 5	1.6582 , 1.6580 , 1.7220 1.7218 , 1.6513 , 1.6732 1.6581
Liveni čelici	GS-24CrNiMo3 2 5	1.6552

Termička obrada: Poboljšanje: zagrevanje 2 h na 640°C i hlađenje u peći do 300°C.

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,12	0,35	1,10	1,00	2,20	1,00

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 720 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	840 - 950 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 15 %
Žilavost	A _v :	> 55 J (na + 20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	mm				
	1,2	150 - 200	20 - 27	3,0 - 10,0	
	1,4	170 - 290	22 - 30	2,8 - 8,8	
	1,6	200 - 350	24 - 34	4,0 - 10,0	K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : MSG 1-GF-C1-250/

MSG 1-GF-M21-250

EN 14700 : T Fe1

FILTUB DUR 3

Osobine i primena:

FILTUB DUR 3 je rutilna srednjelegirana punjena žica, pogodna za navarivanje delova srednjih tvrdoća. Takođe, može se koristiti za navarivanje međuslojeva na teško zavarljive materijale. Međuprolazna temperatura pri navarivanju ne sme da pređe 250°C. Navari se dobro obrađuju rezanjem, pogodni su za plameno i indukciono kaljenje i žilavi su i bez prslina, zbog čega su pogodni za udarna i promenljiva opterećenja.

Osnovni materijali:

Čelici	
Liveni čelici	

Tip žice:

rutilni

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	
0,16	0,40	1,40	0,80	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava : < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 225 - 275 HB

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	
	1,4	180 - 340	24 - 30	3,0 - 8,0	
	1,6	220 - 420	26 - 32	4,0 - 9,5	K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : MSG 1-GF-C1-350 P/
MSG 1-GF-M21-350 P
EN 14700 : T Fe1

FILTUB DUR 5

Osobine i primena:

FILTUB DUR 5 je rutilna srednjelegirana punjena žica, pogodna za navarivanje delova srednjih tvrdoća. Navari su žilavi i bez pora, zbog čega su otporni udarna i promenljiva opterećenja. Temperatura pri navarivanju ne treba da prelazi 250°C. Moguća je obrada rezanjem pomoću tvrdih metala. Pri navarivanju loše zavarljivih delova potrebno je navariti međusloj žicom FILTUB 12B.

Osnovni materijali:

Čelici	
Liveni čelici	

Tip žice:

rutilni

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



**Zaštitni gas:
(EN 439)**

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	
0,23	0,60	1,50	1,60	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 325 - 375 HB

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	
	1,4	180 - 340	24 - 30	3,0 - 8,0	
	1,6	220 - 420	26 - 32	4,0 - 9,5	

K 300 , D 300
precizno namotano
težina
cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : MSG 5-GF-C1-40 P /

MSG 5-GF-M21-40 P

EN 14700 : T Fe2

FILTUB DUR 12

Osobine i primena:

FILTUB DUR 12 je srednjelegirana bazična punjena žica, pogodna za navarivanje delova, koji su izloženi jakom habanju. Zbog niskog sadržaja C navari su žilavi i otporni na udarna i promenljiva opterećenja. Moguća je obrada rezanjem pomoću tvrdih metala. Pri navarivanju loše zavarljivih materijala potrebno je navariti međusloj žicom FILTUB 12B. Međuprolazna temperatura ne sme da prelazi 250°C.

Osnovni materijali:

Čelici	
Liveni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,12	0,60	1,50	5,50	1,00

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 37 - 42 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	
	1,4	180 - 340	24 - 30	3,0 - 8,0	
	1,6	220 - 420	26 - 32	4,0 - 9,5	K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : MSG 6-GF-C1-55 GP/
MSG 6-GF-M21-55 GP
EN 14700 : T Fe2

FILTUB DUR 14

Osobine i primena:

FILTUB DUR 14 je srednjelegirana bazična punjena žica, pogodna za navarivanje delova otpornih na habanje. Navari su žilavi, bez pora i prslina, zbog čega su otporni na udarna i promenljiva opterećenja. Pri navarivanju loše zavarljivih delova potrebno je navariti međusloj žicom FILTUB 12B. Međuprolazna temperatura, tokom navarivanja, ne treba da prelazi 250°C. Navare je moguće obraditi samo brušenjem.

Osnovni materijali:

Čelici Liveni čelici	
-------------------------	--

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



**Zaštitni gas:
(EN 439)**

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,35	0,60	1,20	5,50	0,80

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 48 - 53 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	
	1,4	180 - 340	24 - 30	3,0 - 8,0	
	1,6	220 - 420	26 - 32	4,0 - 9,5	
					K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : MSG 5 –GF-M21- 50-P

MSG 5 – GF-C1 - 50-P

EN 14700 : Fe 3

FILTUB DUR 15

Osobine i primena:

FILTUB DUR 15 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za navarivanje alata, koji se koriste za deformaciju metala u hladnom i vrućem stanju. Navari su bez pora i prslina, zbog čega su žilavi i otporni na udarna i promenljiva opterećenja. Pri navarivanju loše zavarljivih materijala potrebno je navariti međusloj žicom FILTUB 12B ili FILTUB DUR 3. Temperatura predgrevanja i međuprolazna temperatura ne treba da prelaze 200°C. Upotreba: alati za hladnu i vruću deformaciju metala kao što su matrice, rezne ivice makaza za vruće rezanje, kalibri za istiskivanje itd.

Osnovni materijali:

Čelici	
Legirani alatni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	V	W
0,45	0,95	0,30	1,05	0,18	1,95

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 47 - 52 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	
	1,4	180 - 340	24 - 30	3,0 - 8,0	
	1,6	220 - 420	26 - 32	4,0 - 9,5	
					K 300 , D 300 precizno namotano težina cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije :

DIN 8555 : MSG 6-GF-C1-60 GP/

MSG 6-GF-M21-60 GP

EN 14700 : T Fe 2

FILTUB DUR 16

Osobine i primena:

FILTUB DUR 16 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za tvrdo navarivanje delova koji su izloženi jakom trenju. Navari su bez pora i prslina, zbog čega su otporni na udarna i promenljiva opterećenja. Pri navarivanju loše zavarljivih delova potrebno je navariti međusloj žicom FILTUB 12B ili FILTUB DUR 3. Navare je moguće obraditi samo brušenjem. Primeri primene: lopatice i ploče mešalica, zubi i delovi bagera, delovi drobilica kao što su konusi i čeljusti, itd.

Osnovni materijali:

Čelici	
Liveni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,45	0,60	1,60	5,50	0,80

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 57 - 62 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	
	1,4	180 - 340	24 - 30	3,0 - 8,0	
	1,6	220 - 420	26 - 32	4,0 - 9,5	

K 300 , D 300
precizno namotano
težina :
cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:
DIN 8555 : MF 10-65-GZ
EN 14700 : TFe16-65-GZ

FILCORD A 66

Osobine i primena:

FILCORD A6 je CrNb-karbidna samozaštitna žica. Metal šava ima ledeburitnu strukturu sa mnogo različitih vrlo tvrdih karbida sa ekstremnom otpornošću na abrazivno habanje pri visokim temperaturama. Maksimalna preporučena debljina navarenog sloja je 8mm. Preporučuje se da pre zavarivanja na tvrdu pohabanu podlogu navarite jedan međusloj žicom FILCORD D 307 ili FILCORD D Mn17Cr13.

Pogodna za zavarivanje: vrata i pregrada peći za ugalj, utovarnih transportnih traka u topionicama, zvona visokih peći itd..

Osnovni materijali:

Čelici
Liveni čelici

Termička obrada:

predgrevanje nije potrebno

Tip žice:

metalni

Vrste struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

samo-zaštitna

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Cr	Mo	Nb	V	W
5,2	21,0	7,0	7,0	1,0	2,0

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 63 - 65 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Slobodna dužina žice mm	
	1,6	180 - 240	24 - 26	18 - 26	K 300, D 300, precizno namotano: masa: cca. 15kg
	2,0	220 - 260	26 - 28	20 - 28	
	2,4	260 - 320	28 - 32	25 - 45	
	2,8	300 - 360	28 - 32	30 - 50	
	3,2	320 - 420	28 - 32	30 - 50	



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:
DIN 8555 : MF 10-70-G

FILCORD A 68

Osobine i primena:

FILCORD A68 je CrNb-karbidna samozaštitna žica. Metal šava ima ledeburitnu strukturu sa mnogo različitih vrlo tvrdih karbida sa ekstremnom otpornošću na abrazivno habanje pri visokim temperaturama. Maksimalna preporučena debljina navarenog sloja je 8mm. Preporučuje se da pre zavarivanja na tvrdu pohabanu podlogu navarite jedan međusloj žicom FILCORD D 307 ili FILCORD D Mn17Cr13.

Pogodna za navarivanje: transportnih kanala i zvona visokih peći, delova sa velikom otpornosti na abraziju pri visokim temperaturama.

Osnovni materijali:

Čelici
Liveni čelici

Termička obrada:

predgrevanje nije potrebno

Tip žice:

metalni

Vrste struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas:
(EN 439)

samo-zaštitna

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Cr	Mo	Nb	V	B
4,0	1,1	19,0	0,3	13,0	0,4	1,5

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 67 - 69 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Slobodna dužina žice	
	mm	A	V	mm	
	1,2	160 - 280	20 - 28	18 - 26	
	2,0	180 - 280	22 - 28	22 - 28	
	2,4	280 - 340	24 - 29	25 - 45	
	2,8	320 - 400	26 - 30	30 - 50	

K 300, D 300,
precizno namotano:
masa:
cca. 15kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : MSG 5-GF-C1-40 P /
MSG 5-GF-M21-40 P
EN 14700 : T Fe3

FILTUB UTOP 38

Osobine i primena:

FILTUB UTOP 38 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za navarivanje alata, koji se koriste za deformaciju metala u hladnom i vrućem stanju. Navari su bez pora i prslina, zbog čega su žilavi i otporni na deformacije i promenljiva opterećenja. Obrada navara je moguća alatima od karbidnih tvrdih metala. Pri navarivanju loše zavarljivih materijala potrebno je navariti međusloj žicom FILTUB 12B. Upotreba: obnavljanje oštećenih zubčanika, alata za hladnu i vruću deformaciju metala kao što su matrice, kućišta itd.

