



BŘEZEN 2012

KATALOG PŘÍDAVNÝCH SVAŘOVACÍCH MATERIÁLŮ

KATALOG PŘÍDAVNÝCH SVAŘOVACÍCH MATERIÁLŮ



www.esab.cz



KATALOG

PŘÍDAVNÝCH MATERIÁLŮ PRO SVAŘOVÁNÍ

Páté přepracované a doplněné vydání

29.2.2012

© ESAB VAMBERK, s.r.o.



ESAB VAMBERK, s.r.o.

Smetanovo nábřeží 334

517 54 VAMBERK

tel.: 494 501 431

fax: 494 501 439

e-mail: info@esab.cz

<http://www.esab.cz>

Údaje v tomto katalogu mají informativní charakter. ESAB VAMBERK, s.r.o. si vyhrazuje právo provádět technické úpravy u uvedených výrobků.



DNV BUSINESS ASSURANCE

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No. 106973-2011-AQ-SWE-SWEDAC / 2006-SKM-AE-1093 / 2008-SKM-AHSO-143

This is to certify that

ESAB GROUP

WORLDWIDE

has been found to conform to the Management System Standard:

ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007

This Certificate is valid for:

**Management, development, design, purchase, production, sales, services and supply of
welding and cutting products**

Initial Certification date:

2006-01-22 (14001)

2008-11-01 (18001)

This Certificate is valid until:

2012-12-31 (9001)

2015-01-31 (14001)

2014-01-31 (18001)

Place and date:

Stockholm, 2011-11-28



for the Accredited Unit:
DNV CERTIFICATION AB,
SWEDEN

*The audit has been performed
under the supervision of:*

Hans Hallberg
Lead Auditor

Ann-Louise Pätt
Management Representative

Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.



DNV BUSINESS ASSURANCE

APPENDIX TO CERTIFICATE

This Appendix refers to Certificate No. 106973-2011-AQ-SWE-SWEDAC / 2006-SKM-AE-1093 / 2008-SKM-AHSO-143

ESAB GROUP

(Main locations within brackets)

Production in Argentina (Buenos Aires, Chascomus, San Luis), Brazil (Belo Horizonte), Bulgaria (Ihtiman), China (Malu, Weihai, Zhangjiagang, Wuxi), Czech Republic (Vamberk), Germany (Karben), Hungary (Mór), India (Ambattur, Irungattukotai, Khardah, Nagpur, Taratala), Indonesia (Purwakarta), Italy (Terni), Mexico (Monterrey), Poland (Katowice, Opole), Russia (St Petersburg), Singapore (Singapore), Sweden (Laxå, Perstorp), UK (Andover), USA (Ashtabula, Florence, Hanover, Traverse City).

Sales and Distribution in Argentina (Buenos Aires), Australia, Austria (Vienna), Baltic States, Belgium (Brussels), Brazil (Belo Horizonte, Sao Paulo), Bulgaria (Ihtiman), Canada (Mississauga), Czech Republic (Vamberk), China (Shanghai), Denmark (Copenhagen), Finland (Helsinki), France (Paris), Germany (Solingen), Hungary (Budapest), Ireland, India (Chennai), Indonesia (Jakarta), Italy (Bareggio), Japan, Kazakhstan, Malaysia (Selangor), Mexico (Monterrey), Norway (Larvik), Panama, Poland (Katowice), Portugal, Romania (Bucharest), Russia (Moscow), Saudi Arabia, Singapore, Slovakia (Bratislava), South Africa (Edenvale), Spain (Madrid), Switzerland, Sweden (Gothenburg), The Netherlands (Amersfoort), Turkey, UK (London), Ukraine, United Arab Emirates (Dubai), USA (Florence).

Central functions in Sweden (Gothenburg, Laxå), UK (London), USA (Florence, Hanover), Germany (Karben), Brazil (Belo Horizonte), Argentina (Buenos Aires), India (Ambattur, Kolkata), Switzerland (Zug), China (Shanghai), South East Asia (Singapore), Mexico (Monterrey) including Group and Regional Management, R&D and Engineering

Initial Certification date:

2006-01-22 (14001)

2008-11-01 (18001)

This Certificate is valid until:

2012-12-31 (9001)

2015-01-31 (14001)

2014-01-31 (18001)

Place and date:

Stockholm, 2011-11-28



1053
ISO/IEC 17021

for the Accredited Unit:

DNV CERTIFICATION AB,
SWEDEN

*The audit has been performed
under the supervision of:*

Hans Hallberg
Lead Auditor

Ann-Louise Pätt
Management Representative

Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

MARATHON PAC

Int. Pat. Appl. No. SE97/00816



ESAB OK Autrod 5356
Ø 1,2 mm Net 2,3 kg
Lot: RB441320150
OK ABARS AB SE 90030
OK 900 0001-3 81 1500 (AMB)C141

ESAB OK Autrod 5358
Ø 1,2 mm Net 2,8 kg
Lot: RB441251150
OK ABARS AB SE 90030
OK 900 0001-3 81 1500 (AMB)C141

ESAB OK Tigrod 5356
Ø 1,2 mm L 1000 mm Net 1 kg
Lot: RB441320150
OK ABARS AB SE 90030
OK 900 0001-3 81 1500 (AMB)C141

ESAB OK Tigrod 5356
Lot: RB441320150
OK ABARS AB SE 90030
OK 900 0001-3 81 1500 (AMB)C141

Rejstřík svařovacích materiálů	A
Obecné údaje.....	B
Elektrody pro ruční obloukové svařování.....	C
Dráty pro svařování v ochranných atmosférách	D
Plněné elektrody	E
Keramické podložky	F
Dráty pro plamenové svařování.....	G
Pájky pro tvrdé pájení.....	H
Dráty pro svařování pod tavidlem	I
Tavidla pro svařování a navařování	J
Navařovací pásy a tavidla.....	K
Doporučení pro svařování vybraných typů materiálů	L
Balení.....	M
Doplňující údaje a tabulky	N



REJSTŘÍK SVAŘOVACÍCH MATERIÁLŮ

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
Dráty MIG/MAG			
C 321	G Z (CrMoV).....		D32
C 508	S Fe1		D82
OK Aristorod 12.50	G 42 4 M21 3Si1/G 38 2 C1 3Si1	ER70S-6	D9
OK Aristorod 12.57	G 38 3 M21 2Si1/G 35 2 C1 2Si	ER70S-3	D12
OK Aristorod 12.63	G 46 4 M21 4Si1/G 42 2 C1 4Si1	ER70S-6	D14
OK Aristorod 13.08	G 50 4 M21 4Mo/G 46 0 C1 4Mo	ER80S-D2	D33
OK Aristorod 13.09	G 46 2 M21 2Mo/G 38 0 C1 2Mo	ER80S-G	D34
OK Aristorod 13.12	G CrMo1Si/W CrMo1Si	ER80S-G	D35
OK Aristorod 13.16	G 55A 1CM	ER80S-B2	D37
OK Aristorod 13.22	W CrMo2Si	ER90S-G	D39
OK Aristorod 13.26	G 46 4 M G0/G 42 0 C G0	ER80S-G	D20
OK Aristorod 55	G Mn3NiCrMo/55 4 M Mn3NiCrMo	ER100S-G	D21
OK Aristorod 69	G Mn3Ni1CrMo	ER110S-G	D22
OK Aristorod 79	G Mn4Ni2CrMo	ER110S-G	D23
OK Aristorod 89	G Mn4Ni2CrMo	ER120S-G	D24
OK Autrod 1070	S Al 1070 (Al99,7)	(ER1070)	D86
OK Autrod 12.51	G 42 3 M21 3Si1/G 38 2 C1 3Si1	ER70S-6	D10
OK Autrod 12.56	G 42 3 M21 3Si1/G 38 2 C1 3Si1		D11
OK Autrod 12.58	G 38 3 M21 2Si1/G 35 2 C1 2Si	ER70S-6	D13
OK Autrod 12.64	G 46 3 M21 4Si1/G 42 2 C1 4Si1	ER70S-6	D15
OK Autrod 13.16	G 55A 1CM	ER80S-B2	D37
OK Autrod 13.17	G 62A 2C1M	ER90S-B3	D38
OK Autrod 13.23		ER80S-Ni1	D25
OK Autrod 13.25		ER100S-G	D26
OK Autrod 13.28	G 2Ni2	ER80S-Ni2	D27
OK Autrod 13.89	(S Z Fe2)		D83
OK Autrod 13.90	S Z Fe2		D84
OK Autrod 13.91	S Fe8		D85
OK Autrod 1450	S Al 1450 (AlPP,5Ti)	(ER1450)	D87
OK Autrod 16.95	G 18 8 Mn	(ER307)	D64
OK Autrod 19.12	S Cu 1898 (CuSn1)	ERCu	D102
OK Autrod 19.30	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	ERCuSi-A	D103
OK Autrod 19.40	S Cu 6100 (CuAl8)	ERCuAl-A1	D104
OK Autrod 19.49	S Cu 7158 (CuNi30)	ERCuNi	D105
OK Autrod 19.82	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ERNiCrMo-3	D108
OK Autrod 19.85	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	ERNiCr-3	D109
OK Autrod 19.93	S Ni 4060 (NiCu30MnTi)	ERNiCu-7	D110
OK Autrod 2209	G 22 9 3 N L	ER2209	D62
OK Autrod 2509	G 25 9 7 NL	ER2594	D63
OK Autrod 308H	G 19 9 H	ER308H	D49
OK Autrod 308LSi	G 19 9 LSi	ER308LSi	D50
OK Autrod 309L	G 23 12 L	ER309L	D51
OK Autrod 309LSi	G 23 12 LSi	ER309LSi	D52
OK Autrod 310	G 25 20	ER310	D53
OK Autrod 312	G 29 9	ER 312	D54
OK Autrod 316LSi	G 19 12 3 LSi	ER316LSi	D55

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Autrod 318Si	G 19 12 3 NbSi	(ER318Si)	D56
OK Autrod 347Si	G 19 9 NbSi	ER347Si	D57
OK Autrod 385	G 20 25 5 CuL	ER385	D58
OK Autrod 410NiMo	G 13 4	(ER410NiMo)	D59
OK Autrod 4043	S Al 4043 /S Al 4043 A (AlSi5)	ER4043	D88
OK Autrod 4047	S Al 4047 (AlSi12)/S A 4047	ER4047	D89
OK Autrod 430LNb	G 18 LNb	(ER430LNb)	D60
OK Autrod 430Ti	G Z 17 Ti	(ER430Ti)	D61
OK Autrod 5087	S Al 5087 (S Al 5356 (AlMg5Cr(A)))	(ER5087)	D90
OK Autrod 5183	S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	ER5183	D91
OK Autrod 5356	S Al 5356 /S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	ER5356	D92
OK Autrod 5754	S Al 5754 (AlMg3)	(ER5754)	D93
Weld G3Si1	G 42 3 M21 3Si1/G 38 2 C1 3Si1		D8

Dráty SAW

OK Autrod 12.10	S1	EL 12	I3
OK Autrod 12.20	S2	EM12	I4
OK Autrod 12.22	S2Si	EM12K	I5
OK Autrod 12.24	S Mo (S2Mo)	EA2	I6
OK Autrod 12.30	S3		I7
OK Autrod 12.32	S3Si1	EH12K	I8
OK Autrod 12.34	S3Mo	EA4	I9
OK Autrod 13.10SC	S CrMo1	EB2R	I10
OK Autrod 13.20SC	S CrMo2	EB3R	I11
OK Autrod 13.21	S2Ni1	ENi1	I12
OK Autrod 13.27	S2Ni2	ENi2	I13
OK Autrod 13.36	S2Ni1Cu	EG	I14
OK Autrod 13.40	S3Ni1Mo	EG	I15
OK Autrod 13.43	S3Ni2,5CrMo	EG	I16
OK Autrod 16.97	S 18 8 Mn	(ER307)	I24
OK Autrod 308L	S 19 9 L	ER308L	I17
OK Autrod 308H	S 19 9 H	ER308H	I18
OK Autrod 309L	S 23 12 L	ER309L	I19
OK Autrod 316L	S 19 12 3 L	ER316L	I20
OK Autrod 316 H	S 19 12 3 H	ER316H	I21
OK Autrod 318	S 19 12 3 Nb	ER318	I22
OK Autrod 347	S 19 9 Nb	ER347	I23
OK Autrod 16.97	S 18 8 Mn	(ER307)	I24
A 508			I25

Dráty WIG

GI 113	W2Si	ER70S-3	D16
GI 321	W MoVSi		D40
OK Tigrod 55	W 55 4 Mn3NiCrMo	ER100S-G	D28
OK Tigrod 1070	S Al 1070 (Al99,7)	(R1070)	D94
OK Tigrod 12.60	W 38 3 W2Si	ER70S-3	D17
OK Tigrod 12.61	W 42 3 W3Si1	ER70S-6	D18

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Tigrod 12.64	W 46 3 W4Si1	ER70S-6	D19
OK Tigrod 13.08	W 55 3 W4M31	ER80S-D2	D41
OK Tigrod 13.09	W 52 1 M3	ER80S-G	D42
OK Tigrod 13.12	W CrMo1Si	ER80S-G	D43
OK Tigrod 13.16	W 55 1 CM	ER80S-B2	D44
OK Tigrod 13.17	W 62 2C1M	ER90S-B3	D45
OK Tigrod 13.22	W CrMo2Si	ER90S-G	D46
OK Tigrod 13.23		ER80S-Ni1	D29
OK Tigrod 13.26		ER80S-G	D30
OK Tigrod 13.28	W 46 5 W2Ni2	ER80S-Ni2	D31
OK Tigrod 13.32	W CrMo5Si	ER80S-B6	D47
OK Tigrod 13.38	W CrMo91	ER90S-B6	D48
OK Tigrod 1450	S AL 1450 (Al99,5Ti)	(ER1450)	D95
OK Tigrod 16.95	W 18 8 Mn		D81
OK Tigrod 19.20	S Cu5180 (CuSn6P)		D106
OK Tigrod 19.72		ERTi-2	D107
OK Tigrod 19.82	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ERNiCrMo-3	D111
OK Tigrod 19.85	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	ERNiCr-3	D112
OK Tigrod 19.93	S Ni 4060	ERNiCu-7	D113
OK Tigrod 2209	W 22 9 3 NL	ER2209	D79
OK Tigrod 2509	W 25 9 7 NL	ER2594	D80
OK Tigrod 308L	W 19 9 L	ER308L	D65
OK Tigrod 308LSi	W 19 9 LSi	ER308LSi	D66
OK Tigrod 308H	W 19 9 H	ER308H	D67
OK Tigrod 309L	W 23 12 L	ER309L	D68
OK Tigrod 309LSi	W 23 12 LSi	ER309LSi	D69
OK Tigrod 310	W 25 20	ER310	D70
OK Tigrod 312	W 29 9	ER312	D71
OK Tigrod 316H	W 19 12 3 H	ER316H	D72
OK Tigrod 316L	W 19 12 3 L	ER316L	D73
OK Tigrod 316LSi	W 19 12 3 LSi	ER316LSi	D74
OK Tigrod 318Si	W 19 12 3 NbSi	(ER318Si)	D75
OK Tigrod 347Si	W 19 9 NbSi	ER347Si	D76
OK Tigrod 385	W 20 25 5 CuL	ER385	D77
OK Tigrod 410NiMo	W 13 4	(ER410NiMo)	D78
OK Tigrod 4043	S Al 4043 (AlSi5)	R4043	D96
OK Tigrod 4047	S Al 4047 (AlSi12)	R4047	D97
OK Tigrod 5087	S Al 5087 (AlMg4,5MnZr)	(R5087)	D98
OK Tigrod 5183	S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	R5183	D99
OK Tigrod 5356	S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	R5356	D100
OK Tigrod 5754	S Al 5754 (AlMg3)	(R5754)	D101

Navářovací pásky

OK Band 7018			K3
OK Band 308L	B 19 9 L	EQ308L	K4
OK Band 309L	S 23 12 L	EQ309L	K5
OK Band 309L ESW	B 22 11 L		K6

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Band 309LNb ESW	B 22 12 L Nb		K7
OK Band 309LMo ESW	B 21 13 3 L		K8
OK Band 316L	S 19 12 3 L	EQ316L	K9
OK Band 347	B 19 9 Nb	EQ347	K10
OK Band 430	B 17		K11
OK Band NiCrMo3	(BNi6625-NiCr22Mo9Nb)	(ERNiCrMo-3)	K12

Obalené pájky

BO 672	*AG205		H2
BO 680	*AG104		H3

Obalené elektrody

E-B 121	E 38 3 B 4 2	E7018	C10
E-B 123	E 42 3 B 4 2	E7018	C11
E-B 124	E 42 4 B 4 2	E7018-1	C12
E-B 125	E 46 2 B 4 2	E7018	C13
E-B 127	E 50 A B 4 2		C14
E-B 321	E Z (CrMoV) B 2 2		C36
E-B 420	*E Z 19 9 Nb B 2 2	E347-15	C44
E-B 502	E Fe1		C70
E-B 503	E Z Fe2		C71
E-B 511	E Z Fe8		C72
E-K 103	E 35 A A	E6020	C7
E-R 113	E 38 A RR	E6013	C8
E-R 117	E 35 A R R	E6013	C9
E-S 716	E C NiFe-Cl-A 1	ENiFe-Cl-A	C86
E-S 723	E C Ni-Cl+E823	ENiCl	C87
OK FEMAX 33.65	E 42 0 RR 7 3	E7024	C15
OK FEMAX 33.80	E 42 0 RR 7 3	E7024	C16
OK 21.03	(drážkovací elektroda)		C103
OK 43.32	E 42 0 RR 1 2	E6013	C17
OK 46.00	E 38 0 RC 1 1	E6013	C18
OK 46.16	E 38 0 RC 1 1	E7014	C19
OK 48.00	E 42 4 B 4 2 H5	E7018	C20
OK 48.04	E 42 4 B 3 2 H5	E7018	C21
OK 48.05	E 42 4 B 4 2 H5	E7018	C22
OK 48.08	E 46 5 1Ni B 3 2 H5	E7018-G	C23
OK 53.35	E 42 4 B 3 1 H5	E7048	C24
OK 53.68	E 42 5 B 1 2 H5	E7016-1	C25
OK 53.70	E 42 5 B 1 2 H5	E7016-1	C26
OK 55.00	E 46 5 B 3 2 H5	E7018-1 H4 R	C27
OK 61.20	E 19 9 L R 1 1	E308L-16	C45
OK 61.30	E 19 9 L R 1 2	E308L-17	C46
OK 61.35	E 19 9 L B 2 2	E308L-15	C47
OK 61.35 Cryo	E 19 9 L B 2 2	E308L-15	C48
OK 61.81	E 19 9 Nb R 3 2	E347-16	C49
OK 61.85	E 19 9 Nb B 2 2	E347-15	C50

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK 63.20	E 19 12 3 L R 1 1	E316L-16	C51
OK 63.30	E 19 12 3 L R 1 2	E316L-17	C52
OK 63.35	E 19 12 3 L B 2 2	E316L-15	C53
OK 63.80	E 19 12 3 Nb R 3 2	E318-17	C54
OK 63.85	E 19 12 3 Nb B 4 2	E318-15	C55
OK 67.13	E 25 20 R 1 2	E310-16	C56
OK 67.15	E 25 20 B 2 2	E310-15	C57
OK 67.45	E 18 8 Mn B 4 2	(E307-15)	C58
OK 67.50	E 22 9 3 N L R 3 2	E2209-17	C59
OK 67.53	E 22 9 3 N L R 1 2	(E2209-16)	C60
OK 67.55	E 22 9 3 N L B 2 2	E2209-15	C61
OK 67.60	E 23 12 L R 3 2	E309L-17	C62
OK 67.70	E 23 12 2 L R 3 2	E309L-Mo-17	C63
OK 67.75	E 23 12 L B 4 2	E309L-15	C64
OK 68.15	E 13 B 4 2	E410-15	C65
OK 68.17	E 13 4 R 3 2	E410NiMo-16	C66
OK 68.81	E 29 9 R 3 2	E312-17	C67
OK 68.82	E 29 9 R 1 2	(E312-17)	C68
OK 69.33	E 20 25 5 Cu N L R 3 2	E385-16	C69
OK 73.08	E 46 5 Z B 3 2	E8018-G	C28
OK 73.46	E 55 4 1,5NiMo B 4 2 H5	E8018-G	C29
OK 73.68	E 46 6 2Ni B 3 2 H5	E8018-C1	C30
OK 74.46	E Mo B 3 2 H5	E7018-A1	C37
OK 74.70	E 50 4 Z B 4 2 H5	E8018-G	C31
OK 74.78	E 55 4 MnMo B 3 2 H5	E9018-D1	C32
OK 75.75	E 69 4 Mn2NiCrMo B 4 2 H5	E11018-G	C33
OK 75.78	E 89 6 Z B 4 2 H5		C34
OK 76.16	E CrMo1 B 4 2 H5	E8018-B2-H4R	C38
OK 76.18	E CrMo1 B 4 2 H5	E8018-B2	C39
OK 76.26	E CrMo2 B 3 2 H5	E9018-B3	C40
OK 76.28	E CrMo2 B 4 2 H5	E9018-B3	C41
OK 76.35	E CrMo5 B 4 2 H5	E8015-B6	C42
OK 76.98	E CrMo91 B 4 2 H5	E9015-B9	C43
OK 78.16		E9018-G	C35
OK 83.28	E Z Fe1		C73
OK 83.50	E Z Fe2		C74
OK 83.53	E Z Fe2		C75
OK 84.42	E Fe7		C76
OK 84.52	E Fe8		C77
OK 84.58	E Z Fe6		C78
OK 84.78	E Z Fe14		C79
OK 84.80	E Fe16		C80
OK 84.84	E Z Fe 16 (E10-UM-60-GP)		C81
OK 85.58	E Z Fe3		C82
OK 85.65	E Fe4		C83
OK 86.08	E Fe9	(EFeMn-B)	C84
OK 86.28	E Z Fe9		C85

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK 92.05	E Ni 2061 (NiTi3)	ENi-1	C91
OK 92.15	E Ni 6133 (NiCr16Fe12NbMo)	ENiCrFe-2	C92
OK 92.18	E C Ni-CI 3	ENi-CI	C88
OK 92.26	E Ni 6182 (NiCr15Fe6Mn)	ENiCrFe-3	C93
OK 92.35	E Z Ni2	(ENiCrMo-5)	C94
OK 92.45	E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ENiCrMo-3	C95
OK 92.55	E Ni 6620 (NiCr14Mo7Fe)	ENiCrMo-6	C96
OK 92.59	E Ni 6059 (NiCr23Mo16)	ENiCrMo-13	C97
OK 92.60	E C NiFe-1 3	ENiFe-CI	C89
OK 92.78	E C NiCu 1		C90
OK 92.86	E Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	ENiCu-7	C98
OK 94.25	(EL-CuSn7)		C99
OK 96.20	AlMn1		C100
OK 96.40	AlSi5		C101
OK 96.50	AlSi12		C102

Plamenové svařování

G 102	OI		G2
G 104	OIII		G3
OK Gasrod 98.70	OII	R60	G4

Plněné elektrody

Coreshield 15		E71T-GS	E26
Coreweld 46 LS	T 46 4 MM 2 H 5	E 70 C-6 MH 4	E27
Coreweld 89	T 89 4 Z M M 3 H5	E120C-G H4	E28
FILARC 6111HS	T 42 2 1Ni R C 3 H10/T 46 2 1Ni R M 3 H10	E70T-1C H8/ E70T-1M H8	E17
Dual Shield MoL	T MoL P M 2 H5	E81T1-A1M	E23
Dual Shield CrMo1	T CrMo1 P M 2 H5	E81T1-B2M	E24
Dual Shield CrMo2	T CrMo2 P M 2 H5	E91T1-B3M	E25
NICORE 55	*TNiFe-1		E49
OK Tubrod 14.01	T 42 2 Z M 2 H10/T 42 2 Z M M 2 H10	E70C-GM	E6
OK Tubrod 14.03	T 69 4 Mn2NiMo M M 2 H5	E110C-G	E7
OK Tubrod 14.11	T 42 4 M M 3 H5	E70C-6M H4	E8
OK Tubrod 14.12	T 42 2 M M 1 H10/T 42 2 M C 1 H10	E70C-6M/E70C-6C	E9
OK Tubrod 14.13	T 42 2 M M 2 H5	E70C-6M	E10
OK Tubrod 14.27	T 22 9 3 N L P M 2/T 22 9 3 N L P C 2	E2209T1-4/E2209T1-1	E37
OK Tubrod 15.00	T 42 3 B M 2 H5/T 42 3 B C 2 H5	E71T-5M H4/E71T-5C H4	E11
OK Tubrod 15.09	T 69 4 2NiMo P M 2 H5	E111T1-K3MJ-H4	E12
OK Tubrod 15.13	T 46 2 P M 1 H10/T 42 2 P C 1 H5	E71T-1M H8/E71T-1C H4	E13
OK Tubrod 15.14	T 46 2 P M 2 H5/T 46 2 P C 2 H5	E71T-1M/E71T-1C	E14
OK Tubrod 15.30	T 19 9 L M M 2/T Fe12	(E308L)	E38
OK Tubrod 15.31	T 19 9 L M M 2	(E316L)	E39
OK Tubrod 15.34	T Fe10/T 18 8 Mn M M 2	(E307)	E40
OK Tubrodur 14.70	T Z Fe14		E41
OK Tubrodur 14.71	T Fe10		E42
OK Tubrodur 15.40	T Fe1		E43
OK Tubrodur 15.42	T Z Fe2		E44

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Tubrodur 15.43.....	T Z Fe3.....		E45
OK Tubrodur 15.52.....	T Fe6.....		E46
OK Tubrodur 15.60.....	T Fe9.....		E47
OK Tubrodur 15.65.....	T Fe9.....		E48
OK Tubrodur 15.82.....	TFe16.....		E53
OK Tubrodur 15.84.....	T Fe3.....		E50
PZ 6102.....	T 46 4 M M 2 H5.....	E70C-6M H4.....	E15
PZ 6111.....	T 46 2 1Ni R M 3 H10/T 42 2 1Ni R C 3 H10.....		E16
PZ 6113.....	T 46 2 P M 1 H10/T 42 2 P C 1 H5.....	E71T 1M H8/E71T 1C H4.....	E18
PZ 6113S.....	T 46 3 P C 2 H5.....	E71T-9C H4.....	E19
PZ 6125.....	T 42 6 1Ni B M 1 H5.....	E71T5-K6M H4.....	E20
PZ 6138.....	T 50 6 1Ni P M 1 H5.....	E81T1-Ni1M JH4.....	E21
PZ 6138SR.....	T 46 6 1Ni P M 1 H5.....	E81T1-Ni1M J.....	E22
PZ 6163.....	T Fe7.....		E51
PZ 6166.....	T Fe7/T 13 4 M M 2.....		E52
Shield Bright 308L.....	T 19 9 L P M 2 - US/T 19 9 L P C 2 - US.....	E308LT1-4/E308LT1-1.....	E29
Shield Bright 308L X-tra.....	T 19 9 L R M 3/T 19 9 L R C 3.....	E308LT0-4/E308LT0-1.....	E30
Shield Bright 309L.....	T 23 12 L P M 2 - US/T 23 12 L P C 2 - US.....	E309LT1-4/E309LT1-1.....	E31
Shield Bright 309L X-tra.....	T 23 12 L R M 3/T 23 12 L R C 3.....	E309LT0-4/E309LT0-1.....	E32
Shield-Bright 309LMo.....		E309LMoT1-4/E309LMoT1-1.....	E33
Shield-Bright 309LMo X-tra.....	T 23 12 2 L R M 3/T 23 12 2 L R C 3.....	E309LMoT0-4/E309LMoT0-1.....	E34
Shield Bright 316L.....	T 19 12 3 L P M 2 - US/T 19 12 3 L P C 2 - US.....	E316LT1-4/E316LT1-1.....	E35
Shield Bright 316L X-tra.....	T 19 12 3 L R M 3/T 19 12 3 L R C 3.....	E316LT0-4/E316LT0-1.....	E36

Tavidla

OK Flux 10.05.....	S A Z 2 DC.....		K13
OK Flux 10.07.....	S A CS 3 Ni Mo DC.....		K14
OK Flux 10.10.....			K15
OK Flux 10.11.....			K16
OK Flux 10.14.....			K17
OK Flux 10.16.....			K18
OK Flux 10.31.....	SA CS 3 Mo DC.....		K19
OK Flux 10.61.....	SA FB 1 65 DC.....		J4
OK Flux 10.62.....	SA FB 1 55 AC H5.....		J6
OK Flux 10.63.....	SA FB 1 55 AC H5.....		J8
OK Flux 10.71.....	SA AB 1 67 AC H5.....		J9
OK Flux 10.72.....	SA AB 1 57 AC H5.....		J11
OK Flux 10.77.....	SA AB 1 67 AC H5.....		J12
OK Flux 10.81.....	SA AR 1 97 AC.....		J14
OK Flux 10.83.....	SA AR 1 85 AC.....		J16
OK Flux 10.87.....	SA AR 1 95 AC.....		J17
OK Flux 10.88.....	SA AR 1 89 AC.....		J18
OK Flux 10.92.....	SA CS 2 Cr DC.....		J19
OK Flux 10.93.....	SA AF 2 DC.....		J21
OK Flux 10.94.....	SA AF 2 Cr DC.....		J22
OK Flux 10.95.....	S A AF 2 Ni DC.....		J23
OK Flux 10.96.....	S A CS 3 Cr DC.....		J24

Název

Keramické podložky

Stránky F2 - F5

OK Backing 21.21	PZ 1500/30	PZ 1500/57
PZ 1500/01	PZ 1500/32	PZ 1500/70
PZ 1500/02	PZ 1500/33	PZ 1500/71
PZ 1500/03	PZ 1500/42	PZ 1500/72
PZ 1500/07	PZ 1500/44	PZ 1500/73
PZ 1500/08	PZ 1500/48	PZ 1500/80
PZ 1500/17	PZ 1500/50	PZ 1500/81
PZ 1500/22	PZ 1500/51	PZ 1500/87
PZ1500/24	PZ 1500/52	PZ 1501/01
PZ 1500/25	PZ 1500/54	PZ 1501/02
PZ 1500/29	PZ 1500/56	PZ 1504/01



OBECNÉ ÚDAJE

Úvod	B1
Použité značky	B2
Označení poloh svařování.....	B3
Klasifikační, certifikační a jiné schvalující organizace	B5

Vážení zákazníci,

dostáváte do rukou již páté, aktualizované a doplněné knižní vydání našeho katalogu přídatných svařovacích materiálů. Věříme, že bude pro Vás dobrým pomocníkem ve svařečské praxi a usnadní Vám orientaci v nabídce naší společnosti.

Jak jistě víte, máme pro Vás celou řadu dalších propagačních materiálů jako je např. Výběr nejpoužívanějších druhů svařovacích materiálů a elektronická verze kompletního sortimentu ESAB na CD. Právě na CD katalogu je možno snadno získat prakticky všechny informace o celém sortimentu společnosti ESAB. Všechny potřebné informace naleznete také na našich internetových stránkách www.esab.cz.

Přes všechny uvedené skutečnosti chápeme a zcela rozumíme Vaší potřebě mít k dispozici klasické knižní vydání katalogu s možností průběžného doplňování osobních poznámek. Předložené vydání obsahuje praktické kapitoly, které zcela jistě přivítáte. Byli jsme také vedeni snahou vyhovět požadavkům, které jsme měli právě od Vás, našich partnerů. Zaznamenali jsme celou řadu pozitivních ohlasů na kapitoly Doporučené přídatné materiály pro Vaši praxi a Balení přídatných materiálů. Kromě změn sortimentu, vstupují v platnost i nové sjednocené evropské normy a proto byla nutná aktualizace i v této důležité oblasti. Rozsah tohoto katalogu je omezený, přesto v celkové nabídce najdete téměř 300 druhů svařovacích materiálů, které podle našich zkušeností pokrývají převážnou většinu průmyslových aplikací. Nabídka společnosti ESAB je však mnohem širší a pokud nenajdete řešení vašeho problému svařování v tomto katalogu, neváhejte nás kontaktovat. Naši odborníci z technického servisu vám jistě poradí nejvhodnější druh materiálu a obchodní oddělení je připraveno k jeho dodání z celosvětové sítě společnosti ESAB.

Věříme, že tento katalog, který navazuje na předchozí vydání vytištěné u příležitosti XXX. Dnů svařovací techniky, se pro příští léta stane vaším dobrým pomocníkem.








29. února 2012

**Kolektiv pracovníků marketingu a technického servisu
ESAB VAMBERK s.r.o.**

Všeobecné vlastnosti svarového kovu a svařovacích materiálů:

R_m	pevnost v tahu (MPa)
R_{eL}	dolní mez kluzu v tahu (MPa)
R_{p0,2}	smluvní mez kluzu v tahu (MPa)
A₅(A₄)	tažnost (měřeno na délce l=5 x d, resp. l=4 x d) %
°C/KV	nárazová práce při zkoušce rázem na tyči s „V“ vrubem (při teplotě °C) (J)
HV	tvrdost dle Vickerse
HB	tvrdost dle Brinella
HRC	tvrdost dle Rokwella
FN	feritové číslo (WCR 92)
B	index bazicity tavidel dle Boniszewského
	$B = \frac{\text{CaO} + \text{MgO} + \text{SrO} + \text{BaO} + \text{LiO}_2 + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{CaF}_2 + 1/2 (\text{FeO} + \text{MnO})}{\text{SiO}_2 + 1/2 (\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2 + \text{ZrO}_2)}$
X-faktor (Bruscatto)	$X = (10 P + 5 \text{Sb} + 4 \text{Sn} + A_5) / 100$ (ppm)
MKK	mezikrystalová korozie
PRE	Pitting Resistant Equivalent PRE=%Cr + 3,3%Mo + 16%N
TZ 0	vlastnosti ve svaru po svařování
TZ x	vlastnosti po žihání blíže specifikovaném (na odstr. prnutí, normalizačním, rozpouštěcím apod.)

Druh proudu, polarita:

	střídavý proud, AC
	stejnoseměrný proud, zapojení na + pól, DC+
	stejnoseměrný proud, zapojení na - pól, DC-
	stejnoseměrný proud, zapojení na + nebo - pól, DC±
	buď stejnoseměrný proud a zapojení na + pól nebo střídavý proud
	buď stejnoseměrný proud a zapojení na - pól, nebo střídavý proud
	není rozdíl v zapojení a ve volbě druhu proudu

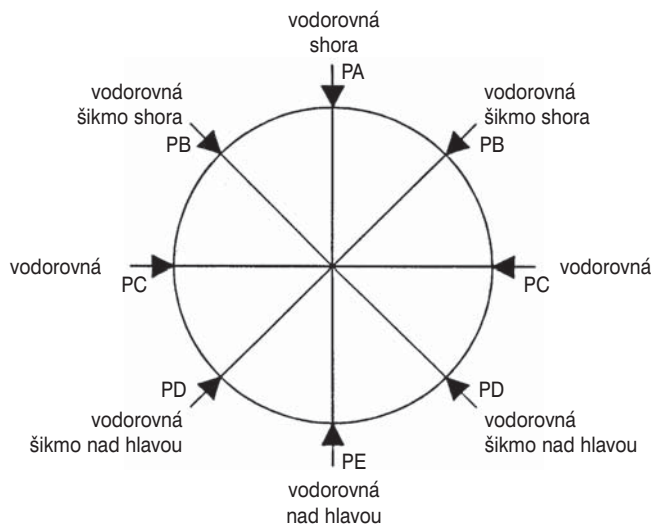
Výkonové hodnoty:

∅ d	průměr elektrody - drátu (mm)
∅ d x l	průměr x délka elektrody (mm)
N	množství svarového kovu na 1 kg elektrod (kg)
B	počet elektrod na 1 kg svarového kovu (ks)
H	výkon navaření (kg/h)
T	doba hoření elektrody (s)
U	napětí (V)

Použití symboly pro polohy svařování a jejich značení dle norem

symbol	druh svaru	AWS	označení dle	název
	tupý koutový	1G 1F	PA PA	vodorovná shora vodorovná shora
	tupý	2G	PC	vodorovná na svislé stěně
	tupý koutový	4G -	PE PD	nad hlavou vodorovná nad hlavou
	tupý koutový	3G -	PF PF	svislá nahoru svislá nahoru
	tupý koutový	3G -	PG PG	svislá dolů svislá dolů
	koutový	2F	PB	vodorovná šikmo shora

Zjednodušený pohled na značení hlavních poloh svařování podle ČSN EN ISO 6947 (050024)



Porovnání označení svařovacích poloh podle EN ISO 6947 a ASME/AWS

Označení polohy dle	Tupý svar	Koutový svar	Svar na trubce	Svar trubka - plech
EN ASME	PA 1G	PA 1F	PA 1G	PB 2F
EN ASME	PC 2G	PB 2F	PC 2G	PB 2F
EN ASME	PG - shora dolů PF - zdola nahoru 3G	PG - shora dolů PF - zdola nahoru 3F	PG - shora dolů PF - zdola nahoru 3G	PG - shora dolů PF - zdola nahoru 5F
EN ASME	PE 4G	PD 4F	J-L 045 - od vrcholu svaru dolů H-L 045 - k vrcholu svaru nahoru 6G	PD 4F

B

Ü	Ü-Zeichen, Übereinstimmungszertifikat nach Bauregliste A, Teil 1
ABS	American Bureau of Shipping
BV	Bureau Veritas
CE	Prohlášení o shodě dle EN 13479, nahrazuje Ü
CO	Controlas, Association for welding verification, Nederland
DNV	Det Norske Veritas
DB	Deutsche Bahn
GL	Germanische Lloyd
LR	Lloyds Registr of Shipping
TÜV	Technischer Überwachungs Verein
RS (RMRS)	Russian Maritime Register of Shipping
RINA	The Italian Ship Classification Body
CWB	Canadian Welding Bureau
GDF	Gaz de France
OBB	Osterreichische Bundesbahn
PRS	Polski Register statkow
UDT	Urzad Dozoru Technicznego
DS	Dansk Standard
FORCE	Force Institut
SFS	Finish Standard
SS	Swedisch Standard
GASPROM	Institut gazovoj promyšlennosti
VNIIST	All -Russia Research and Development Institute on Certification
SEPROS	Certifikat vidpovidnosti "SEPROS" Institutu Elektrosvarki imeni E.O. Patona



ELEKTRODY PRO RUČNÍ OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ

Základní pravidla pro výběr vhodné elektrody, typy obalů	C1
Přehled platných norem pro obalené elektrody	C3
Celkový přehled obalených elektrod.....	C4
Elektrody pro...	
svařování běžných nelegovaných ocelí.....	C7
svařování nízkolegovaných a jemnozrnných ocelí vyšších pevností.....	C28
svařování žárovevných ocelí.....	C36
svařování nerezavějících a vysokolegovaných ocelí.....	C44
opravy a renovace.....	C70
svařování litiny.....	C86
svařování niklu a niklových slitin.....	C91
svařování ostatních neželezných kovů	C99
speciální účely.....	C103
Přehled balení elektrod.....	C104

Svařovací elektrody jsou v tomto katalogu rozříděny do skupin podle základního materiálu. Při výběru vhodné elektrody je základním pravidlem kvalita svarového kovu, která musí být ekvivalentní nebo vyšší než základní materiál. Poloha svařování a typ svarového spoje, tloušťka svařovaného materiálu, způsob zatížení, vnější podmínky apod. jsou další faktory, které mají vliv na výběr vhodného přídavného materiálu. Typ obalu elektrody má vliv jak na kvalitu svarového kovu (legování, rafinace, vzhled svarové housenky), tak i na operativní vlastnosti při svařování.

Rutilový obal

Rutilový obal umožňuje snadné zapálení oblouku a je zvláště vhodný pro zhotovování krátkých svarů i pro překlenovací svary. Rozstřík svarového kovu je minimální, povrch svaru hladký. Elektroda s tímto typem obalu je snadno ovladatelná v různých polohách svařování a odstraňování strusky nečiní potíže. Vzhledem k menšímu závaru se nedoporučují používat na svařování silných plechů, na tlakové nádoby, kotle apod. Rutilový obal je relativně necitlivý na vlhkost.

Vysokovýtěžkový rutilový obal

Vzhledem k obsahu železného prachu v obalu obecně poskytuje vyšší svařovací rychlost se zvýšeným výkonem navaření. Například u elektrody OK FEMAX 33.80 je pro průměr 6,0 mm výkon navaření až 7,5 kg/h. Elektrody s tímto typem obalu jsou zvláště vhodné pro koutové svary i na svislé stěně. Svarový kov má pevnost stejnou nebo o něco vyšší než při použití nelegovaných bazických elektrod, ale jeho tažnost a vrubová houževnatost je nižší.

Kyselý obal

Elektroda s tímto obalem snáze zapaluje oblouk než bazická elektroda, ale obtížněji než elektroda s rutilovým obalem. Povrch svarového kovu je hladký a lesklý. Struska je snadno odstranitelná. Svarový kov má nižší hodnoty meze pevnosti a kluzu v porovnání s rutilovým obalem, ale vyšší tažnost a vrubovou houževnatost.

Elektrody s tímto obalem jsou citlivější na čistotu svarových ploch a svarový kov je náchylnější na vznik trhlin za tepla.

Bazický obal (nelegované elektrody)

Svarový kov vyvařený bazickou elektrodou obsahuje nízký obsah difúzního vodíku, což má vliv na dobrou vrubovou houževnatost při snížených teplotách a sníženou náchylnost k trhlinám za tepla i za studena v porovnání s ostatními typy obalů. Ve stejném srovnání dává bazický obal elektrody podstatně vyšší rychlost a tím i výkon navaření především v poloze svařování zdola nahoru. Struska má poněkud horší odstranitelnost z povrchu svaru než struska z kyselého nebo rutilového obalu elektrody, ale odstranitelnost může být stejně charakterizována jako snadná. Obal je citlivý na vlhkost a je nutno respektovat doporučení k uskladnění a přesušování před použitím. Elektrody s bazickým obalem a s nízkonavlhovou úpravou jsou v současné době nejpoužívanějším typem elektrod pro náročné aplikace, např. výrobu tlakových nádob, offshore konstrukcí, ve stavbě lodí apod.

Rutil-bazický obal

Tento typ obalu kombinuje dobré svařovací vlastnosti rutilových elektrod s vysokou kvalitou svarového kovu danou bazickými elektrodami. Rutil-bazický obal poskytuje nejlepší operativní vlastnosti při svařování koutových svarů jak ve svislé, tak ve vodorovné poloze.

Převážná většina výrobního sortimentu elektrod pro ruční obloukové svařování je standardně balena do papírových krabiček rozměrů 65 x 65 mm a délky 305, 355 a 455 mm. Každá krabička je zabalena do smršťovací PVC fólie a vložena po třech kusech do kartonu vyrobeného z vrstvené lepenky. Elektrody pro svařování vysokolegovaných ocelí a elektrody speciální jsou baleny do plastických krabiček rozměrů 65 x 65 mm nebo 65 x 32 mm a jsou ukládány do kartonu po třech resp. po šesti kusech.

Krabičky i kartony jsou zalepeny a označeny identifikačním štítkem.

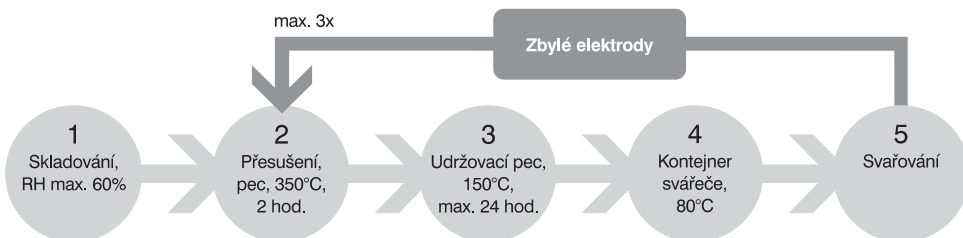
Řada typů především bazických elektrod pro velmi náročné aplikace a montážní podmínky a elektrod

pro opravy a údržbu je v současné době dodávána pouze ve vakuovém balení typu VACPAC™. Ten umožňuje použití elektrod ihned po otevření bez dalšího přesušování. Takto balené elektrody poskytují svarový kov s obsahem difúzního vodíku pod hranici 5 ml / 100 g svarového kovu po dobu cca 8 hodin po otevření. Jedno balení obsahuje cca 2 kg elektrod o délce 350 mm resp. cca 2,5 kg elektrod o délce 450 mm. Pro menší průměry elektrod je k dispozici i menší balení o hmotnosti cca 0,8 kg. U vybraných typů elektrod je k dispozici jak běžně, tak i balení typu VacPac.

Výhody balení typu VACPAC™ názorně ukazuje níže uvedený obrázek

C

Běžné balení



Balení VACPAC™



Přehled velikostí balení a počtu kusů v krabici je pro jednotlivé typy uveden v kapitole Balení na straně B 105.

Přesušování elektrod před použitím

Konkrétní hodnoty teplot a doby přesušování jsou uvedeny samostatně u každého druhu elektrody. Obecné zásady naleznete v kapitole N.

Skladování elektrod

Zásadně musí být elektrody skladovány v suchém prostředí o předepsaných parametrech okolí a v originálním balení. Potřebná doporučení naleznete v potřebném rozsahu rovněž v kapitole N.

ČSN EN ISO 2560 (055005)

Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrných ocelí

Svařovací materiály - Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrných ocelí - Klasifikace

ČSN EN 757 (055001)

připraveno doporučení ISO 18275

Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování vysokopevnostních ocelí

ČSN EN 757 (05 5009)

Svařovací materiály. Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování vysokopevnostních ocelí - Klasifikace.

ČSN EN 3580 (055050)

Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování žárovevých ocelí

ČSN EN ISO 3580 (055050)

Svařovací materiály - Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování žárovevých ocelí - Klasifikace

ČSN EN 1600 (055100)

připraveno doporučení ISO 3581

Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování korozivzdorných a žáruvzdorných ocelí

Svařovací materiály - Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování korozivzdorných a žáruvzdorných ocelí - Klasifikace

ČSN EN ISO 1071 (055317)

Obalené elektrody, dráty, tyčinky a plněné elektrody pro tavné svařování litiny

Svařovací materiály - Obalené elektrody, dráty, tyčinky a plněné elektrody pro tavné svařování litiny - Klasifikace

ČSN EN ISO 14172 (055319)

Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování niklu a slitin niklu

Svařovací materiály - Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování niklu a slitin niklu - Klasifikace

ČSN EN 14 700 (055020)

Svařovací materiály pro tvrdé návary

Svařovací materiály - Svařovací materiály pro tvrdé návary

DIN 1732

Schweisszusätze für Aluminium und Aluminiumlegierungen

DIN 1732-3

Schweißzusätze für Aluminium und Aluminiumlegierungen - Teil 3: Prüfstücke, Proben, mechanisch-technologische Mindestwerte des reinen Schweißgutes

ASME SFA/AWS A 5.1

Specification for carbon steel electrodes for shielded metal arc welding

ANSI/AWS A5.1/A5.1M:2004

Specification for Carbon Steel Electrodes for Shielded Metal Arc Welding (errata issued for Table 1 and Figure 5)

ASME SFA/AWS A5.3

Specification for aluminium and Aluminium alloy electrodes for shielded metal arc welding

ANSI/AWS A5.3/A5.3M:1999

Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Electrodes for Shielded Metal Arc Welding

ASME SFA/AWS A5.4

Specification for stainless steel electrodes for shielded metal arc welding

ANSI/AWS A5.4/A5.4M:2006

Specification for Stainless Steel Electrodes for Shielded Metal Arc Welding

ASME SFA/AWS A5.5

Specification for low alloy steel electrodes for shielded metal arc welding

ANSI/AWS A5.5/A5.5M:2006

Specification for Low-Alloy Steel Electrodes for Shielded Metal Arc Welding

ASME SFA/AWS A5.11

for shielded metal arc welding

ANSI/AWS A5.11/A5.11M:2005

Specification for Nickel and Nickel-Alloy Welding Electrodes for Shielded Metal Arc Welding

ANSI/AWS A5.15-90 (R2006)

Specification for Welding Electrodes and rods for Cast Iron

Obalené elektrody pro svařování nelegovaných ocelí

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
E-K 103	E 35 A A	E6020	C7
E-R 113	E 38 A RR	E6013	C8
E-R 117	E 35 A R R	E6013	C9
E-B 121	E 38 3 B 4 2	E7018	C10
E-B 123	E 42 3 B 4 2	E7018	C11
E-B 124	E 42 4 B 4 2	E7018-1	C12
E-B 125	E 46 2 B 4 2	E7018	C13
E-B 127	E 50 A B 4 2	-	C14
OK FEMAX 33.65	E 42 0 RR 73	E7024	C15
OK FEMAX 33.80	E 42 0 RR 7 3	E7024	C16
OK 43.32	E 42 0 RR 1 2	E6013	C17
OK 46.00	E 38 0 RC 1 1	E6013	C18
OK 46.16	E 38 0 RC 1 1	E7014	C19
OK 48.00	E 42 4 B 4 2 H5	E7018	C20
OK 48.04	E 42 4 B 3 2 H5	E7018	C21
OK 48.05	E 42 4 B 4 2 H5	E7018	C22
OK 48.08	E 46 5 1Ni B 3 2 H5	E7018-G	C23
OK 53.35	E 42 4 B 3 1 H5	E7048	C24
OK 53.68	E 42 5 B 1 2 H5	E7016-1	C25
OK 53.70	E 42 5 B 1 2 H5	E7016-1	C26
OK 55.00	E 46 5 B 3 2 H5	E7018-1 H4 R	C27

Obalené elektrody pro svařování nízkolegovaných a jemnozrnných ocelí

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK 73.08	E 46 5 Z B 32	E8018-G	C28
OK 73.46	E 55 4 1,5NiMo B 4 2 H5	E8018-G	C29
OK 73.68	E 46 6 2Ni B 3 2 H5	E8018-C1	C30
OK 74.70	E 50 4 Z B 4 2 H5	E8018-G	C31
OK 74.78	E 55 4 MnMo B 3 2 H5	E9018-D1	C32
OK 75.75	E 69 4 Mn2NiCrMo B 4 2 H5	E11018-G	C33
OK 75.78	E 89 6 Z B 4 2 H5	-	C34
OK 78.16	-	E9018-G	C35

Obalené elektrody pro svařování žárovepných ocelí

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
E-B 321	E Z (CrMoV) B 2 2	-	C36
OK 74.46	E Mo B 3 2 H5	E7018-A1	C37
OK 76.16	E CrMo1 B 4 2 H5	E8018-B2-H4R	C38
OK 76.18	E CrMo1 B 4 2 H5	E8018-B2	C39
OK 76.26	E CrMo2 B 3 2 H5	E9018-B3	C40
OK 76.28	E CrMo2 B 4 2 H5	E9018-B3	C41
OK 76.35	E CrMo5 B 4 2 H5	E8015-B6	C42
OK 76.98	E CrMo91 B 4 2 H5	E9015-B9	C43

Obalené elektrody pro svařování nezeravějících a vysokolegovaných ocelí

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
E-B 420	*E Z 19 9 Nb B 2 2	E347-15	C44
OK 61.20	E 19 9 L R 1 1	E308L-16	C45
OK 61.30	E 19 9 L R 1 2	E308L-17	C46
OK 61.35	E 19 9 L B 2 2	E308L-15	C47
OK 61.35 Cryo	E 19 9 L B 2 2	E308L-15	C48
OK 61.81	E 19 9 Nb R 3 2	E347-16	C49
OK 61.85	E 19 9 Nb B 2 2	E347-15	C50
OK 63.20	E 19 12 3 L R 1 1	E316L-16	C51
OK 63.30	E 19 12 3 L R 1 2	E316L-17	C52
OK 63.35	E 19 12 3 L B 2 2	E316L-15	C53
OK 63.80	E 19 12 3 Nb R 3 2	E318-17	C54
OK 63.85	E 19 12 3 Nb B 4 2	E318-15	C55
OK 67.13	E 25 20 R 1 2	E310-16	C56
OK 67.15	E 25 20 B 2 2	E310-15	C57
OK 67.45	E 18 8 Mn B 4 2	(E307-15)	C58
OK 67.50	E 22 9 3 N L R 3 2	E2209-17	C59
OK 67.53	E 22 9 3 N L R 1 2	(E2209-16)	C60
OK 67.55	E 22 9 3 N L B 2 2	E2209-15	C61
OK 67.60	E 23 12 L R 3 2	E309L-17	C62
OK 67.70	E 23 12 2 L R 3 2	E309L-Mo-17	C63
OK 67.75	E 23 12 L B 4 2	E309L-15	C64
OK 68.15	E 13 B 4 2	E410-15	C65
OK 68.17	E 13 4 R 3 2	E410NiMo-16	C66
OK 68.81	E 29 9 R 3 2	E312-17	C67
OK 68.82	E 29 9 R 1 2	(E312-17)	C68
OK 69.33	E 20 25 5 Cu N L R 3 2	E385-16	C69

Obalené elektrody pro opravy a renovace

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
E-B 502	E Fe1	-	C70
E-B 503	E Z Fe2	-	C71
E-B 511	E Z Fe8	-	C72
OK 83.28	E Z Fe1	-	C73
OK 83.50	E Z Fe2	-	C74
OK 83.53	E Z Fe2	-	C75
OK 84.42	E Fe7	-	C76
OK 84.52	E Fe8	-	C77
OK 84.58	E Z Fe6	-	C78
OK 84.78	E Z Fe14	-	C79
OK 84.80	E Fe16	-	C80
OK 84.84	E Z Fe 16 (E10-UM-60-GP)	-	C81
OK 85.58	E Z Fe3	-	C82
OK 85.65	E Fe4	-	C83
OK 86.08	E Fe9	(EFeMn-B)	C84
OK 86.28	E Z Fe9	-	C85

Obalené elektrody pro svařování šedé litiny

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
E-S 716	E C NiFe-CI-A 1	ENiFe-CI-A	C86
E-S 723	E C Ni-CI+E823	ENiCI	C87
OK 92.18	E C Ni-CI 3	ENi-CI	C88
OK 92.60	E C NiFe-1 3	ENiFe-CI	C89
OK 92.78	E C NiCu 1	-	C90

C

Obalené elektrody pro svařování niklu a jeho slitin

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK 92.05	E Ni 2061 (NiTi3)	ENi-1	C91
OK 92.15	E Ni 6133/ NiCr16Fe12NbMo)	ENiCrFe-2	C92
OK 92.26	E Ni 6182 (NiCr15Fe6Mn)	ENiCrFe-3	C93
OK 92.35	E Z Ni2	(ENiCrMo-5)	C94
OK 92.45	E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ENiCrMo-3	C95
OK 92.55	E Ni 6620/ (NiCr14Mo7Fe)	ENiCrMo-6	C96
OK 92.59	E Ni 6059/ (NiCr23Mo16)	ENiCrMo-13	C97
OK 92.86	E Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	ENiCu-7	C98

Elektrody pro svařování mědi, hliníku a jejich slitin

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK 94.25	(EL-CuSn7)	-	C99
OK 96.20	AlMn1	-	C100
OK 96.40	AlSi5	-	C101
OK 96.50	AlSi12	-	C102

Obalené elektrody pro speciální účely

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK 21.03	(drážkovací elektroda)	-	C103

Použití:

Elektroda pro svařování stavebních konstrukcí, tlakových nádob a dopravních zařízení apod. z ocelí o pevnosti do 420 MPa, např. S 205 G1T, S235 JRG1, P265 GH aj. Poskytuje hluboký závar a je vhodná pro svařování zejména v poloze vodorovné shora, v poloze svislé zdola nahoru jen do průměru 3,2 mm.