Osnovni materijali:

Legirani alatni čelici	
------------------------	--

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



**Zaštitni gas:
(EN 439)**

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
0,13	0,40	0,90	5,0	4,0	0,20	0,15

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 36 - 42 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	
	1,4	180 - 340	24 - 30	3,0 - 8,0	
	1,6	220 - 420	26 - 32	4,0 - 9,5	
					K 300 , D 300 precizno namotano težina : cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : MSG 6-GF-C1-55 GP /

MSG 6-GF-M21-55 GP

EN 14700 : T Fe8

FILTUB UTOP 55

Osobine i primena:

FILTUB UTOP 55 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za navarivanje alata, koji se koriste za deformaciju metala u hladnom i vrućem stanju do radne temperature od 550°C. Navari su žilavi, zbog čega su otporni na deformacije i promenljiva opterećenja. Obrada navara je moguća samo brušenjem. Pri navarivanju loše zavarljivih materijala potrebno je navariti međusloj žicom FILTUB 12B. Upotreba: alati za hladnu i vruću deformaciju metala, kao što su matrice i kućišta za izradu cevi, rezne ivice makaza za vruće rezanje, kalibri za istiskivanje itd.

Osnovni materijali:

Legirani alati čelici	
-----------------------	--

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
0,50	0,40	0,90	5,0	5,0	0,60	0,15

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 53 - 60 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	
	1,4	180 - 340	24 - 30	3,0 - 8,0	
	1,6	220 - 420	26 - 32	4,0 - 9,5	K 300 , D 300 precizno namotano težina : cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555: MSG 6-GF-M21-55-GP

MSG 6-GF-C1-55-GP

EN 14700: TFe3

FILTUB UTOP Co

Osobine i primena:

FILTUB UTOP Co je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za navarivanje alata, koji se koriste za deformaciju metala u hladnom i vrućem stanju. Navari su žilavi, zbog čega su otporni na deformacije i promenljiva opterećenja. Pri navarivanju loše zavarljivih materijala potrebno je navariti međusloj žicom FILTUB 12B. Upotreba: kovački alati, rezne ivice makaza, kalibri za istiskivanje, matrice, žigovi, itd.

Osnovni materijali:

Čelici	
Legirani alatni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Nb	W	Co
> 0,35	1,0	1,0	1,80	0,80	8,0 – 9,0	1,8 – 2,3

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 47 - 52 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	1,6	220 - 420	26 - 32	4,0 - 9,5	
					K 300 , D 300 precizno namotano težina: cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 :MSG 5 – GF – M21 – 50-GP

MSG 5 – GF – C1 – 50-GP

EN 14700 :T Fe3

FILTUB UTOP Mo1

Osobine i primena:

FILTUB UTOP Mo 1 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za navarivanje alata, koji se koriste za deformaciju metala u hladnom i vrućem stanju do radne temperature od 550°C. Navari su žilavi, zbog čega su otporni na deformacije i promenljiva opterećenja. Pri navarivanju loše zavarljivih materijala potrebno je navariti međusloj žicom FILTUB 12B. Upotreba: alati za hladnu i vruću deformaciju metala, kao što su matrice, kalibri i kućišta za izradu cevi, rezne ivice makaza za vruće rezanje, kalibri za istiskivanje itd.

Osnovni materijali:

Čelici	
Legirani alatni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + / (-)

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂, M 21
potrošnja: 12 - 18 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	V	W
0,42	1,0	0,35	5,06	0,24	1,28	0,25	0,24	0,35

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 47 - 52 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova pri navarivanju i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	1,2	130 - 250	23 - 28	2,5 - 8,0	
	1,4	180 - 340	24 - 30	3,0 - 8,0	
	1,6	220 - 420	26 - 32	4,0 - 9,5	
					K 300 , D 300 precizno namotano težina : cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

EN ISO 14717-A: S 46 4FB T3

AWS-SFA-5.23 : F 7 A 4-EC-G

FILTUB 112

Osobine i primena :

FILTUB 112 je bazična niskolegirana punjena žica, pogodna za EPP - zavarivanje nelegiranih konstrukcijskih čelika, kotlovskih limova, čelika za cevi i finozrnih čelika. Pogodna je, takođe, za navarivanje međuslojeva kod čelika lošije zavarljivosti. Koristi se u kombinaciji sa praškom FB TT .

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Nelegirani čelici	St 33 to St 70	1.0033 to 1.0070
Kotlovski limovi	H I , H II , 17Mn4 , 19Mn5	1.0345 , 1.0425 , 1.0481 , 1.0482
Čelici za cevi	St 37-0 to St 52-0 , St-37-4 to St-52-4	1.0254 to 1.0421 , 1.0255 to 1.0581
	StE 210.7 to StE 360.7	1.0307 to 1.0582
Finozrni čelici	StE 255 to StE 355	1.0461 to 1.0562
	WStE 255 to WStE 355	1.0462 to 1.0565
	TStE 255 to TStE 355	1.0463 to 1.0566

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB TT

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn		
0,05	0,20	1,60		

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 3 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 460 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	550 - 650 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 24 %
Žilavost	A_v :	> 160 J (na 0°C) > 140 J (na - 20°C) > 100 J (na - 40°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	Dimenzije kotura: 420x280x90 Težina: 22 - 29 kg ; K 415 Težina: cca. 25 kg
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

EN ISO 24 589-A: S Mo FB
EN ISO 24 589-B: S 554 FB TU1M3
AWS-SFA-5.23 : F 7 A 4-EC-A 4

FILTUB 114

Osobine i primena:

FILTUB 114 je srednjelegirana bazična punjena žica, pogodna za EPP – zavarivanje termički postojanih čelika sa postojanom čvrstoćom do 500 °C. Koristi se u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB TT .

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Kotlovski limovi i čelici za cevi	17Mn4 , 19Mn5 , 15Mo3 16Mo5 , St 45.8 , StE 360.7 StE 385.7 , StE 415.7	1.0481 , 1.0482 , 1.5415 1.5423 , 1.0405 , 1.0582 1.8970 , 1.8972
Finozrni čelici	StE 355 to StE 460 WStE 355 to WStE 460	1.0562 to 1.8905 1.0565 to 1.8935
Liveni čelici	TStE 355 to TStE 460 GS-52 , GS-60 , GS-20Mn5 GS-22Mo4	1.0566 to 1.8915 1.0552 , 1.0558 , 1.1120 1.5419

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB TT

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Mo	
0,05	0,20	1,40	0,5	

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 3 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 450 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	540 - 640 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 24 %
Žilavost	A _v :	> 180 J (na + 20°C) > 160 J (na 0°C) > 140 J (na - 20°C) > 80 J (na - 40°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura : 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.23 : F 8 P 0-EC-B 2

FILTUB 116

Osobine i primena:

FILTUB 116 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za EPP – zavarivanje termički postojanih čelika sa postojanom čvrstoćom do 550 °C. Koristi se u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB TT .

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Kotlovski limovi i čelici za cevi	H IV L , 13CrMo44	1.0447 , 1.7335
Čelici za cementaciju	16CrMoV4 , 11CrMo55	1.7728 , 1.7339
	15Cr3 , 16MnCr5	1.7015 , 1.7131
	20MnCr5 , 15CrMo5	1.7147 , 1.7262
Liveni čelici	GS-17CrMo55 , GS-22CrMo54	1.7357 , 1.7354
	GS-17CrMnMo55	1.7352

Termička obarada: Otpuštanje: zagrevanje 2 h na 700°C i hlađenje u peći do 300°C.

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB TT

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,05	0,20	1,0	1,20	0,50

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 410 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	530 - 600 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 22 %
Žilavost	A_v :	> 110 J (na +20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	ϕ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura : 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.23 : F8 PO-EC-B3

FILTUB 118

Osobine i primena:

FILTUB 118 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za EPP – zavarivanje termički postojanih CrMo, CrMoV čelika i sličnih livenih čelika sa postojanom čvrstoćom do 600°C. Posle zavarivanja obavezno je otpuštanje, zavarenog komada, na 690 - 720°C u toku 1 - 2 h i hlađenje u peći do 300°C. Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB TT.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Termički postojani čelici	10CrMo 9.10 , 10CrSiMoV 12CrSiMo8	1.7380 , 1.8075
Liveni čelici	GS-17CrMo9.10 , GS-12CrMo9.10 GS-19CrMo9.10	1.7379 , 1.7380 1.7382

Termička obrada: Otpuštanje: zagrevanje na 720° 1 h i hlađenje u peći do 300°C.