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,07	0,15	0,50

Obal:

kyselý

Teplota přesušení:

120 - 150 °C/2h

Svařovací proud:

Napětí naprázdno:

> 50 V

Polohy svařování:

platí do průměru 3,2 mm

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	480	390	28	70
AWS	TZ 0	>430	>330	(>22)	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	80 - 100	26	84	56	0,53	100	0,65
3,2	450	100 - 130	24	98	75	0,59	42	1,18
4,0	450	170 - 210	25	94	80	0,56	28	2,20
5,0	450	210 - 270	25	94	85	0,60	18	2,39

Použití:

Elektroda pro svařování běžných konstrukčních ocelí o pevnosti 420 - 480 MPa, např. P235/S235, P355/S355. Je určena pro všechny polohy svařování a pro stehování.

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,05	0,30	0,40

Obal:

rutilový

Teplota přesušení:

100 - 120 °C/1h

Svařovací proud:



Napětí naprázdno:

> 50 V

Polohy svařování:



C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	500	450	22	70
AWS	TZ 0	>430	>330	(>17)	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	50 - 70	25	93	38	0,60	172	0,55
2,5	350	60 - 110	33	87	10	0,59	100	3,63
3,2	350	80 - 150	29	87	53	0,56	62	1,10

Použití:

Nejpoužívanější rutilová elektroda pro svařování všech běžných konstrukčních nelegovaných ocelí o pevnosti do 480 MPa, např. P235/S235 až P355/S355. Je velmi vhodná pro stehování a svařování tenkých plechů.

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,20	0,40

Obal:

rutilový

Teplota přesušení:

100 - 120 °C/1h

Svařovací proud:



Napětí naprázdno:

> 50 V

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	490	410	24	60
AWS	TZ 0	>430	>330	(>17)	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	40 - 70	21	94	50	0,57	173	0,42
2,5	350	60 - 100	28	90	45	0,53	96	0,80
3,2	350	80 - 120	19	95	65	0,61	58	0,96
4,0	350	140 - 170	30	90	77	0,59	36	1,30

Použití:

Elektroda s univerzálním použitím pro svařování značně namáhaných součástí potrubí energetických zařízení, dopravních prostředků, tlakových nádob, lodních i stavebních konstrukcí z oceli pevnosti cca 480 MPa, např. P235/S235 až P420/S420 aj. Vhodná pro všechny polohy svařování kromě svislé shora dolů.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	GL	3
DB	10.157.03	LR	3
ABS	10.039.40	TÜV	06021
BV	3		

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,05	0,40	0,80

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300-350°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C		
						+20	-20	-30
ISO	TZ 0	+20	500	420	28	-	150	100
ISO	TZ 0	+425		(300)		-		
AWS	TZ 0	+20	>490	>400	(>22)	-	-	>27

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	60 - 80	24	121	50	0,60	132	0,55
2,5	350	80 - 100	24	115	62	0,63	73	0,80
3,2	350	110 - 140	23	108	59	0,64	50	1,23
3,2	450	110 - 140	23	111	73	0,68	37	1,34
4,0	450	140 - 170	22	109	101	0,68	23	1,52
5,0	450	190 - 230	21	111	98	0,71	15	2,46

Použití:

Elektroda pro svařování namáhaných konstrukcí, tlakových nádob, potrubí a kotlů z oceli pevnosti cca 500 MPa, např. P235/S235 až P420/S420. Je vhodná i ke svařování betonářských ocelí. Velmi rozšířený typ pro stavbu lodí a dopravních prostředků.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	GL	3 Y
DB	10.039.38	LR	3, 3 Y
RS	3 Y	TÜV	05256
BV	3 Y		

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,50	1,20

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300-350°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C		
						+20	-20	-30
ISO	TZ 0	+20	530	450	28	180	120	80
AWS	TZ 0	+20	>490	>400	(>22)	-	-	>27

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	60 - 80	24	122	50	0,60	132	0,55
2,5	350	80 - 100	23	118	62	0,64	73	0,80
3,2	450	110 - 140	23	109	72	0,68	37	1,35
4,0	450	140 - 170	22	108	92	0,67	24	1,64
5,0	450	190 - 230	22	108	98	0,70	16	2,39

Použití:

Elektroda pro svařování důležitých konstrukcí a zařízení pracujících za nízkých teplot z ocelí např. P235/S235 - P420/S420. Vhodná pro svařování tlustých plechů.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	GL	3 YH10
DB	10.039.39	LR	3 Y H15
BV	3 Y	TÜV	05595

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,50	1,30

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300-350°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



platí do průměru 3,2 mm

C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C		
						+20	-40	-45
ISO	TZ 0	+20	540	470	28	150	100	-
AWS	TZ 0	+20	>490	>400	(>22)	-	-	>27

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	80 - 100	24	114	61	0,64	75	0,80
3,2	450	110 - 140	24	114	79	0,67	35	1,29
4,0	450	140 - 170	22	110	94	0,67	23	1,63
5,0	450	190 - 230	22	111	110	0,67	15	2,19

Použití:

Elektroda pro svařování mostních a stavebních konstrukcí betonářských dílů, ocelových odlitků a součástí plavidel z ocelí např. P235/S235 - P460/S460.

Klasifikace/certifikace:

ABS	3 Y	GL	3 Y
BV	3 Y	LR	3 Y
CE	EN 13479		

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,50	1,40

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300-350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C		
						+20	-20	-29
ISO	TZ 0	+20	580	480	25	160	90	
AWS	TZ 0	+20	>480	> 405	(>22)	-	-	>27

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	60 - 80	22	110	34	0,59	143	0,70
2,5	350	80 - 100	22	118	63	0,66	72	0,79
3,2	450	110 - 140	22	105	70	0,66	39	1,34
4,0	450	140 - 170	22	106	92	0,67	24	1,62
5,0	450	190 - 230	22	108	98	0,70	16	2,38

Použití:

Elektroda pro svařování konstrukčních dílů z oceli o pevnosti až 620 MPa, pro svařování ocelových odlitků, např. z oceli GE240 až GE300 aj. Při svařování se doporučuje udržovat krátký oblouk. Předehřev 200 - 350°C především pro větší tloušťky. Po svaření je vhodné žhání na odstranění prutí, resp. normalizační žhání svařence.

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,50	2,0

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300-350°C/2h

Svařovací proud:
Polohy svařování:

C
Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	+20	660	580	23	47

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	80 - 100	26	110	64	0,63	75	0,80
3,2	450	110 - 140	22	112	72	0,71	36	1,40
4,0	450	140 - 170	28	110	102	0,71	23	1,50
5,0	450	190 - 230	21	110	102	0,71	15	2,38

Použití:

Rutilová vysokovýtěžková elektroda vhodná především pro koutové svary běžných nelegovaných ocelí s pevností v tahu až 500 MPa, např. P235/S235 až P355/S355. Na zvláštní požadavek lze dodat v \varnothing 5,6 a 6,0 mm v délkách 700 mm.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	DNV	2
ABS	2	GL	2 Y
BV	2	LR	2, 2 Y
DB	10.039.28	TÜV	00634

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,09	0,40	0,70

Obal:

rutilový

Teplota přesušení:

250°C/2h

Svařovací proud:

$\square = (\pm)$

Napětí naprázdno:

50 V

Polohy svařování:



C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						+20	0
ISO	TZ 0	+20	550	450	26		50

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
3,2	450	130 - 170	28	180	69	0,68	21,0	2,50
4,0	450	180 - 230	30	180	69	0,68	13,5	3,80
5,0	450	250 - 340	30	180	68	0,67	9,1	5,80
6,0	450	300 - 430	35	176	79	0,68	6,4	7,1

Použití:

Elektroda s rutilovým obalem pro všechny polohy svařování nelegovaných konstrukčních ocelí, např. P235/S235 až P355/S355 aj. Je vhodná i pro svařování tenkých plechů a vnějších rohových svarů.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	GL	1
ABS	2	LR	1
BV	1	TUV	00621
DB	10.039.36	RS	2
DNV	2		

Typické chemické složení čistého svařového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,55	0,50

Obal:

rutilový

Teplota přesušení:

100 - 120°C/1h

Svařovací proud:

= (±)

Napětí naprázdno:

50 V

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svařového kovu:

Podmínky	Stav	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						+20	0
ISO	TZ 0	+20	550	460	26	65	>47

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
1,6	300	30 - 60	27	92	34	0,50	263	0,40
2,0	300	40 - 80	23	94	36	0,54	167	0,60
2,5	350	50 - 110	25	94	46	0,54	88	0,90
3,2	350	80 - 150	26	97	57	0,57	51	1,30
4,0	450	120 - 210	27	97	76	0,54	27	1,90

Použití:

Univerzální rutilová elektroda, snadno ovladatelná ve všech polohách s dobrou odstranitelností strusky. Především pro svařování tenkých plechů z konstrukčních nelegovaných ocelí, např. P235/S235 až P355/S355 aj. Je vhodná i pro stehovací a překlenovací svary. Použitelná i pro svařování pozinkovaných plechů.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	GL	2
ABS	2	LR	2
BV	2	RS	2
DB	10.039.05	TUV	00623
DNV	2		
Další: GOST-R			

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,08	0,30	0,40

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						0	-20
ISO	TZ 0	+20	510	400	28	70	35

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	50 - 70	25	93	38	0,56	172	0,60
2,5	350	60 - 100	22	95	50	0,65	86	0,80
3,2	350	80 - 150	22	95	57	0,65	53	1,30
4,0	350	100 - 200	22	95	65	0,60	39	1,60
5,0	350	150 - 290	24	90	87	0,60	24	2,30

Obal:

rutilový

Teplota přesušení:

100 - 120°C/1h

Svařovací proud:

= (±)

Napětí naprázdno:

> 50 V

Polohy svařování:



C

Použití:

Rutilová elektroda pro kořenové a montážní svary, pro stehování i pro lodní plechy. Je určena pro všechny polohy svařování a přemosťování větších mezer, pro všechny druhy konstrukčních nelegovaných ocelí příslušné pevnostní třídy, např. P235/S235 až P355/S355 aj.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	GL	2
ABS	2	LR	2
BV	2	RS	2
DB	10.039.37	TÜV	02528
DNV	2		

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,09	0,40	0,50

Obal:

rutilový

Teplota přesušení:

100 - 120°C/1h

Svařovací proud:

$\bar{\quad} = (\pm)$

Napětí naprázdno:

> 50 V

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	0	-20
ISO	TZ 0	+20	505	440	28	75	70	40

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	50 - 70	24	94	40	0,57	167	0,54
2,5	350	60 - 100	25	99	49	0,60	86	0,90
3,2	350	80 - 150	23	100	59	0,58	52	1,30

Použití:

Nejrozšířenější OK bazická elektroda pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí především označení P235/S235 až P420/S420 aj. Použitelná pro všechny polohy svařování s výjimkou polohy shora dolů. Obal se sníženou navlhavostí poskytuje houževnatý svarový kov odolný proti praskavosti s nízkým obsahem vodíku.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	GL	3 Y H5
ABS	3 YH5	LR	3, 3Y H5
BV	3Y H5	RS	3 Y H5
DB	10.039.12	TÜV	00690
DNV	3 Y H5		

Ostatní: PRS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,50	1,20

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
					-20	-40
ISO	TZ 0	540	445	29	140	70

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
1,6	300	30 - 55	22	127	50	0,59	192	0,38
2,0	300	50 - 80	24	123	50	0,63	119	0,60
2,5	350	80 - 110	23	130	56	0,65	62,5	1,00
3,2	450	90 - 140	23	119	76	0,64	32,3	1,50
4,0	450	125 - 210	26	123	86	0,67	20,5	2,10
5,0	450	200 - 260	23	121	102	0,69	13,5	2,60
6,0	450	220 - 340	23	117	102	0,72	9,6	3,70

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Obsah difúzního vodíku:

< 5ml/100g svar. kovu

Polohy svařování:



C

Použití:

Bazická elektroda s nízkonavihavým obalem pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí, např. P235/S235 až P420/S420, je dobře ovladatelná ve všech polohách, zvláště ve svislé poloze nad hlavou. Malé průměry elektrod jsou vhodné pro svařování tenkých plechů.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	GL	3 Y H10
ABS	3 Y H5	LR	3, 3 Y H15
BV	3 Y HH	TÜV	00050
DB	10.039.34	Ostatní:	PRS, RS, SEPROS
DNV	3 Y H10		

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,50	1,20

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
					-20	-40
ISO	TZ 0	560	480	30	150	100

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	70 - 110	23	125	59	0,64	67	1,00
3,2	400	110 - 150	25	125	92	0,67	30	1,50
4,0	400	150 - 200	26	125	101	0,68	20	2,00
5,0	400	190 - 260	26	125	106	0,72	13	2,80

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C/2h

Svařovací proud:

= (±)

Obsah difuzního vodíku:

<5ml/100g svar. kovu

Napětí naprázdno:

> 65 V

Polohy svařování:



Použití:

Bazická elektroda s nízkonavlhavým obalem, pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí. Má velmi dobré operativní vlastnosti i při velmi nízkých proudech, což je výhodné zejména při svařování tenkostěnných potrubí.

Klasifikace/certifikace:

ABS	3Y H5	LR	3YH5
CE	EN 13479	Sepros	UNA 272580
DB	10.039.02	TÜV	06610
DNV	3 YH5		

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,50	1,00

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
					-20	-40
ISO	TZ 0	540	445	22	140	70

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	35 - 80	22	132,2	50,1	0,63	119,0	0,6
2,5	350	75 - 105	24	134,0	58,0	0,64	62,5	1,0
3,2	450	95 - 155	26	122,0	80,0	0,61	31,3	1,5
4,0	450	125 - 210	24	123,0	85,0	0,67	20,5	2,1

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

Svařovací proud:

[= (±)]

Obsah difuzního vodíku: < 5 ml/100 g

Napětí naprázdno:

Polohy svařování:



C

Použití:

Bazická elektroda s nízkonavihavým obalem pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí, např. P235/S235 až P460/S460 aj., je dobře ovladatelná ve všech polohách, zvláště ve svislé poloze a v poloze nad hlavou. Svarový kov obsahuje cca 0.9% Ni, což má příznivý vliv na vrubovou houževnatost za nízkých teplot, je testován zkouškou CTOD. Tento typ je proto často používán při výrobě offshore konstrukcí.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	DNV	4 Y 40 H5
ABS	3 Y H5	GL	4YH5
DB	10.039.31	LR	4 Y 40 H5
TÜV	05778	RS	4 Y H5

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Ni
0,05	0,35	1,20	0,85

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C/2h

Svařovací proud:

$\square = (\pm)$

napětí naprázdno:

> 65V

Obsah difúzního vodíku: < 5ml/100g svar. kovu

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			
					-20	-40	-50	-60
ISO	TZ 0	600	540	26	160	130	100	60
ISO	TZ 1	590	(500)	26			>47	

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žíhání na odstranění prutí

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	55 - 80	22	114	42	0,57	135,1	0,60
2,5	350	75 - 110	27	94	41	0,57	88,2	1,00
3,2	450	110 - 150	22	130	85	0,66	30,0	1,40
4,0	450	150 - 200	22	125	90	0,69	20,3	2,00
5,0	450	190 - 275	23	115	85	0,69	14,0	3,00

Použití:

Nejrychlejší elektroda pro svařování ve svislé poloze, speciálně pro svařování shora dolů. Obal elektrody je bazický. OK 53.35 je doporučena pro svařování ocelí běžné jakosti, konstrukčních a nízkolegovaných ocelí obdobné pevnosti, např. P235/S235 až P420/S420 aj.

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	DNV	3YH5
ABS	3YH5	RS	3YH5
BV	3YH5	TÜV	00631
DB	10.039.33	GL	3YH5
Další:	PRS		

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,50	0,90

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
					-20	-30	-40
ISO	TZ 0	560	460	30	140	110	90

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
3,2	450	80 - 150	24	105	69	0,65	38	1,37
4,0	450	110 - 200	27	105	69	0,70	25	2,20
5,0	450	170 - 280	28	105	77	0,68	16	2,90

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 65 V

Obsah difúzního vodíku:

< 5ml/100g svar. kovu

Polohy svařování:



C

Použití:

Bazická nízkovodíková elektroda, která poskytuje homogenní, vysoce kvalitní svarový kov. Užívá se tam, kde je požadována dobrá vrubová houževnatost při minusových teplotách a při požadavku na CTOD testovaný kov s minimálním obsahem nečistot. OK 53.68 je vhodná pro běžně i vysoce pevné oceli, např. P235/S235 až P420/S420, je určena pro svařování ve všech polohách.

Klasifikace/certifikace:

ABS	3YH5	DNV	4YH5
BV	3YH5	TÜV	06807
CE	EN 13479	GL	4YH5

Ostatní: PRS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,40	1,30

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C/2h

Svařovací proud:

$\bar{\quad} = (\pm)$

Napětí naprázdno:

> 65 V

Obsah difúzního vodíku: < 5ml/100g svar. kovu

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
					-20	-40	-50
ISO	TZ 0	550	460	30	180	140	120
ISO	TZ 1	>490	>360	>22	>150	>80	>47

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žíhání na odstranění prutí

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	55 - 85	22	100	50	0,58	90	0,80
3,2	450	80 - 130	22	100	73	0,61	41	1,20
4,0	450	110 - 170	22	100	83	0,65	26	1,70

Použití:

Bazická nízkovodíková elektroda, která poskytuje homogenní vysoce kvalitní svarový kov. Je určena pro jednostranné svařování trubek a konstrukcí. Spolehlivý průvar, snadná odstranitelnost strusky. Elektroda je vhodná pro všechny polohy svařování s výjimkou polohy shora dolů. Běžně je užívána pro svary trubkových ocelí až do jakosti API 5LX56 tj. L240 až L385 i pro kořenové svary ocelí vyšších pevností dle API 5XL60, 5XL65 a 5XL70, tj. L415 až L480 aj.

Klasifikace/certifikace:

ABS 3Y H5
CE EN 13479
DNV 3 YH5
LR 3Y H15
SEPROS: UNA 272580

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,50	1,10

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
					-20	-40	-50
EN	TZ 0	530	440	30	150	120	100/-47

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	60 - 85	26	95	57	0,63	88	0,70
3,2	350	80 - 130	28	95	60	0,60	54	1,10
4,0	450	115 - 190	24	104	86	0,63	25	1,70

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C/2h

Svařovací proud:

= (±)

Napětí naprázdno:

> 60 V

Obsah difúzního vodíku: < 5ml/100g svar. kovu

Polohy svařování:



Použití:

Bazická elektroda pro svařování řady konstrukčních ocelí, např. P235/S235 až P460/S460 aj. Svarový kov je odolný proti trhlinám za tepla. Elektroda je doporučena tam, kde je požadována dobrá vrubová houževnatost za nízkých teplot. Vlastnosti svarového kovu jsou ověřeny zkouškou CTOD.

Klasifikace/certifikace:

ABS	3 Y H5	GL	3YH5
BV	3 Y H5	LR	3YH5
CE	EN 13479	TÜV	00632
DB	10.039.03	Ostatní:	RS, SEPROS
DNV	4 YH5		

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,06	0,50	1,40

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
					-20	-50
ISO	TZ 0	590	480	28	115	50

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	80 - 110	23	127	64	0,64	66	0,86
3,2	450	110 - 140	24	125	88	0,69	30	1,40
4,0	450	140 - 200	24	125	94	0,70	19	2,00
5,0	450	200 - 270	24	125	94	0,72	13	3,00

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 65 V

Obsah difúzního vodíku: < 4ml/100g svar. kovu

Polohy svařování:



Použití:

Bazická elektroda pro svařování jemnozrnných ocelí. Svarový kov vykazuje vynikající vrubovou houževnatost i při teplotách pod -40 °C. Interpass teplota: < 150 °C

Klasifikace/certifikace:

TUV 01026

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Ni	Mo
0,07	0,40	1,35	1,60	0,45

Obal:

Bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 50 V

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _e MPa	A ₅ %	KV (J)/°C				
					+20	-20	-40	-50	-60
ISO	TZ 0	650	580	24	170	110	70	55	40
	TZ1	480	350	31	115	70	50	40	30

TZ 0 - stav po svaření, TZ 1 - normalizační žíhání 900°/1h

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	75 - 100	21	115	59	0,66	68	1,3
3,2	450	100 - 150	22	120	75	0,68	32	1,8
4,0	450	140 - 190	23	110	98	0,70	22	2,6

Použití:

Bazická elektroda legovaná Ni pro svařování konstrukčních a nízkolegovaných ocelí, které musí mít dobrou odolnost proti křehkému lomu až do -60°C. Dobrá ovladatelnost ve všech svařovacích polohách. Svarový kov odolává korozi vlivem mořské vody a parám kyseliny sírové. Svarový kov je testován zkouškou CTOD. Používá se pro svařování jemnozrných ocelí. Při velkých tloušťkách a nízkých teplotách svařování se doporučuje předeřev cca 100°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

P 460NL2, 13MnNi5-3, 13MnNi6-3, 15MnNi6, 12Ni14 a jiné

Klasifikace/certifikace:

ABS	3Y400 H5	GL	6Y46H5
BV	5Y40M H5	LR	5Y42H5
CE	EN 13479	TÜV	01529
DNV	5 YH5	Ostatní:	PRS, RS, SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Ni
0,05	0,35	1,0	2,40

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
					-55	-60
ISO	TZ 0	610	520	26	110	105
AWS	TZ 1	600	500	28	90	85

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žíhání 620°C / 1h

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	70 - 110	23	120	55	0,62	70	0,90
3,2	450	105 - 150	23	120	81	0,62	32	1,40
4,0	450	145 - 190	23	120	88	0,65	21	2,00
5,0	450	190 - 270	27	120	104	0,65	14	2,50

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

250-350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 65 V

Obsah difúzního vodíku: < 5 ml / 100 g svar. kovu

Polohy svařování:



C

Použití:

Elektroda s nízkonavlhavým bazickým obalem, určená pro svařování nízkolegovaných ocelí vysokých pevností. Při výrobě náročných konstrukcí je vhodná pro svařování potrubí v poloze zdola nahoru.

Vhodnost pro svařování, např.:

API 5LX 60, 5 LX 65 a 5 LX 70, L 415MB až L 480MB, L 415 a jiných

Klasifikace/certifikace:

VNIIST, SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Mo
0,08	0,40	1,50	0,40

Obal:

bazický

Svařovací proud:

$\square = (\pm)$

Obsah difúzního vodíku: < 5 ml / 100 g svar. kovu

Polohy svařování:



Teplota přesušení:

300 - 350°C / 2h

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
					-20	-40	-60
ISO	TZ 0	630	540	26	110	80	50

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
3,2	350	80 - 140	23	104	63	0,58	50,0	1,14
4,0	450	90 - 190	24	109	93	0,63	24,0	1,66

Použití:

Nízkovodíková elektroda pro svařování vysoce pevných ocelí pro nízkoteplotní aplikace. Vhodná pro tupé svary kolejnic s pevností 800 - 900 MPa.

Vhodnost pro svařování, např.:

S 420 - S 550

Klasifikace/certifikace:

ABS	3YH5	DNV	3YH10
BV	3 Y HH	LR	3, 3Y H15
CE	EN 13479	TÜV	01027
DB	81.039.02, 82.039.02		

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Mo
0,06	0,35	1,50	0,35

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
					0	-20	-50
ISO	TZ 0	650	600	24	100	90	60
ISO	TZ 1	>440	>280	>24			
ISO	TZ 2	>620	>530	>17			>27

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 700°C / 1h, TZ 2 - po žhání na odstranění prutí

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	75 - 100	22	120	55	0,62	73	0,90
3,2	450	105 - 140	23	120	86	0,65	32	1,30
4,0	450	140 - 190	23	120	97	0,65	21	1,80
5,0	450	190 - 260	23	120	100	0,68	14	2,60
6,0	450	240 - 340	24	117	103	0,69	10	3,60

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C / 2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 65 V

Obsah difúzního vodíku:

< 5 ml / 100 g svar. kovu

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrдость svarového kovu: cca 240 HB

Použití:

Nízkolegovaná elektroda pro svařování vysoko-
pevných, nízkolegovaných a konstrukčních ocelí
s vysokým poměrem Re/Rm.

Vhodnost pro svařování, např.:

S 500 až S 690

Klasifikace/certifikace:

ABS E11018 - G TÜV 01028
CE EN 13479 Ostatní: SEPROS
DB 10.039.19

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,06	0,35	1,75	0,45	2,30	0,45

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C				
					+20	-20	-40	-51	-60
ISO	TZ 0	820	755	20	115	85	70	55	45
ISO	TZ 1	820	750		75	50	40		32
AWS	TZ 0	>760	>690	>(20)				>27	

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620°C / 1h

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	70 - 110	22	125	54	0,67	66	1,00
3,2	450	100 - 150	23	125	80	0,67	31,5	1,40
4,0	450	135 - 200	24	120	92	0,65	21	1,90
5,0	450	180 - 260	25	120	105	0,63	12	2,50

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C / 2h

Svařovací proud:

= (+)

Obsah difúzního vodíku:

< 5 ml / 100 g svar. kovu

Polohy svařování:



Použití:

Tato bazická elektroda poskytuje svarový kov vysoké pevnosti nad 900 MPa při vysokých hodnotách nárazové práce nad 47J při -60 °C.

Vhodnost pro svařování, např.:

S 500 až S 890

Klasifikace/certifikace:

-

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,05	0,30	2,1	0,5	3,0	0,6

Obal:

Bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C / 2h

Svařovací proud:

$\overline{-} = (+)$

Napětí naprázdno:

> 70 V

Obsah difuzního kyslíku:

< 5 ml / 100 g svar. kovu

Polohy svařování:


platí do průměru 3,2 mm

C
Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C -60
ISO	TZ 0	965	920	17	60

TZ 0 - stav po svaření

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	70 - 110	24	115	52	0,61	73,5	0,9
3,2	350	110 - 150	24	115	77	0,63	32,6	1,4
4,0	450	150 - 200	24	115	86	0,65	22,0	1,9

Použití:

Bazická, Cr a Mo legovaná elektroda pro svařování vysokopevných a zušlechťených ocelí. Svarový kov lze i kalit plamenem.

Přehřev a interpass teplota: 200 - 300°C

Klasifikace/certifikace:

DB 10.039.16

CE EN 13479

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,18	0,40	0,80	1,00	0,20

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C / 2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	900	870	18	50
ISO	TZ 1		740	19	
ISO	TZ 2	770	660	21	
ISO	TZ 3	770	660	19	

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620°C / 1h / pec do 200°C / vzduch

TZ 2 - stav po normalizaci 860°C / 15 min + chlazení vzduch + popouštění 550°C/ 1 h / olej

TZ 3 - stav po kalení 860°C / 30min / olej + popouštění 550°C / 20 min. / vzduch

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	75 - 100	20	120	58	0,64	70	0,90
3,2	450	105 - 140	21	120	78	0,64	33	1,40
4,0	450	145 - 195	22	115	83	0,66	23	1,90
5,0	450	190 - 260	23	110	86	0,68	15	2,80

Použití:

Pro svařování částí energetických zařízení především ze žáropevných ocelí typu CrMoV. Mechanické vlastnosti jsou zaručovány po doporučeném tepelném zpracování.

Předehřev: 250 - 300°C

Žihání: 710 - 730°C / 2h

Chladnutí: vzduch

Vhodnost pro svařování, např.:

15 128, 15 229 nebo 12CrMoV 6 - 2 dle EN 10 216

Klasifikace/certifikace:

-

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,08	0,30	0,70	0,60	0,50	0,30

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	T (°C)	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	TZ 1	+20	680	620	22	80
EN	TZ 1	+550		(370)		

TZ 1 stav po žihání 710 - 730°C / 2h

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	85 - 110	26	115	65	0,63	74	0,80
3,2	350	110 - 140	26	105	72	0,63	49	1,00
4,0	450	150 - 180	28	105	79	0,63	23	1,90
5,0	450	190 - 230	28	105	98	0,67	16	2,40

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

250 - 350°C / 2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:


Použití:

Bazická elektroda s 0,5 % Mo pro svařování tlakových nádob, např. pro ocel 16Mo3 a jejich spojů s nelegovanými a jemnozrnnými ocelmi. Vhodná i pro větší tloušťky. Elektroda je vhodná pro svařování trubek.

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479
TUV 01043

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Mo
0,06	0,40	0,75	0,50

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	560	460	27	175
ISO	TZ 1	560	460	27	175

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620°C / 1h

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	75 - 110	23	115	55	0,59	73	0,90
3,2	450	105 - 150	25	110	81	0,59	37	1,20
4,0	450	140 - 200	26	110	90	0,65	23	1,80
5,0	450	190 - 270	27	110	104	0,65	15	2,40

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C / 2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

>65 V

Obsah difuzního kyslíku:

< 5 ml / 100 g svar. kovu

Polohy svařování:



Použití:

Bazická elektroda s nízkým obsahem vodíku a obalem s vyšší odolností proti navlhání, určená pro svařování ocelí typu 1,5% Cr, 0,5%Mo, odolávajících tečení.

Vhodnost pro svařování:

SA - 387 Grade 11/A 335 P11

Klasifikace/certifikace:

TUV 10731
SEPROS
CE EN 13479

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,07	0,35	0,60	1,35	<0,1	0,6

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C -20
AWS	TZ 2	620	550	22	70

TZ 2 - stav po žhání 1h/690 °C

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	70 - 110	22.7	113	75	0,60	74	0,65
3,2	350	95 - 150	22.5	108	71	0,59	48	1,07
4,0	350	130 - 190	22.1	113	78	0,80	30	1,55

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350 °C/2h

Svařovací proud:

$\square = (\pm)$

Obsah difuzního kyslíku:

< 5 ml / 100 g svar. kovu

Polohy svařování:



Jiné údaje:

X-faktor <15

Použití:

Pro svařování energetických zařízení z ocelí typu 1Cr0,5Mo, např. typu 13CrMo 4-5 a ke spojům s ocelí 16Mo3 nebo s jinými nelegovanými oceli a pro kořenové vrstvy při svařování ocelí typu 2.25Cr1Mo. Teplota tvorby okují 575°C. Mechanické vlastnosti odpovídají podmínkám tepelného zpracování. Předehřev a interpass tep. 250°C
Žihání: 700°C / pec

Klasifikace/certifikace:

ABS pro vysokoteplotní aplikace
BV UP
CE EN 13479
DNV -H10 pro NV 1Cr0,5Mo
TÚV 01387

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,07	0,30	0,60	1,30	0,55

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
					+20	-20	-40
ISO	TZ 0	620	530	20	55	38	19
ISO	TZ 1	610	(520)	24	120	80	50

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 700°C / 1 h
Hodnoty zárupevných vlastností na vyžádání

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	55 - 80	22	115	40	0,58	136	0,70
2,5	300	70 - 110	24	115	52	0,58	88	0,80
3,2	350	95 - 150	25	105	65	0,59	49	1,10
4,0	450	130 - 190	27	110	90	0,64	23	1,70
5,0	450	150 - 260	28	110	95	0,64	15	2,70

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C / 2h

Svařovací proud:

\pm

Obsah difuzního kyslíku:

< 5 ml / 100 g svar. kovu

Polohy svařování:



Použití:

Bazická elektroda pro svařování stejnosměrným i střídavým proudem, ke svařování ocelí typu 2,3% Cr/ 1%Mo. Svarový kov dosahuje velmi nízké úrovně nečistot, požadované pro step-cooling.

Vhodnost pro svařování např.:

SA - 387 Grade 22/A 335 Grade P22 aj.

Klasifikace/certifikace:

TUV 10732
CE EN 13479
Jiné: SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,07	0,30	0,65	2,25	<0,1	1,05

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350 °C/2h

Svařovací proud:

Napětí naprázdno:

>65 V

Obsah difuzního kyslíku: < 5 ml / 100 g svar. kovu

Polohy svařování:



Jiné údaje:

X-faktor <15
Si+Mn <1,1%

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C -20
ISO	TZ 2	740	650	18	60
AWS	TZ 3	>620	>530	(>17)	-

TZ 2 - stav po žhání na odstranění prnutí 650 °C/1h, TZ 3 - stav po žhání 690 °C/1h

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
3,2	350	90 - 130	23	104	66	0,60	49	1,11
4,0	450	130 - 190	25	110	83	0,61	23	1,90
5,0	450	150 - 250	27	110	92	0,62	15	2,60

Použití:

Pro svařování žárupevných ocelí typu 2,25 Cr1Mo.
Teplota tvorby okují 625°C. Mechanické vlastnosti odpovídají podmínkám tepelného zpracování.
Předehřev a interpass teplota: 250°C
Žihání: 700°C / 1h / pec

Vhodnost pro svařování, např.:

10CrMo9-10, G12CrMo9-10, 11CrMo9-10 a jiné

Klasifikace/certifikace:

ABS For high temperature applications
BV C2M1 TÜV 00971
CE EN 13489

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,07	0,30	0,70	2,30	1,10

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
					+20	-20
ISO	TZ 0	650	550	>18	50	25
ISO	TZ 1	>620	>530	>18	>47	-

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 750°C / 1h
Hodnoty žárupevných vlastností na vyžádání

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	55 - 80	23	115	40	0,58	136	0,70
2,5	300	70 - 110	25	115	52	0,58	88	0,80
3,2	350	95 - 150	26	105	62	0,59	49	1,20
4,0	450	130 - 190	28	110	88	0,64	23	1,80
5,0	450	150 - 260	29	110	92	0,64	15	2,70

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C / 2h

Svařovací proud:

\pm

Obsah difuzního kyslíku: < 5 ml / 100 g svar. kovu

Polohy svařování:



Použití:

Elektroda pro svařování žárupevných ocelí (plechů i trubek) typu 5Cr0,5Mo.

Předehřev a interpass tep.: 200 - 300°C

Vhodnost pro svařování, např.:

12CrMo19-5, GS 12CrMo19-5, AISI 502 a jiné

Klasifikace/certifikace:

Sepros UNA 272580

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,07	0,40	0,70	5,00	0,50

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 - 350°C / 2h

Svařovací proud:

$\square = (\pm)$

Obsah difúzního vodíku:

< 5 ml / 100g svar. kovu

Polohy svařování:



C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ /A ₄ %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 1	>590	>400	>17	>47
AWS	TZ 1	>550	>460	(>19)	-

TZ 1 - stav po žhání 740°C / 1h

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	65 - 95	23	105	63	0,57	77	0,7
3,2	350	90 - 135	24	105	70	0,56	50	1,0
4,0	450	125 - 165	24	105	80	0,58	33	1,3

Použití:

Elektroda pro svařování 9 Cr modifikovaných ocelí (P91/T91). Elektroda pro svařování trubkových systémů zařízení pracujících v oblastech vysokých teplot a tlaků a vyrobených z modifikované 9Cr1Mo oceli typu P91/T91.

Předehřev: 250°C

Interpass teplota: 250 - 350°C

Vhodnost pro svařování, např.:

X10CrMoVNb9-1, X12CrMo9-1, GX12CrMo10-1 a jiné

Klasifikace/certifikace:

TÜV 07687

CE EN 13479

další: SEPROS UNA 054403

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Nb	V
0,10	0,35	0,80	9,0	0,70	1,0	0,05	0,06	0,20

Obal:

bazický

Svařovací proud:



Obsah difúzního vodíku: < 5 ml / 100 g svar. kovu

Teplota přesušení: 300 - 350°C/2h

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C	
					+20	0
ISO	TZ 1	760	650	18	70	50

TZ 1 - stav po žhání 755°C / 2 h, předehřev 300 ± 50°C

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	70 - 100	21	117	56	0,66	71	0,90
3,2	350	90 - 135	22	113	68	0,60	46	1,20
4,0	450	130 - 200	23	113	85	0,64	23	1,90

Použití:

Pro svařování zařízení ze stabilizovaných ocelí podobného chemického složení do teploty 400°C. Velmi rozšířený druh elektrody používaný i pro nestabilizované druhy nerezavějících ocelí.

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr. 1.4541

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479
TÜV 05716

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
0,05	0,4	2,2*	19,0	10,0	0,7

* Obsah Mn může přesáhnout max. limit 2,0% dle EN 1600 až na hodnotu 2,5 %

Obal:

bazický

Teplota sušení:

250°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 2 - 8

Zaručená odolnost proti MKK
při zcitlivění 650°C/1h/vzduch

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
					+20	-120*
ISO	TZ 0	630	480	34	90	44

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	40 - 60	25	100	41	0,67	156	0,60
2,5	300	40 - 70	26	105	51	0,71	94	0,70
3,2	350	70 - 110	28	100	71	0,67	51	1,00
4,0	350	110 - 150	28	100	80	0,67	33	1,40

Použití:

Rutilová elektroda pro svařování ocelí typu 19Cr10Ni. Vhodná též pro svařování stabilizovaných ocelí podobného chemického složení, vyjma aplikací vyžadujících odolnost proti tečení. Elektroda je navržena pro svařování tenkostěnných potrubí. Průměry 1,6 - 2,5 jsou vhodné i pro svařování v poloze shora dolů.

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479
TUV 10769

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,03	0,7	0,85	19,5	10,0	<0,5

Obal:

rutilový

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 50 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 3 - 10
W.Nr. 1.4316

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
					+20	-60
AWS	TZ 0	>550	>350	>35		
ISO	TZ 0	560	430	45	57	38

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
1,6	300	23 - 40	23	105	53	0,66	227	0,3
2,0	300	25 - 60	22	108	38	0,66	143	0,7
2,5	300	28 - 85	22	108	44	0,63	93	0,9

Použití:

Elektroda s rutil-kyselým obalem a nízkým obsahem uhlíku pro svařování nerezavějících ocelí typu 19Cr10Ni, použitelná i pro stabilizované oceli podobného složení. Není vhodná tam, kde jsou vyžadovány creepové vlastnosti svarového kovu. Nizkonavlhavý obal poskytuje kvalitní svarový kov s možností použití ve všech polohách. Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W.Nr. 1.4000, 1.4301, 1.4306, 1.4308, 1.4311, 1.4541, 1.4550 a jiné

Klasifikace/certifikace:

ABS Stainless DNV 308L
CE 13479 TÜV 00792
DB 30.039.02 Ostatní: CWB, SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni
< 0,03	0,70	0,80	19,5	10,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-60
ISO	TZ 0	560	430	43	70	49
AWS	TZ 0	>520	>320	(>35)	-	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
1,6	300	35 - 45	27	105	24	0,55	240	0,60
2,0	300	35 - 65	29	105	29	0,55	160	0,80
2,5	300	50 - 90	31	105	36	0,55	99	1,10
3,2	350	70 - 130	31	105	54	0,60	49	1,40
4,0	350	90 - 180	32	105	60	0,60	33	2,00
5,0	350	140 - 250	33	105	60	0,60	20	3,00

Obal:

rutil-kyselý

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

50 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 3 - 10
W.Nr. 1.4316

Použití:

Bazická elektroda s nízkým obsahem uhlíku pro svařování nerezavějících ocelí odpovídajícího chemického složení. Svarový kov poskytuje vysokou tažnost a vrubovou houževnatost do teplot -196°C. Elektroda je vyvinuta zvláště pro svařování v polohách. Interpass teplota: 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W.Nr. 1.4000, 1.4301, 1.4306, 1.4308, 1.4311, 1.4541, 1.4550 aj.

Klasifikace/certifikace:

TÜV 04811
SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni
< 0,04	0,40	1,70	19,0	10,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C		
					+20	-120	-196
AWS	TZ 0	580	460	45	100	70	40
ISO	TZ0	>510	>320	>32	-	-	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	55 - 85	22	100	37	0,61	92	0,90
3,2	350	80 - 120	25	100	54	0,61	50	1,30
4,0	350	80 - 180	27	100	58	0,61	33	1,90
5,0	350	160 - 210	26	98	70	0,51	22	2,20

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 4 - 8
W. Nr. 1.4316

Použití:

Bazická elektroda navržená speciálně pro kryogenní aplikace.

Klasifikace/certifikace:

TÜV 10721

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,04	0,45	1,65	19,0	10,0	0,3

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 2 - 4
W. Nr. 1.4316

C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ /A ₄ %	Z %	KV J / -196°C
AWS	TZ 0	590	450	43	60	50
ISO	TZ 0	520	320	32		50

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	55 - 85	22	100	37	0,61	92	0,9
3,2	350	80 - 120	25	100	54	0,61	50	1,3
4,0	350	80 - 180	27	100	58	0,61	33	1,9
5,0	350	160 - 210	26	98	70	0,58	22	2,3

Použití:

Velmi rozšířená rutilová elektroda pro svařování Ti a Nb stabilizovaných ocelí typu 19/9. Vzhledem ke stabilizaci svařovaného kovu lze použít i pro aplikace za vyšších teplot cca 400°C.
Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W.Nr. 1.4000, 1.4301, 1.4306, 1.4308, 1.4311, 1.4541, 1.4550 aj.

Klasifikace/certifikace:

DNV 347
CE EN 13479

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	(Nb+Ta)
0,06	0,80	1,60	20,0	10,0	< 1,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-10
AWS	TZ 0	700	560	(31)	60	
ISO	TZ0	700	550	>25	-	71

TZ 0 - stav po svařování

Žáropevné hodnoty svarového kovu na vyžádání

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	40 - 60	26	106	39	0,60	147	0,6
2,5	300	50 - 80	29	104	36	0,59	82	1,2
3,2	350	75 - 115	23	105	66	0,60	44	1,20
4,0	350	80 - 160	24	105	66	0,60	32	1,70

Obal:

rutilový

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

>60 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 6 - 12
W. Nr. 1.4551
Tvrdost svar. kovu: ~ 190 - 230 HV
%(Nb+Ta) > 8x%C

Použití:

Bazická elektroda určená pro svařování nerezavějících ocelí stabilizovaných Ti a Nb. Má výborné svařovací vlastnosti v poloze svislé a nad hlavou a proto je vhodná i pro svařování potrubí. Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr. 1.4000, 1.4301, 1.4306, 1.4308, 1.4541, 1.4550 a jiné

Klasifikace/certifikace:

TUV 05663
Ostatní: SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb+Ta
0,05	0,5	1,7	19,5	10,0	<1,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ /A ₄ %	KV (J)/°C		
					+20	-60	-120
ISO	TZ 0	620	500	40	100	70	>32
ISO	TZ 1	640	500	40	80	40	-

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - po žhání 600°C/16h

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	55 - 85	25	100	42	0,60	98	0,90
3,2	350	75 - 110	25	100	58	0,60	52	1,20
4,0	350	110 - 150	27	100	61	0,61	35	1,80

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 6 - 12
Odolnost proti MKK
W.Nr. 1.4551
(Nb+Ta)% > 8%C

C

Použití:

Nízkonavihová elektroda určená především pro svařování trubek a tenkých plechů ve všech polohách. Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

304L/316L, 321/347; a W. Nr. 1.4301, 1.4306, 1.4541, 1.4401, 1.4404, 1.4429, 1.4435, 1.4571

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479
TUV 09716
Ostatní: SEPROS, CWB

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,03	0,95	0,8	18,5	12,0	2,8

Obal:

rutil - kyselý

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

>50 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 3 - 10
W. Nr. 1.4430

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-60
ISO	TZ 0	580	480	41	56	46
AWS	TZ 0	>510	>320	(40)	-	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
1,6	300	15 - 40	23	103	53	0,63	227	0,30
2,0	300	18 - 60	25	100	49	0,63	152	0,50
2,5	300	25 - 80	22	100	54	0,63	96	0,80
3,2	350	55 - 110	26	100	65	0,60	52	1,20

Použití:

Nejpoužívanější typ nízkonavlhavé elektrody pro svařování nerezavějících ocelí austenitických i neaustenitických. Je použitelná ve všech polohách svařování. Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování např.:

18Cr12Ni2, 8Mo; W. Nr. 1.4301, 1.4306, 1.4541, 1.4550, 1.4401, 1.4404, 1.4429, 1.4435, 1.4571 a jiné

Klasifikace/certifikace:

ABS	E316L-17	DNV	316 L
CE	EN 13479	TÜV	00262
DB	30.039.06	CW	CSA W48
GL	4571		
BV	316 L		
LR	316 L		

Ostatní: SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
< 0,03	0,8	0,8	18,0	12,0	2,8

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C		
					+20	-20	-60
ISO	TZ 0	570	460	40	60	55	43
AWS	TZ 0	>510	>320	(>30)	-	-	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
1,6	300	30-45	29	95	37	0,56	250	0,40
2,0	300	45-65	29	104	39	0,60	147	0,60
2,5	300	45-80	29	100	45	0,55	96	0,90
3,2	350	60-125	30	100	57	0,55	52	1,40
4,0	350	70-190	32	100	57	0,56	34	2,0
5,0	350	150-240	34	100	63	0,56	21	3,0

Obal:

rutil - kyselý

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

>50 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość svar. kovu: ~ 180 - 220 HV

FN 3 - 10

W. Nr. 1.4430

C

Použití:

Nízkouhlíková elektroda pro svařování ocelí typu 17Cr12Ni3Mo. Elektroda je vhodná i pro svařování samokalitelných ocelí a pro svarové spoje nerezavějící oceli s nelegovanou (nízkolegovanou) ocelí. V chemickém průmyslu je často používána pro svary větších tlouštěk stěn a pro nízkoteplotní aplikace až do -140°C. Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr. 1.4301, 1.4306, 1.4541, 1.4550, 1.4401, 1.4404, 1.4429, 1.4435, 1.4371 a jiné

Klasifikace/certifikace:

ABS Stainless TÜV 04812
CE EN 13479 Jiné: SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu
<0,04	0,5	1,7	18,5	12,0	2,8	<0,30

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdost svar. kovu: ~ 190 - 215 HV
FN 3 - 8
W. Nr. 1.4430

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C		
					+20	-120	-196
AWS	TZ 0	560	430	(40)	95	60	35
ISO	TZ 0	>520	>370	>30	>47	>32	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	55 - 85	24	105	42	0,63	91	0,90
3,2	350	80 - 120	24	105	58	0,63	47	1,30
4,0	350	80 - 180	24	105	63	0,62	32	1,80

Použití:

Elektroda pro svařování nerezavějících ocelí převážně stabilizovaných Nb a Ti, ale i ocelí nestabilizovaných. Je určena pro všechny polohy svařování. Pro vysokou žáruvzdornost a odolnost svar. kovu proti opalu až do teplot 875°C, je velmi často používána pro svařování dílů v chemickém průmyslu.
Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr. 1.4301, 1.4306, 1.4541, 1.4550, 1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4571 aj..

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479
TUV 00639

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	(Nb+Ta)
<0,03	0,7	0,8	18,0	12,0	2,8	<0,6

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-60
ISO	TZ 0	614	507	38	55	41
AWS	TZ 0	>550	>350	(>30)	-	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	45 - 65	29	110	29	0,56	155	0,80
2,5	300	60 - 90	30	110	35	0,56	97	1,10
3,2	350	80 - 120	32	110	54	0,61	48	1,40
4,0	350	120 - 170	33	110	55	0,61	32	2,10

Obal:

rutil-kyselý

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 50 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość svar. kovu: ~ 190 - 220 HV

FN 6 - 12

W. Nr. 1.4576

%Nb > 8x%C

C

Použití:

Elektroda pro svařování nerezavějících ocelí převážně stabilizovaných Nb a Ti, ale i ocelí nestabilizovaných. Je určena pro všechny polohy svařování. Pro vysokou žáruvzdornost a odolnost svar. kovu proti opalu až do teplot 875°C, je velmi často používána pro svařování dílů v chemickém průmyslu. Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr. 1.4301, 1.4306, 1.4541, 1.4550, 1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4371 aj.

Klasifikace/certifikace:

TUV 05662

ostatní: SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	(Nb+Ta)
0,05	0,4	1,7	18,5	12,5	2,8	<1,0

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:

Jiné údaje:

FN 5 - 10

W. Nr. ~ 1.4576

%Nb>8x%C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-120
AWS	TZ 0	640	490	(35)	65	45
ISO	TZ 0	>550	>350	>25	-	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	50 - 80	22	115	45	0,66	81	1,00
3,2	350	65 - 120	23	115	58	0,64	43	1,50
4,0	350	75 - 160	24	115	64	0,64	28	2,00

Použití:

Elektroda pro svařování austenitických ocelí typu 25Cr20Ni, především oceli typu W. Nr. 1.4811. Svarový kov odolává až do 1100°C. Lze použít i pro kombinované spoje nerezavějící ocel-nízkolegovaná (nelegovaná) ocel. Poskytuje plně austenitický svarový kov, možná náhrada za E-B 445. Interpass teplota: < 125°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr. 1.4840, 1.4841, 1.4843, 1.4845 a jiné

Klasifikace/certifikace:

-

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,5	1,9	26,0	21,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C +20
AWS	TZ 0	600	430	35	90

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	50 - 85	21	95	42	0,51	101	0,80
3,2	350	65 - 120	24	95	58	0,51	53	1,20
4,0	350	70 - 160	28	95	61	0,51	34	1,70
5,0	350	150 - 220	31	100	67	0,54	20,5	2,60

Obal:

rutil - bazický

Teplota sušení:

250°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

>65 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość svar. kovu: ~ 185 - 215 HV

FN 0

W. Nr. 1.4842

C

Použití:

Elektroda pro svařování austenitických ocelí typu 25Cr20Ni, především oceli typu W. Nr. 1.4811. Svarový kov odolává až do 1100°C. Lze použít i pro kombinované spoje nerezavějící ocel-nízkolegovaná (nelegovaná) ocel. Poskytuje plně austenitický svarový kov, možná náhrada za E-B 445. Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr. 1.4840, 1.4841, 1.4843, 1.4845 a jiné

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479 TÜV 01025
DB 30.039.01 Ostatní: SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,10	0,4	2,1	26,0	21,0

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2h

Svařovací proud:

$\square = (+)$

Tvrdoost svar. kovu:

~ 190 - 200 HV

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 0
W. Nr. 1.4842

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	590	410	35	100
AWS	TZ 0	>560	>350	(>30)	

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	45 - 55	24	105	36	0,62	162	0,60
2,5	300	50 - 85	25	105	40	0,61	96	0,90
3,2	350	60 - 115	25	105	60	0,59	50	1,20
4,0	350	70 - 160	26	100	62	0,59	28	1,80
5,0	350	130 - 200	26	100	65	0,60	22	2,50

Použití:

Elektroda poskytující svarový kov s nejvyšší odolností proti praskavosti, vhodná pro svařování obtížné svařitelných materiálů (13% Mn oceli, kalitelné oceli).
Může být použita jako mezivrstva před navařováním.
Možná náhrada za původní typ E-B 415.
Interpass teplota: < 150°C

Klasifikace/certifikace:

ABS Stainless
CE EN 13479
TUV 01580
Ostatní: SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,11	0,5	6,0	18,5	8,5

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2h

Svařovací proud:

(=+)

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość svar. kovu: ~ 190 HV, po prokování s redukcí nad 30% cca 400 HV
FN < 5
W. Nr. ~ 1.4370

C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	605	470	35	85
AWS	TZ 0	>590	>350	(>30)	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	50 - 80	23	100	50	0,58	102	0,70
3,2	350	70 - 100	24	100	71	0,60	51	1,10
4,0	350	100 - 140	24	100	73	0,60	33	1,50
5,0	350	150 - 200	25	100	80	0,60	22	2,20

Použití:

Pro svařování duplexních (feriticko austenitických) ocelí typu 22Cr9Ni3Mo a jejich spojů s jinými druhy ocelí nízkolegovaných i austenitických nerezavějících ocelí.

Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr. 1.4362, 1.4417, 1.4426, 1.4460, 1.4462, 1.4463, 1.4470 aj..

Klasifikace/certifikace:

ABS pro svařování duplexních ocelí
BV 2209
CE EN 13479
DNV pro svařování duplexních ocelí
GL 4462
TÜV 04368
Ostatní: RINA, SEPROS, CWB

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	N
<0,03	0,8	0,9	22,0	9,5	3,0	<0,3	0,16

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-30
ISO	TZ 0	855	690	25	50	41
AWS	TZ 0	>690	>450	(>20)	-	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	50 - 90	27	108	38	0,58	91	1,00
3,2	350	80 - 120	28	108	55	0,58	47	1,40
4,0	350	100 - 160	29	108	59	0,58	32	1,90

Obal:

rutil - kysely

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 60 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 25 - 40
W. Nr. 1.4462

Použití:

Rutilová elektroda pro svařování feriticko-austenitických duplexních ocelí typu 19Cr10Ni. Vhodná též pro svařování stabilizovaných ocelí podobného chemického složení, vyjma aplikací vyžadujících odolnost proti tečení. Elektroda je navržena pro svařování tenkostěnných potrubí. Průměry 1,6 - 2,5 jsou vhodné i pro svařování v poloze shora dolů. Interpass teplota max. 150 °C.

Vhodnost pro svařování, např.:

UNS 31803, 1.4462, CrNiMoN22-5-3, CrNiN23-4

Klasifikace/certifikace:

DNV Duplex
CE EN 13479
TÜV 05422

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
< 0,03	0,70	0,85	23,0	9,50	3,25	0,175

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-30
AWS	TZ 0	> 690	> 550	(> 20)		
ISO	TZ 0	840	660	25	> 40	37

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	25 - 60	24	105	44	0,64	147	0,51
2,5	300	30 - 80	23	102	54	0,63	96	0,70
3,2	350	70 - 110	25	102	56	0,57	51	1,30

Obal:

rutilový

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

Napětí naprázdno:

> 55 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr.: 1.4462
FN 25-40

C

Použití:

Bazická elektroda určená pro svařování duplexních nerezavějících ocelí. Svarový kov vykazuje dobrou houževnatost i při teplotách -50 až -60 °C. Je používána i pro svařování trubek z duplexních ocelí na offshore konstrukcích. Interpass teplota < 150 °C.

Vhodnost pro svařování, např.:

např. X2CzNiMoN22-5-3

Klasifikace/certifikace:

TÜV 06774

DNV for duplex SS

SEPROS

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
<0,04	0,50	0,9	22,5	9,3	3,0	0,15

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			
					+20	-20	-40	-60
ISO	TZ 0	800	650	28	100	85	75	65

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	50 - 80	23	106	49	0,59	96	0,80
3,2	350	60 - 100	24	106	61	0,59	50	1,00

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

200 °C/2h

Svařovací proud:

=(+)



Polohy svařování:

Jiné údaje:

W. Nr.: 1.4462

FN 35-60

Použití:

Elektroda poskytující přelegovaný svarový kov, vhodný i pro svařování nerezavějících typů ocelí s nelegovanými a nízkolegovanými oceli, k navarování přechodových vrstev při spojích a návarech typu nerezavějících ocel - běžná konstrukční ocel.
Interpass teplota: < 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr. 1.4583 + S235 - S 355

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479 GL 4332
TUV 00898 Ostatní: CWB, SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni
< 0,03	0,70	0,80	23,7	13,0

Obal:

rutil - kyselý

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 55 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość svar. kovu: 200 - 225 HV
FN 10 - 22
W. Nr. 1.4332

C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-10
ISO	TZ 0	580	470	32	50	40
AWS	TZ 0	>520	>380	(>30)	-	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navar. (kg/h)
2,0	300	45 - 65	27	115	38	0,60	136	0,70
2,5	300	45 - 90	28	115	38	0,60	85	1,10
3,2	350	65 - 120	29	115	51	0,60	45	1,60
4,0	350	85 - 130	31	115	51	0,60	29	2,50
5,0	350	110 - 250	32	115	58	0,60	19	3,30

Použití:

Elektroda pro navařování mezivrstev při navařování nerezavějících ocelí a pro svařování různých typů nerezových ocelí. Svařovací vlastnosti jsou vynikající i při použití střídavého proudu. Elektroda je vhodná pro svařování ve všech polohách kromě vertikální shora dolů.

Interpass teplota: < 150°C

Klasifikace/certifikace:

CE	EN 13479	TÜV	02424
CO	CHS	DNV	309 Mo
DB	30.039.05	Ostatní:	RINA, SEPROS, CWB
LR	SS / CMn		

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
< 0,03	0,8	0,8	23,0	13,0	2,7

Obal:

rutil - kyselý

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 55 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość svar. kovu: ~ 200 - 225 HV

FN 12 - 22

W. Nr. 1.4459

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-20
ISO	TZ 0	610	510	32	50	35
AWS	TZ 0	>560	>410	(>30)	-	-

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	40 - 60	26	107	48	0,58	147	0,6
2,5	300	50 - 90	29	107	45	0,57	94	0,9
3,2	350	85 - 180	31	110	61	0,59	47	1,4
4,0	350	130 - 180	30	106	56	0,61	32	2,0

Použití:

Elektroda pro svařování nerezavějících ocelí typu 24Cr13Ni, pro přechodové vrstvy při navařování nelegovaných ocelí nerezavějící ocelí, pro heterogenní spoje.

Interpass teplota: < 150°C

Klasifikace/certifikace:

ABS Stainless
DNV 309
LRS SS / CMn
TÜV 00633
Ostatní: SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
< 0,04	0,5	2,0	24,0	13,0	0,3

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-80
AWS	TZ 0	600	470	(35)	75	55
ISO	TZ 0	>520	>380	>30	>47	>32

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	50 - 80	22	120	42	0,73	78	1,10
3,2	350	80 - 110	24	120	60	0,73	39	1,50
4,0	350	80 - 150	26	120	62	0,73	25	2,30

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość svar. kovu: ~ 190 - 230 HV
FN 12 - 22
W. Nr. 1.4332

C

Použití:

OK 68.15 je bazická elektroda, která poskytuje feritický svarový kov typu 13Cr. Je určena pro svařování ocelí podobného chemického složení všude tam, kde nejsou vhodné nerezavějící austenitické Cr-Ni oceli, např. tam, kde jsou svary vystaveny účinkům plyného prostředí s obsahem síry. V závislosti na svařovacích parametrech se struktura i vlastnosti tepelně nezpracovaného svarového kovu mohou pohybovat poměrně v širokých mezích.
 Interpass teplota: 200 - 250 °C

Klasifikace/certifikace:

SEPROS

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu
0,05	0,50	0,60	12,5	0,40	0,40	0,13

Mechanické hodnoty čistého svarového kovu záleží na teplotě žhání
a délce tepelného zpracování zašleme na vyžádání:

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	65 - 115	25	115	48	0,62	73	1,0
3,2	450	90 - 160	25	118	71	0,63	33	1,5
4,0	450	120 - 220	30	108	73	0,57	24	2,0

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

200 °C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4009

Použití:

Elektroda vyvinutá pro svařování ocelí typu 13Cr4NiMo.

Interpass teplota: 100 - 180 °C

Klasifikace/certifikace:

SEPROS

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
< 0,04	0,30	0,80	12,00	4,50	0,60

Obal:

rutil-bazický

Teplota přesušení:

350 °C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 55 V

Polohy svařování:

Jiné údaje:

W. Nr. 1.4351

Difúzní vodík: ≤ 8,0 ml/100g svarového kovu

Tvrдость: TZ0: 36 HRC

TZ: 600 °C/1h 29 HRC

TZ: 600 °C/8h 25 HRC

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C		
					+20	-10	-40
ISO	TZ 1	870	650	17	45	45	40
ISO	TZ 2	750	500	15			
AWS	TZ 3	>760		(>15)			

TZ 1 - žhání 600 °C/8h, TZ 2 - žhání 600 °C/2h, TZ 3 - žhání 600 °C/1h

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	55 - 100	21	117	61	0,62	73	0,8
3,2	350	65 - 135	21	118	66	0,59	45	1,2
4,0	450	90 - 190	24	115	92	0,59	23	1,7

C

Použití:

Elektroda pro svařování vysokopevnostních nízkolegovaných i nelegovaných ocelí, pro opravy zušlechťených a některých nástrojových ocelí i pro svařování austenitických ocelí s ocelmi nelegovanými. Svarový kov je odolný proti koroznímu praskání i proti tvorbě okujů do teplot 1150°C. Nahrazuje elektrodu E-B 456. Interpass teplota: < 150°C

Klasifikace/certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	0,7	0,8	29,0	9,5

Obal:

rutil - kyselý

Teplota sušení:

350°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 60 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość svar. kovu: ~ 220 - 240 HV

FN 35 - 65

W. Nr. 1.4337

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	790	610	22	30
AWS	TZ 0	790	610	(25)	30

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	40 - 60	22	125	41	0,64	123	0,70
2,5	300	50 - 85	24	125	48	0,64	78	0,90
3,2	350	60 - 125	25	125	65	0,62	42	1,30
4,0	350	80 - 175	26	125	66	0,62	26	2,00
5,0	350	150 - 240	28	125	68	0,65	17	3,20

Použití:

Elektroda poskytuje feriticko-austenitický svarový kov s vysokou odolností proti koroznímu praskání. Je dále vhodná pro svařování ocelí neznámého složení, se špatnou svařitelností, pro heterogenní spoje a pro speciální účely.

Interpass teplota: < 150°C

Klasifikace/certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,12	1,0	0,95	29,0	9,75

Obal:

rutil - kyselý

Teplota sušení:

300°C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 55 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdost svar. kovu: ~ 220 - 240 HV

FN 35 - 65

W. Nr. 1.4337

C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	750	500	23	-
AWS	TZ 0	750	500	(25)	40

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,0	300	40 - 60	26	105	33	0,54	166	0,70
2,5	300	50 - 85	25	105	45	0,52	104	1,00
3,2	350	55 - 120	26	105	57	0,52	55	1,30
4,0	350	75 - 170	30	105	60	0,55	36	2,00
5,0	350	140 - 230	30	105	71	0,55	22	2,70

Použití:

Elektroda poskytuje plně austenitický svarový kov s vysokou odolností proti kyselině sírové a s dobrou odolností proti mezikystalové korozi a proti pittingu. Interpass teplota: <150°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr. 1.4439, 1.4505, 1.4537, 1.4585 aj.

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479
TÜV 02723
SEPROS

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	N
<0,03	0,5	1,2	20,5	25,5	4,9	1,6	0,15

Obal:

rutil - bazický

Teplota přesušení:

250 °C/2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 65 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość svar. kovu: 190 - 230 HV
FN 0
W. Nr. 1.4519

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-140
EN	TZ 0	>590	>410	35	>47	70
AWS	TZ 0	>530	>370	(>20)	-	-

TZ 0 - stav po svaření

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	60 - 85	24	110	44	0,60	91	0,9
3,2	350	85 - 130	27	120	60	0,58	41	1,5
4,0	350	95 - 180	29	115	64	0,51	30	1,9

Použití:

Elektroda pro navařování funkčních ploch součástí z nelegovaných a nízkolegovaných ocelí, u nichž je požadavek zvýšené odolnosti vůči opotřebení, např. pro navařování kolejnic, srdcovek výhybek apod. Je vhodná rovněž pro návary hran jednoduchých nástrojů k opravování dřeva apod. Návar se tepelně nezpracovává.

Předehřev: 150 - 250°C

Interpass: < 100°C

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr
0,09	0,9	0,9	3,0

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdość návaru: 3. vrstva ~ 35 HRC

Odolnost proti opotřebení kov-kov: dobrá

Odolnost proti abrazi: nižší

Odolnosti proti nárazům: velmi dobrá

Korozní odolnost: nízká

Obrobiteľnosť: dobrá

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

350°C / 2h

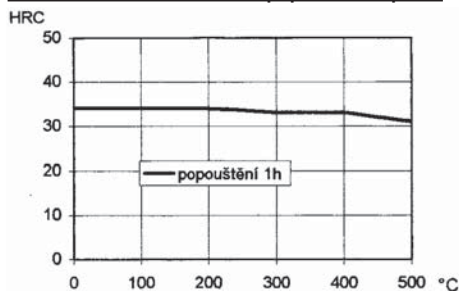
Svařovací proud:

☐(+)☐

Polohy svařování:



Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě:



Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navarování (kg/h)
3,2	450	110 - 140	110	84	0,77	36	1,20
4,0	450	140 - 160	110	98	0,77	23	1,60
5,0	450	180 - 200	110	100	0,77	15	2,40

C

Použití:

Pro navařování činných částí nástrojů pracujících za tepla, odolávajících opotřebení při teplotě nad 400°C, např. kovacíh a lisovacích nástrojů, trnů apod. Navařování se doporučuje při krátkém oblouku. Návar se tepelně nepracovává.

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,20	0,4	0,9	2,0	0,5	0,5

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru: 3. vrstva ~ 45 HRC
 Odolnost proti abrazi: dobrá
 Odolnost proti rázům: dobrá
 Korozní odolnost: nízká
 Obrobitelnost: broušením, nástroji z SK

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

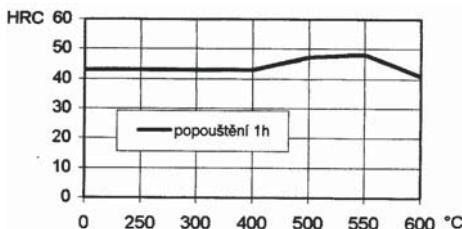
250-350°C / 2h

Svařovací proud:

Polohy svařování:



Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě:



Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navařování (kg/h)
2,5	350	90 - 110	115	58	0,59	77	0,90
3,2	450	130 - 150	115	97	0,71	34	1,10
4,0	450	160 - 180	110	112	0,67	22	1,40
5,0	450	170 - 220	115	127	0,71	14	2,00

(OK 84.52)

Použití:

Pro navařování funkčních ploch odolávajících opotřebením při současném namáhání rázy i tahem do teploty +400°C (lisovací nástroje, zápustky, ozubená kola, ostří). Návary lze použít i na sedla a kužele uzavíracích a regulačních ventilů. Návar se obvykle tepelně nezpracovává.

Předehřev: 200°C

Doporučené tepelné zpracování:

Žihání na měkko: 820°C / 1h / pec (HRC~30)

Kalení: 1000°C / olej

Popouštění: ~ 450°C

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr
0,20	0,3	0,6	13,0

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost svarového kovu: 3. vrstva ~ 50 HRC

3. vrstva ~ 52 HRC po TZ

Odolnost proti opotřebením kov - kov: dobrá

Korozní odolnost: velmi dobrá

Odolnost proti opot. za zvýšených tep.: velmi dobrá

Odolnost proti rázům: dobrá

Obrobitelnost: broušením

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navarování (kg/h)
2,0	300	50 - 70	120	56	0,63	125	0,50
2,5	350	60 - 80	110	55	0,59	77	0,90
3,2	450	90 - 110	115	80	0,71	34	1,30
4,0	450	140 - 160	115	106	0,71	22	1,60
5,0	450	180 - 200	115	112	0,71	14	2,30

Obal:

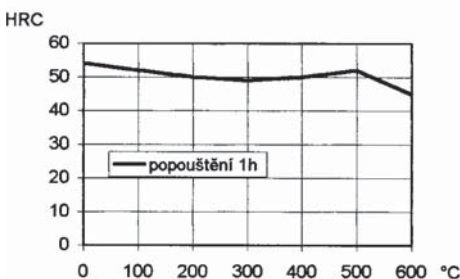
bazický

Teplota přesušení: 250 - 350°C / 2h

Svařovací proud:

Polohy svařování:

Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě:



C

Použití:

Chromem legovaná elektroda pro navařování kolejových drah, hřídelí, válců, výhybek apod. Lze navařovat i kalitelné oceli.

Interpass: < 90°C

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

DB 82.039.01

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr
0,10	<0,7	0,7	3,2

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru: 3. vrstva 30 HRC

Odolnost proti rázům: velmi dobrá

Odolnost proti opotřebením kov - kov: velmi dobrá

Obrobitelnost: dobrá

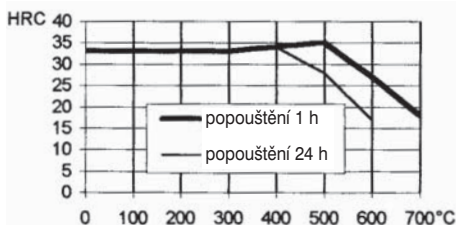
Obal: bazický

Teplota přesušení: 200°C / 2h

Svařovací proud:

Napětí na prázdnou: > 70 V

Polohy svařování:

Změna tvrdosti v závislosti na teplotě a době popouštění:

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navařování (kg/h)
2,5	350	60 - 90	120	75	0,64	69	0,70
3,2	450	100 - 140	115	88	0,66	34	1,20
4,0	450	140 - 190	110	92	0,66	23	1,70
5,0	450	190 - 260	110	86	0,68	15	2,80

Použití:

Všeobecně použitelná navařovací elektroda pro opravu opotřeбенých dílů zemědělských strojů, lesnické techniky, zemní techniky atd. Tvrdost navařeného kovu výrazně neklesá až do teploty cca 500°C - viz. diagram.

Přehřev a interpass: cca. 250°C

Klasifikace, certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,40	0,4	0,7	6,0	0,6

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru: 50 - 60 HRC
 Odolnost proti abrazi: velmi dobrá
 Obrobitelnost: broušením

Obal:

rutil - kyselý

Teplota přesušení:

300°C / 2h

Svařovací proud:

= (+)

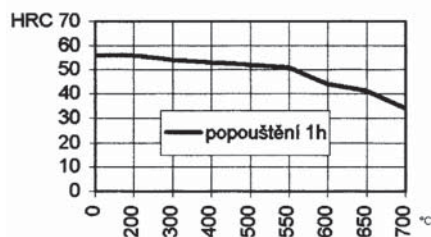
Napětí na prázdno:

> 45 V

Polohy svařování:



Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě:



Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navarování (kg/h)
2,5	350	60 - 120	95	49	0,46	88	0,8
3,2	350	90 - 160	100	59	0,46	52	1,2
4,0	450	125 - 210	100	82	0,48	25,5	1,7

C

Použití:

Bazická návarová elektroda odolná vysoké abrazi a rázům. Typická aplikace: důlní průmysl, drtící zařízení.

Klasifikace, certifikace:

EN 14700 E Z Fe2

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb
0,5	0,8	1,4	7,5	1,3	0,5

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru: 1. vrstva 58 HRC
2. vrstva 58 HRC
3. vrstva 59 HRC

Typ struktury: martenizitická ocel

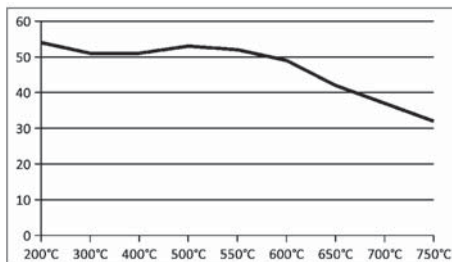
Typ: základní

Obrobitelnost: broušením

Teplota přesušení: 300°C / 2h

Svařovací proud: 

Polohy svařování:


Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě:

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navařování (kg/h)
3,2	450	90 - 140	112	83	0,66	36	1,2
4,0	450	115 - 170	107	99	0,65	24	1,5

Použití:

Elektroda pro navařování, poskytující korozivzdorný martenziticko-feritický svarový kov. Elektroda je vhodná pro navařování hřídelí, dopravníkových válečků, válců, pastorků, sedel ventilů apod.

Přehřev: 200°C - doporučeno pro většinu případů,
250°C - pro mírné snížení tvrdosti

Interpass: 200°C

Žhánění na měkko: 780 - 800°C

Kalení: 950 - 1000°C / olej, stlačený vzduch

Klasifikace, certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr
0,12	0,5	0,3	13,0

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru: 1. vrstva 35 - 41 HRC
2. vrstva 37 - 43 HRC
3. vrstva 39 - 45 HRC

Odolnost proti abrazi: dobrá

Odolnost proti opot. za vysokých tep: velmi dobrá

Korozní odolnost: velmi dobrá

Odolnost proti opotřebení kov - kov: velmi dobrá

Obrobitelnost: nástroji z SK

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navarování (kg/h)
2,5	350	70 - 110	110	46	0,57	77	1,00
3,2	450	100 - 160	115	69	0,60	34	1,50
4,0	450	140 - 220	115	78	0,60	23	2,10
5,0	450	220 - 310	115	80	0,62	14	3,20

Obal:

rutil - bazický

Teplota přesušení:

200°C / 2h

Svařovací proud:



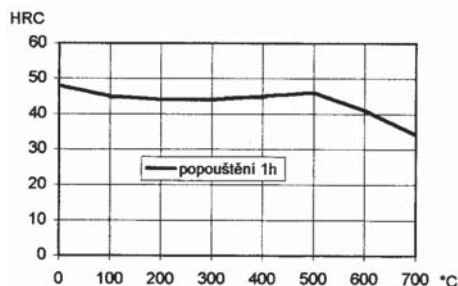
Napětí na prázdné:

> 70 V

Polohy svařování:



Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě: (výdrž 1h na teplotě)



C

(E-B 511)

Použití:

Elektroda pro navařování funkčních ploch, odolávajících korozním vlivům, při současném namáhání rázy, např. součástí armatur, čerpadel, válců na kontilit, nožů nástrojů apod. Navařený kov má martenzitickou strukturu. Náhrada za E-B 511.

Předehřev a interpass ~ 200°C.

Tepelné zpracování: Žhání na měkko: 780 - 800°C

Kalení: 950 - 1000°C / olej nebo stlačený vzduch

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr
0,25	0,5	0,3	13,0

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru (na běžné oceli):

1. vrstva 43 - 49 HRC

2. vrstva 46 - 52 HRC

3. vrstva 49 - 55 HRC

Odolnost proti abrazi: velmi dobrá

Odolnost proti opot. za vys. tep: velmi dobrá

Korozní odolnost: velmi dobrá

Obrobitelnost: broušením

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	(ks/kg svar. kovu)	Výkon navarování (kg/h)
3,2	450	70 - 110	105	48	0,55	80	-
3,2	450	100 - 160	110	70	0,58	35	1,40
4,0	150	140 - 220	110	80	0,58	23	-

Obal:

rutil - bazický

Teplota přesušení:

200°C / 2h

Svařovací proud:

$\square = (+)$

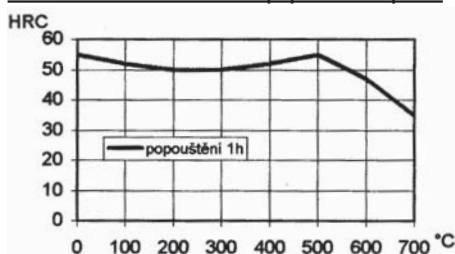
Napětí na prázdko:

> 70 V

Polohy svařování:



Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě:



Použití:

Vysokovýtěžková elektroda pro navařování funkčních ploch a dílů odolávajících opotřebení za současného namáhání rázy s potřebnou částečnou korozní odolností, např. součásti zemědělských a lesnických strojů, mísiče, dopravní zařízení apod. Opracování návaru lze provést broušením.

Předehřev: 200°C

Interpass: 250°C

Doporučené možné tepelné zpracování:

Žhání: před opracováním 840 - 860°C

Kalení: 950 - 1000°C / olej nebo vzduch

Klasifikace, certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr
0,70	0,6	0,7	10,0

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru bez předehřevu, interpass 250°C:

1. vrstva 52 - 59 HRC
2. vrstva 52 - 59 HRC
3. vrstva 53 - 59 HRC

Odolnost proti abrazi: velmi dobrá

Odolnost proti opot. za vysokých tep: dobrá

Korozní odolnost: dobrá

Obrobitelnost: broušením

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navarování (kg/h)
2,5	350	75 - 110	145	62	0,67	58	1,00
3,2	450	110 - 150	145	95	0,67	27	1,40
4,0	450	145 - 200	145	107	0,67	18	1,90
5,0	450	190 - 270	140	110	0,66	12	2,80

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

200°C / 2h

Svařovací proud:



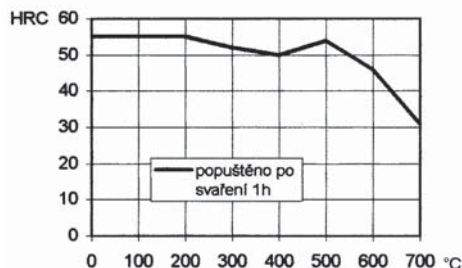
Napětí na prázdné:

> 65 V

Polohy svařování:



Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě:



C

(E-B 518, E-B 519)

Použití:

Vysokovýtěžková elektroda pro navařování součástí zemních a důlních strojů s požadavky na vysokou odolnost proti abrazi pískem, šterkem, rudou, uhlím a jinými minerálními látkami. Návar odolává i korozním vlivům při vysokých teplotách až do 1000°C. Návar se tepelně nezpracovává. Odpovídající plněná elektroda OK Tubrodur 14.70.

Předehřev: 500°C

Interpass: 100°C

Klasifikace, certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr
4,50	0,8	<1,6	33,0

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru bez předehřevu, 3. vrstva:

59 - 63 HRC-interpass 100°C, bez předehřevu

55 - 61 HRC předehřev + interpass 500°C

Odolnost proti abrazi: výborná

Odolnost proti opot. za vysokých tep.: dobrá

Korozní odolnost: výborná

Obrobitelnost: broušením

Obal:

rutil - bazický

Teplota přesušení:

300°C / 2h

Svařovací proud:

- (+)

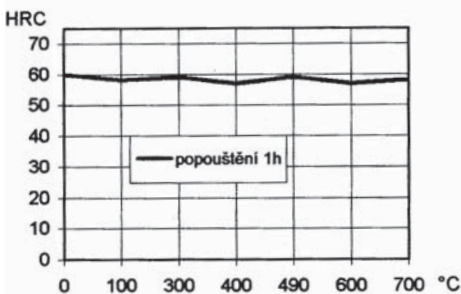
Napětí na prázdko:

> 50 V

Polohy svařování:



Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě:



Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navarování (kg/h)
2,5	350	90 - 120	180	60	0,62	48	1,20
3,2	350	115 - 170	190	85	0,62	26	1,60
4,0	450	130 - 210	180	135	0,64	14	2,00
5,0	450	150 - 300	185	140	0,64	9	2,90

Použití:

Vysokovýtěžková elektroda (210%) pro opravy dílů s vysokou požadovanou tvrdostí a odolností proti opotřebení až do teplot cca 700°C, např. shrnovačů popela, zvonů vysokých pecí, šneků dopravníků apod. Struktura návaru je tvořena austenitickou maticí s vysokou koncentrací karbidů.

Předehřev: až 600°C pro složité a velké kusy

Po svařování pomalu ochlazovat do 100°C

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	W	V
5,00	2,0	0,7	23,0	7,0	7,0	2,0	1,0

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru bez předehřevu, interpass 100°C:

1. vrstva 57 - 61 HRC

2. vrstva 61 - 65 HRC

3. vrstva 62 - 66 HRC

Tvrdost po předehřevu a interpass 600°C na nelegované oceli:

3. vrstva 50 - 54 HRC

Odolnost proti abrazi: výborná

Odolnost proti opot. za vysokých tep: velmi dobrá

Korozní odolnost: výborná

Obrobitelnost: broušením

Obal:

speciální

Teplota přesušení:

300°C / 2h

Svařovací proud:

≡(+)

Polohy svařování:



C

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navarování (kg/h)
3,2	350	150 - 170	237	132	0,72	22	1,15
4,0	350	220 - 250	230	123	0,71	15	1,98

Použití:

Bazická navařovací elektroda poskytující návarový kov s vysokým podílem jemných karbidů v martenzitické matici. Svarový kov odolává abrazivnímu opotřebením, např. zařízení pro vrtání hornin, kladiva, skrejpy a nože, rýpadla a zuby rýpadel. Optimální tvrdost je dosažena již v první vrstvě návaru díky nízkému promísení se základním materiálem.

Předehřev: 200°C pro masivnější díly

Klasifikace, certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ti	V
3,00	2,0	0,3	6,3	4,8	5,0

Základní vlastnosti návaru:

Typická tvrdost - pro nelegované oceli bez předehřevu:

1. vrstva 62 HRC

2. vrstva 62 HRC

Odolnost proti abrazi:

výborná

Odolnosti proti rázům:

velmi dobrá

Obrobitelnost:

broušením

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

200°C / 2h

Svařovací proud:



Napětí na prázdně:

> 45 V

Polohy svařování:



Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navarování (kg/h)
2,5	350	70 - 100	115	105	0,63	71	0,50
3,2	350	100 - 150	115	110	0,60	44	0,70
4,0	350	115 - 200	125	120	0,64	27	1,00

Použití:

Pro navařování nástrojů a zařízení pracujících za vysokých teplot, kde je požadována vysoká odolnost proti abrazi při stálé vysoké tvrdosti do 600°C a dobré houževnatosti.

Předehřev: 300 - 500°C

Interpass: 450°C

Teplné zpracování návaru:

Žhánání na měkko: 850°C / chlazení do 650°C rychlostí do 10°C / h, dále na vzduchu

Kalení: 1100°C - 1150°C / olej nebo vzduch

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Co	Nb	W
0,35	1,0	1,0	1,8	2,0	0,8	8,0

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdość návaru: 1. vrstva 42 - 50 HRC
 1. vrstva 56 HRC - 550°C / 1h (po TZ)
 2. vrstva 42 - 50 HRC
 3. vrstva 47 - 52 HRC

Odolnost proti abrazi: dobrá

Odolnost proti opotř. za vysokých teplot: velmi dobrá

Obrobitelnost: broušením

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navarování (kg/h)
2,5	350	70 - 110	115	53	0,65	72	0,90
3,2	350	100 - 150	115	62	0,63	45	1,30
4,0	350	130 - 190	115	75	0,63	30	1,70
5,0	350	180 - 250	120	88	0,66	18	2,20

Obal:

bazický

Teplota přesušení: 200°C / 2h

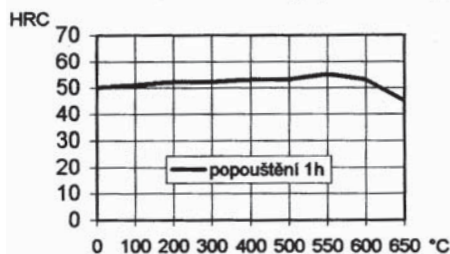
Svařovací proud: = (+)

Napětí na prázdko: > 70 V

Polohy svařování:



Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě:



C

Použití:

Elektroda pro navařování železných a střížných nástrojů z nástrojových ocelí, vrtáků, raznic. Navařené střížné hrany mohou být použity bez popouštění. Pro tvářecí nástroje a velké střížné nástroje je doporučeno nežíhat. Nejvyšší tvrdosti dosahuje navařený kov po dvojnásobném popouštění.

Předehřev: cca 450°C

Interpass: 450°C

Klasifikace, certifikace:

SEPROS

Doporučené možné tepelné zpracování:

Žhání: 750 - 775°C / 2 - 3 h / vzduch

Kalení: 1230 - 1250°C / vzduch

Popouštění: 525°C / 2 x 1 h / vzduch

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
0,90	1,5	1,3	4,5	7,5	1,5	1,8

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru: 3. vrstva 59 - 61 HRC

3. vrstva 37 - 40 HRC

(750 - 775°C / 2-3h / vzduch)

Odolnost proti abrazi: velmi dobrá

Odolnost proti opot. za vysokých tep: velmi dobrá

Obrobiteľnosť: broušením

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navařování (kg/h)
2,5	350	80 - 110	120	67	0,55	67	0,80
3,2	350	100 - 150	125	82	0,57	40	1,10
4,0	350	120 - 190	130	97	0,58	27	1,40

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

200°C / 2h

Svařovací proud:

= (+)

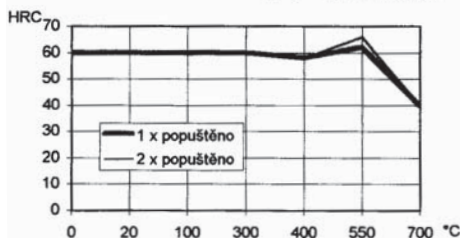
Napětí na prázdnou:

> 70 V

Polohy svařování:



Závislost tvrdosti návaru na popouštěcí teplotě:



Použití:

OK 86.08 je bazická elektroda pro navařování a renovace dílů z manganových ocelí jako např. čelistových drtičů, kladiv apod., a všude tam, kde je vyžadována vysoká houževnatost v kombinaci s abrazivním opotřebením. Interpass teplotu je třeba udržovat co nejnižší.
Interpass: 100 - 150°C

Klasifikace, certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,9	0,8	13,0

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru: 1. vrstva 180 - 250 HB
(bez předehřevu)
2. vrstva 44 - 48 HRC
(po prokování redukce ~ 25%)
Odolnost proti rázům: výborná
Odolnost proti opotřebení kov-kov: dobrá
Obrobitelnost: broušením

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

200°C / 2h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí na prázdné:

> 70 V

Polohy svařování:



C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			
					+20	-20	-40	-60
ISO	TZ 0	780	480	20	70	45	35	25

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navařování (kg/h)
3,2	450	95 - 135	105	95	0,6	36	1,10
4,0	450	130 - 180	105	109	0,6	24	1,40
5,0	450	170 - 230	105	132	0,6	15	1,80

Použití:

Bazická, austenitická manganová elektroda pro navařování a opravy součástí z manganových ocelí, vystavených velkým rázům a mírné abrazi. Svarový kov je méně náchylný ke zkrěhnutí. Typické použití je pro navařování desek a válců drtičů, zubů bagrů, korečků a srdcovek. Interpass teplotu je potřeba udržovat co nejnižší.

Klasifikace/certifikace:

CE EN 13479

DB 82.039.03

Sepros

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Ni
0,75	0,3	14,0	3,5

Základní vlastnosti návaru:

Tvrdost návaru: 160 - 180 HB (bez předehřevu, interpass teplota 100 - 150 °C)
Po prokování 42 - 46 HRC (redukce ~25%)

Odolnost proti rázům: výborná

Odolnost proti abrazi: dobrá

Obrobitelnost: broušením

Obal:

zirkon-bazický

Teplota přesušení:

350°C / 2h

Svařovací proud:
Napětí na prázdko:

> 70 V

Polohy svařování:

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			
					+20	-20	-80	-120
ISO	TZ 0	690	440	30	100	80	45	25

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
3,2	350	100 - 160	30	148	90	0,54	26,5	1,5
4,0	450	130 - 210	30	148	105	0,54	17,5	2,0
5,0	450	170 - 300	31	150	114	0,56	11,0	2,9

Použití:

Elektroda pro svařování a opravy dílů ze šedé a tvárné litiny za studena, např. bloků motorů, čerpadel, odlitků stroj. zařízení apod.

Klasifikace/certifikace:

-

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Fe	Ni
1,50	0,7	0,8	46,0	51,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	R _m MPa	HB ~
AWS	375	180

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navařování (kg/h)
2,5	300	55 - 75	105	70	0,70	90	0,60
3,2	350	75 - 100	105	90	0,70	45	0,90
4,0	350	85 - 160	105	70	0,70	30	1,80

Obal:

speciální

Teplota sušení:

200°C/2 h

Svařovací proud:

— =(+)

Polohy svařování:



C

Použití:

Elektroda pro svařování a opravy odlitků především ze šedé a feritické tvárné litiny za studena, tj. bez předehřevu.

Klasifikace/certifikace:

-

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Fe	Ni
0,9	<0,9	<0,6	3,5	>92,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	R _m MPa	HB ~
AWS	~ 300	130 - 170

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navařování (kg/h)
2,5	300	55 - 110	107	46	0,71	83	0,90
3,2	350	80 - 140	105	66	0,68	45	1,20
4,0	350	100 - 190	106	71	0,70	29	1,70

Obal:

speciální

Teplota sušení:

200°C/2 h

Svařovací proud:

— =(+)

Polohy svařování:



Použití:

Pro opravy odlitků z běžné šedé litiny ke vzájemnému spojování litinových dílů nebo těchto dílů s ocelovými. Návar je snadno opracovatelný. Použití např. pro šedé litiny GJL resp. GG, temp. litinu s černým lomem GJMB resp. GTS nebo temp. litiny s bílým lomem GJMW resp. GTW.

Klasifikace/certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Fe	Ni
0,9	0,6	0,6	3,5	>92

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	R _m MPa	HB ~
AWS	~ 300	130 - 170

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)
2,5	300	55 - 110	100
3,2	350	80 - 140	100
4,0	350	100 - 190	100

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2 h

Svařovací proud:

— =(+)

Napětí naprázdno:

> 50 V

Polohy svařování:



C

Použití:

Elektroda pro svařování šedé litiny a pro svařování litinových dílů s ocelí se zlepšenými vlastnostmi a vyšší odolností proti vzniku trhlin. Opracovatelnost: dobrá. Tvrdost po svaření: 190 - 240 HB Použitelná např. i pro litiny s kuličkovým grafitem (GJS resp. GGG) a pro díly z temp. litiny s černým lomem (GJMB resp. GTS). Předehřev není nutný.

Klasifikace/certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Fe	Ni	Al	Nb	Cu
0,9	0,6	0,7	42,0	54,0	0,3	0,2	0,9

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2 h

Svařovací proud:

$\square = (+)$

Napětí naprázdno:

> 45 V

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	HB
ISO	560	380	>15	180 - 220

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl svar. kovu (%)	ks/kg svar. kovu	Výkon navarování (kg/h)
2,5	300	60 - 100	110	45	0,70	85	0,80
3,2	350	80 - 150	110	56	0,70	44	1,20
4,0	350	100 - 200	110	59	0,70	30	1,60

Použití:

Elektroda, poskytující svarový kov typu Monelova kovu, vhodná pro svařování za studena nebo za mírného předehřevu všech běžných druhů šedé, tvárné i temperované litiny. Svarový kov je dobře opracovatelný a jeho barva se blíží barvě základního materiálu.

Klasifikace/certifikace:

-

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cu	Fe	Ni
< 0,7	0,1	0,9	32,0	3,0	zbytek

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	A ₅ %
ISO	TZ 0	300 - 350	15

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)
2,5	300	50 - 100
3,2	350	60 - 125

Obal:

speciální

Teplota sušení:

80°C/2 h

Svařovací proud:

- =(+)

Polohy svařování:**Jiné údaje:**

HB: 140 - 160

Použití:

Obalená elektroda, určená ke svařování tvářených i litých dílů z čistého niklu. Lze použít i pro heterogenní svary rozdílných kovů jako niklu k oceli, niklu k mědi nebo mědi k oceli. Je vhodná i pro návary.

Klasifikace/certifikace:

-

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Ni	Ti
0,03	0,7	0,5	>92,0	2,5

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

200 °C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Obrobiteľnosť svarového kovu: dobrá

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _e MPa	A ₅ %	KV (J)/°C
EN	TZ 0	470	330	30	-

TZ 0 - stav po svaření

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	70 - 95	90	47	0,55	96	0,80
3,2	350	90 - 135	95	56	0,55	53	1,20

Použití:

Obalená elektroda pro svařování INCONEL 600 a jemu podobných niklových slitin, kryogenických 5 a 9% Ni ocelí, ocelí martenzitických k austenitickým, ocelí rozdílného chemického složení, žáruvzdorných odlitků s omezenou svařitelností apod. Má dobré svařovací vlastnosti ve všech polohách včetně polohy nad hlavou.

Interpass teplota: <100 °C

Klasifikace/certifikace:

ABS

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	Fe
0,06	0,5	2,3	16,0	70,0	1,5	2,0	9,0

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

250 °C/2h

Svařovací proud:

=(+)



Polohy svařování:

Obsah feritu:

FN 0

Jiné údaje:

Koef. lin. roztažnosti 0 až -196 °C = 0,00001035 °C

C

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					+20	-196
EN	TZ 0	660	420	45	110	90

TZ 0 - stav po svaření

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	50 - 80	110	45	0,63	91	0,90
3,2	350	70 - 105	110	57	0,62	57	1,30

Použití:

Elektroda na bázi niklu pro svařování niklových slitin typu INCONEL 600, NIMONIC, je vhodná i pro 5% a 9% Cr oceli pracující za nízkých teplot a pro heterogenní spoje, např. feritická či martenzitická ocel k austenitické apod. včetně svařování odlitků ze žáruvzdorných ocelí s omezenou svařitelností. Svarový kov odolává redukční atmosféře bez obsahu síry až do 1150°C.

Interpass teplota: < 100°C

Vhodnost pro svařování, např.:

slitiny typu 2.4630, 2.4631, 2.4669, 2.4816, 2.4817, 2.4851, 2.4867, 2.4869, 2.4951 a jiné

Klasifikace/certifikace:

ABS E NiCrFe-3
SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe	Nb
< 0,1	0,6	6,0	15,0	70,0	6,0	2,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
					+20	-196
AWS	TZ 0	640	410	40	100	80

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	ks/kg sv. kovu	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	50 - 70	110	50	0,63	88	0,90
3,2	350	65 - 105	110	60	0,62	57	1,20
4,0	350	75 - 150	110	60	0,64	31	2,00
5,0	350	120 - 170	110	68	0,64	20	2,70

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2 h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. ~ 2.4620
FN 0

Použití:

Elektroda typu NiCrMoW. Návar je typu Hasteloy C pro nejrůznější aplikace. Svarový kov odolává většině používaných kyselin při pokojové teplotě, je mechanicky vytvrditelný a pevnost při vysokých teplotách dosahuje násobků hodnot běžných typů svarových kovů. Typické aplikace: navařování - za tepla pracující lisovací nástroje a střížné nástroje; svarové spoje - slitiny NIMONIC a INCONEL s uhlíkovými a legovanými oceli; navařování - korozi a opotřebení odolávající návary ventilů a dílů čerpadel. Svařování se provádí bez přehřevu s nízkou mezi-housenkovou teplotou. Při svařování je třeba udržovat malou svarovou lázeň a nízké vnesené teplo.

Klasifikace/certifikace:

-

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe	Mo	W
0,06	0,7	0,7	15,5	zbytek	5,5	16,5	3,8

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
ISO	TZ 0	750	515	17

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	ks/kg sv. kovu	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	65 - 110	190	62	0,61	56	1,10
3,2	350	110 - 150	185	86	0,63	28	1,60
4,0	350	160 - 200	185	89	0,64	19	2,30
5,0	350	190 - 250	190	106	0,65	11	3,10

Obal:

rutil-bazický

Teplota sušení:

350°C/2 h

Svařovací proud:

= (+)

Napětí naprázdno:

> 70 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość: 240 - 260 HV po svaření
40 - 45 HRC p mechanickém zpevnění

C

Použití:

Elektroda typu NiCrMoNb pro svařování niklových slitin podobného složení, např. INCONEL 625 apod. Pro svařování 5% a 9% Ni ocelí a pro heterogenní spoje. Často je využívána i při výstavbě offshore konstrukcí a mnoha dílů v chem. průmyslu, např. pro svařování ocelí typu 254SMo, tj. UNS S 31254. Interpass teplota: < 125°C

Vhodnost pro svařování, např.:

W. Nr 2.4618, 2.4619, 2.4630, 2.4631, 2.4641, 2.4660, 2.4851, 2.4856, 2.4858 a jiné

Klasifikace/certifikace:

TUV 06833
SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe	Mo	Nb
< 0,05	0,5	0,3	21,0	zbytek	< 5,0	9,0	3,6

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
					+20	-196
ISO	TZ 0	780	500	35	70	50

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	ks/kg sv. kovu	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	55 - 75	105	40	0,55	100	0,90
3,2	350	65 - 100	105	52	0,56	49	1,40
4,0	350	80 - 140	105	57	0,58	33	1,90

Obal:

bazický

Teplota sušení:

200°C/2 h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Použití:

Obalená elektroda, poskytující svarový kov na bázi niklu a chromu s dolegováním molybdenem, wolframem a niobem, určená pro svařování ve všech polohách. Byla vyvinuta především pro svařování 9% Ni ocelí pro kryogenní aplikace až do teplot -196 °C. Interpass teplota: <100 °C

Klasifikace/certifikace:

ABS ENiCrMo-6
BV N50
CE EN 13479
DNV for NV1-5%Ni to NV5Ni
GL NiCr14Mo7Fe

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	W	Nb	Fe
0,06	0,5	3,0	13,0	69,0	6,5	1,5	1,5	5,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _e MPa	A ₄ %	KV (J)/°C -196
AWS	TZ 0	>690	>430	>35	>70

TZ 0 - stav po svaření

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	350	65 - 115	136	70	0,70	55	1,10
3,2	350	70 - 150	135	68	0,66	34	1,50

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300 °C/2h

Svařovací proud:

Napětí naprázdno:

> 59 V

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 0

C

Použití:

Bazická elektroda, určená pro svařování slitin typu Alloy 59, C-276, Inconel 625 a podobných niklových slitin. Je vhodná rovněž pro svařování superaustenitických ocelí typu AISI/ASTM S 31254 a S 32654.

Klasifikace/certifikace:

-

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe
0,01	0,1	0,1	23,0	62,0	16,0	<1,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _e MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
					-60	-196
ISO	TZ 0	770	430	40	70	60
AWS	TZ 0	>690		(>25)	>70	>60

TZ 0 - stav po svaření

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	50 - 70	135	70	0,70	55	1,10
3,2	350	60 - 90	136	60	0,66	34	1,50

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

200 °C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:



Použití:

Elektroda pro svařování slitin Ni-Cu a pro spoje těchto slitin s díly z nelegované nebo z nízkolegované oceli. Je určena i pro navařování vrstev na uvedené typy ocelí.

Interpass teplota: <100 °C

Klasifikace/certifikace:

UNA 272581
SEPROS

Chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn	Ni	Cu	Al	Ti	Fe	Nb
<0,10	0,70	3,0	65,0	30,0	<0,5	0,7	1,3	<0,3

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

200 °C/2h

Svařovací proud:

=(+)



Polohy svařování:

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _e MPa	A ₄ %	KV (J)/°C	
					+20	-196
ISO	TZ 0	640	410	40	100	80

TZ 0 - stav po svaření

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Výtěžnost (%)	Doba hoření (s)	Podíl sv. kovu (%)	(Ks/kg sv. kovu)	Výkon navář. (kg/h)
2,5	300	50 - 70	105	45	0,63	83	1,0
3,2	350	70 - 120	105	52	0,63	42	1,6

Použití:

Elektroda pro svařování mědi a bronzů, hlavně cínových. Je vhodná i pro malé opravy navařováním na oceli nebo svařitelné druhy litin, např. části odlitek čerpadel, ventilů, skříní a opěrných ploch. Nahrazuje původní typ E-S 602.

Předehřev a interpass teplota: ~ 300°C

Klasifikace/certifikace:

SEPROS

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

Mn	Cu	Sn
0,40	92,0	7,0

Obal:

bazický

Teplota přesušení:

300°C/2h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:

Jiné údaje:

Tvrdost: ~ 95 HB

W. Nr. 2.1025

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ /A ₄ %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	360	235	25	25

TZ 0 - stav po svařování

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)
2,5	350	60 - 90
3,2	350	90 - 125
4,0	350	125 - 170

Použití:

Pro svařování tvářených součástí a profilů slitin AlMn a hliníkových slitin obsahujících do 3% Mn, např. EN AW-3103, 3207, 3003, 5005.
Doporučený předehřev: 200 - 250°C

Klasifikace/certifikace:

-

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

Si	Al	Fe	Mn
< 0,50	97,50	< 0,70	1,20

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)
2,5	350	50 - 90
3,2	350	70 - 110

Obal:

speciální

Teplota přesušení:

120°C/1 h

Svařovací proud:

= (+)

Polohy svařování:**Jiné údaje:**

W. Nr. ~ 3.0516

Použití:

Elektroda pro svařování součástí z AlMgSi slitin typů např. EN AW 6060/6063,6005, 6021 apod. Jsou vhodné i pro svařování odlitků ze slitiny AlSi5Cu a AlSi7Mg. Doporučený předehřev: 200 - 250°C

Klasifikace/certifikace:

-

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

Si	Al	Fe
5,0	94,4	< 0,80

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)
2,5	350	50 - 90
3,2	350	70 - 110

Obal:

speciální

Teplota přesušení:

120°C/1 h

Svařovací proud:

= (+)

Polohy svařování:


Použití:

Elektroda pro svařování součástí ze slitin typu AISi12 a je vhodná pro svařování odlitků ze slitin AISi-, AISiMg- a AISiCu-. Lze použít i jako přídavný materiál při opravách plamenem. Doporučený předehřev: 200 - 250°C

Vhodnost pro svařování, např.:

G-AISi8Cu3, G-AlMg3Si a jiné

Klasifikace/certifikace:

-

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

Si	Al	Fe
12,0	87,5	< 0,5

Výkonové parametry:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)
2,5	350	50 - 90
3,2	350	70 - 110

Obal:

speciální

Teplota přesušení:

120°C/1 h

Svařovací proud:

=(+)

Polohy svařování:


Použití:

Elektroda je určena pro drážkování, děrování a řezání ocelí, šedé litiny a neželezných kovů s výjimkou čisté mědi při použití standardního svařovacího zařízení.
Rychlost řezání: 1-1.5m/min

Klasifikace/certifikace:

-

Typické chemické složení čistého svarového kovu:

C	Si	Mn
0,07	0,10	0,50

Parametry řezání:

Průměr (mm)	Délka (mm)	Proud (A)	Napětí (V)
2,5	350	100 - 120	43
3,2	350	130 - 180	43
4,0	350	170 - 230	48
5,0	450	230 - 300	48

Obal:

speciální

Svařovací proud:



Napětí naprázdno:

> 70 V

Polohy svařování:



A - hmotnost krabičky [kg]

B - počet ks v krabičce

C - hmotnost 1000 ks [kg]

D - počet krabiček v kartonu

VP - VacPac

K - krabička

d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D	d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D
ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ NELEGOVANÝCH OCELÍ													
E-K 103							E-B 127						
2,5	350	K	4,8	253	19,0	3	2,5	350	K	4,6	222	20,7	3
3,2	350	K	6,2	150	41,3	3	3,2	450	K	6,5	160	40,6	3
4,0	450	K	6,6	106	62,3	3	4,0	450	K	6,4	100	64,0	3
5,0	450	K	7,1	75	94,7	3	5,0	450	K	6,5	70	92,9	3
E-R 113							OK FEMAX 33.65						
2,0	300	K	4,2	380	11,1	3	2,5	350	K	4,7	145	32,4	3
2,5	350	K	5,0	265	18,9	3	3,2	450	K	5,9	89	66,3	3
3,2	350	K	4,8	150	32,0	3	4,0	450	K	6,0	60	100,0	3
E-R 117							OK FEMAX 33.80						
2,0	300	K	4,3	410	10,5	3	2,5	350	K	4,8	150	32,0	3
2,5	350	K	5,0	253	19,8	3	3,2	450	K	6,1	91	67,0	3
3,2	350	K	5,3	180	29,4	3	4,0	450	K	5,9	53	111,3	3
4,0	350	K	5,6	122	45,9	3	5,0	450	K	5,4	33	163,6	3
E-B 121							OK 43.32						
2,0	300	K	3,5	278	12,6	3	1,6	300	K	1,9	239	7,9	6
2,5	350	K	4,2	194	21,6	3	2,0	300	K	2,0	180	11,1	6
3,2	350	K	5,0	162	30,9	3	2,5	350	K	4,8	240	20,0	3
3,2	450	K	6,5	162	40,1	3	3,2	350	K	4,7	130	36,2	3
4,0	450	K	6,2	100	62,0	3	4,0	450	K	6,0	90	66,7	3
5,0	450	K	6,5	70	92,9	3	OK 46.00						
E-B 123							OK 46.16						
2,0	300	K	3,5	276	12,7	3	1,6	300	K	2,0	318	6,3	6
2,5	350	K	4,2	195	21,5	3	2,0	300	K	2,1	190	11,1	6
3,2	450	K	6,5	165	39,4	3	2,5	350	K	5,5	312	17,6	3
4,0	450	K	6,2	100	62,0	3	3,2	350	K	5,5	189	29,1	3
5,0	450	K	6,5	70	92,9	3	4,0	350	K	5,4	121	44,6	3
E-B 124							OK 46.16						
2,5	350	K	4,7	226	20,8	3	2,0	300	K	1,0	84	11,9	3
3,2	450	K	6,5	154	42,2	3	2,5	350	K	1,6	63	25,4	9
4,0	450	K	6,4	100	64,0	3	3,2	350	K	5,0	150	33,3	3
5,0	450	K	6,5	67	98,6	3	4,0	350	K	5,0	101	49,5	3
E-B 125													
2,0	300	K	3,5	282	12,4	3							
2,5	350	K	4,2	194	21,6	3							
3,2	450	K	6,5	165	39,4	3							
4,0	450	K	6,2	100	62,0	3							
5,0	450	K	6,5	70	92,9	3							

C



Přehled balení elektrod

A - hmotnost krabičky [kg]

B - počet ks v krabičce

C - hmotnost 1000 ks [kg]

D - počet krabiček v kartonu

VP - VacPac

K - krabička

d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D	d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D
-----------	-----------	-----	---	---	---	---	-----------	-----------	-----	---	---	---	---

ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ NELEGOVANÝCH OCELÍ

OK 48.00

1,6	300	K	1,6	172	9,3	6
2,0	300	K	1,7	131	13,0	6
2,0	300	1/4 VP	0,6	47	12,8	9
2,5	350	K	4,3	171	25,1	3
2,5	350	1/4 VP	0,7	28	25,0	9
3,2	450	1/2 VP	2,3	47	48,9	6
3,2	450	K	6,0	124	48,4	3
4,0	450	3/4 VP	4,1	57	71,9	4
4,0	450	K	6,0	83	72,3	3
5,0	450	K	6,0	56	107,1	3
5,0	450	3/4 VP	4,0	38	105,3	4
6,0	450	K	6,5	44	147,7	3
7,0	450	K	6,3	32	196,9	3

OK 48.04

2,5	350	K	4,3	180	23,9	3
3,2	450	K	5,9	118	50,0	3
4,0	450	K	6,0	81	74,1	3
5,0	450	K	6,0	57	105,3	3

OK 48.05

2,0	300	1/4 VP	0,6	43	14,0	9
2,5	350	1/4 VP	0,6	23	26,1	9
3,2	450	1/2 VP	1,9	36	52,8	6
4,0	450	3/4 VP	4,2	59	71,2	4

OK 48.08

2,5	350	1/4 VP	0,6	25	24,0	9
3,2	450	1/2 VP	2,4	47	51,1	6
4,0	450	1/2 VP	2,3	32	71,9	6

OK 53.35

3,2	450	K	5,8	142	40,8	3
4,0	450	K	2,9	96	30,2	3
5,0	450	K	6,5	70	92,9	3

OK 53.68

2,5	350	1/2 VP	1,8	94	19,1	6
3,2	450	1/2 VP	2,3	58	39,7	6
4,0	450	3/4 VP	4,0	67	59,7	4

OK 53.70

2,5	350	K	4,5	248	18,1	3
2,5	350	1/2 VP	1,7	91	18,7	6
3,2	350	K	4,7	149	31,5	3
3,2	350	1/2 VP	1,9	61	31,1	6
4,0	450	K	6,0	95	63,2	3

OK 55.00

2,5	350	K	4,1	167	24,6	3
2,5	350	1/2 VP	1,7	69	24,6	6
3,2	450	K	6,0	121	49,6	3
3,2	350	1/2 VP	1,8	46	39,1	6
4,0	450	K	6,2	86	72,1	3
4,0	450	1/2 VP	2,2	30	73,3	6
5,0	450	K	6,1	57	107,0	3
5,0	450	1/2 VP	2,6	24	108,3	6
6,0	450	K	6,5	43	151,2	3

ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ NÍZKOLEGOVANÝCH A JEMNOZRNÝCH OCELÍ

OK 73.08

2,5	350	1/4 VP	0,7	38	18,4	9
3,2	350	1/2 VP	1,8	48	37,5	6
3,2	450	1/2 VP	2,3	47	48,9	6
4,0	450	1/2 VP	2,2	30	73,3	6
5,0	450	1/2 VP	2,2	21	104,8	6

OK 73.46

2,5	350	1/4 VP	0,8	37	21,6	9
3,2	450	1/2 VP	2,3	48	47,9	6
4,0	450	1/2 VP	2,4	34	70,6	6

A - hmotnost krabičky [kg]

B - počet ks v krabičce

C - hmotnost 1000 ks [kg]

D - počet krabiček v kartonu

VP - VacPac

K - krabička

d	l	Typ	A	B	C	D	d	l	Typ	A	B	C	D
(mm)	(mm)						(mm)	(mm)					

ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ NÍZKOLEGOVANÝCH A JEMNOZRNNÝCH OCELÍ

OK 73.68

2,5	350	1/4 VP	0,6	27	22,2	9
3,2	450	1/2 VP	2,1	44	47,7	6
4,0	450	1/2 VP	2,0	28	71,4	6
5,0	450	1/2 VP	2,0	18	111,1	6

OK 74.70

3,2	350	1/2 VP	1,7	50	34,0	6
4,0	450	1/2 VP	2,2	33	66,7	6

OK 74.78

2,5	350	1/4 VP	0,6	27	22,2	9
3,2	450	1/2 VP	2,1	44	47,7	6
4,0	450	1/2 VP	2,2	30	73,3	6
5,0	450	1/2 VP	2,4	23	104,3	6
6,0	450	1/2 VP	2,1	14	150,0	6

OK 75.75

2,5	350	1/4 VP	0,6	27	22,2	9
3,2	450	1/2 VP	2,2	44	50,0	6
4,0	450	1/2 VP	2,2	31	71,0	6
5,0	450	1/2 VP	2,1	20	105,0	6

OK 75.78

2,5	350	1/4 VP	0,7	32	21,9	9
3,2	350	1/2 VP	1,7	45	37,8	6
4,0	450	1/2 VP	2,3	32	71,9	6

OK 78.16

2,5	350	1/4 VP	0,8	35	22,9	9
3,2	450	1/2 VP	2,2	47	46,8	6
4,0	450	1/2 VP	2,3	34	67,6	6
5,0	450	1/2 VP	2,6	27	96,3	6

ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ ŽÁROPEVNÝCH OCELÍ

E-B 321

2,5	350	K	4,8	212	22,6	3
3,2	350	K	4,9	144	34,0	3
4,0	450	K	6,2	93	66,7	3
5,0	450	K	6,8	70	97,1	3

OK 74.46

2,5	350	1/4 VP	0,6	26	23,1	9
3,2	350	1/2 VP	1,7	48	35,4	6
3,2	450	1/2 VP	2,0	44	45,5	6
4,0	450	1/2 VP	2,3	33	69,7	6
5,0	450	1/2 VP	2,3	21	109,5	6

OK 76.16

2,5	350	1/2 VP	1,5	65	23,1	6
3,2	350	1/2 VP	1,7	50	34,0	6
4,0	350	1/2 VP	1,8	34	52,9	6

OK 76.18

2,0	300	1/4 VP	0,5	40	12,5	9
2,5	300	1/4 VP	0,6	31	19,4	9
3,2	350	1/2 VP	1,7	49	34,7	6
4,0	450	1/2 VP	2,4	34	70,6	6
5,0	450	1/2 VP	2,3	21	109,5	6