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB TT

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,09	0,20	0,80	2,40	1,0

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 3 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 440 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	560 - 630 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 21 %
Žilavost	A _v :	> 100 J (na +20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura : 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.23 : F 9 A 8-EC-G

FILTUB 128

Osobine i primena:

FILTUB 128 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za EPP – zavarivanje poboljšanih i termički postojanih finozrnih čelika. Optimalne mehaničke osobine zavarenog spoja se dobijaju sa unosom energije $E < 22 \text{ kJ/cm}$. Međuprolazna temperatura ne sme da pređe 150°C . Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB TT.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Finozrni čelici	StE 460 , StE 500	1.8905 , 1.8907
Poboljšani finozrni čelici	WStE 500 , TStE 460	1.8937 , 1.8915
	TStE 500	1.8917
	NAXTRA 56 , NAXTRA 63	1.8944 , 1.8954
	HY 80	1.6780
Termički postojani finozrni čelici	WB 35 , WB 36	1.8817 , 1.6368
	BHW 35 , BHW 38	1.8807

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB TT

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni	Mo
0,05	0,20	1,40	1,20	0,40

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: $< 3 \text{ ml}$

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$	$> 550 \text{ N/mm}^2$
Zatezna čvrstoća	R_m	$630 - 730 \text{ N/mm}^2$
Izduženje	A_5	$> 20 \%$
Žilavost	A_v	$> 160 \text{ J (na } +20^\circ\text{C)}$ $> 120 \text{ J (na } -20^\circ\text{C)}$ $> 100 \text{ J (na } -40^\circ\text{C)}$ $> 60 \text{ J (na } -60^\circ\text{C)}$

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	ϕ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura : 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije :

EN ISO 26 304-A: S696FBT3Ni2.5NiCrMo

EN ISO 26 304-B: S78A6FB TUN5CM3

AWS-SFA-5.23 : F 11 A 8-EC-F5

FILTUB 132

Osobine i primena:

FILTUB 132 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za EPP – zavarivanje finozrnih čelika visoke čvrstoće. Optimalne osobine čistog metala šava dobijamo pri unosu energije $E > 18 \text{ kJ/cm}$ i kada međuprolazana temperatura ne prelazi 150°C . Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB TT.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Finozrni čelici visoke čvrstoće	NAXTRA 63 , NAXTRA 70 T 1 , T 1A , T 1B (TStE 690)	1.8954 , 1.8964 1.8920 , 1.8921 , 1.8922

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB TT

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,05	0,20	1,40	0,60	2,5	0,40

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 3 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 680 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	740 - 820 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 16 %
Žilavost	A_v :	> 120 J (na + 20°C) > 90 J (na - 20°C) > 70 J (na - 40°C) > 47 J (na - 60°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	ϕ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura : 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.23 : F 7 A15-EC-Ni 2

FILTUB 136

Osobine i primena:

FILTUB 136 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za EPP – zavarivanje finozrnih i na niske temperature otpornih čelika. Optimalne mehaničke osobine dobijamo pri unosu energije $E < 15 \text{ kJ/cm}$ i kada međuprolazna temperatura ne prelazi 150°C . Žica se koristi u kombinaciji sa praškom FB TT.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Finozrni čelici	TStE 255 to TStE 380 EStE 255 to EStE 380	1.0463 to 1.8910 1.1103 to 1.8911
Čelici za niske temperature	TTSt 35N , TTSt 35V TTSt 41N , TTSt 41V TTSt 45N , TTSt 45V 14Ni6 , 10Ni14 16Ni14	1.1101 , 1.1101 1.5622 , 1.5637 1.5639

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB TT

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	P	S	Ni
0,04	0,15	0,80	> 0,015	> 0,015	2,50

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 3 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 370 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	480 - 580 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 26 %
Žilavost	A_v :	> 140 J (na - 20 °C) > 120 J (na - 40 °C) > 100 J (na - 60 °C) > 80 J (na - 80 °C) > 47 J (na - 105°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	ϕ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura : 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

EN ISO 26 304-A: S 894FBT3Ni2.5Cr1Mo

AWS-SFA-5.23 : F 12 A 4 - EC - G

FILTUB 138

Osobine i primena:

FILTUB 138 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za EPP – zavarivanje poboljšanih i termički postojanih finozrnih čelika. Optimalne mehaničke osobine dobijamo pri unosu energije $E < 15 \text{ kJ/cm}$ i kada međuprolazna temperatura ne prelazi 150°C . Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB TT.

Osnovni materijali:

	DIN	W.Nr. :
Finozrni čelici	StE 460 , StE 500	1.8905 , 1.8907
Poboljšani finozrni čelici	WStE 500 , TStE 460	1.8937 , 1.8915
	TStE 500	1.8917
	NAXTRA 56 , NAXTRA 63	1.8944 , 1.8954
	HY 80	1.6780
Termički postojani finozrni čelici	WB 35 , WB 36	1.5403 , 1.6368
	BHW 35 , BHW 38	1.8807
	XABO 620 , XABO 890 , XABO 960	1.8914 , 1.8925 , 1.8933

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB TT

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,08	0,35	1,50	0,80	2,50	0,40

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: $< 3 \text{ ml}$

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$	$> 870 \text{ N/mm}^2$
Zatezna čvrstoća	R_m	$950 - 1100 \text{ N/mm}^2$
Izduženje	A_5	$> 12 \%$
Žilavost	A_v	$> 60 \text{ J (na } 0^\circ\text{C)}$ $> 50 \text{ J (na } -20^\circ\text{C)}$ $> 47 \text{ J (na } -40^\circ\text{C)}$

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	ϕ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	Dimenzije kotura : 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS A-5.2 :E 80 T5 – G

FILTUB 140

Osobine i primena:

FILTUB 140 je bazična punjena žica, pogodna za EPP – zavarivanje čelika otpornih na atmosfersku koroziju i finozrnih čelika. Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB TT.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Čelici otporni na atmosfersku koroziju	StE 420 , StE 460	1.8902 , 1.8905
	ACOR 37-2 , ACOR 37-3 , ACOR 52-3	1.8960 , 1.8961 , 1.8963
	CORTEN A,B	1.8962 , 1.8963
	Patinax 37	1.8960
Finozrni konstrukcijski čelici	WStE 420 , WStE 460	1.8932 , 1.8935
	TStE 420 , TStE 460	1.8912 , 1.8915
	ESStE 420 , ESStE 460	1.8913 , 1.8918

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavrivanje:

FB TT

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	Ni	Cu
0,05	0,20	1,30	1,20	0,50

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 3 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	$R_{p0.2\%}$:	> 460 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R_m :	540 - 620 N/mm ²
Izduženje	A_5 :	> 22 %
Žilavost	A_v :	> 120 J (na +20 °C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	ϕ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura : 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : UP1 - GF - BFB1 65 - 350
E3N 14700: T Fe1

FILTUB DUR 205

Osobine i primena:

FILTUB DUR 205 je srednjelegirana bazična punjena žica, pogodna za navarivanje delova otpornih na habanje. Navari su bez prslina i poroznosti, zbog čega su otporni na udarna i promenljiva opterećenja. Međuprolazna temperatura ne treba da prelazi 400°C. Loše zavarljive materijale je potrebno navariti slojem FILTUB 112. Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB 12.2. Upotreba: valjci za valjačke stanove, valjci i osovine guseničara, točkovi kranova i njihove osovine, itd.

Osnovni materijali:

Čelici	
Liveni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste stuje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB 12.2

Međuprolazna temperatura:

< 400 °C

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Slojevi	C	Si	Mn	Cr	Mo
3	0,15	0,50	1,60	2,8	0,6
8	0,18	0,50	1,90	3,4	0,7

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 350 - 380 HB

Tvrdoća navara zavisi od uslova navarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Obradljivost: dobra karbidnim tvrdim metalima

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
	5,0	450 - 850	29 - 41	0,6 - 1,8	
					Dimenzije kotura: 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : UP5-GF-BFB4 652 – 40

EN 14700 : T Fe7

FILTUB DUR 212

Osobine i primena:

FILTUB DUR 212 je srednjelegirana bazična punjena žica, pogodna za navarivanje delova otpornih na habanje. Zbog niskog sadržaja ugljenika navari su vrlo žilavi i zato otporni na udarna i promenljiva opterećenja. Međuprolazna temperatura ne treba da prelazi 400°C. Loše zavarijive materijale je potrebno navariti međuslojem FILTUB 112. Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB 12.2. Upotreba: navarivanje potpornih točkova guseničara, kranskih točkova, valjaka transportnih traka i valjaka u valjaonicama.

Osnovni materijali:

Čelici	
Liveni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB 12.2

Međuprolazna temperatura:

< 400 °C

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Slojevi	C	Si	Mn	Cr	Mo
3	0,08	0,35	1,40	5,0	0,85
8	0,08	0,35	1,20	6,0	1,0

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 37 - 42 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova navarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Obradljivost: dobra karbidnim tvrdim metalima

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
	5,0	450 - 850	29 - 41	0,6 - 1,8	
					Dimenzije kotura: 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : UP6-BFB4 652 – 50

EV 14700: TZ Fe3

FILTUB DUR 214

Osobine i primena:

FILTUB DUR 214 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za EPP - navarivanje delova otpornih na habanje (metal - metal) do radnih temperatura 600°C. Navari su žilavi i zato otporni na deformacije i udarna opterećenja. Pri navarivanju loše zavarljivih materijala potrebno je navariti međusloj sa FILTUB 112. Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB CrNi. Upotreba: navarivanje valjaka za hladnu i toplu deformaciju limova i profila itd.

Osnovni materijali:

Čelici	
Liveni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB CrNi

Međuprolazna temperatura:

< 400 °C

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Slojevi	C	Si	Mn	Cr	Mo	Co	V	W	Ni
2	0,35	0,35	1,10	7,0	4,5	2,1	0,6	1,2	2,2
4	0,40	0,35	1,20	8,0	5,0	2,3	0,7	1,3	2,5

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 46 - 52 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova navarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Obradljivost: moguća karbidnim tvrdim metalima, posle žarenja na 400°C

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	mm				
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura: 420x280x90
					Težina : 22 - 29 kg ; K 415
					Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : UP6-GF-BFB4 652 – 55
EN 14700: T Fe8

FILTUB DUR 215

Osobine i primena:

FILTUB DUR 215 je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za EPP – navarivanje delova, koji su otporni na habanje i koroziju. Navari su bez prslina i poroznosti i zato su otporni na udarna i promenljiva opterećenja. Pri navarivanju loše zavarljivih materijala potrebno je navariti međusloj sa FILTUB 112. Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB CrNi. Upotreba: radne površine transportnih traka sa valjcima, delovi pumpi, delovi vodenih turbina itd.