OK 76.26

3,2	350	1/2 VP	1,6	47	34,0	6
4,0	450	1/2 VP	2,1	30	70,0	6
5,0	450	1/2 VP	2,2	20	110,0	6

OK 76.28

2,0	300	1/4 VP	0,5	40	12,5	9
2,5	300	1/4 VP	0,6	30	20,0	9
3,2	350	1/2 VP	1,7	48	35,4	6
4,0	450	1/2 VP	2,3	33	69,7	6
5,0	450	1/2 VP	2,2	20	110,0	6

OK 76.35

2,5	300	1/4 VP	0,6	30	20,0	9
3,2	350	1/2 VP	1,6	45	35,6	6
4,0	450	1/2 VP	2,2	33	66,7	6

C

A - hmotnost krabičky [kg]

B - počet ks v krabičce

C - hmotnost 1000 ks [kg]

D - počet krabiček v kartonu

VP - VacPac

K - krabička

d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D	d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D
-----------	-----------	-----	---	---	---	---	-----------	-----------	-----	---	---	---	---

ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ ŽÁROPEVNÝCH OCELÍ

OK 76.98

2,5	350	1/4 VP	0,7	33	21,1	9
3,2	350	1/2 VP	1,7	48	35,4	6
4,0	450	1/2 VP	2,3	33	69,7	6

OBALENÉ ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ NEREZAVĚJÍCÍCH A VYSOKOLEGOVANÝCH OCELÍ

E-B 420

2,0	300	K	1,8	170	10,7	6
2,5	300	K	1,8	112	16,1	6
3,2	350	K	4,6	145	31,7	3
4,0	350	K	4,5	97	46,4	3

OK 61.20

1,6	300	1/4 VP	0,7	105	6,7	6
2,0	300	1/4 VP	0,7	68	10,3	6
2,5	300	1/4 VP	0,7	41	17,1	6

OK 61.30

1,6	300	K	1,6	208	7,7	
1,6	300	1/4 VP	0,6	77	7,8	6
2,0	300	1/4 VP	0,6	48	12,5	6
2,5	300	1/4 VP	0,7	37	18,9	6
3,2	350	1/2 VP	1,7	47	36,2	3
4,0	350	1/2 VP	1,7	31	54,8	6
5,0	350	1/2 VP	1,7	20	85,0	6

OK 61.35

2,5	300	1/4 VP	0,7	41	17,1	6
3,2	350	1/2 VP	1,7	52	32,7	3
4,0	350	1/2 VP	1,7	34	50,0	6

OK 61.35 Cryo

2,5	300	1/4 VP	0,7	41	17,1	6
3,2	350	1/2 VP	1,7	52	32,7	3
4,0	350	1/2 VP	1,7	34	50,0	6

OK 61.81

2,0	300	1/4 VP	0,6	53	11,3	6
2,5	300	1/4 VP	0,7	39	17,9	6
3,2	350	1/2 VP	2,0	57	35,1	3
4,0	350	1/2 VP	2,0	38	52,6	6

OK 61.85

2,5	300	1/4 VP	0,7	43	16,3	6
3,2	350	1/2 VP	1,7	53	32,1	3
4,0	350	1/2 VP	1,7	35	48,6	6
5,0	350	1/2 VP	1,6	21	76,2	6

OK 63.20

1,6	300	1/4 VP	0,7	105	6,7	6
2,0	300	1/4 VP	0,7	68	10,3	6
2,5	300	1/4 VP	0,7	42	16,7	6
3,2	350	1/2 VP	1,7	51	33,3	3

OK 63.30

1,6	300	K	1,6	220	7,3	6
2,0	300	1/4 VP	0,6	51	11,8	6
2,5	300	1/4 VP	0,7	36	19,4	6
3,2	350	1/2 VP	1,7	46	37,0	3
4,0	350	1/2 VP	1,7	31	54,8	6
5,0	350	1/2 VP	1,7	20	85,0	6

OK 63.35

2,5	300	1/4 VP	0,7	40	17,5	6
3,2	350	1/2 VP	1,7	51	33,3	3
4,0	350	1/2 VP	1,7	34	50,0	6

A - hmotnost krabičky [kg]

B - počet ks v krabičce

C - hmotnost 1000 ks [kg]

D - počet krabiček v kartonu

VP - VacPac

K - krabička

d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D	d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D
OBALENÉ ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ NEREZAVĚJÍCÍCH A VYSOKOLEGOVANÝCH OCELÍ													
OK 63.80							OK 67.55						
2,0	300	1/4 VP	0,6	48	12,5	6	2,5	300	1/4 VP	0,6	36	16,7	6
2,5	300	1/4 VP	0,7	38	18,4	6	3,2	350	1/2 VP	1,7	51	33,3	3
3,2	350	1/2 VP	1,7	46	37,0	3	OK 67.60						
4,0	350	1/2 VP	1,7	31	54,8	6	2,0	300	K	1,6	127	12,6	6
OK 63.85							2,5	300	1/4 VP	0,6	31	19,4	6
2,5	300	1/4 VP	0,7	39	17,9	6	3,2	350	K	4,3	116	37,1	3
3,2	350	1/2 VP	1,7	51	33,3	3	3,2	350	1/2 VP	1,8	46	39,1	3
4,0	350	1/2 VP	1,7	33	51,5	6	4,0	350	K	4,3	76	56,6	3
OK 67.13							4,0	350	1/2 VP	1,7	30	56,7	6
2,5	300	1/4 VP	0,7	38	18,4	6	5,0	350	K	4,2	48	87,5	3
3,2	350	1/2 VP	1,7	48	35,4	3	OK 67.70						
4,0	350	1/2 VP	1,7	31	54,8	6	2,0	300	1/4 VP	0,7	55	12,7	6
5,0	350	1/2 VP	1,7	20	85,0	6	2,5	300	1/4 VP	0,7	35	20,0	6
OK 67.15							3,2	350	1/2 VP	1,8	47	38,3	3
2,0	300	1/4 VP	0,6	55	10,9	6	4,0	350	1/2 VP	1,7	30	56,7	6
2,5	300	1/4 VP	0,6	36	16,7	6	OK 67.75						
3,2	350	1/2 VP	1,7	52	32,7	3	2,5	300	1/4 VP	0,7	39	17,8	6
4,0	350	1/2 VP	1,7	37	45,9	6	3,2	350	1/2 VP	1,8	33	54,6	3
5,0	350	1/2 VP	1,7	23	73,9	6	4,0	350	1/2 VP	2,0	37	54,1	6
OK 67.45							OK 68.15						
2,5	300	1/4 VP	0,7	42	16,7	6	2,5	450	1/4 VP	0,8	35	22,8	6
3,2	350	1/2 VP	1,7	52	32,7	3	3,2	450	1/2 VP	2,2	45	48,8	6
4,0	350	1/2 VP	1,7	33	51,5	6	4,0	450	1/2 VP	2,2	30	73,3	6
5,0	350	1/2 VP	1,6	20	80,0	6	OK 68.17						
OK 67.50							2,5	350	1/4 VP	0,7	31	22,6	6
2,5	300	1/4 VP	0,7	37	18,9	6	3,2	350	1/2 VP	1,7	46	37,0	3
3,2	350	1/2 VP	1,7	47	36,2	3	4,0	450	1/2 VP	2,1	28	75,0	6
4,0	350	1/2 VP	1,7	31	54,8	6	OK 68.81						
5,0	350	1/2 VP	1,7	20	85,0	6	2,0	300	1/4 VP	0,6	44	13,6	6
OK 67.53							2,5	300	1/4 VP	0,7	34	20,6	6
2,5	300	1/4 VP	0,7	41	17,1	6	3,2	350	1/2 VP	1,7	46	37,0	3
3,2	350	1/2 VP	1,7	49	34,7	3	4,0	350	1/2 VP	1,8	29	62,1	6
							5,0	350	1/2 VP	1,7	18	94,4	6

A - hmotnost krabičky [kg]

B - počet ks v krabičce

C - hmotnost 1000 ks [kg]

D - počet krabiček v kartonu

VP - VacPac

K - krabička

d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D	d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D
OBALÉNÉ ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ NEREZAVĚJÍCÍCH A VYSOKOLEGOVANÝCH OCELÍ													
OK 68.82							OK 69.33						
2,0	300	1/4 VP	0,6	54	11,1	6	2,5	300	1/4 VP	0,6	33	18,2	6
2,5	300	1/4 VP	0,6	34	17,6	6	3,2	350	1/2 VP	1,8	48	37,5	3
3,2	350	1/2 VP	1,7	49	34,7	3	4,0	350	1/2 VP	1,7	26	65,4	6
4,0	350	1/2 VP	1,7	33	51,5	6							
OBALÉNÉ ELEKTRODY PRO OPRAVY A RENOVAČE													
E-B 502							OK 83.53						
3,2	450	K	6,3	150	41,7	3	3,2	350	K	2,6	65	40,0	6
4,0	450	K	6,2	98	63,3	3	4,0	450	K	5,7	90	63,3	3
5,0	450	K	6,5	69	94,2	3							
E-B 503							OK 84.42						
2,5	350	K	4,7	210	22,4	3	2,5	350	K	2,0	88	22,7	6
3,2	450	K	6,1	138	44,2	3	3,2	450	K	2,5	51	49,0	6
4,0	450	K	5,7	84	67,9	3	4,0	450	K	5,5	75	73,3	3
5,0	450	K	6,2	60	103,3	3	5,0	450	K	5,3	46	115,2	3
E-B 511							OK 84.52						
2,0	300	K	3,8	300	12,7	3	2,5	350	K	2,0	88	12,0	6
2,5	350	K	4,8	206	22,9	3	3,2	450	K	2,6	54	15,6	6
3,2	450	K	6,5	138	47,1	3	4,0	450	K	5,5	76	16,5	3
4,0	450	K	6,2	88	70,5	3							
5,0	450	K	6,7	67	100,0	3	OK 84.58						
OK 83.28							2,5	350	K	1,8	70	25,7	6
2,5	350	K	1,8	79	22,8	6	3,2	450	K	2,4	44	54,5	6
3,2	450	K	2,5	56	44,6	6	4,0	450	K	5,0	59	84,7	3
4,0	450	K	5,7	85	67,1	3	5,0	450	K	5,0	38	131,6	3
5,0	450	K	5,8	59	98,3	3	OK 84.78						
6,0	450	K	5,7	40	142,5	3	2,5	350	K	1,8	52	34,6	6
OK 83.50							3,2	350	K	1,7	29	58,6	6
2,5	350	K	1,8	72	25,0	6	4,0	450	K	5,0	44	113,6	3
3,2	350	K	1,8	43	41,9	6	5,0	450	K	4,8	27	177,8	3
4,0	450	K	4,6	56	82,1	3	OK 84.80						
5,0	450	K	4,7	36	130,6	3	3,2	350	K	1,9	29	65,5	6
							4,0	350	K	3,7	38	97,4	3
OK 83.50							OK 84.84						
2,5	350	K	1,8	72	25,0	6	2,5	350	K	1,9	80	23,8	6
3,2	350	K	1,8	43	41,9	6	3,2	350	K	1,9	47	40,4	6
4,0	450	K	4,6	56	82,1	3	4,0	350	K	4,2	71	59,2	3
5,0	450	K	4,7	36	130,6	3							

A - hmotnost krabičky [kg]

B - počet ks v krabičce

C - hmotnost 1000 ks [kg]

D - počet krabiček v kartonu

VP - VacPac

K - krabička

d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D	d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D
-----------	-----------	-----	---	---	---	---	-----------	-----------	-----	---	---	---	---

OBALENÉ ELEKTRODY PRO OPRAVY A RENOVAČE

OK 85.58

2,5	350	K	2,0	94	21,3	6
3,2	350	K	1,9	53	35,8	6
4,0	350	K	4,4	82	53,7	3
5,0	350	K	4,4	50	88,0	3

OK 86.08

3,2	450	K	2,4	51	47,1	6
4,0	450	K	5,9	83	71,1	3
5,0	450	K	5,5	50	110,0	3

OK 85.65

2,5	350	K	1,8	68	26,5	6
3,2	350	K	1,7	39	43,6	6
4,0	350	K	3,8	57	66,7	3

OK 86.28

3,2	450	K	2,2	31	71,0	6
4,0	450	K	5,0	47	106,1	3
5,0	450	K	5,0	31	161,3	3

OBALENÉ ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ ŠEDÉ LITINY

E-S 716

2,5	300	K	2,0	121	16,5	6
3,2	350	K	2,2	68	32,4	6
4,0	350	K	2,4	51	47,1	6

OK 92.60

2,5	300	1/4 VP	0,8	50	16,0	6
3,2	350	1/4 VP	0,7	21	33,3	6
4,0	350	1/2 VP	2,1	42	50,0	6

E-S 723

2,5	300	K	2,0	121	16,5	6
3,2	350	K	2,2	68	32,4	6
4,0	350	K	2,3	47	48,9	6

OK 92.78

2,5	300	1/4 VP	0,8	46	17,4	6
3,2	350	1/4 VP	0,7	22	31,8	6

OK 92.18

2,5	300	1/4 VP	0,7	41	17,1	6
3,2	350	1/4 VP	0,8	24	33,3	6
4,0	350	1/2 VP	2,3	47	48,9	6

OBALENÉ ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ NIKLU A JEHO SLITIN

OK 92.26

2,5	300	1/4 VP	0,7	39	17,9	6
3,2	350	1/4 VP	0,7	20	35,0	6
4,0	350	1/2 VP	2,0	40	50,0	6
5,0	350	1/2 VP	1,9	25	76,0	6

OK 92.35

2,5	350	1/4 VP	0,6	21	28,6	6
3,2	350	1/4 VP	0,8	14	57,1	6
4,0	350	1/2 VP	1,7	20	85,0	6
5,0	350	1/2 VP	1,5	11	136,4	6

OK 92.05

2,5	300	1/4 VP	0,7	38	18,4	6
3,2	350	1/4 VP	0,8	23	34,8	6

OK 92.15

2,5	300	1/4 VP	0,7	38	18,4	6
3,2	350	1/4 VP	0,8	23	34,8	6

C

A - hmotnost krabičky [kg]

B - počet ks v krabičce

C - hmotnost 1000 ks [kg]

D - počet krabiček v kartonu

VP - VacPac

K - krabička

d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D	d (mm)	l (mm)	Typ	A	B	C	D
-----------	-----------	-----	---	---	---	---	-----------	-----------	-----	---	---	---	---

OBALENÉ ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ NIKLU A JEHO SLITIN

OK 92.45

2,5	300	1/4 VP	0,6	35	17,1	6
3,2	350	1/4 VP	0,7	21	33,3	6
4,0	350	1/2 VP	1,8	36	50,0	6

OK 92.55

2,5	350	1/4 VP	0,8	31	25,8	9
3,2	350	1/2 VP	2,0	46	43,5	6

OK 92.59

2,5	300	1/4 VP	0,7	38	18,4	6
3,2	350	1/4 VP	0,7	20	25,0	6

OK 92.86

2,5	300	1/4 VP	0,6	36	16,7	6
3,2	350	1/4 VP	0,7	22	31,8	6

OBALENÉ ELEKTRODY PRO SVAŘOVÁNÍ MĚDI, HLINÍKU A JEJICH SLITIN

OK 94.25

2,5	300	1/4 VP	0,9	50	18	6
3,2	350	1/4 VP	0,8	26	30,8	6
4,0	350	1/2 VP	2,6	58	44,8	6

OK 96.20

2,5	350	1/2 VP	1,0	101	9,9	4
3,2	350	1/2 VP	1,0	71	14,1	4

OK 96.40

2,5	350	VP	1,0	101	9,9	4
3,2	350	VP	1,0	71	14,1	4

OK 96.50

2,5	350	VP	1,0	101	9,9	4
3,2	350	VP	1,0	71	14,1	4

OBALENÉ ELEKTRODY PRO SPECIÁLNÍ ÚČELY

OK 21.03

2,5	350	K	1,5	72	20,8	6
3,2	350	K	3,5	101	34,7	3
4,0	350	K	3,3	63	52,4	3
5,0	450	K	4,3	42	102,4	3



DRÁTY PRO SVAŘOVÁNÍ V OCHRANNÝCH ATMOSFÉRÁCH

Základní doporučení pro svařování v ochranných atmosférách, výběr plynu.....	D1
Přehled platných norem pro přídatné materiály pro metody MIG/MAG/WIG.....	D3
Celkový přehled nabídky drátů	D4
Svařovací dráty pro...	
svařování běžných nelegovaných ocelí.....	D8
svařování nízkolegovaných a jemnozrnných ocelí vyšších pevností	D20
svařování žáropevných ocelí.....	D32
svařování nerezavějících a vysokolegovaných ocelí	D49
navařování a opravy	D82
svařování hliníku a jeho slitin.....	D86
svařování mědi a slitin mědi	D102
svařování titanu a slitin titanu	D107
svařování niklu a jeho slitin	D108
Balení svařovacích drátů	D114

Ochranné plyny při MIG/MAG tavném svařování zabezpečují ochranu svarové lázně i natavených částí svařovaných materiálů před škodlivým účinkem okolní atmosféry, především proti oxidaci a nepříznivými vlivy kyslíku a dusíku. Plní však i další funkce, např. stabilizují oblouk, upravují podmínky pro přenos kovu obloukem, ovlivňují hloubku závaru, rychlost svařování, velikost rozstřiku, případně zlepšují formování svaru i vzhled svarové housenky. Při MIG svařování se jako ochranné plyny používají inertní, tj. chemicky nereagující plyny, např. argon nebo směsi argonu s heliem. Při MAG svařování se používá tzv. aktivní plyn, např. oxid uhličitý nebo směsi argonu s oxidem uhličitým, kyslíkem event. i vodíkem.

Aktivní ochranné plyny pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí

Použití čistého oxidu uhličitého (CO_2 , ozn. C1 podle ČSN EN ISO 14175), je nejlevnější variantou ochranného plynu pro svařování v ochranných atmosférách. Musíme však obvykle počítat s potřebou přesnějšího nastavení svařovacích parametrů, s menší pravidelností povrchu svarové housenky i s jejím větším převýšením i s vyšším rozstřikem a s ostřejším přechodem svaru do základního materiálu. Směsný plyn ve složení Ar + 8 až 25 % CO_2 (M21 dle ČSN EN ISO 14175) je nejběžnějším ochranným plynem. Je sice nákladnější než CO_2 , ale poskytuje klidnější a měkčí hoření oblouku, lepší vzhled svarové housenky a nižší rozstřik svarového kovu. Použití směsného plynu zvyšuje hodnoty vrubové houževnatosti svarového kovu.

Aktivní ochranné plyny pro svařování nerezavějících a vysokolegovaných ocelí

Pro svařování nerezavějících a vysokolegovaných ocelí je obvykle používán argon s obsahem 1-3% O_2 nebo CO_2 (M13 resp. M12 dle ČSN EN ISO 14175). Použití CO_2 ve směsi ochranné atmosféry není doporučeno pro svařování nerezavějících ocelí s velmi nízkým obsahem uhlíku (0,03 %). Pro svařování ocelí s vysokým obsahem niklu nebo niklových slitin je doporučován argon nebo směs argon-helium (I1 resp. I3 dle ČSN EN ISO 14175).

Inertní plyny pro svařování neželezných kovů

Při svařování hliníku, mědi či jiných neželezných kovů je nepřipustná jakákoliv oxidace svarové lázně či odtavované elektrody v průběhu svařování a používají se proto převážně jen argon, případně směsi argon-helium (I1, I3 dle ČSN EN ISO 14175).

Ochranné plyny pro svařování metodou WIG

Pro ruční svařování je doporučován čistý argon (I1), pro mechanizované způsoby svařování touto metodou je někdy doporučováno čisté hélium (I3) pro zvýšení svařovací rychlosti.

Požadavky na ochranné plyny pro obloukové svařování a jejich značení jsou specifikovány v EN ISO 14175 převzaté v březnu 2009 jako ČSN EN ISO 14175 (05 2510) - viz. specifikace v kapitole K.

Poznámka:

Pro některé vysokovýkonné metody svařování, např. T.I.M.E., RAPID ARC, RAPID MELT apod. jsou používány i víc složkové směsi plynů.

Někteří výrobci již dodávají plyny např. I1, M21 a jiné s přísadkou malého množství NO pro snížení emise ozónu.

Vysvětlivky zkratk metod svařování

MAG - Metal Active Gas - svařování v aktivních ochranných plynech (např. CO₂, směs Ar/CO₂ ...), elektrický oblouk hoří mezi základním materiálem a podávaným drátem.

MIG - Metal Inert Gas - svařování v inertních ochranných plynech (např. Ar, He), elektrický oblouk hoří mezi základním materiálem a podávaným drátem.

WIG (TIG) - Wolfram (Tungsten) Inert Gas - svařování v inertních ochranných plynech (např. Ar, He), elektrický oblouk hoří mezi základním materiálem a wolframovou elektrodou; drát je podáván zvlášť.

Vysvětlivky značení drátů

C xxx, OK Autrod, OK AristoRod dráty pro svařování metodou MIG/MAG

GI xxx, OK Tigrod dráty pro svařování metodou WIG

Balení drátů

Metrové dráty pro svařování metodou WIG jsou baleny v papírových krabicích nebo v kruhových tubusech o hmotnosti 2,5 až 12 kg podle druhu a průměru. Dráty pro metodu MIG/MAG jsou běžným nebo přesným způsobem vinuty na cívky typů S 200, B 300 příp. BS 300 dle ČSN EN ISO 544 obvykle o hmotnosti 5 až 18 kg opět dle druhu, typu a průměru. Pro mechanizovaná a robotizovaná pracoviště jsou některé typy dodávány ve velkokapacitním balení typu MARATHON PAC™ o hmotnosti 200 kg pro průměr 0,8 mm a 250 kg pro některé průměry i o hmotnosti 475 kg. Pro vybrané rozměry a druhy svařovacích drátů pro nerezavějící oceli je dále k dispozici i Mini Marathon Pac o hmotnosti 100 kg a pro dráty na svařování hliníku a jeho slitin pak Aluminium Marathon Pac s hmotností 141 kg drátu.

Balící údaje pro konkrétní typ drátu naleznete na příslušném katalogovém listu, nebo v souhrnné tabulce balicích dat na konci této kapitoly.

Přehled značení a rozměrů jednotlivých druhů cívek je umístěn ve všeobecných datech v kapitole K.

Přehled norem pro technické plyny a svařovací dráty pro obloukové svařování tavící a netavící se elektrodou v ochranném plynu

ČSN EN ISO 14175 (052510)

Ochranné plyny pro obloukové svařování a řezání
Svařovací materiály - Plyny a jejich směsi pro tavné svařování a příbuzné procesy

ČSN EN ISO 544 (055001)

Technické dodací podmínky svařovacích materiálů, druhy, rozměry, úchytky atd.

Svařovací materiály - Technické dodací podmínky svařovacích přídatných materiálů - Druhy výrobků, rozměry, mezní úchytky a označování

EN ISO 14341 (055311)

ČSN EN ISO 14341 (055311)

Svařovací materiály - Drátové elektrody a svarové kovy pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí v ochranném plynu - Klasifikace

ČSN EN ISO 16834 (055315)

EN ISO 636 (055312)

ČSN EN ISO 636 (055312)

Svařovací materiály - Tyče a dráty pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí wolframovou elektrodou v inertním plynu a jejich svarové kovy - Klasifikace

ČSN EN ISO 21592 (055313)

Svařovací materiály - Drátové elektrody, dráty a tyče pro obloukové svařování v ochranném plynu žárovevných ocelí a jejich svarové kovy - Klasifikace

ČSN EN ISO 14343 (055314)

Svařovací materiály - Drátové elektrody, páskové elektrody, dráty a tyče pro tavné svařování korozivodorných a žáruvzdorných ocelí - Klasifikace

ČSN EN ISO 1071 (055317)

Svařovací materiály - Obalené elektrody, dráty, tyčinky a plněné elektrody pro tavné svařování litiny - Klasifikace

ČSN EN ISO 18273 (055322)

Svařovací materiály - Svařovací dráty a tyče pro svařování hliníku a slitin hliníku - Klasifikace

ČSN EN ISO 18274 (055323)

Svařovací materiály - Svařovací dráty, páskové elektrody a tyče pro tavné svařování niklu a slitin niklu - Klasifikace

ČSN EN ISO 24034 (055327)

Svařovací materiály - Svařovací dráty a tyče pro tavné svařování titanu a slitin titanu - Klasifikace

ČSN EN 14640 (055325)

ČSN EN ISO 24373 (055325)

Svařovací materiály - Svařovací dráty a tyče pro tavné svařování mědi a slitin mědi - Klasifikace

ČSN EN 14700 (055020)

Svařovací materiály - Svařovací materiály pro tvrdé návary

ASME SFA/AWS A5.18

ANSI/AWS A5.18/A5.18M:2005

Specification for Carbon Steel Electrodes and Rods for Gas Shielded Arc Welding

ANSI/AWS A5.28/A5.28M:2005

Specification for Low-Alloy Steel Electrodes and Rods for Gas Shielded Arc Welding

ANSI/AWS A5.9/A5.9M:2006

Specification for Bare Stainless Steel Welding Electrodes and Rods, 2nd Printing

ANSI/AWS A5.10/A5.10M:1999 (R2007)

Specification for Bare Aluminum and Aluminum Alloy Welding Electrodes and Rods

ANSI/AWS A5.7/A5.7M-2007

Specification for Copper and Copper-Alloy Bare Welding Rods and Electrodes

ANSI/AWS A5.14/A5.14M:2009

Specification for Nickel and Nickel-Alloy Bare Welding Electrodes and Rods-Includes Errata (2010)

Dráty pro svařování nelegovaných ocelí tavící se elektrodou v ochranném plynu - MIG/MAG (131, 135)

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
Weld G3Si1	G 42 3 M21 3Si1/G 38 2 C1 3Si1		D8
OK AristoRod 12.50	G 42 4 M21 3Si1/G 38 2 C1 3Si1	ER70S-6	D9
OK Autrod 12.51	G 42 3 M21 3Si1/G 38 2 C1 3Si1	ER70S-6	D10
OK Autrod 12.56	G 42 3 M21 3Si1/G 38 2 C1 3Si1		D11
OK AristoRod 12.57	G 38 3 M21 2Si/G 35 2 C1 2Si	ER70S-3	D12
OK Autrod 12.58	G 38 3 M21 2Si/G 35 2 C1 2Si	ER70S-6	D13
OK AristoRod 12.63	G 46 4 M21 4Si1/G 42 2 C1 4Si1	ER70S-6	D14
OK Autrod 12.64	G 46 3 M21 4Si1/G 42 2 C1 4Si1	ER70S-6	D15

Dráty pro svařování nelegovaných ocelí netavící se elektrodou v ochranném plynu - TIG (WIG) - 141

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
GI 113	W2Si	ER70S-3	D16
OK Tigrod 12.60	W 38 3 W2Si	ER70S-3	D17
OK Tigrod 12.61	W 42 3 W3Si1	ER70S-6	D18
OK Tigrod 12.64	W 46 3 W4Si1	ER70S-6	D19

Dráty pro svařování nízkolegovaných ocelí tavící se elektrodou v ochranném plynu - MIG/MAG (131, 135)

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK AristoRod 13.26	G Z 3Ni1Cu	ER80S-G	D20
OK AristoRod 55	G Mn3NiCrMo/55 4 M Mn3NiCrMo	ER100S-G	D21
OK AristoRod 69	G Mn3Ni1CrMo	ER110S-G	D22
OK AristoRod 79	G Mn4Ni2CrMo	ER110S-G	D23
OK AristoRod 89	G Mn4Ni2CrMo	ER120S-G	D24
OK Autrod 13.23	-	ER80S-Ni1	D25
OK Autrod 13.25	-	ER100S-G	D26
OK Autrod 13.28	G 2Ni2	ER80S-Ni2	D27

Dráty pro svařování nízkolegovaných ocelí netavící se elektrodou v ochranném plynu - TIG (WIG) - 141

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Tigrod 55	W 55 4 Mn3NiCrMo	ER100S-G	D28
OK Tigrod 13.23	-	ER80S-Ni1	D29
OK Tigrod 13.26	-	ER80S-G	D30
OK Tigrod 13.28	W 46 5 W2Ni2	ER80S-Ni2	D31

Dráty pro svařování žárovečných ocelí tavící se elektrodou v ochranném plynu - MIG/MAG (131, 135)

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
C 321	G Z (CrMoV)		D32
OK AristoRod 13.08	G 50 4 M21 4Mo/G 46 0 C1 4Mo	ER80S-D2	D33
OK AristoRod 13.09	G 46 2 M21 2Mo/G 38 0 C1 2Mo	ER80S-G	D34
OK AristoRod 13.12	G CrMo1Si/W CrMo1Si	ER80S-G	D35
OK AristoRod 13.16	G 55A 1CM	ER80S-B2	D36
OK Autrod 13.16	G 55A 1CM	ER80S-B2	D37
OK Autrod 13.17	G 62A 2C1M	ER90S-B3	D38
OK AristoRod 13.22	W CrMo2Si	ER90S-G	D39

Dráty pro svařování žárovečných ocelí netavící se elektrodou v ochranném plynu - TIG (WIG) - 141

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
GI 321	*W MoVSi		D40
OK Tigrod 13.08	W 55 3 W4M31	ER80S-D2	D41
OK Tigrod 13.09	W 52 1 M3	ER80S-G	D42
OK Tigrod 13.12	W CrMo1Si	ER80S-G	D43
OK Tigrod 13.16	W 55 1 CM	ER80S-B2	D44
OK Tigrod 13.17	W 62 2C1M	ER90S-B3	D45
OK Tigrod 13.22	W CrMo2Si	ER90S-G	D46
OK Tigrod 13.32	W CrMo5Si	ER80S-B6	D47
OK Tigrod 13.38	W CrMo91	ER90S-B6	D48

Dráty pro svařování nerezavějících a vysokolegovaných ocelí tavící se elektrodou v ochranném plynu - MIG/MAG (131, 135)

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Autrod 308H	G 19 9 H	ER308H	D49
OK Autrod 308LSi	G 19 9 LSi	ER308LSi	D50
OK Autrod 309L	G 23 12 L	ER309L	D51
OK Autrod 309LSi	G 23 12 LSi	ER309LSi	D52
OK Autrod 310	G 25 20	ER310	D53
OK Autrod 312	G 29 9	ER 312	D54
OK Autrod 316LSi	G 19 12 3 LSi	ER316LSi	D55
OK Autrod 318Si	G 19 12 3 NbSi	(ER318Si)	D56
OK Autrod 347Si	G 19 9 NbSi	ER347Si	D57
OK Autrod 385	G 20 25 5 CuL	ER385	D58
OK Autrod 410NiMo	G 13 4	(ER410NiMo)	D59
OK Autrod 430LNb	G 18 LNb	(ER430LNb)	D60
OK Autrod 430Ti	G Z 17 Ti	(ER430Ti)	D61
OK Autrod 2209	G 22 9 3 NL	ER2209	D62
OK Autrod 2509	G 25 9 7 NL	ER2594	D63
OK Autrod 16.95	G 18 8 Mn	(ER307)	D64

Dráty pro svařování nerezavějících a vysokolegovaných ocelí netavící se elektrodou v ochranném plynu - TIG (WIG) - 141

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Tigrod 308L	W 19 9 L	ER308L	D65
OK Tigrod 308LSi	W 19 9 LSi	ER308LSi	D66
OK Tigrod 308H	W 19 9 H	ER308H	D67
OK Tigrod 309L	W 23 12 L	ER309L	D68
OK Tigrod 309LSi	W 23 12 LSi	ER309LSi	D69
OK Tigrod 310	W 25 20	ER310	D70
OK Tigrod 312	W 29 9	ER312	D71
OK Tigrod 316H	W 19 12 3 H	ER316H	D72
OK Tigrod 316L	W 19 12 3 L	ER316L	D73
OK Tigrod 316LSi	W 19 12 3 LSi	ER316LSi	D74
OK Tigrod 318Si	W 19 12 3 NbSi	(ER318Si)	D75
OK Tigrod 347Si	W 19 9 Nb Si	ER347Si	D76
OK Tigrod 385	W 20 25 5 CuL	ER385	D77
OK Tigrod 410NiMo	W 13 4	(ER410NiMo)	D78
OK Tigrod 2209	W 22 9 3 NL	ER2209	D79
OK Tigrod 2509	W 25 9 7 NL	ER2594	D80
OK Tigrod 16.95	W 18 8 Mn	(ER307)	D81

Dráty pro navařování a opravy tavící se elektrodou v ochranném plynu - MIG/MAG (131, 135)

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
C 508	S Fe1	-	D82
OK Autrod 13.89	(S Z Fe2)	-	D83
OK Autrod 13.90	S Z Fe2	-	D84
OK Autrod 13.91	S Fe8	-	D85

Dráty pro svařování hliníku a jeho slitin tavící se elektrodou v ochranném plynu - MIG/MAG (131, 135)

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Autrod 1070	S Al 1070 (Al99,7)	(ER1070)	D86
OK Autrod 1450	S Al 1450 (AlPP,5Ti)	(ER1450)	D87
OK Autrod 4043	S Al 4043 /S Al 4043 A (AlSi5)	ER4043	D88
OK Autrod 4047	S Al 4047 (AlSi12)/S A 4047	ER4047	D89
OK Autrod 5087	S Al 5087 (S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	(ER5087)	D90
OK Autrod 5183	S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	ER5183	D91
OK Autrod 5356	S Al 5356 /S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	ER5356	D92
OK Autrod 5754	S Al 5754 (AlMg3)	(ER5754)	D93

D

Dráty pro svařování hliníku a jeho slitin netavící se elektrodou v ochranném plynu - TIG (WIG) - 141

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Tigrod 1070	S Al 1070 (Al99,7)	(ER1070)	D94
OK Tigrod 1450	S AL 1450 (Al99,5Ti)	(ER1450)	D95
OK Tigrod 4043	S Al 4043 (AlSi5)	R4043	D96
OK Tigrod 4047	S Al 4047 (AlSi12)	R4047	D97
OK Tigrod 5087	S Al 5087 (AlMg4,5MnZr)	(ER5087)	D98
OK Tigrod 5183	S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	R5183	D99
OK Tigrod 5356	S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	R5356	D100
OK Tigrod 5754	S Al 5754 (AlMg3)	(ER5754)	D101

Dráty pro svařování mědi a slitin mědi tavící se elektrodou v ochranném plynu - MIG/MAG (131, 135)

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Autrod 19.12	S Cu 1898 (CuSn1)	ERCu	D102
OK Autrod 19.30	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	ERCuSi-A	D103
OK Autrod 19.40	S Cu 6100 (CuAl8)	ERCuAl-A1	D104
OK Autrod 19.49	S Cu 7158 (CuNi30)	ERCuNi	D105

Dráty pro svařování mědi a slitin mědi netavící se elektrodou v ochranném plynu - TIG (WIG) - 141

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Tigrod 19.20	S Cu5180 (CuSn6P)	-	D106

Dráty pro svařování titanu a slitin titanu netavící se elektrodou v ochranném plynu - TIG (WIG) - 141

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Tigrod 19.72	-	ERTi-2	D107

Dráty pro svařování niklu a jeho slitin tavící se elektrodou v ochranném plynu - MIG/MAG (131, 135)

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Autrod 19.82	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ERNiCrMo-3	D108
OK Autrod 19.85	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	ERNiCr-3	D109
OK Autrod 19.93	S Ni 4060 (NiCu30MnTi)	ERNiCu-7	D110

Dráty pro svařování niklu a jeho slitin netavící se elektrodou v ochranném plynu - TIG (WIG) - 141

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Tigrod 19.82	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ERNiCrMo-3	D111
OK Tigrod 19.85	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	ERNiCr-3	D112
OK Tigrod 19.93	S Ni 4060	ERNiCu-7	D113

Použití:

Weld G3Si1 je poměděný drát z produkce společnosti ESAB určený pro svařování nelegovaných a nízko legovaných uhlík-manganových konstrukčních ocelí metodou MAG. Weld G3Si1 má širší chemické složení než naše prémiové dráty OK Autrod 12.51 a OK AristoRod 12.50, jeho svařovací vlastnosti se blíží možnostem těchto drátů. Typické použití tohoto drátu je při výrobě ocelových konstrukcí. Je vhodný pro svařování koutových a tupých svarů ve všech svařovacích polohách. Lze svařovat jak v atmosféře směsného plynu Ar/CO₂, tak i v čistém CO₂.

Vhodnost pro svařování, např.:

P/S 235 až P/S 420

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 14341-A G 38 2 C1 3Si1
EN ISO 14341-A G 42 3 M21 3Si1

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,11	0,85	1,30

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _{eL} MPa	R _m MPa	A ₄ (A ₅) %	Z %	KV (J)/°C		
							+20	-20	-30
EN	TZ 0	M21	470	560	26	68	130	90	70
EN	TZ 0	C1	440	540	25	70	110	70	

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	60 - 200	18 - 24	95	14	3,2 - 13,0	0,8 - 3,0
1,0	80 - 300	18 - 32	96	14	2,7 - 15,0	1,0 - 5,6
1,2	120 - 380	18 - 34	97	18	2,7 - 15,0	1,3 - 8,0

D

Použití:

Lesklý (nepoměděný) svařovací drát určený pro svařování většiny běžných nelegovaných konstrukčních ocelí s pevností v tahu do 530 MPa, např. pro výrobu ocelových konstrukcí, tlakových nádob, transportních zařízení apod. Je vhodný i pro svařování jemnozrnných ocelí s mezí kluzu do 420 MPa. Výborné podávací vlastnosti umožňují použití vysokoproduktivní metody SAT™.

Vhodnost pro svařování, např.:

P 235/S 235 až P 420/S 420 a jiné

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
ABS 3YSA
BV SA3YM
DB 42.039.29
DNV III YMS
GL 3YS
LR 3S, 3YS
TÜV 10052
další: CWB, RS

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 14341-A: G 38 2 C1 3Si1
EN ISO 14341-A: G 42 4 M21 3Si1

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 1.5125

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C				
						+20	-20	-30	-29	-40
EN	TZ 0	M21	560	470	26	130	90	70		60
EN	TZ 1	M21	495	370	28	120	90			
EN	TZ 0	C1	540	440	25	110	70			
AWS	TZ 0	C1	>480	(>400)	>22					>27

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 620°C/15 h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	60 - 200	18 - 24	95	14	3,2 - 25,0	0,8 - 2,5
1,0	80 - 300	18 - 32	96	16	2,7 - 25,0	1,0 - 5,5
1,2	120 - 380	18 - 35	97	18	2,5 - 20,0	1,3 - 8,0
1,6	225 - 550	28 - 38	98	20	2,3 - 15,0	2,1 - 11,4

Použití:

Pro svařování nelegovaných konstrukčních ocelí, pro výrobu tlakových nádob s pevností do 530 MPa a jemnozrnných ocelí s mezí kluzu do >420 MPa. Drát umožňuje svařování vysokým proudem (sprchový proces) a má krátký přenos oblouku v poloze vodorovné i mimo ni. Drát je dodáván i ve velkokapacitním balení MARATHON PAC™ (platí pro průměr 0,8, 1,0 a 1,2 mm).

Vhodnost pro svařování, např.:

P 235/S 235 až P 420/S 420

Klasifikace, certifikace:

CE	EN 13479
ABS	3YSA
BV	SA 3YM
DB	42.039.06
DNV	III YMS
GL	3YS
LR	3S, 3YS
TÜV	00899
další:	PRS, RS

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 14341-A: G 38 2 C1 3Si1
G 42 3 M21 3Si1

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ /(A ₄) %	KV (J)/°C			
						+20	-20	-30	-29
EN	TZ 0	M21	560	470	26	130	90	70	
EN	TZ 1	M21	495	370	28	120	90		
EN	TZ 2	M21	455	310	32	100	75		
EN	TZ 0	C1	540	450	25	110	70		
AWS	TZ 0	C1	>480	(>400)	(>22)				>27

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 620°C/15 h, TZ 2 - stav po norm. žihání 920°C/0,5h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,6	30 - 100	15 - 20	95	12	5,5 - 13,0	0,7 - 1,7
0,8	60 - 200	18 - 24	95	14	3,2 - 13,0	0,8 - 3,0
1,0	80 - 300	18 - 32	96	16	2,7 - 15,0	1,0 - 5,6
1,2	120 - 380	18 - 34	97	18	2,5 - 15,0	1,3 - 8,0
1,6	225 - 550	28 - 38	98	20	2,3 - 12,0	2,1 - 11,4

Použití:

Poměděný drát pro svařování většiny běžných nelegovaných a nízkolegovaných uhlík-manganových konstrukčních ocelí. S tímto drátem lze svařovat jak v atmosféře směsného plynu, tak v čistém CO₂.

Vhodnost pro svařování, např.:

S 235 až S 420

Klasifikace, certifikace:

TÚV	05682
CE	EN 13479
DB	42.039.01

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 14341-A: G 42 3 M21 3Si1

EN ISO 14341-A: G 38 2 C1 3Si1

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,10	0,85	1,45

Polohy svařování:

Jiné údaje:

-

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-20	-30
EN	TZ 0	M21	530	440	26	130	90	70
EN	TZ 0	C1	520	420	25	110	70	-

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost plynu (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	60 - 200	18 - 24	95	14	3,2 - 13	0,8 - 3
1,0	80 - 300	18 - 32	96	16	2,7 - 15	1 - 5,6
1,2	120 - 380	18 - 34	97	18	2,3 - 15	1,3 - 8

Použití:

OK AristoRod 12.57 je nepoměděný svařovací drát určený pro svařování nelegovaných ocelí především tam, kde jsou požadovány vysoké svařovací parametry a nejvyšší podávací rychlosti drátu. Jeho vlastnosti lze uplatnit na mechanizovaných a robotizovaných pracovištích, např. pro výrobu ocelových konstrukcí, tlakových nádob a transportních zařízení. Je vhodný i pro svařování jemnozrnných ocelí, např. P235/S235 a dalších typů.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 42.039.10
VdTUV 10615

Ochranný plyn M21, C1 (EN ISO 14175):

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 14311-A G 38 3 M21 2Si
EN ISO 14311-A G 35 2 C1 2Si

Typ legování: ocel Mn/Si

Svařovací proud: $\square = (+)$

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn
0,1	0,5	0,8

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{el} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-20	-30
EN	TZ 0	M21	515	420	26	140	110	90
EN	TZ 0	C1	485	385	25	115	90	

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	95	20	1,8 - 20,0	1,3 - 7,5

Použití:

Poměděný drát, určený pro svařování většiny běžných nelegovaných konstrukčních i jemnozrnných ocelí. Je vhodný jak pro svařování částí tlakových nádob, tak i ocelí pro stavbu lodí a dílů z pozinkovaných plechů z ocelí s mezí kluzu do 380 MPa. Umožňuje svařování vysokým proudem (sprchový přenos) i krátkým obloukem ve všech polohách. Drát OK Autrod 12.58 je totožný s dříve dodávaným typem C 113.

Vhodnost pro svařování, např.:

P 235/S 235 až P 355/S 355 a jiné

Klasifikace, certifikace:

ABS 3YSA
BV SA 3YM
CE EN 13479
DB 42.039.17
GL 3YS
LR 3YS, 3YM
TÚV 07653

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 14341-A: G 35 2 C1 2Si
G 38 3 M21 2Si

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,10	0,65	0,8

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C			
						+20	-20	-30	-18
EN	TZ 0	M21	515	420	26	140	110	90	
EN	TZ 0	C1	485	375	25	125	90		
AWS	TZ 0	C1	>480	(>400)	(>22)				>27

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,6	30 - 100	15 - 20	95	12	5,5 - 13,0	0,7 - 1,7
0,8	60 - 200	18 - 24	95	14	3,2 - 10,0	0,8 - 3,0
1,0	80 - 300	18 - 32	96	16	2,7 - 15,0	1,0 - 5,5
1,2	120 - 380	18 - 35	97	18	2,3 - 12,0	1,6 - 8,7

Použití:

Nepoměděný drát pro svařování nízkolegovaných jemnozrnných ocelí s minimální mezí kluzu do 460 MPa ve smíšeném plynu Ar/CO₂ nebo do 420 MPa v CO₂. Drát umožňuje svařování vysokým proudem (sprchový proces) a má krátký přenos oblouku v poloze vodorovné i mimo ni.

Vhodnost pro svařování, např.:

P 235/S 235 až P 460/S 460 a jiné

Klasifikace, certifikace:

ABS 3YSA
BV SA3YM
CE EN 13479
DB 42.039.30
DNV III YMS
GL 3YS
LR 3S, 3YS
TÜV 10051
další: CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 14341-A: G 42 2 C1 4SiI
G 46 4 M21 4SiI

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,10	1,00	1,70

Pohyby svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C				
						+20	-20	-30	-29	-40
EN	TZ 0	M21	595	525	26	130	90	70		60
EN	TZ 1	M21	385	520	28	120	90			
EN	TZ 0	C1	570	475	25	110	70			
AWS	TZ 0	C1	>480	(>400)	(>22)					>27

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 650°C/15h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	60 - 185	18 - 24	95	14	3,2 - 25,0	0,8 - 2,5
1,0	80 - 300	18 - 32	96	16	2,7 - 25,0	1,0 - 5,5
1,2	120 - 380	18 - 35	97	18	2,3 - 20,0	1,2 - 8,0

Použití:

Pro svařování nízkolegovaných jemnozrnných ocelí pro výrobu tlakových nádob apod. Vyšší obsah Si a Mn zvyšuje mez kluzu v porovnání s OK Autrod 12.51. Drát umožňuje svařování vysokým proudem (sprchový proces) a má krátký přenos oblouku v poloze vodorovné i mimo ni. Drát je dodáván i ve velkokapacitním balení MARATHON PAC™ (platí pro průměr 0,8, 1,0 a 1,2 mm).

Vhodnost pro svařování, např.:

P 235/S 235 až P 460/S 460 a jiné

Klasifikace, certifikace:

ABS	3 YSA
BV	SA3YM
DB	42.039.11
CE	EN 13479
DNV	III YMS
GL	3YS
LR	3 3YS
RS	3 YMS
TÜV	04294

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 14341-A: G 42 2 C1 4Si1
EN ISO 14341-A: G 46 3 M21 4Si1

Svařovací proud: $\square = (+)$

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,10	1,00	1,70

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C			
						+20	-20	-30	-29
EN	TZ 0	M21	595	525	26	130	>90	70	
EN	TZ 1	M21	520	385	28	120	90		
EN	TZ 2	M21	465	320	32	100	75		
EN	TZ 0	C1	570	475	25	110	70		
AWS	TZ 0	C1	>480	(>400)	(>22)				>27

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620°C/15 h, TZ 2 - stav po norm. žhání 920°C/0,5h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	60 - 185	18 - 24	95	14	3,2 - 10,0	0,8 - 2,5
1,0	80 - 300	18 - 32	96	16	2,7 - 15,0	1,0 - 5,5
1,2	120 - 380	18 - 35	97	18	2,3 - 15,0	1,2 - 8,0
1,6	120 - 380	18 - 35	98	20	2,3 - 15,0	1,2 - 8,0

Použití:

Drát pro svařování ocelí pevnosti 360 - 440 MPa a součástí pracujících do teploty až 425°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

Běžné oceli např. P 235/S 235 až P 355/S 355.

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (=) (-)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,08	0,60	1,10

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
							+20	-40	-50
EN	TZ 0	I1	+20	500	430	30	160	100	80
EN	TZ 0	I1	+350		(330)				

TZ 0 - stav po svařování

D

Použití:

Drát pro svařování běžných nelegovaných, jemnozrnných ocelí, tlakových nádob a lodních plechů.

Vhodnost pro svařování, např.:

P 235/S 235 až P 355/S 355 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TÜV 11141
BV 3YM
DNV III Y (I1)

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 636-A: W 38 3 W2Si

Svařovací proud: = (-)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,10	0,60	1,20

Jiné údaje:

W.Nr. 1.5130

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{el.} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
						-18	-30
EN	TZ 0	I1	515	420	26		90
AWS	TZ 0	I1	>480	(>400)	(>22)	>27	

TZ 0 - stav po svařování

Použití:

Svařovací drát pro svařování obyčejných a jemnozrnných konstrukčních ocelí, ocelí pro tlakové nádoby a stavbu lodí.

Vhodnost pro svařování, např.:

P 235/S 235 až P 420/S 420 a jiné

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 42.039.07
TÚV 09124

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Klasifikace svarového kovu:

EN 1668: W 42 3 W3Si1

Svařovací proud: = (-)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W.Nr. 1.5125

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C	
						-29	-30
EN	TZ 0	I1	560	470	26		70
AWS	TZ 0	I1	>480	>400	(>22)	>27	

TZ 0 - stav po svařování

Použití:

Drát pro svařování nízkolegovaných jemnozrnných ocelí pro výrobu tlakových nádob, lodí apod.

Vhodnost pro svařování, např.:

P 235/S 235 až P 460/S 460 a jiné

Klasifikace, certifikace:

ABS	3Y
BV	3YM
CE	EN 13479
DNV	IIIYM (I1)
GL	3Y
LR	3 3Y
TÜV	05260

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 636-A: W 46 3 W4Si1

Svařovací proud: = (-)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,10	1,00	1,70

Jiné údaje:

W.Nr. 1.5130

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)°C	
						-29	-30
EN	TZ 0	I1	595	525	26		70
AWS	TZ 0	I1	>480	>400	(>22)	>27	

TZ 0 - stav po svařování

Použití:

Nepoměděný drát pro svařování ocelí se zvýšenou odolností proti atmosférické korozi typu CORTEN A, B, PATINAX, DILLICOR a jiné. Použití směsného plynu zvyšuje mechanické hodnoty svarového kovu. Interpass teplota 170 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

S 235 J2W až S 355 J2G1W a dalších.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 42.039.32
DNV III YMS (M21), II YMS(C1)

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 14341-A: G 42 0 C1 Z 3Ni1Cu
G 46 4 M21 Z 3Ni1Cu

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni	Cu
0,09	0,80	1,40	0,85	0,40

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)°C			
						+20	-20	-40	-60
AWS	TZ 0	M21	625	540	26	140	110	87	50

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	15	15	2,7 - 25,0	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 20,0	1,5 - 6,6

Použití:

Nízkolegovaný drát pro svařování nízkolegovaných ocelí s min. mezí kluzu do 550 MPa použitelný i tam, kde je požadavek na vrubovou houževnatost za nižších teplot, např. P460 NL2 a jiné.

Interpass teplota 150°C
 Předehřev 150°C

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,10	0,70	1,40	0,60	0,60	0,20

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C					
						0	-20	-30	-40	-50	-60
EN	TZ 0	M21	770	690	20	80	75	65	60	50	50
EN	TZ 1	M21	750	660	24		60		50		35
EN	TZ 2	M21	750	660	24	95	70	55		40	

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 570°C/1 h, TZ 2 - stav po žhání 620°C/1 h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	40 - 170	16 - 22	12	2,0 - 25,0	0,4 - 2,6
1,0	80 - 280	18 - 28	15	2,7 - 25,0	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	18	2,7 - 20,0	1,5 - 6,6
1,6	225 - 480	26 - 38	22	3,5 - 15,0	3,3 - 11,6

(OK AristoRod 13.29)

Použití:

Nízkolegovaný drát pro svařování nízkolegovaných vysokopevných ocelí s dobrou vrubovou houževnatostí při nízkých teplotách, např. typů N-A-X TRA 56 až 70 apod.

Vhodnost pro svařování, např.:

S 420 až S 690 a jiné

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 42.039.33
TUV 11837

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 16834-A: G 69 4 M Mn3Ni1CrMo

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V
0,08	0,60	1,60	0,30	1,40	0,25	0,07

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)°C		
						+20	-20	-30
EN	TZ 0	M21	800	730	19	100	70	60
EN	TZ 1	M21	750	690	20	130	60	60
EN	TZ 2	M21	640	350	26	100	50	50

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 620°C/15 h,

TZ 2 - stav po normalizačním žihání 920°C/0,5h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	15	2,7 - 25,0	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	18	2,7 - 20,0	1,5 - 6,6
1,6	225 - 480	26 - 38	22	3,1 - 15,0	3,3 - 11,6

(OK AristoRod 13.31)

Použití:

Nepoměděný nízkolegovaný drát určený pro svařování vysokopevných ocelí, ocelí tepelně zpracovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí typu např. XAB0 90 apod. s minimální mezí kluzu až 850 MPa.

Vhodnost pro svařování, např.:

S 620 až S 890 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 16834-A: G 79 4 M Mn4Ni2CrMo

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,10	0,75	1,85	0,35	2,05	0,55

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						0	-20	-30
EN	TZ 0	M21	900	810	18	70	60	50

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	15	2,7 - 25,0	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	18	2,7 - 20,0	1,5 - 6,6

Použití:

Nepoměděný nízkolegovaný drát určený pro svařování vysokopevných ocelí tepelně zpracovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí s minimální mezí kluzu 890 MPa.

Vhodnost pro svařování

S 890, Weldox 890, XABO 90 a Domex 960

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 42.039.37
VdTÜV 11881
GL 4Y89S

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 16834-A: G 89 4 M Mn4Ni2CrMo

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,10	0,80	1,90	0,30	2,10	0,65

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _e MPa	A ₅ %	KV (J)°C -40
EN ISO	TZ0	M21	1000	920	18	60

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	40 - 170	16 - 22	10	12	2,0 - 25,0	0,4 - 2,6
1,0	80 - 280	18 - 28	15	15	2,7 - 25,0	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 20,0	1,5 - 6,6

D

Použití:

Poměděný nízkolegovaný drát pro svařování vysokopevných jemnozrnných ocelí. S tímto drátem je dosažováno výborných hodnot nárazové práce i pro teploty pod - 50 °C. Drát je vhodný pro svařování offshore konstrukcí.

Klasifikace, certifikace:

BV SA4Y40M

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21

Klasifikace svarového kovu:

-

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,09	0,60	1,00	<0,15	0,90	0,30

Polohy svařování:

Jiné údaje:

-

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p02} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C			
						0	-20	-46	-60
AWS	TZ 0	M21	560	480	30	150	130	70	20

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	16	2,7 - 15,0	1,0 - 5,3
1,2	120 - 350	20 - 33	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6

Použití:

Poměděný nízkolegovaný drát pro svařování vysokopevných jemnozrnných ocelí, používaných při výrobě mostních, offshore a těžních konstrukcí, s minimální mezí kluzu 610 MPa. Materiál disponuje výbornými hodnotami vrubové houževnatosti i pod teplotami -60°C. Při použití pro automatizované svařování potrubí do úzké mezery může být dosaženo meze kluzu až 700 MPa a lze ho použít pro svařování potrubí z oceli X80.

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

-

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni	Mo	Ti
0,08	0,65	1,80	1,00	0,40	0,15

Polohy svařování:

Jiné údaje:

-

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C		
						-20	-40	-60
AWS	TZ 0	M21	700	620	20	130	90	70
AWS	TZ 1	M21	700	640	24	140	110	70

TZ 0 - stav po svaření, TZ 1 - stav po žhání 620°C/15 h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	15	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6

D

Použití:

Nízkolegovaný drát pro svařování ocelí podobného chemického složení tam, kde je požadavek na dobré vlastnosti svarového kovu za nízkých teplot běžně do -60°C. Je vhodný pro svařování nádob, trubek atd.