Osnovni materijali:

Čelici Liveni čelici	
-------------------------	--

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB Cr Ni

Međuprolazna temperatura:

< 400 °C

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Slojevi	C	Si	Mn	Cr
2	0,45	0,40	1,10	11,0
4	0,50	0,40	1,20	12,5

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 50 - 55 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova navarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Obradljivost: brušenjem

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura: 420x280x90 Težina : 22 - 29 kg ; K 415 Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : UP 5-GF-BFB 165 – 400

EN 14 700: TZ Fe7

FILTUB DUR 12Cr2NiMo

Osobine i primena:

FILTUB 12Cr2NiMo je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za EPP – navarivanje delova, koji su otporni na habanje, koroziju i termička opterećenja. Na loše zavarljive delove je potrebno navariti međusloj sa FILTUB 112. Međuprolazna temperatura, tokom navarivanja, ne treba da prelazi 400°C. Žica se koristi u kombinaciji s aglomeriranim praškom FB 12.2. Upotreba: valjci za kontinuirano livenje.

Osnovni materijali:

Celici	
Liveni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB 12.2

Međuprolazna temperatura:

< 400°C

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

Slojevi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
2	0,10	0,40	1,10	11,5	1,8	0,9
4	0,08	0,40	1,20	12,5	2,2	1,1

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 380 - 420 HB

Tvrdoća navara zavisi od uslova navarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Obradljivost: dobra, karbidnim tvrdim metalima

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	2,4	300 - 500	26 - 30	1,7 - 3,6	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	Dimenzije kotura: 420x280x90 Težina: 22 - 29 kg ; K 415 Težina: cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : UP5-GF-FB 165 - 40

EN 14 700: TZ Fe7

FILTUB DUR 13Cr3NiMoN

Osobine i primena:

FILTUB 13Cr3NiMoV je bazična srednjelegirana punjena žica, pogodna za EPP – navarivanje delova, koji su otporni na habanje, koroziju i termička opterećenja. Na loše zavarljive delove je potrebno navariti međusloj sa FILTUB 112. Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB 12.2. Upotreba: valjci za kontinuirano livenje itd.

Osnovni materijali:

Čelici	
Liveni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB CrNi

Međuprolazna temperatura:

< 350 °C

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut % :

Slojevi	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	N
2	0,12	0,40	1,10	12,0	2,6	0,9	0,25	0,10
4	0,10	0,40	1,20	13,0	3,0	1,0	0,25	0,12

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 42 - 44 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova navarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Obradljivost: dobra, karbidnim tvrdim metalima

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje	Napon	Brzina žice	
	mm	A	V	m / min	
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura: 420x280x90
					Težina : 22 - 29 kg ;
					K 415
					Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

DIN 8555 : UP5-GF-BCS 256 - 40

Ev 14 700: TZ Fe7

FILTUB DUR 17Cr

Osobine i primena:

FILTUB DUR 17Cr je bazična 17Cr - legirana punjena žica, pogodna za EPP – navarivanje delova, koji su otporni na koroziju na visokim temperaturama, habanje i termička opterećenja. Na loše zavarljive delove je potrebno navariti međusloj sa FILTUB 112. Žica se koristi u kombinaciji sa aglomeriranim praškom FB CrNi. Upotreba: valjci za kontinuirno livenje, delovi parnih turbina itd.

Osnovni materijali:

Čelici	
Liveni čelici	

Tip žice:

bazični

Vrste struje:

DC + i AC

Prašak za zavarivanje:

FB CrNi

Međuprolazna temperatura:

< 350 °C

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut % :

Slojevi	C	Si	Mn	Cr
2	0,08	0,60	1,10	16,0
4	0,06	0,80	1,20	17,5

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Tvrdoća: 38 - 42 HRC

Tvrdoća navara zavisi od uslova navarivanja i od hemijskog sastava osnovnog materijala.

Obradljivost: dobra, karbidnim tvrdim metalima

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	mm				
	3,2	350 - 600	26 - 33	1,2 - 2,4	
	4,0	400 - 800	27 - 39	0,8 - 2,2	
					Dimenzije kotura: 420x280x90
					Težina : 22 - 29 kg ; K 415
					Težina : cca. 25 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.22: E 308L T0 – 1/-4
E 308L T1 – 1/ 4★
EN ISO 17633-A: T19 9LR C/M 3
EN ISO 17633-A: T19 9LP C/M 2★
EN ISO 17633-B: TS308L-F B0
: TS308L-F B1★

FILCORD 308L

Osobine i primena:

FILCORD 308L je rutilna punjena žica, izrađena iz trake, pogodna za MAG – zavarivanje austenitnih 19/9 CrNi nerđajućih čelika. Zavari su otporni interkristalnu koroziju do radnih temperatura od 350°C i na oksidaciju do 800°C. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: stabilan luk, vrlo malo razbrzgavanje, troska se lako uklanja i moguće je zavarivanje u svim položajima.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Visokolegirani čelici otporni na koroziju	X 5 CrNi 18 10 , X 6 CrNiTi 18 10 X 5 CrNi 18 12 , X 5 CrNiNb 18 9 X 2 CrNi 19 11 , X 6 CrNiNb 18 10 X 2 CrNiN 18 10 , G-X 5 CrNiNb 18 9	1.4301 , 1.4541 1.4303 , 1.4543 1.4306 , 1.4550 1.4311 , 1.4552

Tip žice:

rutilni

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂ ; M 21

Potrošnja: 18 - 22 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
< 0,04	0,75	1,50	< 0,030	< 0,005	10,0	19,5

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 350 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	560 - 620 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 35 %
Žilavost	A _v :	> 60 J (na +20°C) > 50 J (na -20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	mm				
	0,9	110 - 190	23 - 29		
	1,2	130 - 220	23 - 29		
	1,6	250 - 290	27 - 30		K 300 , D 300 precizno namotano Težina : cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.22: E316L T0-1/-4
E316L T1-1/-4*
EN ISO 17633-A: T19 12 3LR C/M3
EN ISO 17633-A: T19 12 3LP C/M2*
EN ISO 17633-B: TS316L-F B0
: TS316L-F B1*

FILCORD 316L

Osobine i primena:

FILCORD 316L je rutilna punjena žica, izrađena iz trake, pogodna za zavarivanje i navarivanje CrNi i CrNiMo čelika. Zavari su otporni interkristalnu koroziju do radne temperature od 400°C. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: stabilan luk, malo razbrizgavanje, glatka površina šava, troska se sama odvaja i mogućnost zavarivanja u svim položajima.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Visokolegirani čelici otporni na koroziju	X 5 CrNiMo 17 12 2 , X 6 CrNiMoTi 17 12 2 X 2 CrNiMo 17 13 2 , X 10 CrNiMoTi 18 12 X 2 CrNiMoN 17 12 2 , X 10 CrNiMoNb 18 10 X 2 CrNiMo 18 14 3 , G-X 5 CrNiMoNb 18 10 X 5 CrNiMo 17 13 3 , X 10 CrNiMoNb 18 12	1.4401 , 1.4571 1.4404 , 1.4573 1.4406 , 1.4580 1.4435 , 1.4581 1.4436 , 1.4583

Tip žice:

rutilni

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂; M 21
portošnja: 18 - 22 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
< 0,04	0,80	1,30	< 0,030	< 0,005	12,0	19,0	2,5

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 380 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	580 - 640 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 32 %
Žilavost	A _v :	> 60 J (na +20°C) > 55 J (na - 20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ mm	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	0,9	110 - 190	23 - 29		
	1,2	130 - 220	23 - 29		
	1,6	250 - 290	27 - 30		
					K 300 , D 300 precizno namotano Težina : cca. 15 kg



elektrode jesenice d.o.o.

Klasifikacije:

AWS-SFA-5.22: E 309L T0 – 1/-4
E 309L T1 – 1/-4 *
EN ISO 17633-A: T23 12 LR C/M3
EN ISO 17633-A: T23 12 LP C/M2 *
EN ISO 17633-B: TS309L-F B0
: TS309L-F B1 *

FILCORD 309L

Osobine i primena:

FILCORD 309L je rutilna punjena žica, izrađena iz trake, pogodna za MAG – zavarivanje termički postojanih nerđajućih i njima sličnih čelika. Zavari su otporni na interkristalnu koroziju u radnom području od - 60°C do 300°C i na oksidaciju do 1000°C. Zavarivanje ovom žicom odlikuju: stabilan luk, malo razbrizgavanje, glatka površina šava, troška se sama odvaja i mogućnost zavarivanja u svim položajima.

Osnovni materijali:

	DIN :	W.Nr. :
Termički postojani čelici	X 10 CrAl 7, X 10 CrAl 13 X 10 CrAl 18 G-X 40 CrNiSi 22 9, X 15 CrNiSi 20 12 G-X 25 CrNiSi 20 14, G-X 40 CrNiSi 25 12	1.4713 , 1.4724 1.4742 1.4826 , 1.4828 1.4832 , 1.4837

Tip žice:

rutilni

Vrsta struje:

DC +

Položaji zavarivanja:



Zaštitni gas: (EN 439)

CO₂; M 21
potrošnja: 18 - 22 l / min

Tipične osobine čistog metala šava:

Hemijski sastav, ut %:

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
< 0,05	0,75	1,50	< 0,030	< 0,008	12,5	22,5

Sadržaj vodonika na 100 g metala šava: < 5 ml

Mehaničke osobine:

Napon tečenja	R _{p0.2%} :	> 360 N/mm ²
Zatezna čvrstoća	R _m :	560 - 620 N/mm ²
Izduženje	A ₅ :	> 30 %
Žilavost	A _v :	> 60 J (na +20°C) > 50 J (na - 20°C)

Parametri zavarivanja i pakovanje:

Odobrenja:	Parametri zavarivanja				Pakovanje
	φ	Jačina struje A	Napon V	Brzina žice m / min	
	mm				
	0,9	110 - 190	23 - 29		
	1,2	130 - 220	23 - 29		
	1,6	250 - 290	27 - 30		K 300 , D 300 precizno namotano Težina : cca. 15 kg



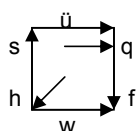
OBJAŠNJENJE SIMBOLA.....	292
KLASIFIKACIJA DRUŠTVA.....	293
ODOBRENJE ZA DODATNE MATERIJALE	294
OBJAŠNJENJE STANDARDA	296
ISPITIVANJE MATERIJALA ZA ZAVARIVANJE	302
UPOREDNA TABELA TVRDOĆE.....	303
PAKOVANJE, SKLADIŠTENJE I PONOVO SUŠENJE.....	304
SUŠENJE ELEKTRODA I PRAŠKA PRED UPOTREBU	305



W.Nr.

Werkstoffnummer (oznaka materijala po standardu)

Položaji zavarivanja



ü nadglavno zavarivanje
s zavarivanje odozdo na gore
q horizontalno zavarivanje poprečno na zidu
h horizontalno zavarivanje ugaonih (koritasti položaj) i
sučeonih spojeva
f zavarivanje odozgo na dole
w horizontalno zavarivanje ugaonih spojeva (zidni položaj)

Vrste struje

AC
DC +
DC -

naizmenična struja
jednosmerna struja (pozitivan pol)
jednosmerna struja (negativan pol)

Tvrdoća

HB
HRC

tvrdća po Brinellu
tvrdća po Rockwellu C

Mehaničke osobine čistog metala šava

$R_{p0.2\%}$
 R_m
 A_5
 A_v

napon tečenja u N/mm^2
zatezna čvrstoća u N/mm^2
izduženje u %
žilavost u Joulima



Spisak klasifikacijskih društva kod kojih imamo priznanja za dodatne materijale:

TÜV	Technischer Überwachungsverein Süddeutschland (Germany)
DB	Deutsche Bahn (German Railways)
GL	Germanischer Lloyd
LR	Lloyd's Register of Shipping
ABS	American Bureau of Shipping
BV	Bureau Veritas
DNV	Det Norske Veritas
RINA	Registro Italiano Navale (Italy)
RS	Russian Maritime Register of Shipping (Russia)
PRS	Polski Rejestr Statkow (Poland)
SZU	Strojirensky Zkušebni Ustav v Brne (Czech Republic)
CR	Croatian Register of Shipping (Croatia)
SŽ	Slovenske Železnice

Oznake:

Y	priznato za čelike sa povišenom čvrstoćom
H or H 15	sadržaj vodonika u čistom metalu šava < 10 ml H ₂ /100g (glicerinska metoda) < 15 ml H ₂ /100 g (živina metoda)
HH or H10	sadržaj vodonika u čistom metalu šava < 5 ml H ₂ /100 g (glicerinska metoda) < 10 ml H ₂ /100 g (živina metoda)
H5	sadržaj vodonika u čistom metalu šava < 5 ml H ₂ /100 g (živina metoda)
S or SA	priznato za poluautomatsko zavarivanje
A	priznato za automatsko zavarivanje
T	priznato za dvoslojnu tehniku
M	priznato za višeslojnu tehniku (>dva sloja)
TM	priznato za obe, dvoslojnu i višeslojnu tehniku



elektrode jesenice d.o.o.

ODOBRENJA ZA DODATNE MATERIJALE

Obložene elektrode	ABS	BV	GL	LR	DNV	TÜV	DB
CELEX						*	
CELEX Mn						*	
RUTILEN 12	1	1		1	1	*	*
RUTILEN 13	2	2	2	2	2	*	*
RUTILEN Z						*	*
RUTILEN 1000 S			1			*	*
RUTILEN X						*	*
RUTILEN 2000 S						*	*
EMONA	3	3	3	3	3	*	
SAVA 150						*	
SAVA 150 AR	3Y	3Y	3Y	3Y	3 (do NV E36)	*	
SAVA 200	2	2		2	2		
SAVA GV 130	2	2	2	2	2		
EVB 47		3YHH		3/3YH			
EVB 50	4YHH	4YHH	4YH10	3/3YH	4YH10	*	*
EVB 55							*
EVB S						*	*
EVB 60	*	3, 3YH	3YH	3/3YH	3Y40H15		
EVB Ni				3/4Y		*	
EVB 2.5 Ni			6Y50H15				
EVB Mo						*	
EVB CrMo						*	*
INOX R 19/9 NC		UP			308L	*	
INOX R 19/9 Nb		UP			347	*	
INOX R 19/12/3 NC	316 L-17				316L-17	*	
INOX R 22/12/3 Fe	309 Mo-16				309Mo-16		
INOX R 25/14/3 NC		UP			309	*	
INOX R 18/8/6 Fe						*	*
Obložene elektrode	CR	RS	SŽ/UIC	RINA	PRS	UDT	SZU
JADRAN S						*	
RAPID						*	
RUTILEN 12	1		*			*	*
RUTILEN 13	2		*			*	*
EMONA	3	3	*		3	*	*
SAVA 150 AR				3 Y			
SAVA 200	2	2	*				
SAVA GV 130	2	2	*				
EVB 47			*		3H10,3YH10	*	*
EVB 50	3YHH	3YHH	*	4 Y HH	3H10,4YH10	*	*
EVB S			*				
EVB 60	3YHH	3Y50H	*		4YH15	*	*
EVB Ni	3YH		*			*	
EVB Mo	3YH		*			*	
EVB MoV						*	
EVB CrMo			*			*	
EVB 2 CrMo	*		*			*	
EVB 5 CrMo						*	
EVB 9 CrMo						*	
E Ti Mo						*	
E Ti MoV						*	
E Ti CrMo						*	
E Ti 2 CrMo						*	
INOX R 19/9 NC	*	308L	*			*	
INOX R 19/9 Nb	*		*			*	
INOX R 19/12/3 NC			*			*	
INOX R 19/12/3 Nb						*	
INOX R 22/12/3 Fe			*				
INOX R 29/9			*				
INOX R 25/14/3 NC	*		*				
INOX R 25/20						*	
INOX B 25/20						*	
INOX B 18/8/6			*			*	
INOX R 18/8/6 Fe						*	
E DUR 250			*				



elektrode jesenice d.o.o.

ODOBRENJA ZA DODATNE MATERIJALE

E DUR 300			*				
E DUR 400			*				
E DUR 600			*				
Žice i štapovi za zavarivanje	ABS	BV	GL	LR	DNV	TÜV	DB
VAC 60 / C1	3YSA	SA3YM	3YS	3S/3YS	IIYMS	*	*
VAC 60 / M21	3YSA	SA3YM	3YS	3S/3YS	IIYMS	*	*
VAC 65 / C1						*	*
VAC 65 / M21						*	*
MIG 19/9 NC							
MIG 19/9 NC Si						*	*
MIG 19/12/3 NC							
MIG 19/12/3 NC Si						*	*
MIG 18/8/6 Si						*	*
MIG 75						*	*
TIG 19/9 NC							
TIG 19/12/3 NC							
TIG Mo / Ar		UP		3/3Y	IIYMS	*	
TIG VAC 60						*	
VP 37						*	
VP 42			GIII			*	
Žice i štapovi za zavarivanje	CR	RS	SŽ	CWB	PRS	UDT	RINA
VAC 60 / C1	3YMS		*	*	3S/3YS	*	
VAC 60 / M21	3YMS		*	*	3S/3YS	*	
VAC 65 / C1						*	
VAC 65 / M21						*	
MIG 19/9 NC						*	
MIG 19/9 NC Si						*	
MIG 19/12/3 NC						*	
MIG 19/12/3 NC Si						*	
MIG 18/8/6 Si						*	
TIG 19/9 NC							
TIG 19/12/3 NC							
TIG Mo / Ar	3	3Y46MS				*	W50 2 W2Mo
TIG VAC 60						*	
VP 42	2		*				
Punjene žice	ABS	BV	GL	LR	DNV	TÜV	CR
FILTUB 4 R / C 1	3YSA	SA3YM	3YS	3S / 3YS	IIYMS		3YS
FILTUB 4 R / M 21	3YSA	SASYM	3YS	3S / 3YS	IIYMS		3YS
FILCORD 4R/C1			3YS		IIYMS(H10)	*	
Punjene žice	UDT						
FILTUB 4 R / C 1	*						
FILTUB 4 R / M 21	*						
Prašci za zavarivanje	ABS	BV	GL	LR	DNV	TÜV	CR
AB 100 / EPP2	2TM	A2YTM	2TM	2TM	IITM		2TM
/ EPP3	2YTM	A2YTM	2YTM	2M/2YM	IITYM		2YTM
AR 18.5 / EPP 2	2TM	A2TM	2TM	2T	IITM		2TM
AR 18.1 / EPP 2	2YTM	A2YTM	2YTM	2TM/2YTM	IITYM		2YTM
AR D1 / EPP 2	2YTM	A1,1YTM	1YTM	1YTM	IITYM	*(S2)	1YTM
FB TT / EPP 2	3M	A3M	3M	3M	IIIM	*	3M
/ EPP 3	3YM	A3YM	3YM	3M/3YM	IIYM	*(S3)	3YM
/ EPP 2 Mo	3YM	A3YM	3YM		IIYM	*(S2Mo)	3YM
FB 12.2 / EPP 2			3M			*(S2)	3M
/ EPP3	2YT,3YM	A3YM	3YM	3M/3YM/3YT	IITY(IIIYM)		
Prašci za zavarivanje	RS	SŽ/UIC	RINA	PRS	DB		
AB 100 / EPP2		*					
/ EPP3		*					
AR 18.5 / EPP 2		*					
AR 18.1 / EPP 2	3YTM	*					
AR D1 / EPP 2		*					
FB TT / EPP 2		*			*		
/ EPP 3		*			*		
/ EPP 2 Mo	3YM	*					
FB 12.2 / EPP 2		*	3M				
/ EPP3		*	2YT/3YM	3YM,3YTM			



elektrode jesenice d.o.o.