Vhodnost pro svařování, např.:

P 460 NL2, 11MnNi5-3, 13MnNi6-3, 15MnNi6, 12Ni14 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TÜV 06852 (RG)
DNV V YMS(M21)
další: UDT

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 14341-A: G 46 5 M21 2Ni2

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni
0,10	0,60	1,10	2,40

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)°C			
						0	-40	-60	-29
EN	TZ 0	M21	630	540	28	130	100	60	-
AWS	TZ 1	M13	630	540	(29)	162	-	131	168

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání na odstranění prutů 620°C/1 h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	40 - 170	16 - 22	10	12	2,0 - 10,8	0,4 - 2,6
1,0	80 - 280	18 - 28	15	15	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6

Použití:

Nízkolegovaný drát pro svařování nízkolegovaných ocelí s min. mezí kluzu do 550 MPa, použitelný i tam, kde je požadavek na vrubovou houževnatost za nižších teplot.

Interpass teplota: 150°C

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 16834-A: W 55 4 Mn3NiCrMo

Svařovací proud: = (-)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,10	0,70	1,40	0,60	0,60	0,25

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C			
							0	-20	-40	-46
EN	TZ 0	I1	+20	750	585	27	150	85	69	-
EN	TZ 1	I1	+20	640	550	27	190	160	120	-
EN	TZ 1	I1	+450	530	435	25				
AWS	TZ 0	I1	+20	710	570	(24)				152

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620°C/1h.

Použití:

Poměděný drát pro svařování jemnozrnných ocelí, vhodných pro použití při nízkých teplotách. Svarový kov má velmi dobrou houževnatost i při teplotách okolo -50°C a je často používán na svařování off-shore konstrukcí.

Klasifikace, certifikace:

DNV IVY 40M

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (=)
Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni	Mo	V
0,08	0,60	1,00	0,90	0,250	0,03

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p02} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C			
						0	-20	-46	-60
AWS	TZ 0	I1	600	500	25	230	200	140	90

TZ 0 - stav po svaření

Použití:

CrNi drát pro svařování ocelí se zvýšenou odolností proti atmosférické korozi typu CORTEN A, B, Atmosfix, Patinax, Dullicor a jiné.

Vhodnost pro svařování, např.:

S235 J2W až S355 J2G1W a jiné

Klasifikace, certifikace:

DNV IV YM

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: $\square = (-)$
Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni	Cu
0,10	0,80	1,40	0,85	0,40

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C			
						+20	-20	-40	-60
AWS	TZ 0	I1	580	480	30	110	70	60	
AWS	TZ 1	I1	545	430	32	230	210	170	160

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 650°C/2h.

Použití:

Nízkolegovaný drát pro svařování jemnozrnných CrMn ocelí podobného chemického složení tam, kde je požadavek na dobré vlastnosti svarového kovu za nízkých teplot. Je vhodný pro svařování nádob, trubek.

Vhodnost pro svařování, např.:

P460 NL2, 11MnNi5-3, 13MnNi6-3, 15MnNi6, 12Ni14 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TÚV 06243

další: UDT

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 636-A: W 46 5 W2Ni2

Svařovací proud: (=)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni
0,09	0,60	1,10	2.40

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C		
						-20	-40	-60
AWS	TZ 1	I1	630	540	30	200	180	150

TZ 1 - stav po žíhání 620°C/15h.

Použití:

Drát pro svařování součástí z oceli 15 128 s provozní teplotou do 580°C.

Doporučený přehřev 250 - 300°C.

Po svaření žíhat 700 - 730°C /2h/vzduch.

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,10	0,60	1,00	0,60	0,60	0,30

Polohy svařování:

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %
EN	TZ 0	M21	+20	550	400	14
EN	TZ 0	M21	+550		(260)	

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	60 - 85	18 - 24	95	14	3,2 - 10,0	0,8 - 2,5
1,0	80 - 300	18 - 32	96	16	2,7 - 15,0	1,0 - 5,5
1,2	120 - 380	18 - 35	97	18	2,3 - 15,0	1,2 - 8,0

Použití:

Nepoměděný drát pro svařování žárovevných a vysokopevných ocelí podobného chemického složení, především však pro výrobu tepelných zařízení podle předpisů ASME, s provozní teplotou až do 500°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

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

Klasifikace, certifikace:

CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

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

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

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	40 - 170	16 - 22	10	12	2,0 - 25,0	0,4 - 2,6
1,0	90 - 300	18 - 28	15	14	2,7 - 25,0	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 20,0	1,5 - 6,6

Použití:

Nízkolegovaný drát s 0,5% Mo pro svařování žárovečných ocelí (trubky, tlakové nádoby) s pracovní teplotou do 500°C. Drát je vhodný pro svařování nízkolegovaných ocelí s vyšší pevností. Po svaření se obvykle provádí žhánání na odstranění vnitřního prnutí v rozmezí 600 - 700 °C.

Interpass teplota 150 - 300 °C
 Předehřev 150 - 300 °C pro C1
 Předehřev 220 - 250 °C pro Ar+20% CO₂

Vhodnost pro svařování, např.:

P 235 - P 460, 16Mo3, G20Mo5 a jiné

Klasifikace, certifikace:

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

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

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

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

D

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.5424

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			
							+20	0	-20	-40
EN	TZ 0	M21	+20	610	515	26	117	-	100	57
EN	TZ 0	M21	+450	570	425	20				
EN	TZ 1	M21	+20	545	430	26	150	130	95	90
EN	TZ 1	M21	+450	490	370	23				
EN	TZ 2	M21	+20	460	290	34	130	95	65	35
EN	TZ 2	M21	+450	470	220	25				

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhánání 620°C/15 h, TZ 2 - stav po norm. žhánání 940°C/0,5h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	40 - 170	16 - 22	10	12	2,0 - 25,0	0,4 - 2,6
1,0	80 - 280	18 - 28	15	14	2,7 - 25,0	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 20,0	1,5 - 6,6
1,6	225 - 480	26 - 38	12	30	3,1 - 15,0	3,3 - 11,6

Použití:

Nízkolegovaný drát s 1% Cr, 0.5% Mo pro svařování žárovečných a nízkolegovaných ocelí s vyšší pevností s pracovní teplotou do 450°C.

Interpass teplota 150 - 300 °C
 Předehřev 150 - 300 °C pro C1
 Předehřev 220 - 250 °C pro M21

Vhodnost pro svařování, např.:

13CrMo 4-5, G17CrMo5-5 25CrMo4 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TUV 10089

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

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

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 1.7339

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			(-HB)
							+20	0	-20	
EN	TZ 0	M21	+20	785	670	18	40	30	25	270
EN	TZ 0	M21	+450	760	605	15				
EN	TZ 1	M21	+20	580	450	24	80	40	30	190
EN	TZ 1	M21	+450	500	390	17				
EN	TZ 2	M21	+20	460	320	35	115	60	30	140
EN	TZ 2	M21	+450	410	210	25				

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 700°C/0,5 h, TZ 2 - stav po TZ 940°C + 730°C/15h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	40 - 170	16 - 22	10	12	2,0 - 25,0	0,4 - 2,6
1,0	80 - 280	18 - 28	15	15	2,7 - 25,0	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 20,0	1,5 - 6,6
1,6	225 - 480	26 - 38	30	20	3,1 - 15,0	3,3 - 11,6

Použití:

Nízkolegovaný nepoměděný drát s 1% Cr a 0,5% Mo pro svařování žárovevých ocelí. Vyznačuje se vysokou metalurgickou čistotou. Vhodný pro svařování ocelí jako SA-387 Grade 11, A 335 Grade P 11 a dalších.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ legování: 1,3Cr- 0,5Mo

Ochranný plyn:

AR/1-502, Ar/20CO₂, CO₂

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



X-factor: < 15

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 1 - Žihání ke snížení prnutí 620°C / 1h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	95	20	1,8 - 20,0	1,3 - 7,5

D

Použití:

Poměděný svařovací drát pro svařování součástí tepelných a energetických zařízení podle předpisů ASME. Drát s vysokou metalurgickou čistotou.

Vhodnost pro svařování, např.:

oceli typu 1,3Cr-0,5Mo např. ASTM A213, Gr. T12 nebo A335 Gr. P 11 a P12, 13CrMo4-5 apod.

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

X-faktor: < 15

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 1	M21	>550	>470	>19

TZ 1 - stav po žhání 620°C/1 h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	15	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6

Použití:

Poměděný drát pro svařování součástí tepelných a energetických zařízení podle předpisů ASME. Drát s vysokou metalurgickou čistotou.

Předehřev a interpass teplota 200 - 350°C.

Po svaření následuje obvykle žihání na odstranění vnitřního prnutí v rozmezí teplot 600 - 700°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

oceli typu 2,5Cr, 1,1 Mo; ASTM A213 Gr. T22 nebo A335 Gr. P22 10CrMo9-10 aj.

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

X-faktor: < 15

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 1	M21	720	590	22

TZ 1 - stav po žihání 690°C/1h

Použití:

Nízkolegovaný drát pro svařování nízkolegovaných žárovečných a nízkolegovaných vysokopevných ocelí podobného složení s pracovní teplotou až do 600°C. Předehřev a interpass teplota 200 - 350°C. Po svaření následuje obvykle žihání na odstranění prnutí v rozmezí teplot 600 - 700°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

10CrMo9-10, G17CrMo9-10 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Klasifikace svarového kovu:

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

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje: W.Nr.1.7384

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 750°C/0,5 h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	15	15	2,7 - 25,0	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	20	18	2,7 - 20,0	1,5 - 6,6
1,6	225 - 480	26 - 38	30	20	3,1 - 15,0	3,3 - 11,6

Použití:

Drát pro svařování součástí z oceli 15 128 do provozní teploty 580°C.

Doporučené podmínky:

Předehřev: 250 - 300°C

Žihání: po svaření 700 - 730°C/2h

Chladnutí: vzduch

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,10	0,60	1,00	0,60	0,60	0,30

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	TZ 1	I1	+20	675	575	22	140
EN	TZ 1	I1	+350		(550)		

TZ 1 - stav po žihání 700 - 730°C/2h/vzduch.

D

Použití:

Svařovací tyčinky pro WIG (TIG) svařování, především pro výrobu tepelných zařízení podle předpisů ASME.

Vhodnost pro svařování, např.:

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

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Klasifikace svarového kovu:

EN ISO 636-B: W 55 3 W4 M31

Svařovací proud: = (-)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

Použití:

Drát legovaný 0.5% Mo pro svařování ocelí s vyšší pevností a žárovevých ocelí s pracovní teplotou do 500°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

typů P235 - P460, S235 - S 460, 16Mo3 a jiné

Klasifikace, certifikace:

CE	EN 13479
DB	42.039.08
DNV	III YMS
TÜV	04950

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Klasifikace svarového kovu:

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

Svařovací proud: (-)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W.Nr. 1.5424

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žíhání 620°C/0,5h.

Použití:

Nízkolegovaný drát s 1% Cr, 0,5% Mo pro svařování žárovečných a nízkolegovaných ocelí s vyšší pevností s pracovní teplotou do 450°. Především pro kořenové vrstvy a tenkostěnné díly.

Vhodnost pro svařování, např.:

13CrMo 4-5, G17CrMo 5-5 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TÚV 04952

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Klasifikace svarového kovu:

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

Svařovací proud: (= (-))

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W.Nr. 1.7339

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žíhání 700°C/0,5h.

Použití:

Svařovací tyčinky pro WIG (TIG) svařování žárovečných ocelí typu 1Cr0,5Mo, používaných podle předpisu ASME pro výrobu součástí tepelných a energetických zařízení z ocelí dle ASTM. Drát vysoké metalurgické čistoty.

Vhodnost pro svařování, např.:

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

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (=→)

Typické chemické složení drátu (%):

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

X faktor: <15

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J) ^{°C} -40
AWS	TZ 1	I1	730	640	24	>47

TZ 1 - stav po žhání 620°C/1h.

Použití:

Svařovací tyčinky pro WIG (TIG) svařování žárovevných ocelí typu 2,25Cr1Mo, používaných podle předpisů ASME pro výrobu součástí tepelných a energetických zařízení z ocelí dle ASTM. Drát vysoké metalurgické čistoty.

Vhodnost pro svařování, např.:

A213 Gr. T22 a A335 Gr. P22.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

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

X - faktor: < 15

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C -40
AWS	TZ 1	I1	730	620	22	>47

TZ 1 - stav po žhání 690°C/1h.

Použití:

Nízkolegovaný drát pro svařování nízkolegovaných žárovevých a nízkolegovaných vysokopevných ocelí podobného složení s pracovní teplotou do 600°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

10CrMo9-10, G17CrMo9-10 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TÚV 11884.00

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Klasifikace svarového kovu:

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

Svařovací proud: (= -)

Typické chemické složení drátu (%):

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

D

Jiné údaje:

W.Nr. 1.7384

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 750°C/0,5h., TZ 2 - stav po žihání 640°C/2h.

Použití:

Drát pro svařování 5% chromových žárovečných ocelí, používaných především při výrobě tlakových nádob a potrubí. Je vhodný i pro svařování vysokopevných ocelí s mezí kluzu do 730 MPa a mezi pevnosti nad 900 MPa.

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: $\square = (-)$

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W.Nr. 1.7373

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 745°C/1h,

TZ 2 - stav po žihání 730 - 760°C/1h.

Použití:

Poměděný drát pro svařování žárovepevných ocelí.
 Speciálně použitelný pro modifikované 9% Cr oceli.

Vhodnost pro svařování, např.:

P91/T91, ASTM - A213, 1.4903

Klasifikace, certifikace:

TÜV 07686

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (= -)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

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

(OK Autrod 16.15)

Použití:

Drát pro svařování austenitických chromniklových ocelí typu 18Cr8Ni. Svarový kov má dobrou odolnost proti všeobecné korozi. Poskytuje vyšší obsah uhlíku a je proto vhodný pro vyšší provozní teploty. Často je používán v chemickém a petrochemickém průmyslu pro svařování trubek cykloňů, nádob apod. Při svařování se doporučuje udržovat nízké vnesené teplo nepřesahující 1,5 kJ/mm.

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M12, M13

Svařovací proud: $\equiv (+)$

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 0	M13	>550	>350	>30

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 240	16 - 24	15	2,9 - 8,4	1,5 - 6,0
1,2	100 - 300	20 - 29	18	4,9 - 8,5	1,6 - 7,5

(OK Autrod 16.12)

Použití:

Drát s nízkým obsahem uhlíku pro svařování nerezavějících ocelí typu 18Cr8Ni a stabilizovaných ocelí tohoto typu, jestliže provozní teplota nepřevyší 400°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4301, 1.4306, 1.4541, 1.4550 a jiné

Klasifikace, certifikace:

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

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M13, M12

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4316
FN 5-10

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
							+20	-60	-196
EN	TZ 0	M13	+20	620	370	36	110	90	60
EN	TZ 0	M13	+350	490	370	25			
EN	TZ 1	M13	+20	600	340	43	90	80	60
EN	TZ 1	M13	+350	460	240	28			

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po rozp. žihání 1050°C/0,5 h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	4,0 - 16,0	1,5 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5
1,6	230 - 375	23 - 29	22	5,5 - 9,0	5,2 - 8,6

(OK Autrod 16.53)

Použití:

Drát s velmi nízkým obsahem uhlíku pro svařování ocelí podobného složení v tvářeném nebo litém stavu. Použitelný pro heterogenní spoje, např. nerez oceli s nízkolegovanou ocelí. Vhodný též pro navařování.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M12, M13

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. ~1.4332

FN ~9

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	4,0 - 16,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5

(OK Autrod 16.51)

Použití:

Drát s velmi nízkým obsahem uhlíku pro svařování nerezavějících ocelí typu 24Cr12Ni a pro heterogenní spoje. Drát má zvýšený obsah Si pro zlepšení operačních vlastností. Používá se i jako mezivrstva při svařování plátovaných ocelí a tam, kde je potřebná odolnost vůči žáru až do 1000°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4583 + S235 až S 355 a jiné

Klasifikace, certifikace:

DB 43.039.16
TÜV 10020
CE EN 13479
další: CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M12, M13

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. ~1.4432
FN ~20

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	4,0 - 16,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5
1,6	230 - 375	23 - 31	22	5,5 - 9,0	5,2 - 8,6

(OK Autrod 16.70)

Použití:

Drát pro svařování žárovevných austenitických ocelí typu 25Cr20Ni. Svarový kov je rovněž plně austenitický, dobře odolává plynům obsahujícím dusík resp. malé množství kyslíku, neodolává atmosféře obsahující síru. Odolnost proti opalu až do 1150°C. Používá se pro všeobecné aplikace při stavbě průmyslových pecí, částí nádob a tepelných výměníků.

Doporučení: vnesené teplo při svařování omezit max. na 1,5 kJ/mm.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4840, 1.4841, 1.4843, 1.4845 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M12, M13

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4842

FN 0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	50 - 140	16 - 22	12	3,4 - 11,0	0,8 - 2,7
1,0	80 - 190	16 - 24	16	2,9 - 8,4	1,1 - 3,1
1,2	180 - 280	20 - 28	20	4,9 - 8,5	2,6 - 4,5

(OK Autrod 16.75)

Použití:

Drát pro svařování různorodých ocelí, ocelí s neznámým chemickým složením a obtížně svařitelných ocelí, např. strojních součástí, nástrojů, austenitických manganových ocelí apod.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.3401

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M12, M13

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4337

FN 30 - 40

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	50 - 140	16 - 22	12	3,4 - 11,0	0,8 - 2,7
1,0	80 - 190	16 - 24	15	2,9 - 8,4	1,1 - 3,1
1,2	180 - 280	20 - 28	18	4,9 - 8,5	2,6 - 4,5

(OK Autrod 16.32)

Použití:

Drát s velmi nízkým obsahem uhlíku pro svařování nerezavějících ocelí typu 18Cr8Ni a 18Cr8Ni3Mo. Obsah křemíku je zvýšen pro zlepšení svařovacích vlastností.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4301, 1.4541, 1.4550, 1.4435, 1.4571, 1.4583 a jiné

Klasifikace, certifikace:

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

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M13, M12

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. ~1.4430
FN 5-10

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
							+20	-60	-196
EN	TZ 0	M13	+20	620	440	37	120	95	55
EN	TZ 0	M13	+350	440	340	26			
EN	TZ 1	M13	+20	590	350	42	110	90	50
EN	TZ 1	M13	+350	430	250	31			

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po rozp. žhání 1050°C/0,5 h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	55 - 160	12 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	3,5 - 18,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5
1,6	230 - 375	23 - 31	20	5,5 - 9,0	5,2 - 8,6

(OK Autrod 16.31)

Použití:

Drát je určen pro svařování nerezavějících ocelí typu 18%Cr-8%Ni-3%Mo stabilizovaných niobem nebo titanem. Je vhodný k použití v chemickém průmyslu při výrobě zařízení pracujících při vyšších teplotách.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4301, 1.4306, 1.4429, 1.4435, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4583 a jiné

Klasifikace, certifikace:

DB 43.039.14
TÚV 09735
CE EN 13479

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M13, M12

Svařovací proud: $\square = (+)$

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4576
FN 5-10

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
							+20	-60	-196
EN	TZ 0	M13	+20	615	460	35	100	70	
EN	TZ 0	M13	+400	480	360	35			
EN	TZ 1	M13	+20	610	435	35	70	60	35
EN	TZ 1	M13	+400	470	310				

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po rozp. žhání 1050°C/0,5 h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	4,0 - 16,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5

(OK Autrod 16.11)

Použití:

Drát typu 18Cr8Ni stabilizovaný niobem pro svařování nerezavějících ocelí odpovídajících AISI 347, AISI 321. Svarový kov je odolný proti MKK.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4301, 1.4306, 1.4541, 1.4550, 1.4878 a jiné

Klasifikace, certifikace:

DB 43.039.13
TÚV 09734
CE EN 13479

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M13, M12

Svařovací proud: $\square = (+)$

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4551
FN ~ 5-10

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
							+20	-60	-196
EN	TZ 0	M12	+20	640	440	37	110	80	
EN	TZ 0	M12	+400	460	340	26			
EN	TZ 1	M12	+20	600	330	45	105	80	55
EN	TZ 1	M12	+400	430	280	25			

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po rozp. žihání 1050°C/0,5 h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	3,5 - 18,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5
1,6	230 - 375	23 - 31	22	5,5 - 9,0	5,2 - 8,6

(OK Autrod 16.55)

Použití:

Drát pro svařování austenitických chromniklových ocelí typu 20Cr25Ni4,5Mo1,5Cu. Svarový kov je odolný proti korozi pod napětím i proti mezikrystalové korozi a vykazuje velmi dobrou odolnost proti neoxidačním kyselinám. Odolnost proti důlkové i proti štěrbinové korozi je lepší, než poskytují jiné svarové kovy na bázi CrNiMo. Doporučuje se svařování s nízkým vneseným teplem max. 1,5 kJ/mm.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4439; 1.4500; 1.4505; 1.4531; 1.4539 aj.

Klasifikace, certifikace:

TÚV 04905

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M12, M13

Klasifikace svarového kovu:

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

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

FN 0

W.Nr. 1.4519

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J) ^{°C} +20
EN	TZ 0	I3	540	340	37	120

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)
1,0	80 - 190	16 - 24	15
1,2	180 - 280	20 - 28	18

(OK Autrod 16.79)

Použití:

Svařovací drát OK Autrod 410 NiMo poskytuje svařový kov o složení 13Cr4,5Ni0,5Mo a je používán pro svařování martenzitických a martenzitickoferitických ocelí pro různé aplikace, ale především je použitelný ve výrobě dílů a součástí vodních turbín. Vlastnosti svar. kovu jsou zaručovány po žíhání na odstranění prnutí 600 °C/2h.

Vhodnost pro svařování, např.:

-

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M12, M13

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

-

Typické mechanické hodnoty čistého svařového kovu:

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

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 190	16 - 24	15	2,9 - 8,4	1,1 - 3,1
1,2	180 - 280	20 - 28	18	4,9 - 8,5	2,6 - 4,5

(OK Autrod 16.76)

Použití:

Drát pro svařování nerezavějících ocelí s nízkým obsahem uhlíku, 18% Cr a stabilizovaný Nb je určen pro svařování ocelí podobného složení. OK Autrod 430LNb je vyvinut a určen především pro automobilový průmysl a je užíván ve výrobě výfukových systémů. Má velmi dobrou odolnost proti korozi a tepelnému namáhání.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4000, 1.4016, 14610 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M12, M13

Klasifikace svarového kovu:

-

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. ~1.4511

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
EN	TZ 0	420	275	26

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)
0,9	80 - 230	16 - 26	14
1,0	100 - 260	16 - 28	16
1,2	100 - 320	20 - 30	16

Použití:

Drát typu 18%Cr0,5%Ti pro svařování nerezavějících ocelí obsahujících 13 - 18% Cr a pro návary nelegovaných a nízkolegovaných ocelí. Tepelné zpracování poskytuje lepší korozní odolnost a vrubovou houževnatost, ale snižuje tvrdost. Ochlazování vždy na vzduchu. K dosažení maximální tvrdosti návaru na nelegovaném materiálu jsou doporučeny max. 2 vrstvy návaru bez tepelného zpracování po navaření. Hodnoty tvrdosti po navaření: 2. vrstva návaru při žíhání 800°C/0,5h

200 HV Ar+2%O₂ (M13)

200 HV Ar+2%CO₂ (M12)

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4000, 1.4016, 1.4021, 1.4113, 1.4510, 1.4511, 1.4512, 1.4520 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO14175):

M12, M13

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 1.4502

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
EN	TZ 1	M12	600	390	24
EN	TZ 1	M13	580	380	28

TZ 1 - stav po žíhání 780°C/0,5h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 190	16 - 24	15	2,9 - 8,4	1,1 - 3,1
1,2	180 - 280	20 - 28	18	4,9 - 8,5	2,6 - 4,5
1,6	230 - 350	24 - 28	22	3,2 - 5,5	3,0 - 5,2

(OK Autrod 16.86)

Použití:

Drát typu 22Cr8Ni3Mo s velmi nízkým obsahem uhlíku pro svařování austeniticko-feritických nerezavějících duplexních ocelí. Svarový kov odolává mezikrystalové a bodové korozi a zvláště korozi pod napětím v prostředí s chloridy nebo kyselinou sírovou. Při svařování se doporučuje udržovat vnesené teplo na úrovni 0,5 - 2,5 kJ/mm.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4362, 1.4417, 1.4426, 1.4460, 1.4462, 1.4463, 1.4470 a jiné

Klasifikace, certifikace:

DNV pro duplexní oceli
TÚV 05387
GL 4462S

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M11, M12

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. ~ 1.4462
PRE > 35
FN ~ 45
Huy test ASTM 262: max 1mm/rok

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po rozp. žhání 1050°C/0,5 h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	50 - 140	16 - 22	12	3,4 - 11,0	0,8 - 2,7
1,0	80 - 190	16 - 24	15	2,9 - 8,4	1,1 - 3,1
1,2	180 - 280	20 - 28	18	4,9 - 8,5	2,6 - 4,5

Použití:

Drát s velmi nízkým obsahem uhlíku typu 25Cr7Ni4Mo pro svařování Super Duplexních ocelí. Používá se zejména papírenském průmyslu při výrobě offshore konstrukcí a v chemickém průmyslu.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ legování: 25% Cr-10% Ni-4% Mo-nízký C

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	95	20	1,8 - 12,0	1,3 - 7,5

Použití:

Drát pro svařování austenitických nerezavějících ocelí s vysokým obsahem manganu, pro spoje ocelí obtížně svařitelných. Drát je určen hlavně pro svařování ocelí typu 18-8 s uhlíkovými a nízkolegovanými ocelmi.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4583, S235 až S355, 1.3401, X120Mn6 a jiné

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 43.039.10
TÜV 05420

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M12, M13

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. ~1.4370
FN ~0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	55 - 160	15 - 24	12	4,0 - 17,0	1,0 - 4,1
1,0	80 - 240	15 - 28	15	3,5 - 18,0	1,6 - 6,0
1,2	100 - 300	15 - 29	18	3,0 - 14,0	1,6 - 7,5
1,6	230 - 375	23 - 31	22	5,5 - 9,0	5,2 - 8,6

(OK Tigrod 16.10)

Použití:

Drát pro svařování austenitických ocelí s velmi nízkým obsahem uhlíku typu 18Cr8Ni. Svarový kov odolává mezikrystalové korozi. Je široce používán v chemickém a potravinářském průmyslu ke svařování potrubních systémů a nádob z ocelí uvedeného typu, včetně těchto druhů stabilizovaných Nb, jestliže provozní teplota nepřevyšuje 400°C.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DNV 308L (-60°C)
TUV 04269
další: CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (= (-))

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

FN: 5 - 10
W.Nr. ~1.4316

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)°C		
						+20	-80	-196
EN	TZ 0	I1	645	450	36	170	135	90
EN	TZ 1	I1	600	320	45	200		110

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po rozp. žhání 1050°C/0,5h.



OK Tigrod 308LSi

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

(OK Tigrod 16.12)

Použití:

Drát pro svařování ocelí typu 18Cr8Ni, s nízkým obsahem uhlíku, což zaručuje vysokou odolnost proti vzniku MKK. Zvýšený obsah Si zlepšuje svařovací vlastnosti. Drát je široce používán především v chemickém a potravinářském průmyslu pro svařování potrubí a nádob, až do teplot -196°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

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

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 43.039.11
DNV 308L
TÜV 05335

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (=↔)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W. Nr.: ~1.4316
FN 5 - 10

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

D

(OK Tigrod 16.15)

Použití:

Drát pro TIG svařování austenitických chromniklových ocelí typu 18Cr8Ni. Svarový kov má dobrou odolnost proti obecné korozi. Má vyšší obsah uhlíku a je proto vhodný pro aplikace při vyšších teplotách. Je často používán v chemickém a v petrochemickém průmyslu pro svařování trubek, cyklonů, nádob apod. Při svařování se doporučuje nízké vnesené teplo, nepřesahující hodnotu 1,5 kJ/mm.

Vhodnost pro svařování, např.:

304H, 1.4948 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

-

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 0	I1	>550	>350	>30

TZ 0 - stav po svařování

(OK Tigrod 16.53)

Použití:

Drát s velmi nízkým obsahem uhlíku pro svařování ocelí podobného složení v tvářeném nebo litém stavu, pro heterogenní spoje, např. nerezavějící ocel s ocelí nízkolegovanou.

Klasifikace, certifikace:

TÚV 10021
CE EN 13479
další: CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (=) (-)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W. Nr. ~1.4332
FN: ~20

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-60	-110
EN	TZ 0	I1	590	430	40	160	130	90

TZ 0 - stav po svařování



OK Tigrod 309LSi

(OK Tigrod 16.51)

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

Použití:

Drát s velmi nízkým obsahem uhlíku pro svařování nerezavějících ocelí typu 24Cr12Ni a pro heterogenní spoje. Drát má zvýšený obsah Si pro zlepšení operačních vlastností. Používá se i jako mezivrstva při svařování plátovaných ocelí a tam, kde je třeba odolnost vůči žáru až do 1000°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4583 + S235 až S355 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TUV 06278

CE EN 13479

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (= (-))

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W. Nr. ~1.4332

FN: ~20

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování



OK Tigrod 310

(OK Tigrod 16.70)

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

Použití:

Pro svařování žárovečných austenitických ocelí typu 25Cr20Ni. Svarový kov je žáruvzdorný do teploty cca 800°C, opaluvzdorný až do teploty 1150°C. Není vhodný pro prostředí se sirnou atmosférou. Má dobré plastické vlastnosti i při nízkých teplotách. Svařování by mělo být prováděno při nízkém tepelném příkonu - max. 1,5 kJ/mm.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4840, 1.4841, 1.4843, 1.4845 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud: (=) (-)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W. Nr. 1.4842

FN: ~ 0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

D

Použití:

Drát pro svařování různorodých ocelí, ocelí s neznámým chemickým složením a obtížně svařitelných ocelí, např. strojních součástí, nástrojů, austenitických manganových ocelí apod.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.3401, heterog. spoje

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I2, I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W.Nr. 1.4337

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	TZ 0	I1	770	610	20	50

TZ 0 - stav po svařování



OK Tigrod 316H

(OK Tigrod 16.35)

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

Použití:

Stříhaný drát pro TIG svařování austenitických chrom-niklových ocelí typu 17Cr12Ni3Mo. Svarový kov má dobrou odolnost proti všeobecné korozi. Má vyšší obsah uhlíku a je proto vhodný pro aplikace při vyšších teplotách. Je používán nejčastěji v chemickém a v potravinářském průmyslu při svařování potrubí, cyklonů, nádob apod. Při svařování se doporučuje udržovat nízký tepelný příkon max. 1,5 kJ/mm.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4401, 1.4919, 316H a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (=)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 0	I1	>550	>350	>25

TZ 0 - stav po svařování

D

(OK Tigrod 16.30)

Použití:

Drát s velmi nízkým obsahem uhlíku pro svařování austenitických ocelí typu 18Cr8Ni a 18Cr8Ni3Mo. Svarový kov má dobrou odolnost proti běžné korozi a podle podmínek je částečně vhodný i pro prostředí mírně kyselá nebo s obsahem chloridů. Je široce používán v chem. i potravinářském průmyslu i ve stavebnictví. Při svařování se doporučuje nízký tepelný příkon.

Vhodnost pro svařování, např.:

W.Nr. 1.4301, 1.4541, 1.4550, 1.4435, 1.4571, 1.4583 a jiné

Klasifikace, certifikace:

DNV 316L (-60°C)
TÜV 04270
další: CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (=) (-)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

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

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po rozp. žhánání 1050°C/0,5h



OK Tigrod 316LSi

(OK Tigrod 16.32)

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

Použití:

Drát poskytuje svarový kov typu 19Cr10Ni3Mo s velmi nízkým obsahem uhlíku, který má kromě dobré odolnosti proti korozi v kyselých i v chloridových prostředích i vysokou odolnost proti MKK a proti opalu až do 800°C. Je určen pro použití především v chemickém a v potravinářském průmyslu i pro oblast teplot až do -196°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

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

Klasifikace, certifikace:

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

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (= (-))

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W.Nr. ~ 1.4430
Ferrit ~ 8%

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

D



OK Tigrod 318Si

(OK Tigrod 16.31)

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

Použití:

Drát s nízkým obsahem uhlíku stabilizovaný niobem pro svařování nerezavějících ocelí typu 18Cr8Ni3Mo, které jsou stabilizovány Nb nebo Ti. Svarový kov má dobrou odolnost proti MKK i odolnost proti opalu až do 800°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4301, 1.4306, 1.4429, 1.4435, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4583 a jiné

Klasifikace, certifikace:

DB 43.039.15
CE EN 13479
TÚV 09737

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (= (-))

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W. Nr. ~1.4576
FN: ~5 - 10

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

(OK Tigrod 16.11)

Použití:

Drát typu 18Cr8Ni stabilizovaný niobem pro svařování nerezavějících ocelí podobného chem. složení stabilizovaných Ti nebo Nb. Poskytuje svarový kov s dobrou odolností proti mezikrystalové korozi.

Vhodnost pro svařování, např.:

AISI 347 a AISI 321, W.Nr. 1.4827, 1.4878 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TÚV 09736

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

FN: 5 - 10

W.Nr. ~1.4551

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

Použití:

Drát pro TIG svařování austenitických chromnikových ocelí typu 20Cr25Ni4,5Mo1,5Cu. Svarový kov je odolný proti korozi pod napětím i proti mezikrystalové korozi a vykazuje i vysokou odolnost proti neoxidačním kyselinám (např. kyselině sírové a fosforečné). Odolnost proti důlkové a štěrbínové korozi je lepší, než poskytují jiné svarové kovy na bázi CrNiMo. Doporučuje se svařovat s nízkým vneseným teplem max. 1,5 kJ/mm.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4439; 1.4500; 1.4505; 1.4531; 1.4539; 1.4586; 1.4386 aj.

Klasifikace, certifikace:

TÜV 05444

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I2, I3

Svařovací proud: = (-)

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

FN 0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

(OK Tigrod 16.79)

Použití:

Svařovací drát OK Tigrod 410 NiMo poskytuje svařový kov o složení 13Cr4,5Ni0,5Mo a je používán pro svařování martenzitických a martenzitickoferitických ocelí pro různé aplikace ve výrobě vodních turbín. Vlastnosti jsou zaručovány po žhání na odstranění prutí 600 °C/2 h.

Vhodnost pro svařování, např.:

x5CrNi 134, 1.4313 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (= (-))

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

-

Typické mechanické hodnoty čistého svařového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %
EN	TZ 1	I1	800	600	17

TZ 1 - stav po žhání 600 °C/2h

D

Použití:

Drát s velmi nízkým obsahem uhlíku typu 22Cr8Ni3Mo pro svařování austeniticko-feritických duplexních nerezavějících ocelí. Svarový kov odolává zvláště korozi pod napětím v prostředí s chloridy nebo kyselinou sirovou. Při svařování se doporučuje udržovat vnesené teplo v rozmezí 0,5 - 2,5 kJ/mm.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4362, 1.4417, 1.4426, 1.4460, 1.4462, 1.4463, 1.4470 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TÜV 05519

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I2, I3

Svařovací proud: $\square = (-)$

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W. Nr. ~ 1.4462

FN: ~ 45

PRE > 35

Huy test ASTM 262: max 1mm/rok

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po rozp. žihání 1050°C/0,5h.

Použití:

Drát s velmi nízkým obsahem uhlíku typu 25Cr7Ni4Mo pro svařování Super Duplexních ocelí. Používá se zejména v papírenském průmyslu při výrobě offshore konstrukcí a v chemickém průmyslu.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ legování: 25% Cr-10% Ni-4% Mo-nízký C

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Typické chemické složení drátu (%):

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

Polohy svařování:

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu g/100g drátu	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	95	20	1,8 - 12,0	1,3 - 7,5

Použití:

Drát typu CrNiMn pro svařování austenitických nerezavějících ocelí s vysokým obsahem manganu, pro spoje ocelí obtížně svařitelných. Drát je určen hlavně pro svařování ocelí typu 18-8 s uhlíkovými a nízkolegovanými ocelmi. Svarový kov je austenitický také při promísení se základním materiálem.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.3401, 1.4583 + S235 až S355 a jiné

Klasifikace, certifikace:

DB 43.039.12
TUV 05421
CE EN 13479

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (= (-))

Typické chemické složení drátu (%):

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

Jiné údaje:

W. Nr. 1.4370
FN: ~ 0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

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

TZ 0 - stav po svařování

Použití:

Drát pro navařování (vibrační) opotřebovaných válcových ploch, zejména součástí menších průměrů (min. 20 mm).

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Svařovací proud: =(+)**Typické chemické složení drátu (%):**

C	Si	Mn	Cr
0,30	1,1	1,0	1,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Tvrdost navařeného kovu cca 25 - 30 HRC

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	120 - 380	18 - 35	18	2,3 - 15,0	1,2 - 8,0
1,6	225 - 480	28 - 41	20	3,2 - 10,0	3,0 - 9,5

Použití:

Nízkolegovaný drát používaný pro tvrdé návary a pro opravu opotřebovaných dílů, poskytující návar s tvrdostí 35 a 40 HRC. Nejčastěji je používán pro opravy a údržbu vodících ploch, kolejnic, kladek, výhybek, hřídelí, zubů lžic nakladačů a jiných částí zemních strojů, lisovacích nástrojů apod. Pro návary materiálů náchylných ke vzniku trhlin se doporučuje přehřev cca 250 °C. Navařený kov zachovává své vlastnosti až do cca 550 °C. Návar lze povrchově kalit.

Klasifikace, certifikace:

-

Typické vlastnosti navař. kovu:

Tvrdost po svařování ~38 HRC (C1) ~40 HRC (M21)
po žhání 350 °C/1h cca 30 HRC

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ti
0,70	0,40	2,00	1,05	0,20

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	15	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6

Použití:

Poměděný nízkolegovaný drát, používaný pro tvrdé návary a pro opravy vysoce opotřebených namáhaných součástí jako jsou vodící plochy, podávací šneky a kladky, řezné nástroje, lisovadla apod. Tvrdost navař. kovu 50 - 60 HRC. Pro návary materiálů náchylných na vznik trhlin se doporučuje předehřev 200 až 300 °C.

Klasifikace, certifikace:

-

Typické vlastnosti navař. kovu:

Tvrdost po svaření (3. vrstva) 58 HRC (C1) 56 HRC (M21)
 po žihání 550 °C/1h 44 HRC
 po žihání 650 °C/1h 39 HRC

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ti
1,10	0,40	2,00	1,80	0,20

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	15	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6

Použití:

Drát pro tvrdé návary součástí např. mísičů, zemních strojů, různých nástrojů apod., kde je žádána vysoká tvrdost a odolnost proti otěru včetně částečné korozní odolnosti.

Typické mechanické hodnoty svarového kovu (3.vrstvy, průměr drátu 1.2 mm.): po navaření 56 HRC při M21, po žihání 400°C/1h cca 51 HRC

Přehřev: 200 - 300°C

Kalení: 1000 - 1050°C/olej nebo stlačený vzduch

Žihání na měkko: 780 - 820°C/3-5h

Přibližně odpovídající plněná elektroda:

OK TUBRODUR 15.52

Klasifikace, certifikace:

-

Typické vlastnosti navař. kovu:

Tvrdost navař. kovu (bez TZ) 50 - 60 HRC

Obrobiteľnosť: pouze broušením

Odolnost proti otěru : dobrá

Odolnost proti zvýšené teplotě: dobrá

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

M21, C1

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr
0,45	3,0	0,45	9,0

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 1.4718

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	80 - 280	18 - 28	15	2,7 - 14,7	1,0 - 5,4
1,2	120 - 350	20 - 33	18	2,7 - 12,4	1,5 - 6,6
1,6	225 - 480	26 - 38	20	3,1 - 8,1	3,3 - 11,6

(OK Autrod 18.01)

Použití:

OK Autrod 1070 je svařovací drát vysoké čistoty, určený pro svařování trubek malých průměrů a tenkých plechů z čistého hliníku. Má dobré svařovací vlastnosti. Svarový kov odolává povětrnostním vlivům a působení řady chemikálií. Tepelně se nezpracovává. Svarový kov je vhodný pro úpravu anodikou oxidací.

Vhodnost pro svařování, např.:

Al99,5, Al99 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Mn	Al	Fe	Zn
<0,20	<0,03	>99,7	<0,25	<0,04

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 3.0259

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
EN	I1	75	35	45

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	90 - 210	15 - 26	16	7,0 - 12,0	0,9 - 1,5
1,2	140 - 260	20 - 29	19	5,0 - 9,0	1,0 - 1,7
1,6	190 - 350	25 - 30	25	4,0 - 7,5	1,4 - 2,5

(OK Autrod 18.11)

Použití:

Drát pro svařování čistého hliníku obsahující malé množství titanu pro zjemnění zrna a omezení nebezpečí vzniku trhlin. Poskytuje svarový kov s vysokou odolností proti chemikáliím a povětrnostním vlivům a s povrchem vhodným pro eloxování. Svarový kov se tepelně nezpracovává.

Interpass teplota 150°C

Je doporučován předehřev 150 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

Al99,5, Al99 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TÚV 04662

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Zn	Ti
<0,25	<0,05	>99,5	<0,40	<0,07	<0,20

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 3.0805

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
EN	I1	90	40	35

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	140-260	20-29	19	5,0 - 9,0	1,0 - 1,7
1,6	190- 350	25-30	25	4,0 - 7,5	1,4 - 2,5

Použití:

OK Autrod 4043 je jedním z nejvíce používaných drátů pro svařování hliníkových slitin. Přídavek křemíku umožňuje lepší tavitelnost a je důvodem oblíbenosti u svařečů. Svarový kov není náchylný ke tvorbě trhlin a povrch svaru je lesklý bez větších nerovností. Tepelně se nezpracovává. Nedoporučuje se však pro svařence s potřebou povrchové úpravy. Je doporučován přehřev 150 - 200°C. Interpass teplota 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

AlMgSi0,5, AlMgSi1, AlMg1SiCu, G-AISi6Cu4 a jiné.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
 DB 61.039.05
 VdTÜV 12187
 další: CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Zn
5,00	<0,05	95,0	<0,60	<0,10

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. ~3.2245

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
EN	I1	165	55	18

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	60 - 170	13 - 24	15	8,0 - 11,0	0,6 - 0,9
1,0	90 - 210	15 - 26	16	7,0 - 12,0	0,9 - 1,5
1,2	140 - 260	20 - 29	19	5,5 - 11,0	1,0 - 2,1
1,6	190 - 350	25 - 30	25	4,5 - 8,0	1,5 - 2,6

Použití:

Drát typu AlSi12 pro MIG svařování hliníkových slitin typu AlMgSi a slitin typu AlSi s obsahem Si nad 7%. Jako ochranný plyn se používá čistý Ar. Drát je často používán k opravám hliníkových odlitků. Vyšší obsah křemíku ve srovnání s drátem OK Autrod 4043 zlepšuje tavitelnost a redukuje tvorbu staženin ve svarovém kovu, který je zároveň méně náchylný ke tvorbě trhlin za tepla. Drát může být použit i pro vysokoteplotní aplikace. Svarový kov se tepelně nepracovává. Je doporučován předehřev 150 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

G-AlSi12, G-AlSi8Cu3, G-AlMg3Si a jiné

Klasifikace, certifikace:

CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Ti
12,0	<0,15	~ 87,0	<0,15

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. ~3.2585

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	HB
EN	I1	170	80	12	~ 45

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	140 - 260	20 - 29	19	5,5 - 11,0	1,0 - 2,1
1,6	190 - 350	25 - 30	25	4,5 - 8,0	1,5 - 2,6

(OK Autrod 18.17)

Použití:

Drát typu AlMg 4.5 MnZr pro svařování hliníkových slitin s obsahem hořčíku do 5% a slitin s požadavkem na vyšší pevnost. Legování Zr zlepšuje odolnost proti trhlinám za tepla při tuhnutí svarového kovu. Předehřev 150 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

AlMg5, AlMg4,5Mn, AlMgSi1
a jiné

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 61.039.07
TÚV 05816
DNV

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1- I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Mg	Zn	Zr
<0,25	0,80	zbytek	4,70	0,20	0,15

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 3.3546

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	I1	280	130	30	35

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	90 - 210	15 - 26	16	7,0 - 14,0	0,9 - 1,8
1,2	140 - 260	20 - 29	19	7,0 - 13,0	1,2 - 2,3
1,6	190 - 350	24 - 30	20	5,0 - 8,0	1,6 - 2,6

Použití:

Drát OK Autrod 5183 byl vyvinut pro svařování slitiny AA 5083 a slitin podobných s vysokým obsahem hořčíku, kde původně užívaný drát typu 5356 poskytoval nižší pevnost. Je nejčastěji užívaným svařovacím drátem ve stavbě lodí a jiných konstrukcí, kde je současně vyžadována vysoká pevnost a houževnatost spoje spolu s odolností proti korozi a vnějšímu prostředí. Není vhodný pro svařování tepelně namáhaných dílů. Svarový kov se tepelně nezpracovává. Předehřev 150 - 200°C. Interpass teplota 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

AlMg5, AlMg4,5Mn, AlMgSi1 a jiné

Klasifikace, certifikace:

CE	EN 13479
ABS	ER5183 pro pr. 1,2 a 1,6mm
BV	WC
DB	61.039.03
DNV	5183 (WC)
GL	RAIMg4,5
TÜV	04666
LR	

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Mg
<0,40	0,80	zbytek	<0,40	4,80

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 3.3548

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	I1	290	140	25	30

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	90 - 210	15 - 26	16	7,0 - 14,0	0,9 - 1,8
1,2	140 - 260	20 - 29	19	7,0 - 13,0	1,2 - 2,3
1,6	190 - 350	25 - 30	25	5,0 - 8,0	1,6 - 2,6

Použití:

Drát typu AlMg5 je nejpoužívanější drát pro svařování hliníkových slitin a je oceňována vysoká pevnost ve smyku získaného svarového kovu. Základní materiály typu 5xxx s obsahem Mg nad 3% mohou být při teplotách vyšších než 65°C náchylné ke koroznímu praskání.

Interpass teplota 150°C
 Předehřev 150 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

AlMg1 až AlMg5, AlMg4Mn, AlMgSi1, AlZn4,5Mg1 a jiné

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
 ABS ER 5356 pro pr. 1,2mm
 BV WB
 DB 61.039.01
 GL S-AlMg5
 LR WB/I-1
 DNV 5356 (WB)
 TÜV 04664
 další: CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Mg
<0,25	<0,20	zbytek	<0,40	5,00

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 3.3556

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
EN	I1	265	120	26

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	60 - 170	13 - 24	15	11,0 - 14,0	0,9 - 1,1
1,0	90 - 210	15 - 26	16	7,0 - 14,0	0,9 - 1,8
1,2	140 - 260	20 - 29	19	7,0 - 13,0	1,2 - 2,3
1,6	190 - 350	25 - 30	25	5,0 - 8,0	1,6 - 2,6

(OK Autrod 18.13)

Použití:

Drát typu AlMg3 pro svařování hliníkových slitin s obsahem hořčíku do 3%. Svarový kov má poměrně vysokou pevnost a je odolný proti korozi.
Interpass teplota 150°C
Předehřev 150 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

AlMg1, AlMg3, AlMg2,7Mn a jiné

Klasifikace, certifikace:

TÜV 04758

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1- I3

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Zn	Mg
0,20	0,30	zbytek	0,20	0,10	3,0

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 3.3536

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
EN	I1	230	110	23

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	60 - 170	13 - 24	15	11,0 - 14,0	0,9 - 1,1
1,0	90 - 210	15 - 26	16	7,0 - 14,0	0,9 - 1,8
1,2	140 - 260	20 - 29	19	7,0 - 13,0	1,2 - 2,3
1,6	190 - 350	25 - 30	25	5,0 - 8,0	1,6 - 2,6



OK Tigrod 1070

(OK Tigrod 18.01)

EN ISO 18273: S Al 1070
(Al99,7)

Použití:

Drát pro svařování čistého hliníku. Je doporučován přehřev 150 - 200°C a interpass teplota 150°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

Al99,5; Al99 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Zn
<0,20	<0,03	>99,7	<0,25	<0,04

Jiné údaje:

W.Nr. 3.0259

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
EN	I1	75	35	33

D



OK Tigrod 1450

(OK Tigrod 18.11)

EN ISO 18273: S Al 1450 (Al99,5Ti)
SFA/AWS: (ER1450)

Použití:

Drát pro svařování čistého hliníku, obsahující malé množství titanu pro zjemnění zrna a omezení nebezpečí vzniku trhlin.

Doporučuje se předehřev 150 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

Al99,5; Al99 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TUV 04663

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Ti
<0,25	0,05	>99,5	<0,40	0,15

Jiné údaje:

W.Nr. 3.0805

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %
EN	I1	90	40	35



OK Tigrod 4043

(OK Tigrod 18.04)

SFA/AWS A5.10: R 4043

EN ISO 18273: S Al 4043 (AlSi5)

EN ISO 18273: S Al 4043A (AlSi5(A))

Použití:

Drát typu AlSi5 pro svařování hliníkových slitin typu AlMgSi a slitin typu AlSi s obsahem Si do 7%.

Předehřev: 150 - 200°C

Interpass teplota: 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

AlMgSi0,5, AlMgSi1, AlMgSi1Cu, G-AlSi6Cu4 a jiné.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

DB 61.039.06

další: CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Zn
5,00	<0,05	základ	<0,60	<0,10

Jiné údaje:

W.Nr. 3.2245

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %
EN	I1	165	55	18

D



OK Tigrod 4047

(OK Tigrod 18.05)

SFA/AWS A5.10: R 4047
EN ISO 18273: S Al 4047 (AlSi12)

Použití:

Drát typu AlSi12 pro svařování hliníkových slitin typu AlSi, AlMgSi a slitin typu AlSi s obsahem více než 6% Si. Drát je často používán k opravám Al odlitků. Doporučuje se předehřev 150 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

G-AlSi12, G-AlSi8Cu3, G-AlMg3Si a jiné

Klasifikace, certifikace:

CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Zn
12,00	<0,15	základ	<0,60	<0,20

Jiné údaje:

W.Nr. 3.2585

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	HB
EN	I1	170	80	12	~ 45



OK Tigrod 5087

(OK Tigrod 18.17)

EN ISO 18273: S Al 5087
(AlMg4,5MnZr)
SFA/AWS: (ER5087)

Použití:

Drát typu AlMg 4,5 MnZr pro svařování hliníkových slitin s obsahem hořčíku do 5% a slitin s požadavkem na vyšší pevnost. Legování Zr zlepšuje odolnost proti trhlinám za tepla a při tuhnutí svarového kovu. Předehřev 150 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

AlMg5, AlMg4,5Mn, AlMgSi1 a jiné.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 61.039.08
TÜV 05796

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1 - I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Mg	Zn	Zr
<0,25	0,80	95,0	<0,40	4,70	0,20	0,15

Jiné údaje:

W.Nr. 3.3546

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	I1	280	130	30	35

D



OK Tigrod 5183

(OK Tigrod 18.16)

SFA/AWS A 5.10: R5183

EN ISO 18273: S Al 5183

(AlMg4,5Mn0,7(A))

Použití:

Drát OK Tigrod 5183 byl vyvinut pro svařování slitiny AA 5083 a podobných slitin s vysokým obsahem hořčíku, kde původně užívaný drát typu 5356 poskytoval nižší pevnost. Je nejčastěji užívaným svařovacím drátem ve stavbě lodí a jiných konstrukcí, kde je současně vyžadována vysoká pevnost a houževnatost spoje spolu s odolností proti korozi a vnějšímu prostředí. Není vhodný pro svařování tepelně namáhaných dílů. Svarový kov se tepelně nezpracovává. Předehřev 150 - 200°C. Interpass teplota 150°C

Vhodnost pro svařování, např.:

AlMg5, AlMg4,5Mn, AlMgSi1 a jiné.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

DB 61.039.04

TÚV 04667

další: CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Mg	Zn
<0,40	0,80	základ	<0,40	4,80	<0,25

Jiné údaje:

W.Nr. 3.3548

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
EN	I1	290	140	25	30



OK Tigrod 5356

(OK Tigrod 18.15)

SFA/AWS A 5.10: R5356
EN ISO 18273: S Al 5356
(AlMg5Cr(A))

Použití:

Drát typu AlMg5 pro svařování hliníkových slitin s obsahem hořčíku do 5%. Částečně vhodný pro svařování slitin odolných proti mořské vodě. Předehřev 150 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

AlMg1 až AlMg5, AlMg4,5Mn, AlMgSi1, AlZn4,5Mg1 a jiné.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

DB 61.039.02

TÜV 04665

další: CWB

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Mg
<0,25	<0,20	95,0	<0,40	5,0

Jiné údaje:

W.Nr. 3.3556

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p02} MPa	A ₅ %
EN	I1	265	120	26

D



OK Tigrod 5754

(OK Tigrod 18.13)

EN ISO 18273: S Al 5754 (AlMg3)
SFA/AWS: (ER5754)

Použití:

Drát typu AlMg3 pro svařování hliníkových slitin s obsahem hořčíku do 3%.

Interpass teplota 150°C.

Doporučuje se předehřev 150 - 200°C.

Vhodnost pro svařování, např.:

AlMg1, AlMg3, AlMg2,7Mn, G-AlMg3 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TÚV 04759

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Al	Fe	Mg	Zn
<0,25	<0,5	základ	<0,40	3,0	<0,20

Jiné údaje:

W.Nr. 3.3536

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
EN	I1	230	110	23

Použití:

Drát pro svařování materiálů na bázi mědi neobsahujících kyslík. Svarový kov je dobře ovladatelný. Pro svařování větších tlouštěk a velkých svařenců je doporučován mírný předehřev.

Vhodnost pro svařování, např.:

2.0040, 2.0070, 2.0076, 2.0090, 2.0205 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1 - I3

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Cu	Sn
0,20	0,30	>98,0	0,70

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 2.1006

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	HB
EN	I1	220	75	30	~ 50-60

Svařovací parametry a balení:

Ø d (mm)	Proud (A)	cívka	hmotnost (kg)
0,8	80 - 120	98-2	15
1,0	90 - 180	98-2	15
1,2	130 - 200	98-2	15

Použití:

Drát Cu-Si obsahující přibližně 3% Si lze použít pro svařování měděných slitin s křemíkem a zinkem. Navařená vrstva výborně odolává povětrnostním vlivům. Nejčastěji používaný typ drátu pro svařování dílů z pozinkovaných plechů především v automobilovém průmyslu.
 Předehřev <250°C

Vhodnost pro svařování, např.:

2.0090, 2.0230, 2.0240, 2.0241, 2.0265, 2.0360
 a jiné

Klasifikace, certifikace:

TUV 09147

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1 - I3, M13 pro pozinkované plechy

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

Si	Mn	Cu
4,0	1,0	>94

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 2.1461

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	HB
EN	I1	350	130	40	80 - 100

Svařovací parametry a balení:

Ø d (mm)	Proud (A)	cívka	hmotnost (kg)
0,8	60 - 165	98-2	15
1,0	80 - 210	98-2, 93-0	15, 200
1,2	150 - 320	98-2	15

Použití:

Drát pro svařování hliníkových bronzů stejného typu a pro navařování feriticko-perlitických ocelí. Svarový kov je odolný proti korozi, částečně i proti mořské vodě. Tento drát je rovněž často používán v automobilovém průmyslu pro MIG pájení dílů karoserií.