ODOBRENJA ZA DODATNE MATERIJALE

Obložene elektrode	ABS	BV	GL	LR	DNV	TÜV	DB
CELEX						*	
CELEX Mn						*	
RUTILEN 12	1	1		1	1	*	*
RUTILEN 13	2	2	2	2	2	*	*
RUTILEN Z						*	*
RUTILEN 1000 S			1			*	*
RUTILEN X						*	*
RUTILEN 2000 S						*	*
EMONA	3	3	3	3	3	*	
SAVA 150						*	
SAVA 150 AR	3Y	3Y	3Y	3Y	3 (do NV E36)	*	
SAVA 200	2	2		2	2		
SAVA GV 130	2	2	2	2	2		
EVB 47		3YHH		3/3YH			
EVB 50	4YHH	4YHH	4YH10	3/3YH	4YH10	*	*
EVB 55							*
EVB S						*	*
EVB 60	*	3, 3YH	3YH	3/3YH	3Y40H15		
EVB Ni				3/4Y		*	
EVB 2.5 Ni			6Y50H15				
EVB Mo						*	
EVB CrMo						*	*
INOX R 19/9 NC		UP			308L	*	
INOX R 19/9 Nb		UP			347	*	
INOX R 19/12/3 NC	316 L-17				316L-17	*	
INOX R 22/12/3 Fe	309 Mo-16				309Mo-16		
INOX R 25/14/3 NC		UP			309	*	
INOX R 18/8/6 Fe						*	*
Obložene elektrode	CR	RS	SŽ/UIC	RINA	PRS	UDT	SZU
JADRAN S						*	
RAPID						*	
RUTILEN 12	1		*			*	*
RUTILEN 13	2		*			*	*
EMONA	3	3	*		3	*	*
SAVA 150 AR				3 Y			
SAVA 200	2	2	*				
SAVA GV 130	2	2	*				
EVB 47			*		3H10,3YH10	*	*
EVB 50	3YHH	3YHH	*	4 Y HH	3H10,4YH10	*	*
EVB S			*				
EVB 60	3YHH	3Y50H	*		4YH15	*	*
EVB Ni	3YH		*			*	
EVB Mo	3YH		*			*	
EVB MoV						*	
EVB CrMo			*			*	
EVB 2 CrMo	*		*			*	
EVB 5 CrMo						*	
EVB 9 CrMo						*	
E Ti Mo						*	
E Ti MoV						*	
E Ti CrMo						*	
E Ti 2 CrMo						*	
INOX R 19/9 NC	*	308L	*			*	
INOX R 19/9 Nb	*		*			*	
INOX R 19/12/3 NC			*			*	
INOX R 19/12/3 Nb						*	
INOX R 22/12/3 Fe			*				
INOX R 29/9			*				
INOX R 25/14/3 NC	*		*				
INOX R 25/20						*	
INOX B 25/20						*	
INOX B 18/8/6			*			*	
INOX R 18/8/6 Fe						*	
E DUR 250			*				

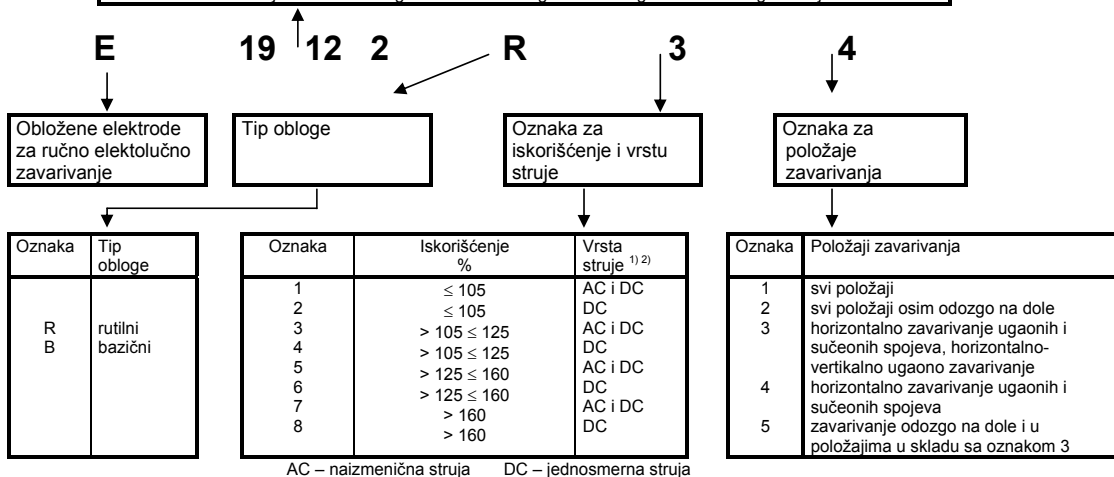


elektrode jesenice d.o.o.

OBJAŠNJENJE EN 1600 – 1997

Oznaka	Napon tečenja $R_{p0,2}$ min. N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m min. N/mm ²	Izduženje min. % ¹⁾	Termička obrada posle zavarivanja ²⁾ ³⁾ ⁴⁾
13	250	450	15	
13 4	500	750	15	
17	300	450	15	
19 9	350	550	30	
19 9 L	320	510	30	
19 9 Nb	350	550	25	
19 12 2	350	550	25	ne
19 12 3 L	320	510	25	
19 12 3 Nb	350	550	25	
19 13 4 N L	350	550	25	
22 9 3 N L	450	550	20	
25 7 2 N L	500	700	15	ne
25 9 3 Cu N L	550	620	18	
25 9 4 N L	550	620	18	
18 15 3 L	300	480	25	
18 16 5 N L	300	480	25	
20 25 5 Cu N L	320	510	25	ne
20 16 3 Mn N L	320	510	25	
25 22 2 N L	320	510	25	
27 31 4 Cu L	240	500	25	
18 8 Mn	350	500	25	
18 9 Mn Mo	350	500	25	
20 10 3	400	620	20	
23 12 L	320	510	25	ne
23 12 Nb	350	550	25	
23 12 2 L	350	550	25	
29 9	450	650	15	
16 8 2	320	510	25	
19 9 H	350	550	30	
25 4	400	600	15	
22 12	350	550	25	ne
25 20	350	550	20	
25 20 H	350	550	10 ⁵⁾	
36 18	350	550	10 ⁵⁾	

1) jednako petostukom prečniku ispitnog uzorka
2) 840°C - 870°C / 2 h – ohlađenje u peći do 600°C, a zatim na vazduhu.
3) 580°C - 620°C / 2 h – hlađenje na vazduhu.
4) 760°C - 790°C / 2 h, ohlađenje u peći do 600°C, a zatim na vazduhu.
5) Elektrode namenjene za visoke radne temperature imaju visok sadržaj ugljenika u čistom metalu šava. Za ove namene izduženje pri sobnoj temperaturi nema važnu ulogu.
NAPOMENA: Izduženje i žilavost čistoga metala šava mogu biti niži nego kod osnovnog materijala.





elektrode jesenice d.o.o.

OBJAŠNENJE DIN 1913 - 1984

Oznaka	Zatezna čvrstoća N/mm ²	Napon tečenja min. N/mm ²	Izduženje min. %
43	430-550	355	22
51	510-610	380	22

Iskorišćenje do približno 10%
 ≥ 105% za rutilne i rutilno -
 kisele tipove
 ≥ 120% za bazične tipove

Obložene elektrode
za ručno elektrolučno
zavarivanje

Prvi broj	Žilavost Charpy-V min. 28 J pri temperaturi u°C	Drugi broj	Žilavost Charpy-V min. 47 J pri temperaturi u°C
0	ni zahtev	0	ni zahtev
1	+20	1	+20
2	0	2	0
3	-20	3	-20
4	-30	4	-30
5	-40	5	-40

E

51

32

RR11

190

Oznaka	Položaj zavarivanja	Vrsta struje	Obloga	
			Tip obloge	Debljina obloge
A2	1	5	kiseli	tanka
R2	1	5	rutilni	tanka
R3	2(1)	2	rutilni	srednje debela
R(C)3	1	2	rutilno-celulozni	srednje debela
C4	1	0+(6)	celulozni	srednje debela
RR5	2	2	rutilni	debela
RR(C)5	1	2	rutilno-celulozni	debela
RR6	2	2	rutilni	debela
RR(C)6	1	2	rutilno-celulozni	debela
A7	2	5	kiseli	debela
AR7	2	5	kiselo-rutilni	debela
RR(B)7	2	5	bazično-rutilni	debela
RR8	2	2	rutilni	debela
RR(B)8	2	5	bazično-rutilni	debela
B9	1	0+(6)	bazični	debela
B(R)9	1	6	bazični + ostali	debela
B10	2	0+(6)	bazični	debela
B(R)10	2	6	bazični + ostali	debela
RR11	4(3)	5	rutilni	debela ≥ 105% iskorišćenja
AR11	4(3)	5	kiseli + rutilni	debela ≥ 105% iskorišćenja
B12	4(3)	0+(6)	bazični	debela ≥ 120% iskorišćenja
B(R)12	4(3)	0+(6)	bazični + ostali	debela ≥ 120% iskorišćenja

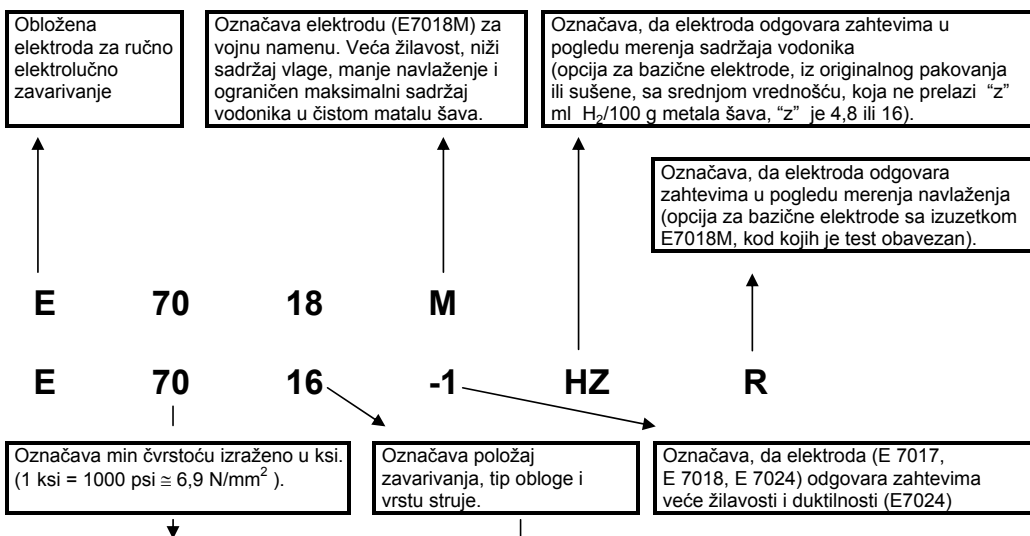
Oznaka	Položaji zavarivanja
1	svi položaji
2	svi položaji osim odozgo na dole
3	horizontalno zavarivanje sučeonih i ugaonih spojeva, horizontal.-vertikal. ugaono zavar.
4	horizontalno zavarivanje sučeonih i ugaonih spojeva

Oznaka vrste struje				
Polaritet elektrode	Samo jednosmerna struja	Jednosmerna i naizmenična struja, napon praznog hoda aparata za zavarivanje min.V		
		50	70	80
+/-	0	1	4	7
-	0 -	2	5	8
+	0+	3	6	9



elektrode jesenice d.o.o.