Vhodnost pro svařování, např.:

2.0920 a jiné

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1 - I3, M21

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení drátu (%):

Mn	Al	Cu
0,35	7,8	>90

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 2.0921

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	HB
EN	I1	420	175	40	~ 100

Svařovací parametry a balení:

Ø d (mm)	Proud (A)	cívka	hmotnost (kg)
0,8	60 - 165	98-2	15
1,0	80 - 210	98-2	15
1,2	150 - 320	98-2	15
1,6	170 - 320	98-2	15

D

Použití:

Svařovací drát ze slitiny mědi a niklu vhodný pro svařování podobných slitin, např. 90Cu10Ni, 80Cu20Ni a 70Cu30Ni. Nikl zlepšuje pevnost svarového kovu a zvyšuje jeho odolnost proti korozi, zejména proti vlivu mořské vody. Je často používán i na návary ocelových dílů a je rozšířen hlavně v oblasti výroby zařízení na odsolování mořské vody. Vhodný i pro svařování a navařování slitin.

Vhodnost pro svařování, např.:

2.0815; 2.0830; 2.0835; 2.0842; 2.0872; 2.0882;
 2.0890 aj.

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I2, I3

Svařovací proud:

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni	Fe	Ti+Nb	Cu
<0,05	<0,10	0,75	31,0	0,5	0,35	zbytek

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Tvrdość svar. kovu: ~100HB
 W.Nr. 2.0837

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
ISO	TZ 0	I1	350	180	40	>80

TZ 0 - stav po svařování

Použití:

Svařovací drát typu CuSn6 vhodný pro svařování mědi a slitin mědi, pro opravy odlitků ze slitin CuSnZnPb i pro návary na litině.

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (=) (-)

Typické chemické složení drátu (%):

Cu	Sn	P
>92	<7,0	<0,4

Jiné údaje:

W.Nr. 2.1022

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Plyn	R _m MPa	A ₅ %	HB
EN	I1	> 300	> 30	80 - 100

D

Použití:

Titanový drát typu Grade 2 pro svařování rozdílných titanových slitin tam, kde jsou požadovány dobré mechanické vlastnosti. Drát je vhodný pro svařování tepelných výměníků pracujících se slanou nebo brakickou vodou, zásobníků chemikálií, tlakových nádob a potrubí v chemickém průmyslu a v leteckém průmyslu.

Vhodnost pro svařování, např.:

-

Klasifikace, certifikace:

-

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Klasifikace svarového kovu:

-

Svařovací proud: (-)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Ti	Fe
<0,03	zbytek	<0,20

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J) / °C 20 °C
EN	TZ 0	I1	390	270	22	34

TZ 0 - stav po svařování

Použití:

Drát pro svařování žárovečných a korozivzdorných ocelí, 9%-Ni ocelí a ocelí s podobným chemickým složením. Např. typů NiCr22Mo, NiCr21Mo, a jiných niklových slitin. Svarový kov má dobré mechanické vlastnosti za velmi nízkých teplot, dobře odolává důlkové korozi a korozi pod napětím. Pro heterogenní spoje typu austenit-ferit.

Vhodnost pro svařování, např.:

X12Ni5, X8Ni9, 1.4301, 1.4306, 1.4404, 1.4429, 1.4876, 1.4529 i niklových slitin, např. typů 2.4856, nebo 2.2458

Klasifikace, certifikace:

TUV 10003
 DNV pro NV1.5Ni k NV9Ni

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I3

Svařovací proud: $\square = (+)$

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	Fe	Nb+Ta
<0,10	<0,50	<0,50	>20,0	>60,0	9,0	<0,50	<2,0	3,7

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 2.4831

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
							+20	-105	-196
EN	TZ 0	I1	+20	780	500	45	130	120	110
EN	TZ 0	I1	+550	580	380	48			
EN	TZ 1	I1	+20	765	370	46	185	170	150
EN	TZ 1	I1	+550	590	270	46			
EN	TZ 2	I1	+20	796	490	40	140		120

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po rozp. žhání 1175°C/0,5 h

TZ 2 - stav po žhání 550°C/15h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	70 - 190	20 - 27	12	5,0 - 18,0	1,3 - 4,8
1,0	100 - 200	21 - 27	15	6,0 - 13,0	2,5 - 5,5
1,2	160 - 280	24 - 30	18	6,0 - 10,0	3,6 - 6,0
1,6	200 - 350	25 - 32	22	4,0 - 8,0	4,3 - 8,6

Použití:

Drát pro svařování vysocetovaných žáruvzdorných ocelí a korozivzdorných materiálů, 9%-Ni ocelí a ocelí podobného typu s vysokou houževnatostí za nízkých teplot a niklových slitin např. typu NiCr15Fe aj. Vhodný pro heterogenní spoje typu ferit-austenit. Svarový kov poskytuje velmi dobré mechanické vlastnosti při nízkých teplotách a dobrou odolnost proti korozi při napětí.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4558, 1.4859, 1.4861, 1.4876, 1.4958, 1.4959 a jiné, např. Ni slitin typu 2.4816 a 9% Ni ocelí X8Ni9

Klasifikace, certifikace:

TÜV 06273

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1 (I2, I3)

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	Fe	Nb+Ta
<0,10	<0,50	3,0	20,0	>67,0	<0,50	<3,0	2,5

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 2.4806

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eH} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
							+20	-196
EN	TZ 0	I1	+20	700	425	44	150	145
EN	TZ 1	I1	+20	750	460	40	160	145
EN	TZ 1	I1	+450	600	330	41		

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 650°C/15 h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	70 - 190	20 - 27	12	5,0 - 18,0	1,3 - 4,8
1,0	100 - 200	21 - 27	15	6,0 - 13,0	2,5 - 5,5
1,2	160 - 280	24 - 30	18	6,0 - 10,0	3,6 - 6,0
1,6	200 - 350	25 - 32	22	4,0 - 8,0	4,3 - 8,6

Použití:

Svařovací drát na bázi 65Ni30Cu pro svařování materiálů podobného chemického složení nebo k jejich svařování s ocelovými díly. Svarový kov má dobrou odolnost proti mořské vodě a má vysokou pevnost i houževnatost v širokém rozsahu teplot. Má rovněž dobrou odolnost proti kyselině fluorovodíkové a sírové a mnoha alkáliím. Může být použit pro svařování slitin podobného chemického složení, které jsou v důsledku legování Ti a Al vytvrditelné. Je použitelný i pro navařování na oceli jako mezivrstva pod OK Autrod 19.92.

Vhodnost pro svařování, např.:

2.4360; 2.4361; 2.4365; 2.4376 aj.

Klasifikace, certifikace:

TÜV 01554 (06276)

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I2, I3

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni	Cu	Al	Ti	Nb	Fe
0,10	0,60	3,00	66,5	31,0	0,5	2,2	0,3	1,5

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W.Nr. 2.4377

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J) / °C +20 °C
ISO	TZ 0	I1	>500	>300	>30	>100

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,0	100 - 200	21 - 27	15	6,0 - 13,0	2,5 - 6,5
1,2	160 - 280	24 - 30	18	6,0 - 12,0	3,6 - 6,0

Použití:

Drát pro svařování vysoce legovaných žárovečných a korozivzdorných ocelí, 9%-Ni ocelí a ocelí s podobným chemickým složením, např. typů NiCr22Mo, NiCr21Mo a jiných. Vhodný i pro heterogenní spoje typu austenit-ferit s provozní teplotou do 300°C. Svařový kov má dobré mechanické vlastnosti za velmi nízkých teplot, dobře odolává důlkové korozi a korozi pod napětím.

Vhodnost pro svařování, např.:

X12Ni5, X8Ni9, 1.4301, 1.4306, 1.4404, 1.4429
 niklových slitin např. 2.4856 a 2.4858 aj.

Klasifikace, certifikace:

TÚV 06272
 DNV

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: $\equiv (-)$

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb+Ta
<0,10	<0,50	<0,50	22,0	>60,0	9,0	3,6

Jiné údaje:

W.Nr. 2.4831

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)°C		
							+20	-105	-196
EN	TZ 0	I1	+20	780	550	40	-	-	130

TZ 0 - stav po svařování.

Použití:

Pro svařování vysoce legovaných žáruvzdorných a korozi-
 vzdorných materiálů, 9% Ni ocelí a ocelí podobného
 typu s vysokou houževnatostí za nízkých teplot
 a niklových slitin např. typu NiCr15Fe aj. Vhodný pro het-
 erogenní spoje typu ferit-austenit s provozní teplotou
 do 300°C. Svarový kov poskytuje velmi dobré
 mechanické vlastnosti při nízkých teplotách
 a dobrou odolnost proti korozi pod napětím.

Vhodnost pro svařování, např.:

1.4558, 1.4859, 1.4861, 1.4876, 1.4958, 1.4959,
 2.4816, 9%Ni ocel X8Ni9 a jiné.

Klasifikace, certifikace:

TUV 06274
 UDT

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1

Svařovací proud: (=)

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe	Nb+Ta
<0,10	<0,50	3,0	20,0	>67,0	<3,0	2,5

Jiné údaje:

W.Nr. 2.4806

D

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eH} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
							+20	-196
EN	TZ 0	I1	+20	700	425	44	100	70
EN	TZ 1	I1	+20	750	460	40	160	145
EN	TZ 1	I1	+450	600	330	41		

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 650°C/15h.



OK Tigrod 19.93

SFA/AWS A 5.14: ER NiCu-7
EN ISO 18274: S Ni 4060
(S NiCu30MnTi)

Použití:

Svařovací drát na bázi 65Ni30Cu pro svařování materiálů podobného chemického složení nebo k jejich svařování s ocelovými díly. Svarový kov má dobrou odolnost proti mořské vodě a má vysokou pevnost i houževnatost v širokém rozsahu teplot. Má rovněž dobrou odolnost proti kyselině fluorovodíkové a sírové a mnoha alkáliím. Může být použit pro svařování slitin podobného chemického složení, které jsou v důsledku legování Ti a Al vytvrditelné.

Vhodnost pro svařování, např.:

2.4360; 2.4361; 2.4365; 2.4376 aj.

Klasifikace, certifikace:

UDT

TÚV 06275 (04076)

Ochranný plyn (EN ISO 14175):

I1, I2, I3

Svařovací proud: $\square = (-)$

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni	Cu	Al	Ti	Fe
0,10	0,60	3,0	65,5	31,0	<1,0	2,0	1,5

Jiné údaje:

W.Nr. 2.4377

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J) / °C +20 °C
ISO	TZ 0	I1	>500	>300	>30	>100

TZ 0 - stav po svařování

Název	Ø [mm]	Cívka / Marathon Pac (typ, hmotnost balení) [typ/hmotnost balení v kg]														
		46-0 5	76-0 15	76-1 18	77-0 15	77-1 18	93-0 200	93-2 250	94-0 475	94-4 141	98-2 15	98-6 6	98-7 7	69-0 15	69-1 18	24-7 15
NELEGOVANÉ OCELI																
OK AristoRod 12.50	0,8						X							X		
	1,0							X	X						X	
	1,2							X	X						X	
OK Autrod 12.51	0,6	X														
	0,8	X	X		X		X									
	1,0	X	X	X	X	X		X	X							
	1,2		X	X	X	X		X	X							
	1,6					X										
OK Autrod 12.56	0,8		X		X											
	1,0			X		X										
	1,2			X		X										
WELD G3Si1	0,8				X											
	1,0					X										
	1,2					X										
OK AristoRod 12.57	1,0							X								
	1,2								X						X	
	1,6								X							
OK Autrod 12.58	0,6	X														
	0,8	X			X											
	1,0				X			X								
	1,2				X			X								
OK AristoRod 12.63	0,8						X							X		
	1,0							X							X	
	1,2							X							X	
OK Autrod 12.64	0,8		X		X		X									
	1,0			X		X		X								
	1,2			X		X		X								
	1,6					X			X							
NÍZKOLEGOVANÉ OCELI																
OK AristoRod 55	0,8															
	1,0														X	
	1,2							X							X	
	1,6															
OK Autrod 13.23	1,0				X											
	1,2				X											
OK Autrod 13.25	1,0				X											
	1,2				X											
OK AristoRod 13.26	1,0														X	
	1,2														X	

Název	Ø [mm]	Cívka / Marathon Pac (typ, hmotnost balení) [typ/hmotnost balení v kg]														
		46-0	76-0	76-1	77-0	77-1	93-0	93-2	94-0	94-4	98-2	98-6	98-7	69-0	69-1	24-7
		5	15	18	15	18	200	250	475	141	15	6	7	15	18	15
OK Autrod 13.28	0,8				x											
	1,0				x											
	1,2				x											
OK AristoRod 69	1,0							x							x	
	1,2							x							x	
	1,6															
OK AristoRod 79	1,0							x							x	
	1,2														x	
OK AristoRod 89	0,8													x		
	1,0														x	
	1,2														x	
ŽÁROPEVNÉ OCELI																
C 321	0,8		x													
	1,0		x													
	1,2		x													
OK AristoRod 13.08	0,8															
	1,0														x	
	1,2														x	
OK AristoRod 13.09	0,8													x		
	1,0														x	
	1,2														x	
OK AristoRod 13.12	0,8															
	1,0														x	
	1,2														x	
OK AristoRod 13.16	1,0														x	
	1,2				x	x		x							x	
	1,6				x	x									x	
OK Autrod 13.16	1,0															x
	1,2															x
OK Autrod 13.17	1,0															x
	1,2															x
OK AristoRod 13.22	1,0														x	
	1,2														x	
NEREZAVĚJÍCÍ OCELI																
OK Autrod 308H (OK Autrod 16.15)	1,0											x				
	1,2											x				
OK Autrod 385 (OK Autrod 16.55)	1,0											x				
	1,2											x				
OK Autrod 410 NiMo (OK Autrod 16.79)	1,0											x				
	1,2											x				

Název [mm]	Ø	Cívka / Marathon Pac (typ, hmotnost balení)															
		[typ/hmotnost balení v kg]															
		46-0 5	76-0 15	76-1 18	77-0 15	77-1 18	93-0 200	93-2 250	94-0 475	94-4 141	95-0 100	98-2 15	98-6 6	98-7 7	69-0 15	69-1 18	24-7 15
OK Autrod 347Si (OK Autrod 16.11)	0,8	x									x						
	1,0	x									x						
	1,2										x						
	1,6										x						
OK Autrod 308LSi (OK Autrod 16.12)	0,6	x									x						
	0,8	x									x						
	1,0	x					x			x	x						
	1,2						x				x						
OK Autrod 318Si (OK Autrod 16.31)	0,8										x						
	1,0										x						
	1,2										x						
	1,6										x						
OK Autrod 316LSi (OK Autrod 16.32)	0,6										x						
	0,8	x									x						
	1,0						x				x						
	1,2										x						
OK Autrod 309LSi (OK Autrod 16.51)	0,8										x						
	1,0							x			x						
	1,2										x						
	1,6										x						
OK Autrod 309L (OK Autrod 16.53)	0,8										x						
	1,0										x						
	1,2										x						
OK Autrod 310 (OK Autrod 16.70)	0,8										x						
	1,0										x						
	1,2										x						
OK Autrod 312 (OK Autrod 16.75)	0,8																
	1,0																
	1,2																
OK Autrod 430LNb (OK Autrod 16.76)	0,9																
	1,0										x						
	1,2										x						
OK Autrod 430Ti (OK Autrod 16.81)	0,8																
	1,0																
	1,2																
OK Autrod 2209 (OK Autrod 16.86)	0,8																
	1,0																
	1,2																
OK Autrod 16.95	0,8					x											
	1,0																
	1,2							x			x						
	1,6							x			x						
OPRAVY A RENOVAČE																	
C 508	1,2		x														
	1,6		x														

Název	Ø [mm]	Cívka / Marathon Pac (typ, hmotnost balení)														
		[typ/hmotnost balení v kg]														
		46-0 5	76-0 15	76-1 18	77-0 15	77-1 18	93-0 200	93-2 250	94-0 475	94-4 141	98-2 15	98-6 6	98-7 7	69-0 15	69-1 18	24-7 15
OK Autrod 13.89	1,0				x											
	1,2				x											
OK Autrod 13.90	1,0				x											
	1,2				x											
OK Autrod 13.91	1,0				x											
	1,2				x											
	1,6				x											
NEŽELEZNÉ KOVY, SLITINY NIKLU																
OK Autrod 1070 (OK Autrod 18.01)	1,0														x	
	1,2														x	
	1,6														x	
OK Autrod 4043 (OK Autrod 18.04)	0,8											x				
	1,0														x	
	1,2														x	
	1,6														x	
OK Autrod 4047 (OK Autrod 18.05)	1,2														x	
	1,6														x	
OK Autrod 1450 (OK Autrod 18.11)	1,2														x	
	1,6														x	
OK Autrod 5754 (OK Autrod 18.13)	0,8														x	
	1,0														x	
	1,2														x	
	1,6														x	
OK Autrod 5356 (OK Autrod 18.15)	0,8											x				
	1,0														x	
	1,2									x					x	
	1,6														x	
OK Autrod 5183 (OK Autrod 18.16)	1,0														x	
	1,2														x	
	1,6														x	
OK Autrod 5087 (OK Autrod 18.17)	1,0														x	
	1,2														x	
	1,6														x	
OK Autrod 19.12	0,8											x				
	1,0											x				
	1,2											x				
	1,6															
OK Autrod 19.30	0,8											x				
	1,0						x					x				
	1,2											x				
	1,6											x				

Název	Ø [mm]	Cívka / Marathon Pac (typ, hmotnost balení)													
		[typ/hmotnost balení v kg]													
		46-0 5	76-0 15	76-1 18	77-0 15	77-1 18	93-0 200	93-2 250	94-0 475	94-4 141	98-2 15	98-6 6	98-7 7	69-0 15	69-1 18
OK Autrod 19.40	0,8										X				
	1,0										X				
	1,2										X				
	1,6										X				
OK Autrod 19.82	0,8														
	1,0										X				
	1,2										X				
	1,6														
OK Autrod 19.85	0,8														
	1,0										X				
	1,2										X				
	1,6														
OK Autrod 19.93	0,8										X				
	1,0										X				
	1,2														
	1,6														

Poznámka:

Typy cívek a velkokapacitních balení naleznete podrobně v kapitole M.

D



PLNĚNÉ ELEKTRODY

Základní informace o svařování s použitím plněných elektrod	E1
Přehled použitých norem	E3
Seznam všech druhů plněných elektrod	E4
Plněné elektrody pro...	
svařování nelegovaných, nízkolegovaných a žárovevných ocelí	E6
svařování nerezavějících ocelí	E28
opravy, renovace, heterogenní spoje, litinu atd.	E40

Technologie svařování plněnou elektrodou je v principu shodná s technologií MIG/MAG. Rozdíl je pouze v průvratném materiálu. Zatímco u technologie MIG/MAG je používán plný drát, u této technologie svařování se pracuje s plněnou elektrodou, která je tvořena páskou svinutou do kruhového průřezu nebo tenkostěnnou trubičkou s vnitřní náplní tavidla, případně kovového prášku, případně i s potřebnými legurami. Na rozdíl od plných drátů lze u plněné elektrody docílit různým složením plniva i potřebných operativních svařovacích vlastností i různých vlastností svarového kovu. Podstatně vyšší proudová hustota (A/mm^2) při hoření oblouku plněné elektrody umožňuje při jinak stejných parametrech svařovacího proudu ve srovnání s drátem plného průřezu podstatně rychlejší odtavování, a tím i vyšší výkon svařování spolu se snadnější kontrolou a ovládním svarové lázně. Plněné elektrody se obvykle používají s přívodem ochranného plynu (viz EN ISO 14175). Náplň některých druhů však může být koncipována i tak, že při svařování vzniká vlastní ochranná atmosféra a samostatný přívod ochranného plynu není potřebný. Rozlišení je uvedeno na každém listu.

Plněné elektrody s rutilovou náplní

poskytují nejlepší konečný vzhled svaru při dosažení spolehlivého průvaru a snadné odstranitelnosti malého množství vznikající strusky. Většina typů zajišťuje snadnou ovladatelnost ve všech polohách svařování. Svařovací vlastnosti těchto typů plněných elektrod jsou nejvíce srovnatelné s vlastnostmi při svařování plným drátem. Mohou svařovat ve sprchovém přenosu při relativně nízkém proudovém zatížení a s minimálním rozstříkáním. V současné době jsou dodávány i typy speciálně určené pro robotizovaná pracoviště, nebo typy se zvýšeným výkonem navařování a určené především pro produktivní svary prováděné v poloze vodovodné nebo v poloze vodovodné šikmo shora. Nejčastěji jsou používány v kombinaci s ochrannou atmosférou CO_2 (C1) nebo ve směsi plynů (např. M21). Nejrozšířenějším používaným typem je PZ 6113.

Plněné elektrody s bazickou náplní

poskytují svarový kov s vysokou houževnatostí i za nízkých teplot podobně jako elektrody s bazickým obalem. Řada z nich je testována zkouškou CTOD s vynikajícími hodnotami a použitelností pro náročné konstrukce až do teplot $-50^\circ C$. V této skupině jsou i plněné elektrody pro svařování vysokopevných a žárovečných ocelí. Pro dosažení optimálních výsledků svařování je doporučován krátký zácvik. Z tohoto důvodu a z potřeby přísnějšího dodržování nastavení potřebných svařovacích parametrů jsou mezi svářeči méně populární. Jsou však velmi produktivní při svařování tupých spojů především v poloze PC a při jednostranném svařování na keramických podložkách

v polohách PA a PB a nacházejí proto velké uplatnění při výrobě tlakových nádob, nádrží, nosníků, konstrukcí mostů a mořských plošin apod., často i v kombinaci s rutilovými plněnými elektrodami používanými např. v polohách PE a PF. Nejpoužívanějším představitel této skupiny je PZ 6125.

Plněné elektrody s kovovou náplní

jsou obvykle plněny železným práškem s malým podílem dezoxidačních a stabilizačních látek (u navařovacích typů s obsahem příslušných legur). Jejich výtěžnost je asi 90% ve srovnání s plným drátem, ale výkon odtavení je díky vyšší proudové hustotě podstatně vyšší. Kromě nepatrných ostrůvků oxidů na povrchu svaru nezůstává žádná struska, což je výhodné hlavně u vícevrstvých svarů. Mají vynikající svařovací vlastnosti pro polohové svařování a při použití pulzního proudu jsou velmi vhodné i pro svary tenkých plechů a k vytvoření kořenových vrstev jako náhrada způsobu WIG (TIG). Představitel tohoto typu plněných elektrod jsou např. PZ 6102 a OK Tubrod 14.11.

Plněné elektrody s vlastní ochranou

obsahují ve své náplni plynotvorné látky s vysokou afinitou ke kyslíku a dusíku, které při hoření oblouku samy vytvářejí ochrannou atmosféru a brání přístupu vzduchu k tavné lázni. Takové pracoviště pak nemusí být napojeno ani na centrální rozvod plynu, ani nemusí mít tlakové plynové láhve, ale má větší nároky na odsávání kouřových zplodin svařování. Tento typ náplně je často využíván u navařovacích typů plněných elektrod.

Porovnání s jinými technologiemi svařování

Ruční svařování obalenou elektrodou:

- vzrůst výkonu svařování až o 100%
- velmi nízký obsah difúzního vodíku ve svarovém kovu - obvykle pod 5 ml/100g svar. kovu
- výborná kvalita svarového kovu s minimálním výskytem poretity a struskových vměstků
- dokonalé využití mechanizovaných a robotizovaných pracovišť
- menší spotřeba různých průměrů trubičkových drátů v porovnání s elektrodami
- nižší náklady na úpravu povrchu a okolí svarového spoje

Metoda MIG/MAG:

- vyšší výkon navaření
- lepší kvalita svarového kovu

- vyšší mechanické vlastnosti svarového kovu, hlavně vrubová houževnatost
- podstatné zvýšení produktivity svařování především v polohách
- větší možnost legování svarového kovu

Balení plněných elektrod

Trubičkové dráty jsou běžně dodávány na cívkách typů S200, B300 a BS300 o hmotnosti 5 až 16 kg podle druhu a průměru. Některé druhy jsou dodávány rovněž ve velkokapacitních baleních typu MARATHON PAC™.

Doporučení pro skladování je uvedeno v oddílu K.

ČSN EN ISO 14175 (052510)

Svařovací materiály - Plyny a jejich směsi pro tavné svařování a příbuzné procesy

ČSN EN ISO 17632 (055501)

Svařovací materiály - Plněné elektrody pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí s ochranou plynu a bez ochrany plynu - Klasifikace

ČSN EN ISO 17634 (055502)

Svařovací materiály - Plněné elektrody pro obloukové svařování žárovečných ocelí v ochranném plynu - Klasifikace

ČSN EN ISO 17633 (055503)

Svařovací materiály - Plněné elektrody a tyčinky pro obloukové svařování korozivzdorných a žáruvzdorných ocelí s přívodem a bez přívodu ochranného plynu - Klasifikace

ČSN EN ISO 18276 (055505)

Svařovací materiály - Plněné elektrody pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí v ochranném plynu a bez ochranného plynu - Klasifikace

ČSN EN ISO 1071 (055317)

Svařovací materiály - Obalené elektrody, dráty, tyčinky a plněné elektrody pro tavné svařování litiny - Klasifikace

ČSN EN 14700 (055020)

Svařovací materiály - Svařovací materiály pro tvrdé návary

ASME SFA/AWS A 5.9**ANSI/AWS A5.9/A5.9M:2006**

Specification for Bare Stainless Steel Welding Electrodes and Rods, 2nd Printing

ASME SFA/AWS A5.15**ANSI/AWS A5.15-90 (R2006)**

Specification for Welding Electrodes and rods for Cast Iron

ANSI/AWS A5.17/A5.17M-97 (R2007)

Specification for Carbon Steel Electrodes and Fluxes for Submerged Arc Welding

ANSI/AWS A5.18/A5.18M:2005

Specification for Carbon Steel Electrodes and Rods for Gas Shielded Arc Welding

ANSI/AWS A5.20/A5.20M:2005

Specification for Carbon Steel Electrodes for Flux Cored Arc Welding

ANSI/AWS A5.22-95 (R2005)

Specification for Stainless Steel Electrodes for Flux Cored Arc welding and Stainless Steel Flux Cored Rods for Gas Tungsten Arc Welding (fifth printing, February 2008 for errata on Table 1)

ANSI/AWS A5.23/A5.23M:2007

Specification for Low-Alloy Steel Electrodes and Fluxes for Submerged Arc Welding

ANSI/AWS A5.29/A5.29M:2005

Specification for Low-Alloy Steel Electrodes for Flux Cored Arc Welding

Plněné elektrody pro svařování nelegovaných, nízkolegovaných a žáropevných ocelí

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Tubrod 14.01	T 42 2 Z M M 2 H10/T 42 2 Z M M 2 H10	E70C-GM	E6
OK Tubrod 14.03	T 69 4 Mn2NiMo M M 2 H5	E110C-G	E7
OK Tubrod 14.11	T 42 4 M M 3 H5	E70C-6M H4	E8
OK Tubrod 14.12	T 42 2 M M 1 H10/T 42 2 M C 1 H10	E70C-6M/E70C-6C	E9
OK Tubrod 14.13	T 42 2 M M 2 H5	E70C-6M	E10
OK Tubrod 15.00	T 42 3 B M 2 H5/T 42 3 B C 2 H5	E71T-5M H4/E71T-5C H4	E11
OK Tubrod 15.09	T 69 4 2NiMo P M 2 H5	E111T1-K3MJ-H4	E12
OK Tubrod 15.13	T 46 2 P M 1 H10/T 42 2 P C 1 H5	E71T-1M H8/E71T-1C H4	E13
OK Tubrod 15.14	T 46 2 P M 2 H5/T 46 2 P C 2 H5	E71T-1M/E71T-1C	E14
PZ 6102	T 46 4 M M 2 H5	E70C-6M H4	E15
PZ 6111	T 46 2 1Ni R M 3 H10/T 42 2 1Ni R C 3 H10		E16
PZ 6111HS	T 42 2 1Ni R C 3 H10/T 46 2 1Ni R M 3 H10	E70T-1C H8/ E70T-1M H8	E17
PZ 6113	T 46 2 P M 1 H10/T 42 2 P C 1 H5	E71T 1M H8/E71T 1C H4	E18
PZ 6113S	T 46 3 P C 2 H5	E71T-9C H4	E19
PZ 6125	T 42 6 1Ni B M 1 H5	E71T5-K6M H4	E20
PZ 6138	T 50 6 1Ni P M 1 H5	E81T1-Ni1M JH4	E21
PZ 6138SR	T 46 6 1Ni P M 1 H5	E81T1-Ni1M J	E22
Dual Shield MoL	T MoL P M 2 H5	E81T1-A1M	E23
Dual Shield CrMo1	T CrMo1 P M 2 H5	E81T1-B2M	E24
Dual Shield CrMo2	T CrMo2 P M 2 H5	E91T1-B3M	E25
Coreshield 15	-	E71T-GS	E26
Coreweld 46 LS	T 46 4 M M 2 H 5	E 70 C-6 MH 4	E27
Coreweld 89	T 89 4 Z M M 3 H5	E120C-G H4	E28

E

Plněné elektrody pro svařování vysokolegovaných ocelí

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
Shield-Bright 308L	T 19 9 L P M 2 - US/T 19 9 L P C 2 - US	E308LT1-4/E308LT1-1	E29
Shield-Bright 308L X-tra	T 19 9 L R M 3/T 19 9 L R C 3	E308LT0-4/E308LT0-1	E30
Shield-Bright 309L	T 23 12 L P M 2 - US/T 23 12 L P C 2 - US	E309LT1-4/E309LT1-1	E31
Shield-Bright 309L X-tra	T 23 12 L R M 3/T 23 12 L R C 3	E309LT0-4/E309LT0-1	E32
Shield-Bright 309LMo		E309LMoT1-4/E309LMoT1-1	E33
Shield-Bright 309LMo X-tra	T 23 12 2 L R M 3/T 23 12 2 L R C 3	E309LMoT0-4/E309LMoT0-1	E34
Shield-Bright 316L	T 19 12 3 L P M 2 - US/T 19 12 3 L P C 2 - US	E316LT1-4/E316LT1-1	E35
Shield-Bright 316L X-tra	T 19 12 3 L R M 3/T 19 12 3 L R C 3	E316LT0-4/E316LT0-1	E36
OK Tubrod 14.27	T 22 9 3 N L P M 2/T 22 9 3 N L P C 2	E2209T1-4/E2209T1-1	E37
OK Tubrod 15.30	T 19 9 L M M 2/T Fe12	(E308L)	E38
OK Tubrod 15.31	T 19 9 L M M 2	(E316L)	E39
OK Tubrod 15.34	T Fe10/T 18 8 Mn M M 2	(E307)	E40

Plněné elektrody pro opravy, renovace a litinu

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Tubrodur 14.70	T Z Fe14		E41
OK Tubrodur 14.71	T Fe10		E42
OK Tubrodur 15.40	T Fe1		E43
OK Tubrodur 15.42	T Z Fe2		E44
OK Tubrodur 15.43	T Z Fe3		E45
OK Tubrodur 15.52	T Fe6		E46
OK Tubrodur 15.60	T Fe9		E47
OK Tubrodur 15.65	T Fe9		E48
NICORE 55	*TNiFe-1		E49
OK Tubrodur 15.84	T Fe3		E50
PZ 6163	T Fe7		E51
PZ 6166	T Fe7/T 13 4 M M 2		E52
OK Tubrodur 15.82	T Fe16		E53

Použití:

Kovová plněná elektroda dolegovaná 0.5% Cu vhodná pro svařování ocelí se zvýšenou odolností proti atmosférické korozi. Např. Atmofix, COR-TEN a další.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

Typ:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

M21 (EN ISO 14175)

Typ legury:

0.5% Cu

Svařovací proud: $\boxed{= (\pm)}$

Obsah difúzního vodíku:

<10ml/100g svarového kovu

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu
0,95	0,65	1,60	0,30	0,40	0,10	0,50

E

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)°C -20
AWS	TZ 0	M21	600	490	26	98

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	95	20	12,0	1,3 - 7,5
1,4	120 - 380	16 - 34	95	20	9,0	1,6 - 7,5

Použití:

Plněná elektroda pro svařování pobřežních plošin, zvedacích zařízení, konstrukcí apod. z vysokopevných a tepelně zpracovaných ocelí, určených pro práci za nízkých teplot, kdy je požadována vysoká houževnatost svarového kovu. Dovoluje vícevrstvé svařování bez odstraňování zbytků strusky mezi housenkami. Průměr 1,2 mm umožňuje svařování v poloze nad hlavou a v poloze vertikální.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 42.039.23 (M21)
TUV 04142

Typ náplně:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21

Výtěžnost:

90 - 95%

Svařovací proud:

Obsah difúzního vodíku:

<10ml/100g svarového kovu

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Ni	Mo
0,07	0,50	1,60	2,20	0,60

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Ø 1,6 jen polohy PA, PB

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C -40
EN	TZ 0	M21	842	757	>17	71

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	1,8 - 12,0	1,3 - 7,5
1,6	140 - 450	18 - 36	1,5 - 12,0	1,6 - 8,0

PZ 6105R

Použití:

Plněná elektroda s kovovou náplní, jejíž svařovací vlastnosti byly optimalizovány pro svařování jedno- i vícevrstevných tupých i koutových svarů, především v polohách PA, PB, na robotizovaných pracovištích. Drát má vynikající podavatelnost a perfektní svařovací vlastnosti s minimálním rozstříkem a snadným znovuzapalováním oblouku. Lze dosáhnout velmi dobrých výsledků i při svařování dílů opatřených základním nátěrem.

Klasifikace, certifikace:

ABS	4Y400SA (M21)
BV	S3YMH
CE	EN 13479
DB	42.039.28 (M21)
DNV	III Y40 H5 (M21)
GL	4Y40H5S (M21)
LR	4Y40S H5 (M21)
TÜV	10010

Typ náplně:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, M12

Výtěžnost:

90 - 95%

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

Ochr. plyn	C	Si	Mn
M21	0,05	0,75	1,60
M12	0,05	0,95	2,00

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J) ^{°C} -40
EN	TZ 0	M21	510 - 600	> 420	> 22	> 47
EN	TZ0	M12	560 - 660	>460	>22	> 47

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 350	14 - 32	1,8 - 18,5	1,3 - 8,0
1,4	150 - 350	18 - 33	3,5 - 12,1	2,1 - 7,2

Použití:

Plněná elektroda pro použití s ochranným plynem CO₂ nebo směsí Ar + 20% CO₂, je zvláště vhodná pro koutové svary. S průměrem 1,2 mm lze svařovat ve všech polohách.

Klasifikace, certifikace:

CE	EN 13479
ABS	3YSA H10 (M21 a C1)
BV	SA 3 YM (M21 a C1)
DB	42.039.24 (M21 a C1)
DNV	III YMS (M21 a C1)
GL	3 YS (M21 a C1)
LR	3S, 3 YS (M21 a C1)
TÜV	06649
RS	3YS, 3YSA (M21 a C1)
Jiné:	RINA

Typ náplně:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

90 - 95%

Svařovací proud:

M21 (=±)
C1 (=−)

Obsah difúzního vodíku:

<10ml/100g svarového kovu

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn
0,07	0,60	1,40

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Ø 1,6 jen polohy PA, PB

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						-20	-29
EN	TZ 0	M21	586	481	27	96	>27

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	20	1,8 - 12,0	1,3 - 7,5
1,6	140 - 450	18 - 36	20	1,5 - 8,5	1,6 - 8,0

Použití:

Plněná elektroda s náplní kovového prášku určená pro produktivní svařování běžných ocelí, nejčastěji v polohách PA a PB. Je vhodná i pro kořenové svary na keramických podložkách. Do průměru 1,4 mm lze použít i pro ostatní polohy svařování, s výjimkou polohy shora dolů. Poskytuje pravidelnou housenku bez zápalů a s minimálním rozstříkem.

Vhodnost pro svařování, např.:

S235 až S420

Klasifikace, certifikace:

ABS	3YSA H5 (M21)
BV	3A3YM (M21)
CE	EN 13479
DB	42.039.03 (M21)
DNV	IIIIYMS (M21)
GL	3YS (M21)
LR	3, 3YS (M21)
TÚV	09086
MoD	

Typ náplně:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21

Výtěžnost:

~ 95%

Svařovací proud: (=+)

Obsah difúzního vodíku:

<5ml/100g svarového kovu

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,06	0,60	1,45	<0,20	<0,50	<0,20

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Ø 1,6 jen polohy PA, PB

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						-20	-29
EN	TZ 0	M21	611	503	26	106	>27

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	1,8 - 12	1,3 - 7,5
1,4	120 - 380	16 - 34	2,0 - 9,0	1,6 - 7,5
1,6	140 - 450	18 - 36	1,5 - 8,0	1,6 - 8,0

E

Použití:

Plněná elektroda poskytující kvalitní svarový kov s nízkým obsahem vodíku. Je určena pro všeobecné použití tam, kde je třeba vícevrstvé svařování ocelí pro konstrukce mostů, tlakových nádob, dopravních prostředků apod.

Vhodnost pro svařování, např.:

S235/P235 až S420/P420

Klasifikace, certifikace:

CE	EN 13479
DB	42.039.12(M21, C1)
DNV	III YMS (M21)
GL	3YH10S (M21)
LR	3YS H15 (M21)
TÜV	02181
Jiné:	RINA

Typ náplně:

bazická

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

85 - 90 %

Svařovací proud:

Obsah difúzního vodíku:

<4ml/100g svarového kovu

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn
0,07	0,70	1,40

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Ø 1,6 jen polohy PA, PB

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						-20	-30
EN	TZ 0	M21	569	>456	28	145	129

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	120 - 300	16 - 32	4,0 - 15,0	1,7 - 6,5
1,6	140 - 400	24 - 34	3,0 - 10,5	2,0 - 8,0

Použití:

Plněná elektroda určená pro svařovací vysokopevnostních ocelí s mezí kluzu vyšší než 640 MPa ve všech polohách s použitím směsného plynu M21.

Klasifikace, certifikace:

TUV 10 733
CE EN 13 479

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21

Výtěžnost:

>85%

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Ni	Mo
0,06	0,35	1,20	2,30	0,40

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p02} MPa	A ₅ %	KV (J)°C -40
ISO	TZ 0	M21	830	> 690	> 18	> 47

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	21 - 32	85	20	5,6 - 19,8	2,1 - 7,5

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní pro svařování oceli střední a vyšší pevnosti ve všech polohách do pevnosti 620 MPa všude tam, kde je požadována vysoká produktivita práce ve všech polohách. Pro snadnou ovladatelnost a pro nepatrné množství strusky s minimálním rozstříkem je velmi vhodná pro výrobu nejrůznějších ocelových konstrukcí, nádrží i pro svařování potrubí. Tento typ patří mezi nejpoužívanější druhy svařovacích materiálů v řadě evropských i světových loděnic.

Klasifikace, certifikace:

ABS	3SA, 3YSA
BV	SA 3 M, SA3YMHH
CE	EN 13479
DB	42.039.21
DNV	IIYMS (H10)
GL	3 Y H10S
LR	3 S, 3YS H15
RS	3YHHS
TÜV	05019
PRS	3YS H10
Jiné:	RINA

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

~ 85%

Svařovací proud: (=+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	Nb
0,06	0,50	1,25	<0,20	<0,20	<0,40	<0,08	<0,05

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p02} MPa	A ₅ %	KV (J)°C -20
ISO	TZ 0	C1	550	> 420	> 22	> 54
ISO	TZ 0	M21	595	> 460	> 22	> 54

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 250	23 - 35	85	20	5,8 - 20,7	2,1 - 7,5

Použití:

Rutilová plněná elektroda pro všeobecné použití s plyny C1 i M21, vhodná do průměru 1,2 mm pro všechny polohy svařování s výjimkou polohy shora dolů.

Klasifikace, certifikace:

ABS	3YSA H10 (M21 a C1)
BV	SA3YM (M21 a C1)*
CE	EN 13479
DB	42.039.05 (H21 a C1)
DNV	IIIYMS (M21 a C1)
GL	3YS (M21 a C1)
LR	3S 3YS(M21 a C1)
RS	3YMS H10 (M21 a C1)*
TÜV	07651
Jiné:	RINA*, PRS

požadované klasifikace s označením * nutno dohodnout při objednávce

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

cca 85%

Svařovací proud:

Obsah difúzního vodíku:

< 5ml/100g svarového kovu

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

Ochr. plyn	C	Si	Mn
C1	0,05	0,55	1,25
M21	0,05	0,55	1,35

E

Polohy svařování:



Jiné údaje:

Ø 1,6 a 2,4 jen polohy PA, PB

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C -20
EN	TZ 0	C1	588	497	27	110

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	110 - 300	21 - 32	3,2 - 14,0	1,3 - 5,8
1,4	130 - 320	22 - 32	3,0 - 12,5	1,4 - 6,3
1,6	150 - 360	24 - 34	3,0 - 11,0	2,0 - 6,2

Použití:

Plněná elektroda s náplní kovového prášku pro svařování ocelí střední a vyšší pevnosti. Je především určena pro svařování dílů z tenkých plechů (> 3 mm) z ocelí s mezí kluzu do 460 MPa ve všech polohách kromě polohy shora dolů. Má velmi dobré svařovací vlastnosti stabilní v širokém rozsahu svařovacích proudů a je proto často používána jako náhrada plného drátu na mechanizovaných a robotizovaných pracovištích. Právě pro dobrou stabilitu oblouku je vhodná i pro ručně prováděné tvarové svary a kořenové housenky. Použití pulzního zdroje především v polohách dále zlepšuje svařovací vlastnosti a snižuje množství vneseného tepla. Vhodná i pro jednostranné svary s použitím keramických podložek.

Klasifikace, certifikace:

ABS	3SA, 3YSA
BV	S3M, S3YM HH (M21)
CE	EN 13479
DB	42.105.09
DNV	IV Y MS (H10)
GL	4YH10S (M21)
LR	4S 4YS H15
TÚV	04901

Typ náplně:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21

Výtěžnost:

90 - 95%

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn
0,07	0,65	1,50

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J) ^{°C} -40
EN	TZ 0	M21	530 - 630	> 460	> 24	> 47

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	16 - 34	20	4,6 - 18,5	2,0 - 8,0
1,4	150 - 350	18 - 33	20	2,5 - 8,8	1,6 - 6,7
1,6	150 - 450	17 - 36	20	2,0 - 9,3	1,7 - 7,8

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní se snadným ovládním a s výborným vzhledem housenky jak při navařování v CO₂, tak i ve směsném plynu. Zejména pro jedno i vícehousenkové tupé i koutové svary. Především v polohách vodorovně-shora, na svislé stěně i v poloze zdola nahoru. Na povrchu svaru se netvoří žádné silikátové ostrůvky a proto je tato elektroda často užívána v těžkém průmyslu a ve výrobě namáhavých svařenců, které budou opatřovány ochranným nátěrem.

Klasifikace, certifikace:

ABS	3SA, 3YSA	GL	3YH10S
BV	SA3YM HH	PRS	3YH10S
CE	EN 13479	CRS	3YH10S
DNV	III YMS (H10)	TÜV	03013
DB	42.105.06	LR	3YS

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: C1, M21

Výtěžnost:

85 %

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Ni
0,06	0,50	1,00	0,75

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)°C -20
EN	TZ 0	C1	510 - 580	>420	>26	>54
EN	TZ 0	M21	540 - 630	>460	>26	>54

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	27 - 38	85	20	5,8 - 20,7	2,1 - 7,5
1,4	150 - 350	26 - 36	85	20	3,4 - 12,0	1,8 - 6,3
1,6	150 - 450	24 - 40	85	20	2,8 - 12,4	1,6 - 8,1



PZ 6111HS

SFA/AWS A5.20 E70T-1C H8
 SFA/AWS A5.20 E70T-1M H8
 EN ISO 17632-A T 42 2 1Ni R C 3 H10
 T 46 2 1Ni R M 3 H10

Použití:

Vysokovýběžková rutilová plněná elektroda umožňující svařování vysokou rychlostí.

Klasifikace, certifikace:

ABS 3SA,3YSA H5
 BV S3YM HH
 CE EN 13479
 DB 42.105.18
 DNV III Y40MS H5
 GL 3YH10S
 LR 3YS H10
 VdTÜV 07668

Typ:

rutilová

Ochranný plyn:

M2, C1 (EN ISO 14175)

Typ legury:

<1% Ni

Svařovací proud: (+)**Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):**

C	Si	Mn	Ni
0,06	0,50	0,90	0,80

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C -20
AWS	TZ 0	M21	310	490	25	75
		C21	560	460	25	75

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,6	250 - 450	26 - 40	85	20	6,5 - 19,1	4,0 - 12,1

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní pro svařování ocelí střední a vyšší pevnosti ve všech polohách do pevnosti 620 MPa všude tam, kde je požadována vysoká produktivita práce ve všech polohách. Pro snadnou ovladatelnost a pro nepatrné množství strusky s minimálním rozstříkem je velmi vhodná pro výrobu nejrůznějších ocelových konstrukcí, nádrží i pro svařování potrubí. Tento typ patří mezi nejpoužívanější druhy svařovacích materiálů v řadě evropských i světových loděnic.

Klasifikace, certifikace:

ABS	3SA, 3YSA
BV	SA3M, SA3YM HH
CE	EN 13479
DB	42.105.07
DNV	III YMS (H10)
GL	3YH10S
LR	3YS H15
RS	3YH10
TÜV	04902
Jiné:	PRS, RINA, CRS

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: C1, M21

Výtěžnost:

85 - 90 %

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

Ochr. plyn	C	Si	Mn
M21	0,06	0,50	1,25
C1	0,06	0,45	1,20

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C -20
EN	TZ 0	C1	510 - 610	> 420	> 22	> 54
EN	TZ 0	M21	540 - 640	> 460	> 22	> 54

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	23 - 35	5,8 - 20,7	2,1 - 7,5
1,4	150 - 350	22 - 34	3,3 - 11,6	1,8 - 6,3
1,6	150 - 450	22 - 36	2,8 - 12,4	1,8 - 8,1

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní je určena pro všechny polohy svařování s použitím ochranného plynu CO₂. Umožňuje stabilní sprchový přenos svarového kovu i při použití jednoho průměru a stejných parametrů pro různé polohy svařování. Svarový kov má výbornou houževnatost až do teploty -30°C. Při navařování v poloze zdola nahoru poskytuje podstatně vyšší výkon navaření než při použití obalené elektrody či plného drátu. Nejčastěji je používána v těžkém průmyslu a při výrobě lodí.

Klasifikace, certifikace:

ABS	3SA, H	LR	3S 3YS H15
BV	SA3YM HH	PRS	3YH10S
CE	EN 13479	RINA	3YS H5 H2
DNV	III YMS (H10)	RS	3YHHS
GL	4Y42H10S	TÜV	07085
CCS			

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: C1

Výtěžnost:

~ 85 %

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Ni
0,07	0,45	1,30	<0,50

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C		
						0	-20	-30
EN	TZ 0	C1	550 - 650	>460	>22	100	65	54

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	27 - 38	85	20	5,8 - 20,7	2,1 - 7,5

Použití:

Plněná elektroda nové generace s bazickou náplní pro produktivní svařování tlustých plechů, např. konstrukce a jiné svařence s vysokými požadavky na mechanické vlastnosti spoje a jeho kvalitu až do teplot okolo -60°C. Bazická náplň zajišťuje velmi nízký obsah difúzního vodíku ve svarovém kovu, vysokou čistotu svarového kovu, snadnou odstranitelnost strusky a zamezuje vzniku pórů. Pro speciální charakteristiku oblouku je nutné použití směsného plynu a je doporučováno zaškolení svářečů. Trubička je vhodná i pro zhotovení kořenových svarů s použitím keramických podložek i bez nich. Produktivita svařování především v obtížných polohách např. svisle zdola nahoru je téměř dvojnásobná než při použití elektrod a tradičních bazických plněných elektrod. Svařování ve všech polohách je možné do průměru 1,2 mm.

Klasifikace, certifikace:

ABS	3SA, 3YSA
BV	S4M 5YM HH
CE	EN 13479
DB	42.105.12
DNV	V Y40MS (H5)
GL	6YH10S
LR	5Y40S H5
RS	5Y42HHS
TÜV	05648

Typ náplně:

bazická

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21

Výtěžnost:

85 - 90 %

Svařovací proud: \pm

Obsah difúzního vodíku:

< 3ml/100g svarového kovu

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Ni
0,07	0,45	1,20	0,85

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
							-40	-60
EN	TZ 0	M21	+20	510 - 600	>420	>26	>100	>54
EN	TZ 1	M21	+20	500 - 575	>400	>28	>100	>60

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 600°C/2h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	20 - 35	20	5,8 - 22,0	2,1 - 7,9
1,6	150 - 450	18 - 36	20	2,8 - 12,0	1,8 - 7,9

E

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní určená pro svařování ocelí pro nízkoteplotní aplikace do -50 °C ve všech polohách. Rychle tuhnoucí struska dobře podporuje udržení tavné lázně v polohách a použití tohoto druhu trubičkového drátu pak ve srovnání s obalenou elektrodou zvyšuje produktivitu svařování až o 100%. Svarový kov byl ve stavu po svaření ověřen zkouškou CTOD. Použití této elektrody dává záruku velmi nízkého obsahu difúzního vodíku ve svarovém kovu na úrovni 3 - 4 ml na 100 g svarového kovu. Široce používaný typ ve výrobě extrémně namáhaných konstrukcí. Vhodný i pro jedno-stranné svařování na keramické podložce.

Klasifikace, certifikace:

ABS	3SA,3YSA H5
BV	SY3MHH
CE	EN 13479
DB	42.105.08
DNV	V Y42 MS (H5)
GL	6YH5S
LR	5Y40S H5
RS	5Y42MSHHH
TÜV	04903
Ostatní:	PRS

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21

Výtěžnost:

85 %

Svařovací proud:

Obsah difúzního vodíku:

< 4ml/100g svarového kovu

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Ni
0,06	0,35	1,30	0,95

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)°C		
						-20	-40	-60
EN	TZ 0	M21	550 - 650	>500	>22	>90	>60	>47

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	20 - 35	20	5,8 - 22,0	2,1 - 7,5
1,6	150 - 450	24 - 36	20	2,6 - 11,9	1,8 - 8,1

Použití:

Rutilová plněná elektroda pro svařování ve všech polohách, poskytující nízkolegovaný svarový kov s vysokou houževnatostí až do teplot -60 °C. Je doporučována pro svařování tlustých plechů s následným žiháním na odstranění prutí. Je vhodná i pro jednostranné svařování prováděné na keramických podložkách.

Klasifikace, certifikace:

ABS 4YSA H5
DNV V Y42MS (H5)
LR 5Y42S H5, 5Y42srS H5

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21

Výtěžnost:

85%

Svařovací proud: (=+)

Obsah difúzního vodíku:

< 5ml/100g svarového kovu

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Ni	Mo
0,06	0,35	1,30	0,95	0,20

E

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p02} MPa	A ₅ %	KV (J)°C -60
ISO	TZ 0	M21	550 - 650	> 470	> 22	> 47
ISO	TZ 1	M21	520 - 620	> 420	> 22	> 47

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání 600 °C/2h

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Ø d (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Plyn	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	175 - 350	25 - 38	20	5,6 - 12,8	2,8 - 8,1

Použití:

Rutilová plněná elektroda pro svařování 0.5%Mo žáropevných ocelí, např. 16Mo3 a pod.

Klasifikace, certifikace:

VdTUV 12161

Typ:

rutilová

Ochranný plyn:

M21 (EN ISO 14175)

Typ legury:

0.5Mo

Svařovací proud: (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb
0,05	0,25	0,70	0,10	0,20	0,50	0,01	0,005

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

TZ	R _{p0.2} MPa	R _m MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
				+20	0	-20
615°C/ 1h	563	626	27	156	149	131

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	23 - 35	85	20	5,8 - 20,7	2,1 - 7,5

Použití:

Rutilová plněná elektroda pro svařování žárupevných ocelí typu 1.25 Cr 0.25 Mo, např. 13CrMo4-5.

Klasifikace, certifikace:

VdTUV 12138

Typ:

rutilová

Ochranný plyn:

M21 (EN ISO 14175)

Typ legury:

1Cr 0.5Mo

Svařovací proud: (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Nb
0,06	0,35	0,85	1,30	0,50	0,03	0,01

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

TZ	R _m MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
			+20	0	-20
690°C/ 1h	570	647	125	90	90

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	23 - 35	85	20	5,8 - 27,0	2,1 - 7,5

E

Použití:

Rutilová plněná elektroda typu 2.25 Cr1Mo pro svařování žárovevých ocelí.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ:

rutilová

Ochranný plyn:

M21 (EN ISO 14175)

Typ legury:

2Cr 1Mo

Svařovací proud: (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Nb
0,06	0,035	1,00	2,20	1,10	0,10	0,005

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

TZ	R _{p0.2} MPa	R _m MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
				+20	0	-20
690°C/ 1h	625	710	20	130	110	65

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	23 - 35	85	20	5,8 - 20,7	2,1 - 7,5

Použití:

Plněná elektroda s vlastní ochranou Coreshield 15 je určena pro svařování běžných C-Mn ocelí ve všech polohách. Poskytuje svary s jemným a hladkým povrchem, minimálním rozstříkem a malým množstvím snadno odstranitelné strusky. Standardně se dodává v průměru 0,8 mm.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ náplně:

speciální

Ochranný plyn:

s vlastní ochranou

Výtěžnost:

75 - 85%

Svařovací proud:
Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Al
0,2	0,3	1,0	2,0

Polohy svařování:

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _e MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20
AWS	TZ 0	-	500	380	> 22	> 27

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
0,8	40 - 100	14 - 16	3,0 - 7,0	0,4 - 2,6

E

Použití:

Plněná elektroda s kovovým práškem poskytující povrch bez silikonových ostrůvků. Je vhodná pro svařování tenkých plechů pro ruční i robotizované svařování. Poskytuje svarový kov bez silikonových ostrůvků.

Klasifikace, certifikace:

ABS	4Y40M H5
BV	4Y40 H5
CE	EN 13479
DB	42.039.38
DNV	IV Y40MS(H5)
GL	4Y40H5S
VdTÜV	12152

Typ:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

M20, M21 (EN ISO 14175)

Obsah difuzního vodíku:

< 4 ml/100g

Svařovací proud: (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn
0,08	0,60	1,30

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

	R _{p0,2} MPa	R _m MPa	A ₅ %	KV (J)/°C -40
Typ	490	590	26	72

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	95	20	1,8 - 12,0	1,3 - 7,5

Použití:

Plněná elektroda s kovovým práškem určená pro svařování vysokopevnostních ocelí s minimální mezí kluzu 890 MPa.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

Typ:

s kovovým práškem

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	Nb	Cu
0,09	0,60	1,35	0,005	0,005	0,6	2,5	0,7	0,04	0,04	0,1

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

	R _{p0,2} MPa	R _m MPa	A ₅ %	KV (J)/°C -40
Typ	923	985	18	72

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	100 - 320	16 - 32	95	20	1,8 - 12,0	1,3 - 7,5

E

Použití:

Rutilovou náplní plněná elektroda pro svařování nerezavějících ocelí typu 304, 304L, 308, 308L ve všech polohách, zvláště v poloze svislé nahoru s výjimkou polohy shora dolů. Lze použít i pro stabilizované oceli typu 321 a 347. Je určena pro provozní teploty max. 350°C. Svarový kov má dobrou odolnost proti mezikrystalové korozi. Pro omezení deformací po svařování je nutno svařovat s nízkým vneseným teplem.