OBJAŠNJENJE AWS-A 5.1 - 1991



AWS oznaka	Čvrstoća min.		Napon tečenja min.		Izduženje min. %	Žilavost Charpy-V J/°C	Položaji zavarivanja	Tip obloge	Vrsta struje	
	ksi	N/mm ²	ksi	N/mm ²					AC	DC
E 6010	60	414	48	331	22	27 / -29	1	celulozni	-	+ pol
E 6011	60	414	48	331	22	27 / -29	1	celulozni	x	+ pol
E 6012	60	414	48	331	17	nije određeno	1	rutilni	x	- pol
E 6013	60	414	48	331	17	nije određeno	1	rutilni	x	+/- pol
E 6019	60	414	48	331	22	27 / -18	1	rutilno-kiseli	x	+/- pol
E 6020	60	414	48	331	22	nije određeno	2	kiseli	x	c) +/- pol
E 6022	60	414	nije odred.	nije odred.	nije odred.	nije određeno	2	kiseli	x	- pol
E 6027	60	414	48	331	22	27 / -29	2	kiseli, visoko iskorišć.	x	c) +/- pol
E 7014	70	482	58	399	17	nije određeno	1	rutilni, prah železa	x	+/- pol
E 7015	70	482	58	399	22	27 / -29	1	bazični	-	+ pol
E 7016	70	482	58	399	22	27 / -29	1	bazični	x	+ pol
E 7016-1	70	482	58	399	22	27 / -46	1	bazični	x	+ pol
E 7018	70	482	58	399	22	27 / -29	1	bazični, prah železa	x	+ pol
E 7018-1	70	482	58	399	22	27 / -46	1	bazični, prah železa	x	+ pol
E 7018 M	a)	482	b)	b)	24	67 / -29	1	bazični, prah železa	-	+ pol
E 7024	70	482	58	399	17	nije određeno	2	rutilni, visoko iskorišć.	x	+/- pol
E 7027	70	482	58	399	22	27 / -29	2	kiseli, visoko iskorišć.	x	c) +/- pol
E 7028	70	482	58	399	22	27 / -29	2	bazični, visoko iskorišć.	x	+ pol
E 7048	70	482	58	399	22	27 / -29	4	bazični, prah železa	x	+ pol

- a) nominalna vrednost 70 ksi (482 N/mm²)
b) granica je 53-72 ksi (365-496 N/mm²)
za ϕ 2,4 mm je granica max.77 ksi (531 N/mm²)
c) H-V sučeono: - pol

Oznaka	Položaji zavarivanja
1	svi položaji osim odozgo na dole
2	horizontalno i horizontalno-vertikalno zavarivanje sučeonih spojeva
4	vertikalno i odozgo na dole

Zahtevani su takođe:

- hemijski sastav čistog metala šava i rentgenska ispitivanja



Klasifikacija aglomeriranih praškova za zavarivanje

Oznaka	Tip praška
F	Topljeni
A	Aglomerirani
M	Mešani

Oznaka	Vrsta praška na osnovu sastava
MS	Mangan-silikatni
CS	Kalcijum-silikatni
ZS	Cirkon-silikatni
RS	Rutilno-silikatni
AR	Aluminatno-rutilni
AB	Aluminatno-bazični
AS	Aluminatno-silikatni
AF	Aluminatno-fluoridno-bazični
FB	Fluoridno-bazični
Z	Ostali sastavi

Prigor ili odgor elemenata	Oznaka	% Prigor ili odgor
Odgor	1	iznad 0.7%
	2	0.5 - 0.7%
	3	0.3 - 0.5%
	4	0.1 - 0.3%
Odgor/prigor	5	0 - 0.1%
Prigor	6	0.1 - 0.3%
	7	0.3 - 0.5%
	8	0.5 - 0.7%
	9	iznad 0.7%

Oznaka za zavarivanje pod praškom

S A CS 1 67 AC H10

Metalurške osobine praška za zavarivanje	
Oznaka	Osobine i primena
1	za zavarivanje i navarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika (konstrukcijski, visoke čvrstoće, termički postojani čelici); legirajućih elemenata, osim Si i Mn nema; odgori tj. prigori Si, Mn prema tabeli.
2	zavarivanje i navarivanje Cr i Cr-Ni nerđajućih i termički postojanih čelika, nikla i niklovih legura
3	pre svega za navarivanje, prigori tj. odgori legirajućih elemenata prema tabeli

Oznaka vrste struje	
Oznaka	Vrsta struje
AC	Nazmenič. struja
DC	Jednosm. struja

Sadržaj vodonika u metalu šava (ISO 3690)	
Oznaka	ml/ 100 g
H5	5
H10	10
H 15	15



Tabela 1: Klasifikacija zaštitnih gasova za zavarivanje i rezanje

Oznaka ¹		Komponente u zapreminskim procentima						Osnovna primena	Napomene
Vrsta	Brojčana oznaka	Oksidirajuća		Inertna		Redukciona	Neaktivna		
		CO ₂	O ₂	Ar	He	H ₂	N ₂		
R	1			Ostalo ²		> 0 – 15		TIG, zavarivanje i rezanje plazmom, zaštita korenog zavora	Redukciona
	2			Ostalo ²		> 15 – 35			
I	1			100				MIG, TIG, rezanje plazmom, zaštita korenog zavora	Inertna
	2			Ostalo	100				
	3				> 0 – 95				
M1	1	> 0 – 5		Ostalo ²		> 0 – 15		MAG	Slabo oksidirajuća
	2	> 0 – 5		Ostalo ²					
	3		> 0 – 3	Ostalo ²					
	4	> 0 – 5	> 0 – 3	Ostalo ²					
M2	1	> 0 – 25		Ostalo ²					
	2		> 3 – 10	Ostalo ²					
	3	> 0 – 5	> 3 – 10	Ostalo ²					
	4	> 5 – 25	> 3 – 8	Ostalo ²					
M3	1	> 25 – 50		Ostalo ²					
	2		> 10 – 15	Ostalo ²					
	3	> 5 – 50	> 8 – 15	Ostalo ²					
	1	100							Jako oksidirajuća
	2	Ostalo	> 0 – 30						
F	1							Rezanje plazmom, zaštita kor. zavora	Neaktivna Redukciona
	2					> 0 – 50	100 Ostalo		

¹⁾ Ako su uporedo dodate komponente, koje nisu navedene, gas je specijalan i dodatno se označava sa »S«.

²⁾ Argon se može zameniti sa do 95% He. Sadržaj He se dodatno označava odgovarajućim brojem prema Tabeli 2.

Tabela 2: Brojčane oznake za gasove iz grupa R i M, a koje sadrže He

Oznaka	Sadržaj He u zapreminskim procentima (%)
1	> 0 – 33
2	> 33 – 66
3	> 66 – 95



Materijale za zavarivanje ispitujemo na osnovu izrađenih uzoraka iz čistih metala šava, odnosno, navara. Na njima ispitujemo hemijski sastav i mehaničke osobine. Svi podaci u katalogu su orijentacioni. Mogu se primenjivati bez prethodnog dogovora.

Hemijski sastav i mehaničke osobine čistog metala šava

Hemijski sastav i mehaničke osobine čistog metala šava, navedene u katalogu, su tipične vrednosti čistog metala šava, odnosno, navara zavarenog ispitnog uzorka. Predstavljaju neku prosečnu vrednost većeg broja merenja.

Mehaničko ispitivanje

Izrada, mesto uzimanja i obrada ispitnih uzoraka su u skladu sa standardima EN (DIN) i AWS.

Mehaničke osobine čistog metala šava se određuju na osnovu merenja pri:

- zateznom ispitivanju i
- udarnom ispitivanju žilavosti.

Izrađuju se i ispituju dva tipa uzoraka:

- cilindrični uzorak za ispitivanje zateznih karakteristika čistog metala šava i
- uzorak oblika kvadra - Charpy V uzorak za ispitivanje žilavosti.

Zateznim ispitivanjem se određuju sledeće osobine čistog metala šava:

- zatezna čvrstoća,
- napon tečenja i
- izduženje.

Udarnim ispitivanjem žilavosti se određuje:

- žilavost loma materijala.

Napon tečenja je napon (opterećenje), koje izaziva prvu veću trajnu deformaciju – izduženje ispitnog uzorka. Kataloška vrednost $R_{p0.2}$ je napon, koji posle rasterećenja izaziva 0.2% trajnog izduženje i izražava se N/mm^2 .

Zatezna čvrstoća R_m je najveći napon (opterećenje), koji ispitni uzorak izdrži pre kidanja. Izražava se u N/mm^2 .

Izduženje A_5 je osobina deformacije čistog metala šava pri kidanju. Izražava se u procentima (%) u odnosu na dužinu ispitnog uzorka pre deformacije; merena početna dužina je obično petostruki prečnik ispitnog uzorka.

Žilavost loma A_v pri određenoj temperaturi je mera otpornosti materijala na krti lom po Charpy - V metodi. To je osobina materijala, koja opisuje njegovo ponašanje pri deformaciji sa udarnim opterećenjem i u prisustvu zareza. Izražava se u Joul (J).