Klasifikace, certifikace:

TÚV 04832
ABS E308LT1-1 (C1)
DNV 308L (C1)
LR 304L (C1)
Jiné: CWB, KR, Class NK

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

~ 83%

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,04	0,70	1,50	19,50	10,0	<0,30

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4316
FN 6-14

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						+20	-101
AWS	TZ 0	M21	>520	>320	>35	70	32

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	130 - 220	24 - 29	20	5,8 - 14,4	1,9 - 4,6

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní pro produktivní svařování běžných nerezavějících ocelí typu 18-20%Cr a 8-12%Ni v poloze PA, PB. Je použitelná i pro stabilizované oceli uvedeného typu s pracovní teplotou do 350°C. Svarový kov je charakteristický jemnou kresbou téměř bez rozstříku.

Klasifikace, certifikace:

TÚV 06611
 ABS E308L TO-1 (C1)
 DNV 308L (C1)
 Jiné: CWB, KR, LR

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

85 %

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Ni	Cr
<0,04	0,60	1,45	10,0	19,5

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4316
 FN 6 - 14

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₄ %
AWS	TZ 0	M21	> 520	> 320	> 35

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 250	25 - 32	8,0 - 16,0	2,5 - 7,0

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní pro heterogenní spoje (nerez - nízkolegovaná ocel) a svařování nerezavějících ocelí typu 18Cr8Ni. Je určena pro svařování ve všech polohách s výjimkou polohy shora dolů. Je vhodná i pro navařování antikorozních vrstev na uhlíkové oceli a pro svařování feritických i martenzitických 13% a 17% chromových ocelí. Při svařování se doporučuje udržovat nízké vnesené teplo.

Klasifikace, certifikace:

GL	4332 S (M21)
TÜV	04833
BV	309L
ABS	E309LT1-1 (C1)
DNV	309L
LR	SS/CMn (C1)
Jiné:	CWB, NK, KR, RINA

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

83%

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,04	0,70	1,45	23,5	13,0

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4332

FN 12 - 20

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C		
						+20	-20	-60
AWS	TZ 0	M21	>520	>320	>30	61	54	46

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	130 - 220	24 - 29	20	5,8 - 14,4	1,9 - 4,6

Použití:

Rutilová plněná elektroda pro svařování ocelí typu 22-25%Cr a 10-14%Ni. Je vhodná i pro svařování obtížně svařitelných feriticko-martenzitických nerezavějících ocelí a pro zhotovení podkladových vrstev při svařování plátovaných ocelí. Používá se i na spojovací svary žáruvzdorných ocelí s provozní teplotou do 1000°C.

Klasifikace, certifikace:

TUV 06594
 ABS E309LT0-1 (C1)
 DNV 309L MS (M21 a C1)
 Jiné: CWB

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

85 - 90 %

Svařovací proud:
Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,04	0,60	1,45	23,5	13,0

Polohy svařování:

Jiné údaje:

W. Nr. 1.4332
 FN 12 - 20

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %
AWS	TZ 0	M21	>520	>320	>30

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 250	25 - 32	8,0 - 16,0	2,5 - 7,0

Použití:

Plněná rutilová elektroda s velmi nízkým obsahem uhlíku pro svařování ocelí podobného složení v tvářeném nebo litém stavu. Použitelný pro heterogenní spoje, např. nerez oceli s nízkolegovanou ocelí. Vhodný též pro navařování.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Typ legury:

austenitická 309LMo

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
0,04	0,7	1,1	0,03	0,025	23	13	2,5	0,3

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
AWS	TZ 0	M21	550	350	25

TZ 0 - stav po svařování

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	130 - 220	24 - 29	83	20	5,8 - 14,4	1,9 - 4,6

Použití:

Plněná rutilová elektroda s velmi nízkým obsahem uhlíku pro svařování ocelí podobného složení v tvářeném nebo litém stavu. Použitelný pro heterogenní spoje, např. nerez oceli s nízkolegovanou ocelí. Vhodný též pro navařování.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Typ legury:

austenitická 309LMo

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	P	Si	Cr	Ni	Mo	Cu
0,04	0,7	1,1	0,03	0,025	23	13	2,5	0,1

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %
AWS	TZ 0	M21	550	350	25

TZ 0 - stav po svařování

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	130 - 220	24 - 29	83	20	5,8 - 14,4	1,9 - 4,6

E

Použití:

Rutilová plněná elektroda pro svařování nerezavějících ocelí typu 316, 316L ve všech polohách, zvláště v poloze svislé nahoru a nad hlavou. Lze použít i pro stabilizované oceli typu 321 a 347. Svarový kov odolává dobře mezikrystalové korozi i korozi ve většině redukčních a neutrálních prostředích. Má rovněž dobrou odolnost proti pittingu. Provozní teplota max. 400°C.

Klasifikace, certifikace:

TUV 04834
 ABS E316LT 1-1 (C1)
 BV 316L (C1)
 DNV 316L (C1)
 Jiné: CWB, KR, LR, Class NK

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

83%

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,04	0,70	1,45	18,50	12,00	2,70

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4430

FN 10 - 18

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						-20	-101
AWS	TZ 0	M21	>510	>320	>30	65	42

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	130 - 220	24 - 29	20	5,8 - 14,4	1,9 - 4,6

Použití:

Plněná elektroda pro svařování ocelí typu 18-20%Cr, 10-14%Ni, 2-3%Mo, i pro stabilizované oceli tohoto typu s pracovní teplotou do 400°C. Je určena pro produktivní svařování v polohách PA, PB, dává mírně vyduťtý profil koutového svaru s dobrou kresbou a minimálním rozstříkem.

Klasifikace, certifikace:

TUV 06612
ABS E316LT0-1 (C1)
LR 316L (C1)
DNV 316L (C1)
Jiné: CWB, KR

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

85 %

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,04	0,60	1,4	18,5	12,0	2,7

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. 1.4430

FN 8 - 16

Svarový kov odolává MKK

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						20	-101
AWS	TZ 0	M21	> 510	> 320	> 30	47	34

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 250	25 - 32	8,0 - 16,0	2,5 - 7,0

Použití:

OK Tubrod 14.27 je plněná elektroda určená pro svařování duplexních nerezavějících ocelí ve všech polohách s výjimkou polohy shora dolů s použitím CO₂ nebo směsi Ar/CO₂. Poskytuje svary s jemným a hladkým povrchem s minimálním rozstříkem a s malým množstvím snadno odstranitelné strusky.

Vhodnost pro svařování, např.:

W.Nr. 1.4462 (UNS S 31803 např. SAF 2205, FAL 223, Nk Cr22, H4 Resist 22/5 a jiné)

Klasifikace, certifikace:

ABS E 2209 T1-4, E 2209 T1-1
 DNV Duplex
 LR Dup/CMn (M21)
 TÜV 07066
 Jiné: RINA, GL

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21, C1

Výtěžnost:

83%

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
<0,04	0,90	0,90	22,0	9,0	3,0	0,15

Polohy svařování:



Jiné údaje:

W. Nr. ~ 1.4462
 FN 30 - 50

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C -20
AWS	TZ 0	C1	>690	>500	>20	>47
AWS	TZ 0	M21	>690	>500	>20	>47

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 250	26 - 30	20	6,8 - 16,9	2,5 - 6,3

Použití:

Nerezová kovová plněná elektroda typu 308L vhodná pro svařování koroziodolných ocelí vhodná pro svařování na automatizovaných i robotizovaných pracovištích.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
 DB 43.039.02
 VdTÜV 03014

Typ:

plněná elektroda s kovovým práškem

Ochranný plyn:

M12, M13 (EN ISO 14175)

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,65	1,25	19,0	10,0

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
						+20	-196
EN	TZ 0	M12	580	390	37	120	56

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	18 - 34	95	20	5,3 - 16,4	2,2 - 7,0
1,6	150 - 450	18 - 39	95	20	2,4 - 11,2	1,8 - 10,0

Použití:

Nerezová kovová plněná elektroda typu 316L pro svařování korozivodných ocelí. Vhodná pro svařování na automatizovaných i robotizovaných pracovištích.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 43.039.02
VdTÜV 03171
DNV 316L
LR 316L S

Typ:

plněná elektroda s kovovým práškem

Ochranný plyn:

M12, M13 (EN ISO 14175)

Typ legury:

austenitická 316L

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,02	0,65	1,25	18,0	12,0	2,70

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
						+20	-60	-196
AWS	TZ 0	M12	515	320	35	70	40	32

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	18 - 34	95	20	5,3 - 16,4	2,2 - 7,0
1,6	150 - 450	18 - 39	95	20	2,4 - 11,2	1,8 - 10,0



OK Tubrod 15.34

SFA/AWS: (E307)
EN 14700 T Fe10
EN ISO 17633-A T 18 8 Mn M M 2

Použití:

Nerezová plněná elektroda s kovovým práškem vhodná pro svařování korozivzdorných ocelí vhodná i pro heterogenní spoje a obtížně svařitelné oceli.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 43.039.03
VdTÜV 04335

Typ:

plněná elektroda s kovovým práškem

Ochranný plyn:

M12, M13, M21 (EN ISO 14175)

Typ legury:

307

Svařovací proud: $\equiv(+)$

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,11	0,70	6,50	18,5	8,00

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A _d /A ₅ %	KV (J)/°C	
						+20	-60
EN	TZ 0	M12	660	490	37	80	60

TZ 0 - stav po svaření

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	18 - 34	95	20	5,3 - 16,4	2,2 - 7,0

E

Použití:

Plněná elektroda pro tvrdé návary s velmi vysokou odolností proti opotřebením tvrdými a zrnitými minerály jako pískem, rudou, kamenivem, půdou apod. Otěruvzdornost je zachována až do teploty 500°C, návar je korozivzdorný, žáruvzdorný do 1000°C. Pro návary činných dílů zemních a důlních strojů apod. Maximální počet housenek nemá přesáhnout 2-3.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ náplně:

speciální rutilová

Ochranný plyn:

s vlastní ochranou

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
3,50	0,40	0,90	22,0	3,5	0,40

Polohy svařování:



Vlastnosti navařeného kovu:

Tvrdość : 50 - 60 HRC

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)
1,6	200 - 400	30 - 36

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní pro navařování a svařování ocelí s obtížnou svařitelností, např. 13%Mn ocelí, vysokouhlíkových ocelí, ocelí rozdílných jakostí, jako mezivrstvy pro tvrdé návary a svařování korozivzdorných ocelí s ocelmi nelegovanými nebo nízkolegovanými. Prokováním nebo následujícími deformacemi za provozu tvrdost návaru vzrůstá až na cca 40 HRC.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ náplně:

speciální rutilová

Ochranný plyn:

s vlastní ochranou

Výtěžnost:

cca 90 %

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svařový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,07	0,50	5,5	19,0	9,0

Polohy svařování:

Jiné údaje:

W. Nr. ~ 1.4370

Typické mechanické hodnoty čistého svařového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			HB
						+20	-20	-60	
EN	TZ 0	-	640	400	35	70	60	40	~180

TZ 0 - stav po svařování

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,6	150 - 450	21 - 40	2,4 - 11,9	1,8 - 9,0

E

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní pro navařování oběžných kol, vodítek, válců dopravníků, hřídelů apod., kde je požadována tvrdost 32 - 40 HRC. Většinou lze pracovat bez předehřevu.

Klasifikace, certifikace:

-

Vlastnosti navařeného kovu:

Tvrdost: 32 - 40 HRC

Obrobitelnost: dobrá

Odolnost proti rázům: dobrá

Odolnost proti opotřeбенí při kontaktu kov-kov: velmi dobrá

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: C1

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr
0,20	1,00	1,40	1,40

Polohy svařování:

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,6	150 - 450	21 - 40	20	5,8 - 12,6	2,4 - 6,8

Použití:

Plněná elektroda s bazickou náplní pro navařování oběžných kol, nákoků válců, hřídelů apod., kde je požadována tvrdost okolo 35 - 45 HRC (3. vrstva).

Klasifikace, certifikace:

-

Vlastnosti navařeného kovu:

Tvrdost: 35 - 45 HRC

Obrobiteľnosť: přijatelná

Odolnost proti rázům: dobrá

Odolnost proti abrazi: dobrá

Odolnost proti opotřeбенí při kontaktu kov-kov: dobrá

Typ náplně:

bazická

Ochranný plyn:

s vlastní ochranou, lze použít i C1 (EN ISO 14175)

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svařový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Al
0,15	0,50	1,50	4,50	0,50	0,50	1,40

Polohy svařování:

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,6	150 - 300	25 - 36	5,0 - 12,6	2,4 - 6,8

E

Použití:

Plněná elektroda pro navařování s vlastní ochranou. Svarový kov typu Cr-Ni-Mo poskytuje martenziticko-bainitickou strukturu. Nejčastěji se používá pro opravy železničních tramvajových kolejí a součástí výhybek.

Klasifikace, certifikace:

-

Vlastnosti navařeného kovu:

Tvrдость: 300 - 400 HV

Obrobitelnost: dobrá

Odolnost proti rázům: dobrá

Odolnost proti opotřebením při kontaktu kov-kov:
velmi dobrá

Typ náplně:

bazická

Ochranný plyn:

s vlastní ochranou, lze použít i C1 (EN ISO 14175)

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Al
0,15	0,30	1,10	1,00	2,30	0,50	1,50

Polohy svařování:

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 250	28 - 37	6,5 - 21,5	3,3 - 7,2
1,6	150 - 300	25 - 36	5,0 - 12,6	2,4 - 6,8

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní pro navařování šnekových dopravníků, lopatek mixerů, drážek pístů velkých spalovacích motorů apod. Pro vyloučení trhlin se doporučuje přehřev a interpass teplota cca 200°C, při větších tloušťkách 300 - 400°C s následným pomalým ochlazením ze svařovací teploty. Pro třískové opracování nutno žíhat na teplotu 650 - 750°C. Kalení z teploty 950 - 1000°C v oleji nebo vzduchem.

Klasifikace, certifikace:

-

Vlastnosti navařeného kovu:

Tvrдость (3. vrstva): 55 - 60 HRC

Obrobitelnost: bez žíhání jen broušením

Odolnost proti rázům: horší

Odolnost proti abrazi: velmi dobrá

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

s vlastní ochranou, event. lze užít i C1 (EN ISO 14175)

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svařový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	Al
0,40	0,30	1,30	5,0	1,20	0,50

Polohy svařování:



Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	18 - 34	5,3 - 16,4	2,2 - 7,0
1,6	150 - 450	21 - 40	2,4 - 11,9	1,8 - 9,0

E

Použití:

Plněná elektroda s rutilovou náplní především pro opravy dílů z 13%Mn oceli, např. u důlních a zemních strojů, kde je vyžadována kromě tvrdosti vysoká odolnost proti rázům. Manganovou ocel lze svařovat bez předehřevu, interpass teplota max. 150°C. Odpovídající elektroda: OK 86.08

Klasifikace, certifikace:

-

Vlastnosti navařeného kovu:

Tvrdost: po navaření 190 - 240 HB
po zpevnění 41 - 49 HRC

Obrobiteľnosť: broušením

Odolnosť proti rázům: výborná

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

s vlastní ochranou, event. lze užít i C1 (EN ISO 14175)

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Ni	Al
0,90	0,60	12,5	3,0	0,50

Polohy svařování:

Jiné údaje:

W. Nr. ~ 1.3402

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,6	150 - 260	24 - 30	2,0 - 4,2	2,5 - 3,2

Použití:

Plněná elektroda pro navařování vysokomanganových austenitických ocelí s velkou odolností proti opotřebení rázy a otěrem.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 82.039.06

Typ:

rutilová

Ochranný plyn:

s vlastní ochranou, event. Lze užít C1 (EN ISO 14175)

Typ legury:

14% Mn 14%Cr

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V
0,30	0,65	14,0	16,0	1,80	0,80	0,70

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výtěžnost svar. kovu (%)	Spotřeba plynu (l/min)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,6	200 - 260	24 - 28	80	-	2,4 - 12,0	2,5 - 3,2

E

(OK Tubrodur 15.66)

Použití:

Plněná elektroda pro svařování šedé litiny za studena nebo s mírným předehřevem. Svarový kov je charakteru 50Ni50Fe. Vhodné i pro heterogenní spoje ocel x litina.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ náplně:

rutilová

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M13

Svařovací proud: = (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Ni	Cu	Fe
1,5	3,0	0,7	50	1,0	zbytek

Polohy svařování:



Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výkon svařování (mm)
1,2	220 - 250	27 - 29	~ 4,0

(PZ 6159)

Použití:

Plněná elektroda pro navařování. Svarový kov obsahuje karbidy wolframu v martenzitické matici a odolává teplotám do 500°C. Opracování je možné pouze broušením. Drát je použitelný i pro navařování částí pracujících za zvýšených teplot, např. v ocelářství. Oblast použití: žíhací pece, navařování ostří nástrojů pracujících za tepla.

Klasifikace, certifikace:

-

Vlastnosti navařeného kovu:

Tvrдость: 49 - 55 HRC

Obrobitelnost: broušením

Typ náplně:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: C1

Výtěžnost:

90 - 95 %

Svařovací proud:

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Co	Mo	V	W
0,40	1,10	1,10	1,80	2,00	0,40	0,40	8,00

Polohy svařování:



Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,6	150 - 450	21 - 40	20	2,4 - 11,9	1,8 - 9,0

E

Použití:

Kovovým práškem plněná elektroda, poskytující navařený kov typu 17Cr1Mo pro navařování válců v ocelářském průmyslu.

Klasifikace, certifikace:

-

Vlastnosti navařeného kovu:

Tvrdost (3. vrstva): 36 - 45 HRC

Obrobitelnost: mechanicky, nástroje s tvrdokovem

Odolnost proti oxidaci: výborná

Odolnost proti opotřebení kov-kov: výborná

Typ náplně:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M21

Výtěžnost:

90 - 95%

Svařovací proud:
Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,18	0,70	0,60	17,0	1,10

Polohy svařování:

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,6	150 - 450	21 - 40	20	2,4 - 11,9	1,8 - 9,0

Použití:

Plněná elektroda pro svařování a navařování martenzitických ocelí typu CrNi - 13/4. Použití: výroba a opravy vodních oběžných kol a součástí francisových a peltonových turbín. Může být použita jak pro svarové spoje, tak i pro navařování. Svarový kov má vysokou odolnost proti korozi pod napětím a kavitaci. Teplota M_s ~ 245°C. Po TZ 1 je mikrostruktura martenzitická s cca 20 - 25 % austenitu. Je vhodná i k jednostranným svarům na keramické podložce.

Klasifikace, certifikace:

-

Vlastnosti navařeného kovu:

Po navaření: ~36HRC

Po TZ 600OC/1 hod.: ~29HRC

Po TZ 600OC/8 hod.: ~25HRC

Typ náplně:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: M12, M13

Výtěžnost:

95%

Svařovací proud:

Obsah difúzního vodíku:

~ 3,5ml/100g svarového kovu

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
<0,03	0,70	1,25	13,0	0,50	4,5

Polohy svařování:



Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	Stav	Plyn	R_m MPa	$R_{p0,2}$ MPa	A_5 %	KV (J)/°C	
						+20	-20
EN	TZ 1	M12	>760	>570	>15	>50	>40

TZ 1 - stav po žhání 580 - 600°C/8h.

Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,2	150 - 350	18 - 34	20	5,3 - 16,4	2,2 - 7,0
1,6	150 - 450	18 - 39	20	2,4 - 11,2	1,8 - 10,0

E

(PZ 6168)

Použití:

Kovovým práškem plněná elektroda pro navařování součástí pracujících v podmínkách abraze v kombinaci s rázy za vyšší teploty. Opracování je možné pouze broušením. Typické aplikace: vysoké pece a cihlářský průmysl.

Klasifikace, certifikace:

-

Vlastnosti navařeného kovu:

Tvrдость (3. vrstva): 56 - 61 HRC

Typ náplně:

s kovovým práškem

Ochranný plyn:

EN ISO 14175: C1, M21

Výtěžnost:

90 - 95%

Svařovací proud: (+)

Typické chemické složení - čistý svarový kov (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	V	W
4,50	0,70	0,70	17,50	0,90	5,00	1,00	1,00

Polohy svařování:



Svařovací parametry a orientační výkonové hodnoty:

Průměr (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Výlet drátu (mm)	Rychlost podávání (m/min)	Výkon svařování (kg/h)
1,6	150 - 450	21 - 40	20	2,4 - 11,9	1,8 - 9,0



KERAMICKÉ PODLOŽKY

Základní informace o použití keramických podložek	F1
Přehled druhů v nabídce	F2

Použití keramických podložek přináší mnoho výhod při provádění jednostranných svarů především při stavbě lodí, mostů, tlakových nádob a jiných ocelových konstrukcí s vysokými požadavky na kvalitu. Lze je využít pro svařování obalenými elektrodami, dráty v ochranné atmosféře plynů, plněnými elektrodami a dráty pod tavidlem.

Výhody:

- umožňují provedení svaru i v případech, kdy svařenec nelze otočit, nebo tam, kde druhá strana spoje je nepřístupná pro svařování, tj. pro jednostranné svařování
 - zajišťují spolehlivé provaření kořene i při nesprávném slícování nebo proměnné velikosti mezery mezi svarovými hranami až do cca 10 mm
 - snižují náklady na potřebnou úpravu hran svarového spoje a požadavky na slícování dílů
 - umožňují podstatné zvýšení parametrů svařování, a tím zlepšení průvaru i výrazné zvýšení produktivity svařování
 - zmenšují nebezpečí výskytu kořenových vad, a tím časových ztrát a nákladů na jejich odstranění
 - formují povrch kořenové housenky do potřebného tvaru pro plynulý přechod do základního materiálu a odstraňují nutnost jejího čištění a úprav
 - materiál podložky nemá žádný vliv na vlastnosti svaru, tj. na chemické složení či mechanické vlastnosti svarového kovu
 - jsou nenavlhavé, tj. lze je použít i s materiály garantujícími nízký obsah difúzního vodíku
- Jsou použitelné v polohách PA (1G), PC (2G) a PF (3G nahoru).

Podložky se dodávají ve dvou typech keramiky:

- Šedé provedení má vyšší tepelnou odolnost s vyšší teplotou natavení a minimální reakcí s roztaženým kovem, jsou však křehké a vyžadují použití samolepicí fólie nebo připevňovacích kolejniček.
- Podložky hnědého provedení mohou být použity i s jiným způsobem upevnění (magnetickými příchytkami, drátem apod.) a lze je i dělit. Upevnění není nutné, nerozpadají se. Mají nižší bod tání.

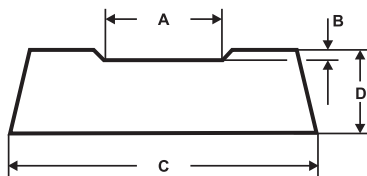
Volba profilu drážky je velmi důležitá pro formování tvaru kořenové housenky a závisí na použité technologii svařování.

Pro svařování obalenou elektrodou, pod tavidlem a plněnou elektrodou s rutilovou náplní se obvykle používá rovný tvar drážky s ostrými hranami.

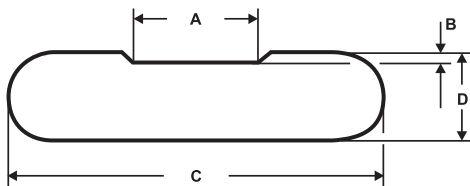
Pro svařování v ochranných plynech a plněnými elektrodami s bazickou náplní nebo s kovovým práškem jsou určeny typy se zaoblenou nebo s kruhovou drážkou. Velikost se volí podle konkrétních požadavků na svar.

Podložky s kruhovým profilem se běžně používají pro kořenové housenky náročných svarů typu X nebo pro formování kořene při přivařování pásnice na stojinu svary V nebo 1/2 X.

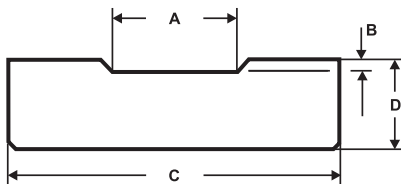
Podložky jsou použitelné jednorázově.



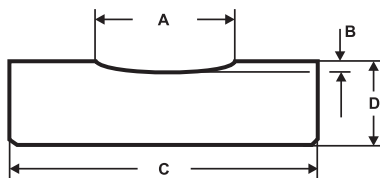
Typ drážky	Typ	Rozměry v mm					Barva	Způsob dodání	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
		A	B	C	D	Délka				
Lichoběžníková	PZ 1500/03	16,0	0,9	34,8	9,0	1000 (10x100)	hnědá	do kovových kolejnic	21	15,0
Lichoběžníková	PZ 1500/33	16,0	0,9	34,8	9,0	100	šedá	ve volných blocích	160	12,0
Lichoběžníková	PZ 1500/71	11,5	0,9	24,5	7,0	500 (5x100)	šedá	na lepicí pásce	56	11,0



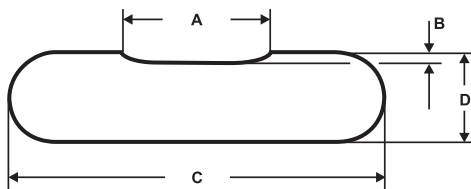
Typ drážky	Typ	Rozměry v mm					Barva	Způsob dodání	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
		A	B	C	D	Délka				
Lichoběžníková	PZ 1500/22	13,0	0,9	29,7	7,3	150	hnědá	ve volných blocích	1000	7,5
Lichoběžníková	PZ 1500/42	13,0	0,9	29,7	7,3	1000 (50x20)	hnědá	na drátech Ø 3,0 mm	24	11,0
Lichoběžníková	PZ 1500/81	13,0	1,5	30,0	7,0	600 (24x25)	šedá	na lepicí pásce	48	15,0



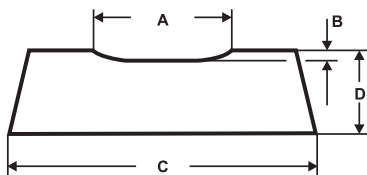
Typ drážky	Typ	Rozměry v mm					Barva	Způsob dodání	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
		A	B	C	D	Délka				
Lichoběžníková	PZ 1500/54	16,0	0,9	35,0	9,0	600 (24x25)	šedá	na lepicí pásce	30	13,5



Typ drážky	Typ	Rozměry v mm					Barva	Způsob dodání	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
		A	B	C	D	Délka				
Zaoblená	PZ 1500/07	6,0	1,0	30,0	7,0	500 (20x25)	hnědá	na lepicí pásce	48	10,0
Zaoblená	PZ 1500/73	12,5	1,0	25,0	7,0	500 (20x25)	šedá	na lepicí pásce	56	10,0
Zaoblená	PZ 1500/72	10,0	1,4	25,0	7,0	500 (20x25)	šedá	na lepicí pásce	56	13,0
Zaoblená	PZ 1500/87	5,6	0,9	28,0	6,5	500 (20x25)	šedá	na lepicí pásce	54	12,5



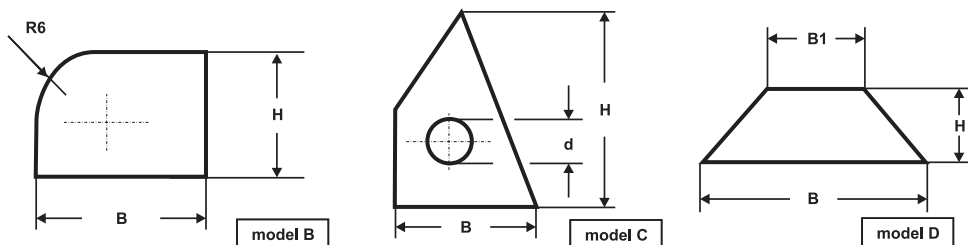
Typ drážky	Typ	Rozměry v mm					Barva	Způsob dodání	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
		A	B	C	D	Délka				
Zaoblená	PZ 1500/02	13,0	0,8	29,7	7,3	1000 (50x20)	hnědá	na drátech \varnothing 3,0 mm	24	11,0
Zaoblená	PZ 1500/80	16,0	1,5	29,7	7,3	600 (24x25)	šedá	na lepicí pásce	48	15,0



Typ drážky	Typ	Rozměry v mm					Barva	Způsob dodání	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
		A	B	C	D	Délka				
Zaoblená	PZ 1500/30	11,5	0,7	24,5	7,0	150	hnědá	ve volných blocích	175	9,0
Zaoblená	PZ 1500/44	19,0	1,4	34,8	9,0	500 (5x100)	hnědá	do kovových kolejniček	35	13,5
Zaoblená	PZ 1500/32	13,0	1,3	24,5	7,0	150	šedá	ve volných blocích	175	10,0
Zaoblená	PZ 1500/48	13,0	1,3	24,5	7,0	500 (5x100)	šedá	do kovových kolejniček	63	17,0
Zaoblená	PZ 1500/70	13,0	1,3	24,5	7,0	500 (5x100)	šedá	na lepicí pásce	56	11,0



Druh	Typ	Rozměry v mm					Barva	Způsob dodání	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
		A	B	C	D	Délka				
Kulatá	PZ 1500/51	9,5	-	-	-	500 (20x25)	hnědá	na lepicí pásce	72	6,5
Kulatá	PZ 1500/52	12,0	-	-	-	500 (20x25)	hnědá	na lepicí pásce	56	8,0
Kulatá	PZ 1500/01	12,0	4,1	-	-	150	hnědá	ve volných blocích	200	7,0
Kulatá	PZ 1500/08	7,0	1,5	-	-	100	hnědá	ve volných blocích	900	7,5
Kulatá	PZ 1500/17	9,5	2,5	-	-	100	hnědá	ve volných blocích	520	7,2
Kulatá	PZ 1500/50	7,0	-	-	-	500 (25x20)	hnědá	na lepicí pásce	100	5,0
Kulatá	PZ 1500/56	9,0	-	-	-	500 (20x25)	šedá	na lepicí pásce	72	7,0
Kulatá	PZ 1500/57	11,3	-	-	-	500 (20x25)	šedá	na lepicí pásce	60	9,0

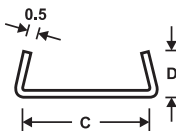
F


Druh	Typ	Rozměry v mm					Barva	Způsob dodání	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
		B	B1	H	d	Délka				
Special B*	PZ 1500/29	15,0		10,0		500 (20x25)	šedá	na lepicí pásce	48	9,0
Special C	PZ 1500/25	12,0		15,0	4,1	100	hnědá	ve volných blocích	450	10,0
Special D	PZ 1500/24	18,5	8,0	6,0	-	500 (20x25)	šedá	na lepicí pásce	70	8,5

Keramická podložka potažená skelným vláknem

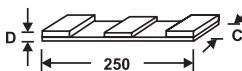
Typ	Rozměry v mm	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
OK Backing 21.21	200x60x13	24	3,9

Kolejničky



Typ	Rozměry v mm					Aplikace	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
	A	B	C	D	Délka			
PZ 1501/01	-	-	25,0	6,0	1000	kovové kolejničky	48	15,0
PZ 1501/02	-	-	35,0	7,5	970	kovové kolejničky	38	7,5

Magnetické přichytky



Typ	Rozměry v mm					Aplikace	Počet ks/krab.	Hmotn. krab. kg
	A	B	C	D	Délka			
PZ 1504/01	-	-	50	7,0	250	magnetická přichytka	66	10,0



DRÁTY PRO PLAMENOVÉ SVAŘOVÁNÍ

Základní informace o použití plamenového svařování	G1
Přehled norem pro dráty pro plamenové svařování	G1
Seznam drátů v nabídce	G2

Plamenové svařování patří mezi klasické metody svařování a jeho historická úloha již ustupuje do pozadí. Svoji nezastupitelnou roli si však udržuje dále v řadě profesí jako topenář, instalatér, potrubář, klempíř a především je využíváno v mnoha opravárenských a renovačních dílnách. Využití pomalu ustupuje i při svařování tenkých plechů, kde je stále více z důvodů nižších deformací a vnitřních prnutí i lepší kvality nahrazováno metodami MIG/MAG. Z tohoto důvodu se proto již nabídka drátů odpovídajícího chemického složení soustřeďuje pouze na několik hlavních typů.

V praxi jsou pro navařování plamenem často používány i trubičkové dráty, běžně určené pro metody MIG/MAG.

Dráty pro plamenové svařování jsou v současné době vyráběny jako poměděné, v metrových délkách a vyznačeným označením typu na povrchu.

Přehled norem pro dráty pro plamenové svařování ČSN EN 12536 (055320)

Svařovací materiály - Dráty pro plamenové svařování nelegovaných a žáropevných ocelí - Klasifikace

ASME SFA/AWS A5.2

ANSI/AWS A5.2/A5.2M:2007

Specification for Carbon and Low-Alloy Steel Rods for Oxyfuel Gas Welding

Dráty pro plamenové svařování nelegovaných ocelí

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
G 102	OI		G2
G 104	OIII		G3
OK Gasrod 98.70	OII	R60	G4

Použití:

Drát pro nenáročné svary potrubí a tenkých plechů, též pro běžné stavební a zámečnické svařovací práce. Drát je poměděný, používá se pro svařování ve všech polohách.

Chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,1	0,1	0,5

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %
EN	410	>260	>30

Použití:

Pro svařování energetických zařízení, např. trubek z oceli 12 020, 12 021 apod., pracujících do maximální teploty 425°C.

Chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni
0,08	0,15	1,0	0,5

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %
EN	470	310	30

Použití:

Drát pro plamenové svařování slabých plechů a tenkostěnných trubek z nelegovaných ocelí.

Chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,09	0,15	1,05

Typické mechanické hodnoty čistého svarového kovu:

Podmínky	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %
EN	>390	>300	>20



PÁJKY PRO TVRDÉ PÁJENÍ

Obalené pájky, použití, normy, přehled	H1
Typy obalených pájek a tavidel v nabídce.....	H2

Obalené pájky pro plamenové svařování tvořily vždy doplňkovou část naší nabídky, protože technologie výroby obalených pájek byla velmi podobná technologii výroby obalených elektrod pro ruční svařování. Stříbrné a mosazné pájky s teplotou tavení v rozsahu cca 650 až 950°C mají široké uplatnění jak ve výrobě drobných a středních výrobků, tak převážně při opravách řady součástí a zařízení. Mezi přednostmi pájení patří nízká energetická náročnost,

minimální tepelné ovlivnění spojovaných dílů a možnost spojování různorodých materiálů i materiálů různých tloušťek. V současné době zůstávají v nabídce vzhledem k dostatečné nabídce dalších výrobců pouze pájky na bázi stříbra.

Použité normy pro obalené pájky

ČSN EN ISO 17672 (055650)

Tvrdé pájení - Pájky

Obalené pájky pro tvrdé pájení

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
BO 672	*AG205		H2
BO 680	*AG104		H3

Použití:

Obalená pájka pro ruční pájení kyslíkoacetylenovým plamenem. Je určena pro pájení tenkostěnných součástí a plechů, pájení měděných a kabelových vedení, armatur včetně kapilárního pájení.

Barva:

žlutá

Pracovní teplota:

700 - 800°C

Chemické složení čistého svarového kovu (%):

Ag	Cu	Zn
25,0	41,0	34,0



BO 680

EN 1044: ~AG 104
(DIN 8513: L-Ag 45Sn)

Použití:

Obalená pájka pro ruční pájení kyslíkoacetylenovým plamenem. Je určena pro pájení tenkostěnných odlitků slitin mědi a nerezavějících ocelí včetně kapilárního pájení.

Barva:

červená

Pracovní teplota:

640 - 680°C

Chemické složení čistého svarového kovu (%):

Ag	Cu	Zn	Sn
45,0	28,0	25,0	2,0



DRÁTY PRO SVAŘOVÁNÍ POD TAVIDLEM

Základní informace o použití drátů pro svařování pod tavidlem	I1
Přehled použitých norem	I1
Seznam svařovacích drátů	I2
Dráty pro svařování pod tavidlem...	
nelegovaných, nízkolegovaných a žárovevných ocelí	I3
nerezavějících a vysokolegovaných ocelí	I16
pro navařování	I25

Volba kombinace drát - tavidlo

V případě, že pro volbu kombinace drát - tavidlo jsou rozhodující požadavky na zajištění minimálních hodnot vrubové houževnatosti, resp. nárazové práce svarových spojů, zvláště při minusových teplotách, je rozhodujícím faktorem pro volbu index bazicity tavidla s následujícím připojením drátu s vhodným chemickým složením. Požadavky na vlastnosti svarového kovu je třeba odvodit z požadavků na mechanické vlastnosti svarového spoje, to znamená z potřebné hodnoty meze kluzu, pevnosti či požadované vrubové houževnatosti. Vlastnosti spoje by se měly co nejvíce přiblížit vlastnostem základního materiálu. V úvahu je proto nutno vzít především:

- chemické složení svařovacího drátu, u nelegovaných ocelí hlavně s ohledem na obsah uhlíku, manganu a křemíku
- propal, resp. možnost dolegování některých prvků při stanovených podmínkách svařování s konkrétním tavidlem
- obsah manganu v základním materiálu a charakter promísení podle typu spoje

Rozhodující vliv na mikrostrukturu i na mechanické vlastnosti svarového spoje však může mít i vnesené teplo na jednotku délky svarové housenky dané způsobem provedení svaru a ochlazovací rychlost po svaření udávaná ve °C/s.

Stručné údaje o technologii svařování pod tavidlem naleznete na straně J1.

Balení

Dráty pro svařování pod tavidlem jsou dodávány běžně na cívkách typu EUROSPOOL o hmotnosti 15, 25, resp. 30 kg dle průměru. Na základě dohody lze drát dodat i ve velkokapacitním balení.

Typy cívek naleznete v kapitole K, doporučení pro skladování ve stejném oddílu.

Přehled použitých norem

ČSN EN 756 (055801)

Svařovací materiály - Svařovací dráty a kombinace svařovací drát - tavidlo pro svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí pod tavidlem - Klasifikace

ČSN EN 760 (055701)

Svařovací materiály - Tavidla pro obloukové svařování pod tavidlem - Klasifikace

ČSN EN ISO 21952 (055313)

Svařovací materiály - Drátové elektrody, dráty a tyče pro obloukové svařování v ochranném plynu žárovpevných ocelí a jejich svarové kovy - Klasifikace

ČSN EN ISO 14343 (055314)

Svařovací materiály - Drátové elektrody, páskové elektrody, dráty a tyče pro obloukové svařování korozivzdorných a žáruvzdorných ocelí - Klasifikace

ČSN EN ISO 26304 (055802)

Svařovací materiály - Drátové elektrody, plněné elektrody a kombinace elektroda-tavidlo pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí pod tavidlem - Klasifikace

ANSI/AWS A5.9/A5.9M:2006

Specification for Bare Stainless Steel Welding Electrodes and Rods (second printing, August 2007 for erratum on Table 1)

ANSI/AWS A5.17/A5.17M-97 (R2007)

Specification for Carbon Steel Electrodes and Fluxes for Submerged Arc Welding

ANSI/AWS A5.23/A5.23M:2007

Specification for Low-Alloy Steel Electrodes and Fluxes for Submerged Arc Welding

SAW dráty pro svařování nelegovaných, nízkolegovaných a žáropevných ocelí

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Autrod 12.10	S1	EL 12	I3
OK Autrod 12.20	S2	EM12	I4
OK Autrod 12.22	S2Si	EM12K	I5
OK Autrod 12.24	S Mo (S2Mo)	EA2	I6
OK Autrod 12.30	S3		I7
OK Autrod 12.32	S3Si1	EH12K	I8
OK Autrod 12.34	S3Mo	EA4	I9
OK Autrod 13.10SC	S CrMo1	EB2R	I10
OK Autrod 13.20SC	S CrMo2	EB3R	I11
OK Autrod 13.21	S2Ni1	ENi1	I12
OK Autrod 13.27	S2Ni2	ENi2	I13
OK Autrod 13.36	S2Ni1Cu	EG	I14
OK Autrod 13.40	S3Ni1Mo	EG	I15
OK Autrod 13.43	S3Ni2,5CrMo	EG	I16

SAW dráty pro svařování nerezavějících ocelí

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Autrod 308L	S 19 9 L	ER308L	I17
OK Autrod 308H	S 19 9 H	ER308H	I18
OK Autrod 309L	S 23 12 L	ER309L	I19
OK Autrod 316L	S 19 12 3 L	ER316L	I20
OK Autrod 316 H	S 19 12 3 H	ER316H	I21
OK Autrod 318	S 19 12 3 Nb	ER318	I22
OK Autrod 347	S 19 9 Nb	ER347	I23
OK Autrod 16.97	S 18 8 Mn	(ER307)	I24

SAW dráty pro navařování a opravy

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
A 508			I25

Použití:

Poměděný drát pro svařování především nelegovaných konstrukčních ocelí do pevnosti cca 480 MPa pod tavidlem. Nahrazuje původní typ A 102. Je určen pro kombinaci s tavidly 10.61, 10.71, 10.72, 10.81, 10.88 a 10.96.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
DB 52.039.01
TÜV 12103

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,09	<0,10	0,50

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 12.10+	C	Si	Mn	Cr	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			
								+20	0	-20	-40
OK 10.40	0,05	0,60	1,20		460	370	27	80	65	45	
OK 10.61	<0,07	<0,15	<0,50		445	355	26	180		100	
OK 10.71	0,04	0,30	1,00		465	370	30		125	90	65
OK 10.81	0,06	0,80	1,20		540	450	25	50	30		
OK 10.88	0,05	0,60	1,50		480	410	30		50		
OK 10.96	0,08	1,40	1,10	3,50				tvrdost : 30 - 35 HRC			

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 12.10 + tavidlo:

(OK 10.40 DB, CE, TÜV)
OK 10.61 DB, TÜV, CE
OK 10.71 ABS, DNV, GL, LR, Ü, BV, DB, TÜV, UDT, Sepros
OK 10.81 DB, TÜV, CE

Podrobnosti jsou u příslušných tavidel v kapitole J.

Použití:

Poměděný drát určený pro elektrostruskové svařování konstrukčních nelegovaných ocelí vyšší pevnosti, obvykle až do 580 MPa, dle kombinace s tavidlem. Je určen pro kombinaci s tavidly 10.62, 10.71, 10.72, 10.81 a 10.88.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
DB 52.039.02
TÜV 12103

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,10	<0,10	1,00

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 12.20+	C	Si	Mn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C				
							+20	0	-20	-40	-60
OK 10.40	0,05	0,60	1,50	500	395	28	70	65	40		
OK 10.47	0,04	0,30	0,90	455	365	29	29		110	70	
OK 10.71	0,05	0,30	1,35	510	410	29	135	125	80	55	
OK 10.72	0,05	0,20	1,50	500	420	30				100	50
OK 10.81	0,07	0,80	1,45	610	510	25	80	60	40		
OK 10.88	0,05	0,60	1,70	520	400	24		70	50		

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 12.20 + tavidlo:

(OK 10.40 ABS, DNV, GL, LR, BV, DB, CE, TÜV)

(OK 10.47 DB, CE)

OK 10.71 ABS, DNV, GL, LR, BV, RS, RINA, TÜV, DB, CE

OK 10.72 DB, CE, TÜV

OK 10.81 ABS, DNV, GL, LR, BV, TÜV, CE

Podrobnosti jsou u příslušných tavidel v kapitole J.

Použití:

Poměděný drát pro svařování nelegovaných ocelí a jemnozrnných ocelí středních a vyšších pevností se zvýšeným obsahem Mn. Používá se např. s tavivly OK Flux 10.71 a 10.81.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE	EN 13479
DB	52.039.03
TÚV	12103

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,10	<0,15	1.60

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavivly (DC+):

OK 12.30+	C	Si	Mn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)°C			
							+20	0	-20	-40
OK 10.40	0,04	0,60	1,80	520	420	25	60	35		
OK 10.71	0,09	0,40	1,65	580	480	29	130	110	90	60
OK 10.81	0,08	0,70	1,75	640	540	25	80	60		

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 12.30 + tavivlo:

(OK 10.40 TÚV, DB, CE)
 OK 10.71 TÚV, DB, CE
 OK 10.81 TÚV, DB, CE

Použití:

Poměděný drát pro svařování běžných konstrukčních ocelí, lodních jakostních ocelí, ocelí jemnozrnných vyšších pevností pod tavídem. Používá se např. s tavídky OK Flux 10.61, 10.62, 10.71, 10.72 a 10.81.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
DB 52.039.05
TÜV 12103

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,10	0,20	1,00

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavídky (DC+):

OK 12.22+	C	Si	Mn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C						
							+20	0	-20	-40	-50	-60	
OK 10.61	0,08	0,35	1,00	520	440	30			180	75			35
OK 10.62	0,07	0,30	1,00	500	410	33		170	160	90	70		35
OK 10.71	0,05	0,50	1,40	520	425	29	150	140	100	60			
OK 10.72	0,05	0,30	1,50	500	415	30				100	70		50
OK 10.81	0,07	0,90	1,50	610	530	24	60						

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 12.22 + tavídko:

OK 10.61 CE
OK 10.62 ABS, DNV, GL, LR, BV, TÜV, DB, CE
OK 10.71 ABS, DNV, GL, LR, BV, TÜV, DB, CE, RS
OK 10.72 TÜV, DB, CE
OK 10.81 CE

Použití:

Poměděný, molybdenem legovaný drát pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí s vyššími požadavky na houževnatost svarového kovu, např. jemnozrnných ocelí P460N, ocelí trubkových L480MR i ocelí žárovepných typu 16Mo3. Používá se v kombinaci s tavidly OK Flux 10.61, 10.62, 10.71, 10.72 a 10.81.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
 DB 52.039.06
 TÜV 12103

Typické chemické složení drátu (%):

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

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 12.24+	C	Si	Mn	Mo	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C				
								+20	0	-20	-40	-50
OK 10.61	0,06	0,25	1,0	0,50	560	470	26	130	120	80	35	
OK 10.62	0,07	0,22	1,0	0,50	580	500	25	140	115	80	60	45
OK 10.71	0,05	0,40	1,4	0,50	580	500	24	125	100	60	30	
OK 10.72	0,05	0,20	1,6	0,50	590	500	25				40	35/-46
OK 10.81	0,07	0,80	1,5	0,50	660	565	23	65	45			

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 12.24 + tavidlo:

(OK 10.40 TÜV, CE)
 OK 10.61 TÜV, CE
 OK 10.62 BV, CE
 OK 10.71 ABS, BV, DB, DNV, GL, LR, RS, PRS, TÜV, CE
 OK 10.72 DB, CE, TÜV
 OK 10.81 TÜV

Použití:

OK Autrod 12.32 je poměděný manganem legovaný drát pro svařování ocelí se střední a vyšší pevností. Přednostně by měl být používán v kombinaci s neutrálními nebo lehce legujícími tavidly, jako jsou OK Flux 10.62 a OK 10.71, když musí být akceptovány vysoké požadavky na kvalitu svarového kovu. Další možná kombinace je s tavidlem OK 10.61.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
DB 52.039.12
TÜV 12103

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn
0,12	0,30	1.70

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 12.32+	C	Si	Mn	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C				
							+20	0	-20	-40	-60
OK 10.61	0,09	0,30	1,4	550	450	26			110	90	40
OK 10.62	0,10	0,35	1,6	560	475	28	175	150		110	70
OK 10.71	0,09	0,50	2,0	580	480	28	150	130	95	65	

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 12.32 + tavidlo:

OK 10.61 CE
OK 10.62 ABS, DNV, GL, LR, BV, RS, TÜV, DB, CE, RINA
OK 10.71 CE

Použití:

Poměděný drát pro svařování výšepevných molybdenem legovaných ocelí a ocelí pracujících za snížených teplot. Používá se nejčastěji v kombinaci s tavidlem OK Flux 10.62 a 10.71.

Klasifikace, certifikace drátu:

TÚV 12103

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Mo
0,12	0,15	1,50	0,50

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 12.34+	C	Si	Mn	Mo	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C				
								+20	0	-20	-40	-50
OK 10.62	0,10	0,21	1,45	0,50	620	540	24	170	160	140	115	45
OK 10.71	0,09	0,40	1,60	0,50	620	535	27	120	105	70	45	

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 12.34 + tavidlo:

OK 10.62 ABS, DNV, GL, LR, BV

Použití:

Poměděný, niklem nízkolegovaný drát pro svařování běžných konstrukčních ocelí, lodních ocelí, jemnozrnných ocelí, tlak. nádob a pod. pro nízkoteplotní aplikace.

Klasifikace, certifikace drátu:

-

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni
0,10	0,20	1,00	1,00

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 13.21+	C	Si	Mn	Ni	TZ	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C				
									+20	0	-20	-51	-62
OK 10.62	0,06	0,25	1,00	0,9	TZ0	560	470	28	195	185	160	80	-
OK 10.62	0,06	0,25	1,00	0,9	TZ1	540	435	30	190	180	160	70	60

TZ 0 - stav po svařování, TZ1 - stav po žihání 640°C/1h

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 13.21 + tavidlo:

-

Použití:

Poměděný nízkolegovaný drát pro svařování jemnozrnných ocelí typu až P460 NL2 např. pro výrobu offshore konstrukcí a pro nízkoteplotní aplikace s použitím ocelí např. 12Ni14 apod. Nejčastěji se užívá v kombinaci s tavidlem OK Flux 10.62 a to až do teplot -60 až -80°C.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
DB 52.039.08

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni
0,08	0,20	1,00	2,30

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 13.27+	C	Si	Mn	Ni	stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C					
									+20	-20	-40	-50	-60	-73
OK 10.62	0,06	0,25	1,00	2,10	TZ 0	570	490	27		140	110			50
OK 10.71	0,05	0,40	1,40	2,20	TZ 0	600	500	28	135	100	60	50		
OK 10.71	0,05	0,40	1,40	2,20	TZ 1	550	460	29	120	105	60	50		

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žihání na odstranění prnutí 580°C/1h.

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 13.27 + tavidlo:

OK 10.62 ABS, BV, CE, DNV, GL, LR, RINA, TÜV
OK 10.71 TÜV

Použití:

Poměděný drát typu 1Cr0,5Mo pro svařování žárovevných ocelí typu 1,25Cr0,5Mo a ocelí podobného složení. Nejčastěji je kombinován s tavidlem OK Flux 10.62, OK Flux 10.63 a OK Flux 10.81.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
DB 52.039.09

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,10	0,15	0,80	1,20	0,50

X faktor : <12

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 13.10SC+	C	Si	Mn	Cr	Mo	TZ	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
										20	-30	-40
OK 10.61	0,08	0,30	0,70	1,10	0,50	TZ3	460	300	26	130		
OK 10.62	0,08	0,22	0,70	1,10	0,50	TZ1	560	430	26	140		
OK 10.63	0,08	0,20	0,80	1,20	0,50	TZ2	610	500	25		110	50

TZ 1 - stav po žhání 680°C/15h, TZ 2 - stav po žhání 690°C/1h, TZ 3 - stav po žhání 720°C/15h

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 13.10SC + tavidlo:

OK 10.61 CE, DB, TŮV
OK 10.62 TŮV, DB, CE
OK 10.81 TŮV

Použití:

Poměděný drát pro svařování součástí energetických a jiných zařízení ze žárovevých ocelí typu 2.25Cr1Mo, např. 10CrMo9-10. Je nejčastěji používán v kombinaci s tavidlem OK Flux 10.62.

Klasifikace, certifikace drátu:

-

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,10	0,15	0,63	2,35	1,00

X-faktor: < 12

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidlem OK 10.62 po TZ (DC+):

OK 13.20SC+	C	Si	Mn	Cr	Mo	TZ	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C			
										20	-20	-40	-60
OK 10.62	0,08	0,20	0,60	2,00	0,85	TZ1	620	515	24	180			
OK 10.63	0,07	0,20	0,60	2,1	1,0	TZ2	630	530	25	180	150	110	50

TZ1 - stav po žihání 750°C/0,5h, TZ 2 - stav po žihání 690°C/1h

Použití:

Poměděný drát určený ke svařování ocelí odolávajících povětrnostním vlivům, tj. např. Corten A, B, C, Patinox a S 235J2W až S 355 J2G1W. Nejčastěji je používán s tavidlem OK Flux 10.71 a OK Flux 10.81.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
DB 52.039.04

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu
0,10	0,30	0,95	0,30	0,80	0,50

Typické chemické složení svarového kovu a mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidlem (DC+):

OK 13.36+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
										20	-20	-29
OK 10.71	0,08	0,50	1,30	0,30	0,70	0,50	580	490	27	120	70	55
OK 10.81	0,07	0,90	1,40	0,30	0,70	0,50	680	570	23		35	

Klasifikace/certifikace:

CE

Použití:

Poměděný drát legovaný Ni a Mo určený pro svařování jemnozrnných vysokopevných ocelí s mezí kluzu až do 690 MPa v kombinaci s tavidlem OK Flux 10.62. Svarový kov této kombinace vyhovuje požadavku CTOD testu při teplotě -10°C.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Ni	Mo
0,10	0,20	1,50	0,90	0,50

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidlem (DC+):

OK 13.40+	C	Si	Mn	Ni	Mo	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C	
									-40	-60
OK 10.62	0,07	0,25	1,50	0,90	0,50	730	650	23	70	50

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 13.40 + tavidlo:

OK 10.62 TÜV, CE, ABS, BV, DNV, GL, LR

Použití:

Poměděný drát legovaný Ni-, Cr- a Mo- pro svařování jemnozrnných a vysokopevných ocelí s minimální mezí kluzu až 690 MPa pod tavivkem OK Flux 10.62. Je vhodný i pro nízkoteplotní spoje.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
 Jiné: SEPROS

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,13	0,20	1,50	0,70	2,40	0,55

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavivky:

OK 13.43+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)°C			
											-20	-40	-50	-62
OK 10.62	0,11	0,25	1,50	0,60	2,20	0,50	TZ0	800	700	21	100	75	65	50
							TZ1	790	695	21	80	60	50	40

TZ1 - stav po žíhání 565°C/1h

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 13.43 + OK Flux 10.62:

ABS, BV, CE, DNV, GL, LR

OK Autrod 16.10

Použití:

Drát pro svařování nestabilizovaných nerezavějících ocelí typu 19Cr10Ni pod tavidlem. Používá se v kombinaci s tavidly OK Flux 10.92 a OK Flux 10.93. Vhodný např. pro materiály X5CrNi18-10, X6CrNi19-11 a jiné.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
DB 52.039.15
TŮV 12101

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
< 0,030	0,40	1,60	20,0	10,0

Jiné údaje:

W.Nr. 1.4316

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 308L+	C	Si	Mn	Cr	Ni	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			FN
									+20	-60	-196	
OK 10.92	< 0,03	0,60	1,30	20,00	10,00	580	365	38	-	60	50	-
OK 10.93	0,03	0,60	1,40	19,00	10,00	560	400	38	100	65	40	8

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 308L + tavidlo:

OK 10.92 TŮV
OK 10.93 TŮV, DNV, DB, CE

OK Autrod 16.15

Použití:

Drát pro svařování nerezavějících austenitických ocelí typu 18Cr8Ni. Pro vyšší obsah uhlíku je vhodný pro aplikace při zvýšených teplotách.