Merenje tvrdoće

Izrada i obrada ispitnih uzoraka za merjenje tvrdoće je u skladu sa standardima DIN i EN.

Tvrdoća je otpornost materijala na prodiranje, utiskivanje, drugog tvrdog tela. Tvrdoću merimo:

- po Brinellu; izražava se u jedinicama HB ili
- po Rockwellu C; izražava se u jedinicama HRC.



elektrode jesenice d.o.o.

UPOREDNA TABELA TVRDOĆE

Tvrdoća po Brinellu	Tvrdoća po Rockwellu	Tvrdoća po Rockwellu	Tvrdoća po Vickersu
HB	HRB	HRC	HV
96	53		96
103	58,2		103
111	64,0		111
116	67,0		116
121	70,0		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	19,0	229
241	101,0	21,2	241
255	103,0	23,8	255
269	105,0	26,0	269

Tvrdoća po Brinellu	Tvrdoća po Rockwellu	Tvrdoća po Rockwellu	Tvrdoća po Vickersu
HB	HRB	HRC	HV
285	107,0	28,3	285
302	109,0	30,5	302
321		32,8	321
341		35,0	341
363		37,4	364
388		40,2	393
415		43,2	430
444		47,0	466
478		49,0	510
541		52,0	560
555		56,0	640
600		59,0	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		67,0	903
694		68,0	940



Skladištenje

Obložene elektrode, prašci i žice za zavarivanje moraju biti, do upotrebe, skladišteni u originalnoj i neštećenoj ambalaži. Skladišni prostori moraju biti suvi da bi se, u slučaju eventualnih oštećenja ambalaže, sprečilo:

- vlaženje elektroda, odnosno, praška,
- i korozija nelegiranih i niskolegiranih žica.

Preporučljivi uslovi za skladištenje su:

- klimatizovani prostor,
- temperatura 17 - 25°C,
- relativna vlažnost do 60%.

Preporučuje se električno, odnosno, centralno grejanje. Na taj način se postiže niža vlažnost. Zagrevanje na čvrsta goriva nije najpogodnije, jer izaziva kontaminaciju atmosfere dimnim gasovima i povećava vlažnost vazduha.

Priporočljivo maksimalno vreme skladištenja elektroda i praškova za zavarivanje je do 3 godine. Uzimanje materijala za zavarivanje iz skladišta mora ići po principu "first-in/first-out".

Ponovno sušenje

Elektrode i praške je potrebno, pred upotrebu, sušiti i takve osušene upotrebljavati. Temperatura sušenja, pred upotrebu, za elektrode i praške je navedena na etiketi na svakoj zatvorenoj ambalažnoj jedinici, na tehničkom listu u katalogu i u priloženoj preglednoj tabeli.

Celulozne elektrode se pred upotrebu, zbog dobrih zavarivačkih osobine, ne smeju sušiti.

Elektrode, pakovane u metalne kutije, po pravilu nije potrebno sušiti. U slučaju oštećenja na ambalaži, sušenje pred upotrebu je obavezno.

Priporočljivo je, da se osetljivije vrste elektroda (bazične, nerđajuće) i prašaka između dva korišćenja, čuvaju u zagrejanom komori na temperaturi 70 - 120°C, da bi se sprečilo ponovno navlaženje.

Pakovanje

Za pakovanje materijala za zavarivanje koristimo standardnu ambalažu.

Obložene elektrode su pakovane na dva načina:

- nelegirane, niskolegirane i srednjelegirane elektrode su pakovane u kartonske kutije, koje su zavijene u PVC foliju,
- visokolegirane elektrode su pakovane u metalne kutije.

Težina kartonskih kutija je 4 do 6 kg, a metalnih kutija je 3 do 4.5 kg, zavisno od dimenzija elektroda. Kartonske kutije se pakuju u transportne pakete po 5 komada, a metalne kutije po 4 komada.

Prašci se pakuju u dvoslojne papirne vreće sa PVC uloškom po 25 kg.

Žice za zavarivanje su pakovane na sledeće načine:

- VP žica se pakuje u veze po 25 kg, a samo dimenzija 1.6 mm u kartonsku ambalažu,
- niskolegirana TIG žica se pakuje u kartonsku ambalažu po 25 kg,
- visokolegirana TIG žica se pakuje u PVC kese po 5 kg, koje se zajedno pakuju u kartonsku ambalažu po 25 kg.



elektrode jesenice d.o.o.

SUŠENJE ELEKTRODA I PRAŠAKA PRED UPOTREBU

PROIZVOD	Temperatura / vreme sušenja	PROIZVOD	Temperatura / Vreme sušenja
CELEX	NIJE DOZVOLJENO	EVB Mo	100 °C / 1 h + 300 – 350 °C / 2 h ili 400 °C / 1 h ili 250 °C / 4 h
CELEX Mn		EVB MoV	
CELEX Mo		EVB Mo1Cr	
CELEX Ni		EVB CrMo	
CELEX NiMo		EVB CrMoV	
CEL Fe		EVB 2 CrMo	
CEL Mo		EVB 5 CrMo	
		EVB 9 CrMo	
		EVB 9 CrMoV, EVB 91 CrMoV	
NEUTRAL	100 – 120 °C / 2 h ili 140 °C / 1 h	INOX R 19/9 Nb	300 – 320°C/ 2h 20°C→100°C→300°C (1h) (1h)
RAPID		INOX R 19/9 NC	
JADRAN S		INOX R 19/12/3 Nb	
RUTILEN 12		INOX R 19/12/3 NC	
RUTILEN Z		INOX R 19/13/4 L	
RUTILEN 1000 S		INOX R 22/9/3 LN	
EMONA		INOX R 20/10/3 L	
RUTILEN 13		INOX R 25/4 Fe	
RUTILEN X		INOX R 25/14 NC	
RUTILEN 2000 S		INOX R 25/14/3 NC	
RUTILEN K		INOX R 25/20	
RUTILEN S		INOX R 20/25 L	
E Ti Mo		INOX R 22/12/3 Fe	
E Ti MoV		INOX R 18/8/6 Fe	
E Ti CrMo		INOX R 29/9, INOX R 29/9 Fe	
E Ti 2 CrMo		INOX B19/9Nb	
E Ti 5 CrMo		INOX B 19/12/3 Nb	
		INOX B 25/20	
SAVA 130	120 – 140 °C / 2 h ili 250 °C / 1 h	INOX B 18/8/6	420 °C / 2 h ili 350 °C / 4 h
SAVA 150		INOX B 70/15	
SAVA 180		INOX R 18/8/6	
SAVA 200		INOX B 13 Fe	
SAVA GV 130		INOX B 13/1 Fe	
SAVA GV 160		INOX B 13/4 Fe	
SAVA 150 B		INOX B 13/6 Fe	
SAVA 150 AR			
		INOX B 17 Fe	380 °C / 2 h ili 400 °C / 1 h
		INOX B 17 MoFe	
EVB 50	100 °C / 1 h + 300 – 350 °C / 2 h ili 400 °C / 1 h ili 250 °C / 4 h	UTOP 38	400 °C / 1 h ili 250 °C / 4h
EVB 55		UTOP 55	
EVB 45		TOOLDUR	
EVB 47		E DUR 250	
EVB S		E DUR 300	
GALEB 50		E DUR 400	
EVB K		E DUR 500	
EVB 60		E DUR 600, E DUR 600 Si	
EVB 65		E DUR 60 R	
EVB Ni			300 °C / 1 - 2 h ili 250 °C / 4 h
EVB CuNi		ABRADUR 54	
EVB CuNiCr		ABRADUR 58	
EVB NiMo		ABRADUR 64, ABRADUR 60	
GALEB 70		ABRADUR 65	
EVB 2.5 Ni		ABRADUR 66	
EVB 2.5 NiMo		CrWC 600	
EVB 75		E Mn14, E Mn14 Cr4	
EVB CrNiMo		E Mn17 Cr13, E Mn17 Cr10 Nb3	
EVB 80, EVB SP2			
EVB 100, EVB 100 extra			



elektrode jesenice d.o.o.

SUŠENJE ELEKTRODA I PRAŠAKA PRED UPOTREBU

PROIZVOD	Temperatura / vreme sušenja	PROIZVOD	Temperatura / vreme sušenja
MONEL	150 °C / 2 - 3 h ili 180 °C / 1 h	ALU 99.5	100-150 °C / 1-2 h
SUPER Ni		ALU Mn	
CAST Ni		ALU 5 Si	
CAST NiFe, CAST NiFe B		ALU 12 Si	
CAST NiFe10			NIJE POTREBNO
CAST NiC		SEKATOR 1	
CAST Fe		SEKATOR 2 A	
SL 250		SEKATOR 2 B	
EL Cu		TERMO	
	300 °C / 1 h ili 200 °C / 2 – 3 h		
BRON CuSn			
BRON CuAl			
BRON CuMn			
	350 °C / 2 h ili 250 °C / 4 h ili 400 °C / 1 h	FB TT	350 °C / 2 h ili 250 °C / 4 h ili 400 °C / 1 h
AR 18.5		FB 12.2	
AR D1		FB 33, FB CrNi	
AR 18.1	350 °C / 2 h ili 250 °C / 4 h ili 400 °C / 1 h	FB 578	350 °C / 2 h ili 250 °C / 4 h ili 400 °C / 1 h
		CS Cr 6	
AB 100		CS CrNi	
AB Cr	400 °C / 1 h	CS 350	400 °C / 1 h

Praške za zavarivanje je potrebno pred uporebu sušiti u pećima sa ventilacijom i pri maksimalnoj visini sloja praška ne većoj od 15 cm.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Generalni zastupnik za Srbiju: HONEX - Beograd
11000 Beograd, Mije Kovačevića 9
tel.: +381 (0)11 3290 669; fax: +381 (0)11 2750 437; honex@eunet.rs
Prevod sa slovenačkog i redakcija: Mr Radomir JOVIČIĆ, dipl. ing