Klasifikace, certifikace drátu:

-

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
< 0,08	0,50	1,80	20,0	10,0

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 308H+	C	Si	Mn	Cr	Ni	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C +20	FN
OK 10.93	0,05	0,6	1,5	20,0	10,0					8
OK 10.95	<0,08	0,4	1,8	20,5	10,0	580	380	40		4

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 308H + tavidlo:

-

OK Autrod 16.21

Použití:

Drát typu 18Cr8Ni stabilizovaný niobem pro svařování nerezavějících ocelí stejného typu, stabilizovaných titanem nebo niobem, např. AISI 347 a AISI 321. Svarový kov má dobrou odolnost proti působení kyseliny dusičné a je žáruvzdorný a opaluvzdorný do teploty 800°C. Používá se s tavidly OK Flux 10.92 a 10.93.

Klasifikace, certifikace drátu:

DB 52.039.07
CE EN 13479
VdTÜV 12101

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
0,06	0,40	1,30	19,5	9,50	0,80

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 347+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C				FN
										+20	-60	-110	-196	
OK 10.92	<0,040	0,75	0,9	20,0	10,0	0,5	640	470	35	65	55	40		8
OK 10.93	0,035	0,5	1,1	19,2	9,6	0,5	635	455	36	105	85	60	30	9

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 347 + tavidlo:

OK 10.92 TÜV
OK 10.93 TÜV

OK Autrod 16.30

Použití:

Drát pro svařování nestabilizovaných nerezavějících ocelí s velmi nízkým obsahem uhlíku typu 18Cr12Ni3Mo, např. typů AISI 316 a AISI 316L v různých odvětvích chemického průmyslu. Nejčastěji se používá v kombinaci s tavivly OK Flux 10.92 a OK 10.93.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
DB 52.039.16
TÜV 12101

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,02	0,40	1,80	19,0	12,0	2,70

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavivly (DC+):

OK 316L+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C					
										+20	-40	-60	-70	-110	-196
OK 10.92	0,02	0,8	1,0	19,0	12,0	2,7	590	385	36				55		
OK 10.93	0,03	0,6	1,4	18,5	11,5	2,7	565	390	42	100	95	90		75	40

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 316L + tavivlo:

OK 10.92 TÜV, DNV, CO, UDT
OK 10.93 TÜV, DB, CE



OK Autrod 316H

SFA/AWS A 5.9: ER316H
EN ISO 14343-A: S 19 12 3 H

OK Autrod 16.35

Použití:

Drát pro svařování austenitických Cr-Ni-Mo ocelí, používaných pro aplikace při vyšších teplotách, např. v chemickém a potravinářském průmyslu pro výrobu potrubí, nádrží apod. Používá se obvykle v kombinaci s tavidlem OK Flux 10.93.

Klasifikace, certifikace drátu:

-

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
<0,08	0,50	1,80	19,0	12,0	2,3

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly (DC+):

OK 316H+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	FN
OK 10.93	0,05	0,6	1,5	19,0	12,5	2,2				

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 316H + tavidlo:

-

OK Autrod 16.41

Použití:

Drát s nízkým obsahem uhlíku pro svařování nerezavějících ocelí typu 18Cr8Ni3Mo, stabilizovaných niobem nebo titanem. Svarový kov je žáruvzdorný a opaluvzdorný do 800°C. Používá se v kombinaci s tavidlem OK Flux 10.93.

Klasifikace, certifikace drátu:

DB 52.039.11
CE EN 13479
TÚV 12101

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
<0,07	0,40	1,40	19,0	12,0	2,80	<1,00

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidlem (DC+):

OK 318+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C		
											+20	-60	-110
OK 10.93	0,04	0,6	1,2	18,5	12,0	2,6	0,3	600	440	42	100	90	40

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 318 + tavidlo:

TÚV, DB

OK Autrod 16.53

Použití:

Drát s velmi nízkým obsahem uhlíku pro svařování ocelí podobného složení v tvářeném nebo litém stavu. Použitelný pro heterogenní spoje, např. nerezavějící ocel s ocelí nízkolegovanou a jako 1. vrstva pod návar jiným typem nerez. drátu. Používá se v kombinaci s tavidlem OK Flux 10.92 a 10.93.

Klasifikace, certifikace drátu:

CE EN 13479
TÜV 12101

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,40	1,80	24,0	13,0

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly:

OK 309L+	C	Si	Mn	Cr	Ni	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C				
									+20	-20	-60	-110	-196
OK 10.92	0,02	0,8	1,1	24,0	13,0	575	410	50		50			
OK 10.93	0,03	0,6	1,5	24,0	12,5	570	430	33	90		70	60	35

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 309L + tavidlo:

OK 10.92 LR
OK 10.93 TÜV, CE, DNV, LR

Použití:

Drát pro svařování pod tavidlem, určený pro kombinaci s OK Flux 10.93. Je používán pro svařování obtížně svařitelných ocelí, heterogenních spojů a žáruvzdorných ocelí.

Klasifikace, certifikace drátu:

-

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	W
0,15	0,45	6,5	18,5	8,5	0,2	0,5

Typické chemické složení čistého svarového kovu a jeho mechanické vlastnosti v kombinaci s tavidly:

OK 16.97+	C	Si	Mn	Cr	Ni	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C		
									+20	-60	-110
OK 10.93	0,06	1,2	6,3	18,0	8,0	600	400	45	95	60	40

Klasifikace/certifikace kombinace OK Autrod 16.97 + OK Flux:

OK 10.93 DNV



A 508

Použití:

Drát pro navařování otěruvzdorných vrstev o tvrdosti nad 300 HV, např. válců válcovacích stolic a součástí zemních strojů apod. Doporučená tavidla OK Flux 10.33 a OK Flux 10.71.

Klasifikace, certifikace drátu:

-

Typické chemické složení drátu (%):

C	Si	Mn	Cr
0,30	1,10	1,0	1,0



TAVIDLA PRO SVAŘOVÁNÍ A NAVAŘOVÁNÍ

Základní informace o technologii svařování pod tavidlem a typech tavidel	J1
Normy pro tavidla	J2
Celkový přehled tavidel	J3

Tavidla mají podobnou funkci jako obal elektrody při ručním obloukovém svařování, tj. chrání roztavený kov před vlivem okolní atmosféry, podporují hoření a stabilitu elektrického oblouku, umožňují rafinaci či dolegování svarového kovu a formují povrch a profil svaru. Technologie svařování pod tavidlem umožňuje použití vysokých proudových zatížení i vysokých rychlostí svařování, což při dobrém průvaru, omezení rozstříku a celkové výborné kvalitě spoje i ochraně svářeče před zářením přináší v řadě konkrétních situací podstatné zvýšení produktivity i bezpečnosti práce. Další zvýšení výkonu odtavení lze dosáhnout

použitím tavidla při svařování trubičkovým drátem.

Typ tavidla má podstatný vliv na operativní vlastnosti a podle kombinace s typem drátu i na vlastnosti získaného svarového kovu.

Základní metalurgické charakteristiky jsou obvykle popisovány tzv. indexem bazicity, který je definován jako poměr mezi obsahem bazických a kyselých oxidů, které tavidlo obsahuje. V tomto katalogu je používán index bazicity podle Boniszevského a vzorec je uveden v úvodu v kapitole A. Podle hodnoty tohoto indexu se tavidla obvykle dělí do následujících charakteristických skupin:

typ tavidla	index bazicity	teplotní interval tavení	obsah kyslíčkových vměstků ve svar. kovu
kyselé	< 0,9	1100 - 1300°C	> 750 ppm
neutrální	0,9 - 1,2	1300 - 1500°C	550 - 750 ppm
bazické	1,2 - 2,0	> 1500°C	300 - 550 ppm
vysoce bazické	> 2,0	> 1500°C	< 300 ppm

ppm = 10^{-4} hmotnostních %

Interval teplot tavení ovlivňuje kromě krycích a formovacích vlastností vznikající strusky i množství a tvar nečistot převážně charakteru kyslíčkových vměstků ve svarovém kovu. Kyselé a neutrální tavidla poskytují strusku s nižší tavící teplotou než svarový kov, poskytují výborné operativní svařovací vlastnosti, ale i vyšší obsah vměstků, který částečně snižuje dosažené výsledky zkoušek vrubové houževnatosti. Použití bazických a vysoce bazických tavidel je při správných postupech svařování zárukou vysoké čistoty svarového kovu a tím i vysokých hodnot vrubové houževnatosti především při nízkých teplotách použití.

Rozdílné úrovně mechanických hodnot svarového spoje se dosahuje volbou drátu potřebného chemického složení.

Podle způsobu výroby jsou v katalogu uvedeny dvě skupiny tavidel.

Tavená tavidla

Vyrábějí se přetavením suché směsi surovin obvykle v elektrické peci s následujícím odlitím taveniny spolu s granulací, sušením, mletím a proséváním. Zrna tavidla jsou obvykle sklovitého nebo pemzovitěho charakteru. Jejich výhodou je dokonalá homogenita a nízká navlhavost. Mezi nevýhody patří vysoká energetická náročnost výroby a doprovodné ekologické problémy při výrobě. Tavidla jsou postupně nahrazována tavidly aglomerovanými.

Aglomerovaná tavidla

Vyrábějí se granulací namíchané suché směsi po přidání pojiva s následujícím žháním při vysokých teplotách a úpravou, tj. mletím a proséváním. "Zrna" tavidla jsou tvořena navzájem spojenými částicemi jednotlivých složek. Výhodou těchto tavidel je snadná výroba tavidla potřebných vlastností s velmi dobrými operativními vlastnostmi. Nevýhodou je vyšší navlhavost tavidel s potřebou přesoušení

a jejich poněkud nižší mechanická pevnost. Vývoj směřuje jednoznačně k použití tavidel aglomerovaného typu.

Zrnitost tavidla

Velikost zrna tavidla ovlivňuje do určité míry i jejich operativní vlastnosti. Při použití hrubšího zrna je svarová housenka širší při menší hloubce závaru než při jemném zrně. Proto je tento typ používán např. při svařování tenkých plechů. Velké rozdíly ve velikosti zrna a přítomnost prachové frakce nepříjemně ovlivňují formování svarové housenky. Proto je vždy velikost zrna pro daný typ definována v určitém intervalu. Některá tavidla typu F xxx mohou být na základě požadavku dodávána v zrnitostech dle následující tabulky:

	velikost zrna
zrno 1	0,25 - 1,6 mm
zrno 2	1,0 - 2,5 mm
zrno 3	0,25 - 2,5 mm

Balení

Tavidla jsou běžně dodávána v papírových pytlích o hmotnosti 25 kg. Na zvláštní požadavek je však lze dodávat i v ocelových sudech o hmotnosti 250 kg, případně pro konečné velké spotřebitele i ve velkokapacitním balení typu BigBag™ o rozměrech cca 75 x 75 x 70 až 100 cm a hmotnosti 500 až 1000 kg.

Doporučené podmínky skladování a přesušování jsou uvedeny v kapitole N.

Použité normy pro tavidla:

ČSN EN 760 (055701)

Svařovací materiály - Tavidla pro obloukové svařování pod tavidlem - Klasifikace

Tavidla pro svařování nelegovaných, nízkolegovaných a žáropevných ocelí

Název	EN/ISO	Strana
OK Flux 10.61	SA FB 1 65 DC	J4
OK Flux 10.62	SA FB 1 55 AC H5	J6
OK Flux 10.63	SA FB 1 55 AC H5	J8
OK Flux 10.71	SA AB 1 67 AC H5	J9
OK Flux 10.72	SA AB 1 57 AC H5	J11
OK Flux 10.77	SA AB 1 67 AC H5	J12
OK Flux 10.81	SA AR 1 97 AC	J14
OK Flux 10.83	SA AR 1 85 AC	J16
OK Flux 10.87	SA AR 1 95 AC	J17
OK Flux 10.88	SA AR 1 89 AC	J18

Tavidla pro svařování nerezavějících ocelí

Název	EN/ISO	Strana
OK Flux 10.92	SA CS 2 Cr DC	J19
OK Flux 10.93	SA AF 2 DC	J21
OK Flux 10.94	SA AF 2 Cr DC	J22
OK Flux 10.95	S A AF 2 Ni DC	J23

Tavidla pro opravy a navařování

Název	EN/ISO	Strana
OK Flux 10.96	S A CS 3 Cr DC	J24

Použití:

Agglomerované vysoce bazické tavidlo pro vícevrstvé tupé svary nelegovaných, středně i vysoce pevných ocelí s požadavkem na vrubovou houževnatost do -40/-60°C. Nejčastěji se používá s dráty OK Autrod 12.10; 12.20; 12.22; 12.24; 12.32 aj.. Nemá legující účinek a je proto používáno v kombinaci s legovaným drátem.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 51.039.03
Sepros UNA 409821

Orientační spotřeba tavidla

(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+ (kg/kg drátu)	0,7	1,0	1,3	1,6

Typ:

Vysoce bazické, aglomerované
MgO+CaF₂+Al₂O₃+SiO₂
+CaO+TiO₂

Bazicita:

B ~ 2,6

Vlhkost:

< 0,07% / 1000°C

Sypná hmotnost

1,1 kg/dm³

Zrno:

0,2 - 1,6 mm

Teplota přesušení:

300°C ± 25°C/2-4h

Max. proudová zátěž:

až 900 A pro jeden drát

Doporučené napětí:

26 - 34 V

Svařovací proud:

= (+)

= (-)

pro navařování

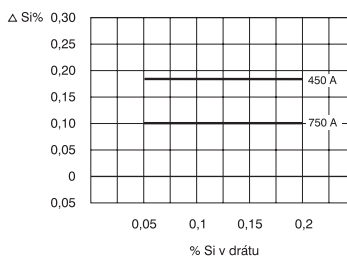
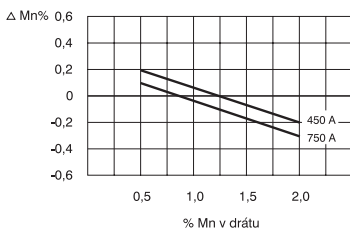
Doporučené svařovací parametry

pro vícevrstvé svařování:

Ø drátu (mm)	Proud (A)	Napětí (V)
2,5	280 - 450	26 - 31
3,0	350 - 500	26 - 31
4,0	450 - 650	28 - 31
(5,0)	600 - 900	30 - 32)

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Propal nebo dolegování Mn a Si v závislosti na svař. proudu (DC+, 30 V, 58cm/min)



Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace:

OK 10.61+	C	Si	Mn	Mo	Cr
OK 12.10	0,07	0,15	0,50	-	
OK 12.22	0,08	0,35	1,00		
OK 12.24	0,06	0,25	1,00	0,50	
OK 12.32	0,09	0,30	1,40		
OK 13.10SC	0,08	0,30	0,70	0,50	1,10
OK13.20SC	0,08	0,30	0,60	0,90	2,0

EN 756	SFA/AWS A 5.23
-	-
S 38 4 FB S2Si	F7A8-EM12K, F6P8-EM12K
S 42 2 FB S2Mo	F7A4-EA2-A2, F7P2-EA2-A2
S 42 5 FB S3Si1	F7A6-EH12K, F7P8-EH12K
-	F8P2-EB2R-B2
-	F8P0-EB3R-B3

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod (DC+):

OK 10.61	Podm.	Stav	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0.2}) MPa	A ₄ (A ₅) %	KV (J)/°C							
						+20	0	-10	-20	-29	-30	-40	-62
OK 12.10		TZ 0	445	355	26	180		130	100				
OK 12.22	AWS	TZ 0	520	440	30				120		85	75	35
OK 12.22	AWS	TZ 1	500	410	30				110		95	80	35
OK 12.24	AWS	TZ 0	570	480	26	130	120		80	45		35	
OK 12.24	AWS	TZ 1	530	440	26	85	70		45		40		
OK 12.32	AWS	TZ 0	560	450	27				120			100	35
OK 12.32	AWS	TZ2	530	420	27				180			150	80
OK 13.10SC	EN	TZ3	460	(300)	26	130							
OK 13.20SC		TZ4	600	(490)	23	140							

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620°C/1h., TZ 2 - stav po žhání 620°C/1

TZ 3 - stav po žhání 720°C/15h, TZ 4- stav po žhání 680°C/1h

Klasifikace / Certifikace kombinace OK Flux 10.61 + OK Autrod:

OK 12.10 TÜV, DB, CE

OK 12.22 CE

OK 12.24 TÜV, CE

OK 12.32 CE

OK 13.10SC TÜV, DB, CE

OK 13.20SC TÜV

Použití:

Aglomerované vysoce bazické tavidlo pro vícevrstvé tupé svary nelegovaných, středně i vysoce pevných ocelí s požadavkem na vysokou vrubovou houževnatost při nízkých teplotách až do -40 až -60°C. Tavidlo nemá legující účinek. Je vhodné pro svařování střídavým i stejnosměrným proudem. Pro dobrou odstranitelnost srůsky je vhodné i pro svařování do úzkého úkosu. Vzhledem k vysoké čistotě svar. kovu a k nízkému obsahu kyslíku (~300ppm) i difúzního vodíku (<5ml/100g svar. kovu) poskytuje i výborné výsledky při CTOD testech. Je proto často používáno např. při výrobě tepelných zařízení včetně komponent pro jadernou energetiku a při výrobě off-shore konstrukcí.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 51.039.07
Jiné: Sepros, NAKS/HAKC

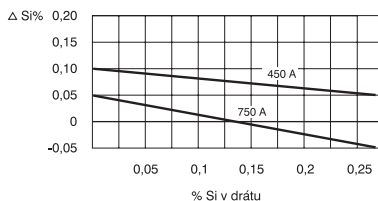
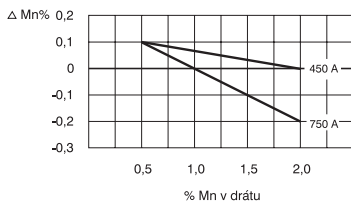
Orientační spotřeba tavidla

(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+	0,70	1,00	1,30	1,60
(kg/kg drátu) AC	0,60	0,90	1,20	1,40

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Propal nebo dolegování Mn a Si v závislosti na svar. proudu (DC+, 30 V, 58 cm/min)



Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace (DC+):

OK 10.62 +	C	Si	Mn	Mo	Cr	Ni
OK 12.22	0,07	0,30	1,00			
OK 12.24	0,07	0,22	1,00	0,50		
OK 12.32	0,10	0,35	1,60			
OK 12.34	0,10	0,21	1,45	0,50		
OK 13.10SC	0,08	0,22	0,70	0,50	1,10	
OK 13.20SC	0,08	0,20	0,60	0,85	2,00	
OK 13.21	0,06	0,25	1,0			0,9
OK 13.27	0,06	0,25	1,00			2,10
OK 13.40	0,07	0,25	1,50	0,50		0,90
OK 13.43	0,11	0,25	1,50	0,50	0,60	2,20

EN 756 (*)	SFA/AWS A 5.17(A 5.23)
S 38 5 FB S2Si	F7A8-EM12K, F6P8-EM12K
S 46 4 FB S2Mo	(F8A6-EA2-A2, F7P6-EA2-A2)
S 46 6 FB S3Si	F7A8-EH12K, F7P8-EH12K
S 50 4 FB S3Mo	(F8A6-EA4-A4, F8P6-EA4-A4)
-	(F8P2-EB2R-B2)
-	(F8P2-EB3R-B3)
S 42 4 FB S2Ni1	F7A6-ENi1-Ni1, F7P8-ENi1-Ni1
S 46 7 FB S2Ni2	(F8A10-ENi2-Ni2, F8P10-ENi2-Ni2)
(*) S 62 6 FB S3Ni1Mo	(F10A8-EG-F3, F9P6-EG-F3)
(*) S 69 6 FB S3Ni2,5CrMo	(F11A8-EG-G, F11P8-EG-G)

(*) EN 14295

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod (DC+):

OK 10.62 +	Stav	Tepl. zk. °C	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0.2}) MPa	A ₅ %	KV (J)/°C							
						+20	0	-20	-30	-40	-50	-62	-73
OK 12.22	TZ 0	20	500	410	33		170	160		90	70	35	
	TZ 1	20	480	360	34		190	170		130	75	35	
OK 12.24	TZ 0	20	580	500	25	140	115	80		60	45		
	TZ 2	20	530	470	26	140	100	75		55	40		
OK 12.32	TZ 0	20	560	475	28	175	150		130	110		70	
	TZ 1	20	510	410	28	175	165		140	110		60	
OK 12.34	TZ 0	20	620	540	24	170	160	140		115	45		
	TZ 1	20	620	540	25	165	150	120		70	40		
OK 13.10SC	TZ 2	20	560	430	26	140							
	TZ 2	400	530	420									
	TZ 2	500	430	300									
OK 13.20SC	TZ 3	20	620	515	24	180	150						
	TZ 3	350	575	455	20								
	TZ 3	450	545	435	21								
OK 13.21	TZ 0	20	560	470	28	195	185	160		70	60		
	TZ 1	20	540	435	30	190	180	160		110	70	60	
OK 13.27	TZ 0	20	570	490	27			140		110		80	50
	TZ 5	20	580	490	29			150		100		90	40
OK 13.40	TZ 0	20	730	650	23					70	60	50	
	TZ 1	20	690	610	24					60	45		
OK 13.43	TZ 0	20	800	700	29			100		75	65	50	
	TZ 4	20	790	695	29			80		60	50	40	

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620°C/1h, TZ 2 - stav po žhání 620°C/1h,
TZ 3 - stav po žhání 680°C/15h, TZ 4 - stav po žhání 565°C/1h

Klasifikace / Certifikace kombinace OK Flux 10.62 + OK Autrod:

OK 12.22 ABS, LR, DNV, BV, GL, DB, TÜV, CE
 OK 12.24 CE, TÜV
 OK 12.32 ABS, LR, DNV, BV, GL, RS, DB, RINA, TÜV, CE
 OK 12.34 ABS, LR, DNV, BV, GL
 OK 13.10SC DB, TÜV, CE
 OK 13.20SC CE, TÜV
 OK 13.27 ABS, BV, DNV, LR, GL, RINA, TÜV, CE
 OK 13.40 TÜV, CE, ABS, BV, DNV, GL, LR
 OK 13.43 ABS, BV, CE, DNV, GL, LR

Celkový přehled je uveden v kapitole K

Použití:

Agglomerované vysoce bazické tavidlo určené především pro vícevrstvé svary žárovečných ocelí v kombinaci s dráty legovanými Cr a Mo. Vysoká čistota tavidla je předpokladem pro dosažení výjimečné čistoty svarového kovu s velmi dobrými charakteristikami vrubové houževnatosti. Kombinace tavidla OK Flux 10.63 s dráty OK Autrod 13.10SC a OK Autrod 13.20 SC poskytuje svarový kov nejvyšší možné čistoty s X-faktorem menším než 15 a J-faktorem menším než 120. Tento drát je dodáván pouze po zvláštní dohodě.

Klasifikace, certifikace:

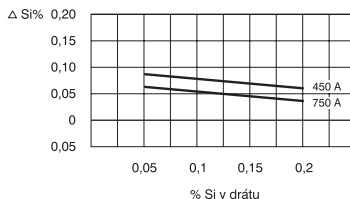
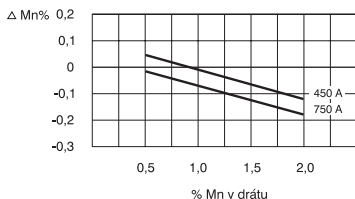
-

Orientační spotřeba tavidla
(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	36
Spotřeba tavidla DC+	0,70	1,00	1,30	1,60
(kg/kg drátu) AC	0,60	0,90	1,1	1,4

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Prapol nebo dolegování Mn a Si v závislosti na svar. proudu (DC+, 30 V, 58 cm/min)


Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace:

OK 10.63+	C	Si	Mn	Mo	Cr
OK 13.10SC	0,08	0,20	0,80	0,50	1,20
OK 13.20 SC	0,07	0,20	0,60	1,00	2,10

SFA/AWS A 5.23
F8P4-EB2R-B2R
F8P8-EB3R-B3R

X-faktor svarového kovu < 15

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod (DC+):

OK 10.63+	Stav	R _m MPa	R _{p0.2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C				
					+20	0	-20	-40	-62
OK 13.20 SC	TZ 1	630	530	25	180		150	110	50
OK 13.10 SC	TZ 1	610	500	25				50	
	TZ 2	590	480	25				80	

TZ 1 - stav po žhání 690°C/1h., TZ 2 - stav po žhání 690°C/6h

Typ:

 Vysoce bazické, aglomerované
 $MgO+CaF_2 + Al_2O_3 + SiO_2$
Bazicita:

~ 3,0

Vlhkost:

< 0,05% / 1000°C

Sypná hmotnost

 1,1 kg/dm³
Zrno:

0,2 - 1,6 mm

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2h

Max. proudová zátěž:

až 1000 A pro jeden drát

Doporučené napětí:

26 - 32 V

Svařovací proud:
 ~ = (+)

Doporučené svařovací parametry
pro vícevrstvé svařování:

Ø drátu (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	
		DC+	AC
2,5	280 - 450	26 - 28	28 - 30
3,0	350 - 500	26 - 28	28 - 31
4,0	450 - 650	26 - 30	29 - 32

Použití:

Nejpoužívanější aglomerované bazické tavidlo s mírným legujícím účinkem manganu a křemíku. Je určeno převážně pro koutové svary a pro vícevrstvé tupé svary nelegovaných středně a vysoce pevných ocelí. Tavidlo je vhodné jak pro jednodrátovou, tak pro vícedrátovou technologii s použitím stejnosměrného i střídavého proudu. Tavidlo zaručuje nízký obsah vodíku ve svarovém kovu, max. 5 ml/100 g. Používá se v kombinaci s mnoha typy drátů, např. OK Autrod 12.10, 12.20, 12.22, 12.24, 12.30, 12.32, 13.27 i s některými typy plněných elektrod. Podrobnější informace o kombinacích tohoto tavidla s plněnými dráty přesahují možnosti tohoto katalogu a rádi je poskytneme na vyžádání.

Klasifikace, certifikace:

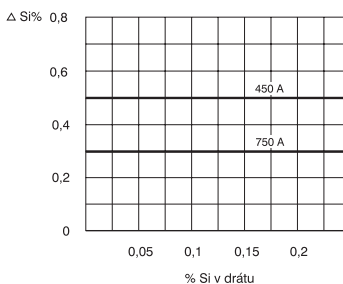
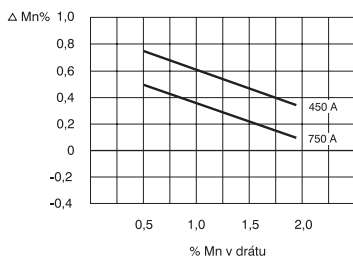
CE EN 13479
DB 51.039.05
Jiné: NAKS/HAKC

Orientační spotřeba tavidla (580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+	0,70	1,00	1,30	1,60
(kg/kg drátu) AC	0,60	0,90	1,20	1,40

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Propal nebo dolegování Mn a Si v závislosti na svař. proudu (DC+, 30 V, 58 cm/min)



Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace (DC):

OK 10.71+	C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	Cu
OK 12.10	0,04	0,30	1,00				
OK 12.20	0,05	0,30	1,35				
OK 12.22	0,05	0,50	1,40				
OK 12.24	0,05	0,40	1,40	0,50			
OK 12.30	0,09	0,40	1,65				
OK 12.32	0,09	0,50	2,00				
OK 12.34	0,09	0,40	1,60	0,50			
OK 13.27	0,05	0,40	1,40		2,20		
OK 13.36	0,08	0,50	1,30		0,7	0,3	0,5

Typ:

Bazické, aglomerované
 $Al_2O_3 + MgO + SiO_2 + CaF_2$

Bazicitá:

B ~ 1,5

Vlhkost:

< 0,05% / 1000°C

Sypná hmotnost

1,2 kg/dm³

Zrno:

0,2 - 1,6 mm

Teplota přesušení:

300±25°C/2-4h

Max. proudová zátěž:

až 1000 A pro jeden drát

Doporučené napětí:

26 - 36 V

Svařovací proud:

~|=|+

Doporučené svařovací parametry pro vícevrstvé svařování:

Ø drátu (mm)	Proud (A)	Napětí (V)		Rychlost (m/h)
		DC+	AC~	
2,5	300 - 400	26 - 28	28 - 30	16 - 30
3,0	400 - 500	26 - 28	28 - 31	20 - 35
4,0	500 - 600	26 - 30	29 - 32	22 - 40

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod (DC):

OK 10.71 +	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C						
					+20	0	-20	-30	-40	-46	-51
OK 12.10	TZ 0	465	360	30		125	95	75	65		
	TZ 2	430	330	32		110	90	75	60	35	
OK 12.20	TZ 0	510	410	29	135	125	80		55		
	TZ 2	500	390	30	100	90	55		30		
OK 12.22	TZ 0	520	425	29		140	100		60	40	
	TZ 2	500	390	32		120	80		65	45	
OK 12.24	TZ 0	580	500	24	125	100	60	40			
	TZ 2	560	480	25	100	70	40	25			
OK 12.30	TZ 0	580	480	29	130	110	90	60			
	TZ 1	550	450	29	125	105	85	50			
OK 12.32	TZ 0	580	480	28	150	130	95		65	40	
	TZ 2	570	470	28	135	125	95		50	35	
OK 12.34	TZ 0	620	535	27	120	105	70	60	45		
	TZ 2	605	505	26	110	85	55	40			
OK 13.27	TZ 0	600	500	28			100		60		50
	TZ 2	550	460	29			105		60		50
OK 13.36	TZ 0	580	490	27	120		70	55			

TZ 0 - stav po svaření, TZ 1 - stav po žhání 580°C/1h, TZ 2 - stav po žhání 620°C/1h

Klasifikace / Certifikace kombinace OK Flux 10.71 + OK Autrod:

OK 12.10 ABS, LR, DNV, BV, GL, DB, TÜV, CE, PRS

OK 12.20 ABS, LR, DNV, BV, GL, RS, DB, RINA, TÜV, CE, PRS

OK 12.22 ABS, LR, DNV, BV, GL, DB, TÜV, CE, RS, Class NK

OK 12.24 ABS, LR, DNV, BV, GL, DB, RINA, TÜV, CE, PRS, RS, Class NK

OK 12.30 TÜV, DB, CE

OK 12.32 CE

OK 13.27 TÜV

OK 13.36 CE

Celkový přehled uveden v kapitole K

Použití:

Nové aglomerované bazické tavidlo, určené především pro aplikace a požadavky na vysokou vrubovou houževnatost svarového kovu při teplotách až -50°C. Lze ho použít pro jednovrstvé i vícevrstvé svary prováděné jedním nebo více dráty především pro výrobu součástí větrných elektráren, tlakových nádob a namáhaných ocelových konstrukcí. Poskytuje velmi dobrou odstranitelnost strusky i v úzkých úkosech a lze používat jak na střídavý, tak i na stejnosměrný proud.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 51.039.12

Orientační spotřeba tavidla

(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+	0,70	1,00	1,30	1,60
(kg/kg drátu) AC	0,60	0,90	1,20	1,40

Typ:

bazické $Al_2O_3 + MnO$
+ $CaF_2 + CaO + MgO$
+ $SiO_2 + TiO_2$

Bazicita:

B ~ 1,9

Vlhkost:

< 0,05% / 1000°C

Sypná hmotnost

1,1 kg/dm³

Teplota přesušení:

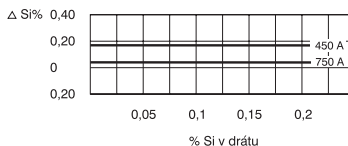
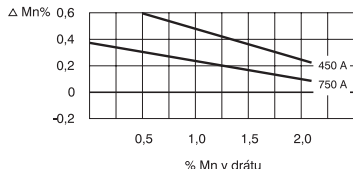
350°C/2h

Svařovací proud:

~ = (+)

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Propal nebo dolegování Mn a Si v závislosti na svařovacím proudu (DC+, 30V, 60 cm/min)



Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace (DC+):

OK 10.72+	C	Si	Mn	Mo
12.20	0,05	0,2	1,5	
12.22	0,05	0,3	1,5	
12.24	0,05	0,2	1,6	0,5

EN 756	SFA/AWS A 5.17
S 38 5 AB S2	F7A8-EM12, F6P8-EM12
S 38 5 AB S2Si	F7A8-EM12K, F6P8-EM12K
S 46 3 AB S2Mo	F8A5-EA2-A3, F8P5-EA2-A3

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod (DC+):

OK 10.72+	Stav	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C				
					-30	-40	-46	-50	-62
12.20	TZ 0	500	415	30	125	100		70	50
	TZ 1	460	360	32	130	110		70	50
12.22	TZ 0	500	415	30	120	100		70	50
	TZ 1	460	360	32	130	110		70	50
12.24	TZ 0	590	500	25	60	40	35		
	TZ 1	580	490	25	60	40	35		

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620°C/1h

Klasifikace /Certifikace kombinace OK Flux 10.72 + OK Autrod:

12.20 DB, CE, TÜV
12.22 DB, CE, TÜV
12.24 DB, CE, TÜV

Použití:

Aglomerované hlinítobazické tavidlo určené především pro výrobu trub z vysokopevnostních ocelí, hlavně spirálově svařovaných. Poskytuje nízké převýšení, malý přechodový úhel a hladký povrch i při vysokých rychlostech. Je určeno pro jedno i vícedrátové technologie. Vhodné pro stejnosměrný i střídavý proud.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

Orientační spotřeba tavidla

(580 A, 55 cm/min., Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+ (kg/kg drátu)	0,70	1,00	1,30	1,60
AC	0,60	0,90	1,20	1,40

Typ:

hlinítobazické,
aglomerované
 $Al_2O_3 + MnO + CaF_2 + CaO$
 $+ MgO + SiO_2 + TiO_2$

Bazicitá:

B ~ 1,3

Sypná hmotnost

1,2 kg/dm³

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2-4h

Max. proudová zátěž:

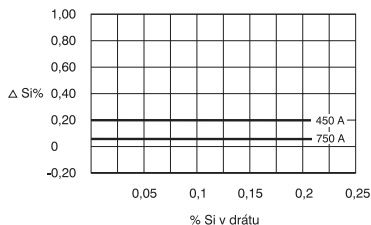
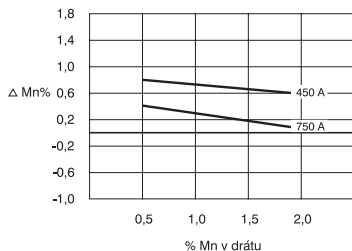
Doporučené napětí:

Svařovací proud:

~ = (+)

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Propal nebo dolegování Mn a Si v závislosti na sv. proudu.



Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace (DC+):

OK 10.77+	C	Si	Mn	Mo	EN 756	AWS/SFA 5.17
12.20	0,06	0,30	1,40		S 38 4 AB S2	F7A4-EM12, F6P4-EM12
12.22	0,07	0,40	1,40		S 38 4 AB S2Si	F7A5-EM12K, F6P5-EM12K
12.24	0,07	0,30	1,30	0,50	S 46 2 AB S2Mo	F8A4-EA2-A2, F7P2-EA2-A2
12.34	0,08	0,30	1,50	0,50	S 50 3 AB S3Mo	F8A4-EA4-A4, F8P2-EA4-A4

J

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod (DC+):

OK 10.77+	Podmínky	Stav	Proud	R _m MPa	R _{eL} MPa	A ₅ (A ₄) %	KV (J)/°C				
							0	-20	-30	-40	-46
OK 12.20	AWS	TZ 0	DC+	500	420	(25)		80	65	60	
	AWS	TZ 1	DC+	460	350	(21)		55	45	30	
	EN	TZ 0	AC	510	420	28		115	95	70	
OK 12.22	AWS	TZ 0	DC+	520	420	(26)		130	110	80	50
	AWS	TZ 1	DC+	460	350	(28)		130	100	70	40
OK 12.24	EN	TZ 0	AC	520	420	28		155	125	80	50
	AWS	TZ 0	DC+	580	495	(25)	90	60	50	40	
	AWS	TZ 1	DC+	550	450	(25)	80	50	40	25	
OK 12.34	EN	TZ 0	AC	590	510	25	100	80		45	
	AWS	TZ 0	DC+	630	540	(25)		70	60	45	
	AWS	TZ 1	DC+	590	490	(25)		60	40	25	
	EN	TZ 0	AC	630	570	25		90	70	50	

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žíhání 620°C/6h

Klasifikace /Certifikace kombinace OK Flux 10.77 + OK Autrod:

12.20 CE
 12.22 CE
 12.24 CE

Použití:

Aglomerované tavidlo pro svařování nelegovaných, středně a vysoce pevných ocelí s dráty OK Autrod 12.10, 12.20, 12.22, 12.24, 12.30 aj. Svařovací vlastnosti dovolují vysokou rychlost svařování tupých svarů (spirálově svařované trubky s tenkou stěnou). Použitelné pro stejnosměrný i střídavý proud.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 51.039.04
Sepros UNA 409821

Orientační spotřeba tavidla

(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+	0,70	1,00	1,30	1,60
(kg/kg drátu) AC	0,60	0,90	1,20	1,40

Typ:

Kyselé, aglomerované
 $Al_2O_3 + SiO_2 + MnO + TiO_2$
+ $CaF_2 + MgO + TiO_2$

Bazicita:

B ~ 0,6

Vlhkost:

< 0,05% / 1000°C

Sypná hmotnost

1,25 kg/dm³

Zrno:

0,2 - 1,6 mm

Teplota přesušení:

300°C ± 25°C / 2-4h

Max. proudová zátěž:

až 1000 A pro jeden drát

Doporučené napětí:

26 - 36 V

Svařovací proud:

~ = (+)

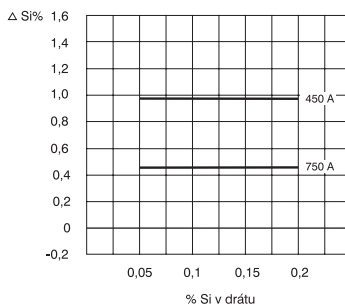
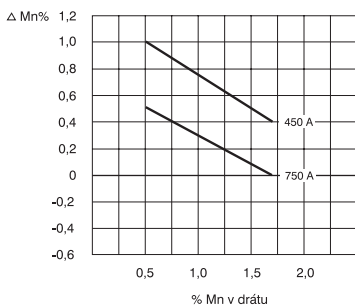
Doporučené svařovací parametry

pro vícevrstvé svařování:

Ø drátu (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost (m/h)
2,5	300 - 400	26 - 28	20 - 30
3,0	400 - 500	26 - 28	20 - 35
4,0	500 - 650	26 - 30	22 - 50

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Propal nebo dolegování Mn a Si v závislosti na svař. proudu (DC+, 30 V, 58 cm/min)



Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace (DC+):

OK 10.81+	C	Si	Mn	Mo
OK 12.10	0,06	0,80	1,20	
OK 12.20	0,07	0,80	1,50	
OK 12.22	0,07	0,90	1,50	
OK 12.24	0,07	0,80	1,50	0,50
OK 12.30	0,08	0,70	1,75	

EN 756	SFA/AWS A 5.17
S 42 A AR S1	F7AZ-EL12, F7PZ-EL12
S 46 0 AR S2	F7A0-EM12, F7PZ-EM12
S 50 A AR S2Si	F7AZ-EM12K, F7PZ-EM12K
S 50 A AR S2Mo	F9AZ-EA2-A4, F9PZ-EA2-A4
S 50 0 AR S3	-

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod (DC+):

OK 10.81+	Stav	R _m MPa	R _{eL} (R _{p0,2}) MPa	A ₄ %	KV (J)/°C		
					+20	0	-18
OK 12.10	TZ 0	540	450	25	50	30	
	TZ 3	520	420	27	45	25	
OK 12.20	TZ 0	610	510	25	80	60	40
	TZ 3	550	440	25	50	40	20
OK 12.22	TZ 0	610	530	24	60		
	TZ 3	590	500	27	50		
OK 12.24	TZ 0	660	565	23	65	45	
	TZ 2	650	555	22	55	40	
OK 12.30	TZ 0	640	540	25	80	60	
	TZ 1	610	500	24	70	50	

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 580°C/1h,

TZ 2 - stav po žhání 620°C/1h.

Klasifikace / Certifikace kombinace OK Flux 10.81 + OK Autrod:

OK 12.10 DB, TÜV, CE

OK 12.20 ABS, LR, DNV, BV, GL, DB, TÜV, CE

OK 12.22 CE

OK 12.24 TÜV

OK 12.30 TÜV viz. přehled kapitola K, DB, CE

OK 13,10 SC TUV

Použití:

Rutilhlinité tavidlo s nízkou bazicitou určené pro svařování pod tavidlem vysokými rychlostmi. Poskytuje hladký povrch svarové housenky s vynikající odstranitelností strusky. Je určeno jak pro běžné konstrukční svary, tak i pro výrobu membránových stěn nosníků, automobilových kol apod. Je doporučováno pro jednodrátové technologie i pro twin proces jak s použitím stejnosměrného, tak i střídavého proudu. Vhodné i pro jednovrstvé tupé spoje, přepřátované i koutové spoje svařované vysokou rychlostí.

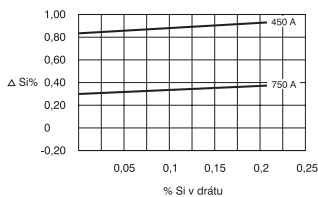
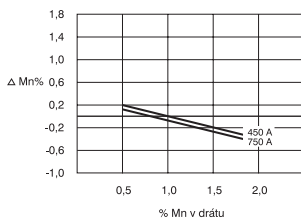
Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479

Orientační spotřeba tavidla

(580 A, 55 cm/min., Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+	0,70	1,00	1,30	1,60
(kg/kg drátu) AC	0,60	0,90	1,20	1,40



Typ:

 rutil-hlinité, aglomerované
 $Al_2O_3 + Mn + CaF_2 + SiO_2 + TiO_2$

Bazicita:

B ~ 0,3

Sypná hmotnost

 1,2 kg/dm³

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2-4h

Svařovací proud:

Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace (DC+):

OK 10.83+	C	Si	Mn	EN 756	AWS/SFA 5.17
12.10	0,05	0,7	0,5	S 38 Z AR S1	FZAZ-EL12, F6PZ-EL12
12.22	0,05	0,8	0,9	S 42 Z AR S2Si	FZAZ-EM12K, F7PZ-EM12K

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod:

OK 10.83+	Podmínky	Stav	Proud	R _m	R _{p0,2}	A ₅ (A ₄)	KV(J)/°C	
							+20	0
12.10	AWS	TZ 0	DC+	520	440	(30)	30	-
	AWS	TZ 1	DC+	510	400	(30)	30	-
	EN	TZ 0	AC	500	410	27	50	-
12.22	AWS	TZ 0	DC+	560	470	(26)	50	30
	AWS	TZ 1	DC+	560	440	(29)	50	20
	EN	TZ 0	AC	550	460	26	70	50

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620 °C/1h

Klasifikace / Certifikace kombinace OK Flux 10.83 + OK Autrod:

OK 12.22 CE, TÜV

J

Použití:

Rutilhlinité aglomerované tavidlo s nízkou bazicitou, určené pro svařování pod tavidlem vysokou rychlostí. Poskytuje velmi pěkný povrch tupých, přepřátovaných a koutových svarů a je proto používáno pro výrobu vzdušníků kompresorů, LPG lahví a v dalších průmyslových odvětvích. Je vhodné pro jedno i více-drátové technologie pro DC i AC. Je určeno pro omezený počet vrstev a tloušťky plechů max. 25 mm.

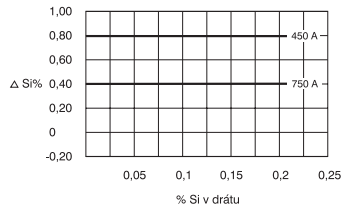
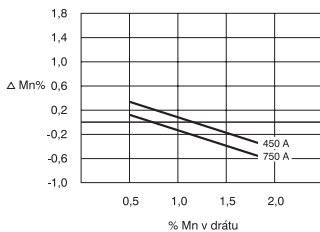
Klasifikace, certifikace:

-

Orientační spotřeba tavidla

(580 A, 55 cm/min., Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+	0,60	0,90	1,20	1,50
(kg/kg drátu) AC	0,50	0,70	1,00	1,30



Typ:

rutil-hlinité, aglomerované
 $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MnO} + \text{CaF}_2 + \text{CaO}$
 $+ \text{MgO} + \text{SiO}_2 + \text{TiO}_2$

Bazicita:

B ~ 0,4

Sypná hmotnost

~ 1,2 kg/dm³

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2-4h

Svařovací proud:

— = (+)

Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace (DC+):

OK 10.87+	C	Si	Mn	EN 756	SFA/AWS A5.17
12.10	0,05	0,8	0,6	S 35 A AR S1	F6AZ-EL12, F6PZ-EL12
12.20	0,05	0,8	1,0	S 42 Z AR S2	F7AZ-EM12, F6PZ-EM12
12.22	0,05	0,9	1,0	S 42 A AR S2Si	F7AZ-EM12K, F6PZ-EM12K

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod:

OK 10.87+	Podmínky	Stav	Proud	R _m	R _{p0,2}	A ₅ (A ₄)	KV(J)/°C	
							+20	0
12.10	AWS	TZ 0	DC+	470	370	(25)	50	25
	AWS	TZ 1	DC+	445	345	(25)	50	25
	EN	TZ 0	AC	460	380	25	70	45
12.20	AWS	TZ 0	DC+	500	410	(25)	50	25
	AWS	TZ 1	DC+	480	360	(25)	50	25
	EN	TZ 0	AC	520	440	25	80	45
12.22	AWS	TZ 0	DC+	510	420	(25)	50	25
	AWS	TZ 1	DC+	490	400	(25)	50	25
	EN	TZ 0	AC	520	440	25	90	50

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620 °C/1h

Použití:

Nově vyvinuté hlinitorutilové aglomerované tavidlo pro vysokorychlostní svařování běžných konstrukčních ocelí s požadovanými zárukami vrubové houževnatosti svarového kovu do -20°C při toleranci tavidla k okujím a nečistotám na povrchu svarových hran. Je vhodné pro jedno i vícevrstvé svařování při použití stejnosměrného i střídavého proudu a pro tloušťky plechu do 25 mm. Odstranitelnost stusky je vynikající.

Klasifikace, certifikace:

-

Orientační spotřeba tavidla

(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+	0,55	0,80	1,05	1,30
(kg/kg drátu) AC	0,50	0,75	1,00	1,25

Typ:

Kyselé, aglomerované
 $Al_2O_3 + MnO + MgO + CaO$
 $+ CaF_2 + SiO_2 + TiO_2$

Bazicita:

B ~ 0,7

Sypná hmotnost

1,2 kg/dm³

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2-4h

Max. proudová zátěž:

350 až 950 A pro jeden drát

Doporučené napětí:

26 - 38 V

Svařovací proud:

- (+)

Klasifikace svarového kovu při použití s drátem OK Autrod (DC+):

OK 10.88+	EN 756	SFA/AWS A 5.17
12.10	S 38 0 AR S1	F6AZ-EL-12
12.20	S 42 2 A2 S2	F7A0-EM12
12.22	S 42 2 AR S2Si	F7A0-EM12K

Typické chemické složení a mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod:

OK 10.88+	C	Si	Mn	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₄ %	KV (J)/°C	
								0	-18
12.10	0,05	0,60	1,70	TZ 0	470	400	30	-	-
12.20	0,05	0,60	1,80	TZ 0	520	430	25	70	50
12.22	0,05	0,70	1,80	TZ 0	510	440	26	70	50
				TZ 1	470	390	25	60	50

TZ 0 - stav po svařování, TZ 1 - stav po žhání 620°C/1h

Klasifikace /Certifikace kombinace OK Flux 10.88 + OK Autrod:

12.22 ABS, BV, DNV, GL, RL

J

Použití:

Aglomerované tavidlo pro svařování nerezavějících a žáruvzdorných ocelí určené převážně pro tupé svary. Obsah feritu při kombinaci s OK Autrod 308L a 316L je cca 10%. Propal Cr při svařování je kompenzován dolegováním z tavidla.

Klasifikace, certifikace:

-

Orientační spotřeba tavidla

(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+ (kg/kg drátu)	0,40	0,55	0,70	0,90

Typ:

Neutrální, aglomerované legující Cr
 $\text{SiO}_2 + \text{MgO} + \text{Al}_2\text{O}_3 + (\text{CaF}_2)$

Bazicitá:

B ~ 1,0

Vlhkost:

< 0,08% / 1000°C

Sypná hmotnost

1,0 kg/dm³

Zrno:

0,2 - 1,6 mm

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2h

Max. proudová zátěž:

až 800 A pro jeden drát
 až 1200 A pro pásku 60 x 0,5mm

Doporučené napětí:

26 - 28 V

Svařovací proud:

$\square = (+)$

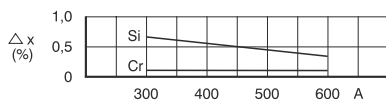
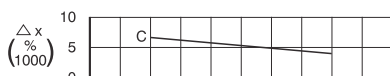
Doporučené svařovací parametry pro vícevrstvé svařování:

Ø drátu (mm)	Proud (A)
2,0	150 - 400
2,4	250 - 500
3,2	350 - 600
4,0	400 - 700

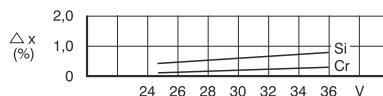
Metalurgické vlastnosti tavidla:

Propal nebo dolegování Mn a Si v závislosti na svar. proudu (DC+, 30 V, 58 cm/min)

konstatní napětí 29 V



konstatní proud 420 A



Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace (DC+):

OK 10.92+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	W. Nr. ~
OK 308L	0,02	0,90	1,00	20,00	10,00	0,5		1.4316
OK 347	0,04	0,75	0,90	20,00	10,00		0,50	1.4551
OK 316L	0,02	0,80	1,00	19,00	12,00	2,70		1.4430
OK 309L	0,02	0,80	1,10	24,00	13,00			
OK 16.97	0,04	0,95	5,00	18,80	8,50	0,10		
OK 318	0,035	0,50	1,20	18,50	12,00	2,60	0,30	



OK Flux 10.92 (dokončení)

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod (DC+):

OK 10.92+	Stav	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C					FN
					-20	-60	-70	-110	-196	
OK 308L	TZ 0	580	365	38					50	~ 5-10
OK 347	TZ 0	640	470	36		60		40		cca 9
OK 316L	TZ 0	590	385	35			55			~ 5-10
OK 309L	TZ 0	575	410	50						
OK 16.97	TZ 0	630	450	42	50	45				
OK 318	TZ 0	600	440	42		90		40		

TZ 0 - stav po svařování

Klasifikace / Certifikace kombinace OK Flux 10.92 + OK Autrod/Band:

OK 308L TÜV
OK 347 TÜV
OK 316L DNV, TÜV, UDT, CL
OK 309L LR
OK 16.97 -
OK 318 TÜV

Celkový přehled je uveden v kapitole K

Použití:

Bazické aglomerované tavidlo pro svařování nerezavějících ocelí, včetně duplexních. Nejčastěji se užívá v kombinaci s dráty OK Autrod 308L, 347, 316L a 309L, pro duplexní oceli se specifickými typy OK Autrod 2209 a 2509. Poslední uvedené typy je nutno v případě potřeby samostatně vyžádat.

Klasifikace, certifikace:

CE EN 13479
DB 51.039.10
Sepros UNA 409821

Orientační spotřeba tavidla

(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+ (kg/kg drátu)	0,50	0,60	0,80	1,00

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Žádný propal C, mírný propal Cr a Mn, lehké zvýšení Si.

Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace :

OK 10.93+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	N	W.Nr. ~	FN
OK 308L	<0,03	0,60	1,40	20,00	10,00	<0,75			1.4316	~5 - 10
OK 347	0,035	0,50	1,10	19,20	9,60		0,50		1.4551	~5 - 10
OK 316L	<0,03	0,60	1,40	18,50	11,50	2,70			1.4430	~8
OK 309L	<0,03	0,60	1,50	24,00	12,50				1.4432	> 13
OK 2209	0,02	<0,80	1,30	22,00	9,00	3,10		0,15		cca 45
OK 318	0,035	0,50	1,20	18,50	12,00	2,60	0,30		1.4576	~8 - 12
OK 16.97	0,06	1,20	6,30	18,00	8,00	0,10				

Typické mechanické vlastnosti navařeného kovu při použití s drátem OK Autrod:

OK 10.93+	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C					
				+20	-20	-40	-60	-110	-196
OK 308L	560	400	38	100		75	65	55	40
OK 347	635	455	36	105			85	60	30
OK 316L	565	390	42	100		95	90	75	40
OK 318	600	440	42	100			90	40	
OK 309L	570	430	33	90			70	60	35
OK 2209	780	630	30	140	125	110	80		
OK 16.97	600	400	45		60				

Klasifikace / Certifikace kombinace OK Flux 10.93 + OK Autrod:

OK 308L TŮV, DNV, DB, CE OK 2209 TŮV, ABS, DNV, GL, RINA, BV, LR;
OK 347 TŮV, DB celkový přehled uvádí kapitola K
OK 316L TŮV, DB, CE OK 16.97 DNV
OK 309L TŮV, CE, DNV, LR OK 318 TŮV, DB

Typ:

Bazické, aglomerované
CaF₂+Al₂O₃+SiO₂

Bazicita:

B ~ 1,7

Vlhkost:

< 0,08% / 1000°C

Sypná hmotnost

1,0 kg/dm³

Zrno:

0,2 - 1,6 mm

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2h

Max. proudová zátěž:

až 800 A pro jeden drát

Doporučené napětí:

28 - 34 V

Svařovací proud:

[= (+)]

Doporučené svařovací parametry

pro vícevrstvé svařování:

Ø drátu (mm)	Proud (A)
2,0	150 - 400
2,4	250 - 500
3,2	350 - 600
4,0	400 - 800

Použití:

Bazické aglomerované tavidlo dolegovávající do svar. kovu Cr, určené pro tupé svary nerezavějících ocelí super duplexního typu. Nízký obsah Si přecházející z tavidla je zárukou dobrých mech. vlastností svarového kovu.

Klasifikace, certifikace:

-

Orientační spotřeba tavidla
(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+ (kg/kg drátu)	0,50	0,60	0,80	1,00

Typ:

 bazické, fluoridové,
aglomerované
CaF₂+Al₂O₃+SiO₂
Bazicita:

B ~ 1,7

Sypná hmotnost

 1,0 kg/dm³
Zrno:

0,25 - 1,6 mm

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2h

Svařovací proud:
=(±)

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Dolegovává do svarového kovu chrom.

Typické chemické složení navařeného kovu při použití s drátem/páskou:

OK 10.94+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Nb	FN WRC
OK 308L	0,02	0,5	1,4	20,0	9,5	0,2	-	-	11
OK 347	0,04	0,5	1,0	19,6	9,6	-	-	0,5	9
OK 316L	0,02	0,6	1,2	19,5	11,5	2,7	-	-	-
OK 2509	<0,04	0,5	0,5	25,5	9,5	3,5	0,2	-	50

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod:

OK 10.94+	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			
				+20	-60	-110	-196
OK 308L	560	400	40	85	60	-	25
OK 347	620	455	38	100	70	50	30
OK 316L	570	430	36	80	-	-	35
OK 2509	830	625	28	90	50	-	-

Použití:

Bazické aglomerované tavidlo dolegovávající do svar. kovu Cr. Je určeno pro tupé svary nerezavějících ocelí všude tam, kde je požadována dobrá vrubová houževnatost při nízkých teplotách.

Klasifikace, certifikace:

-

Orientační spotřeba tavidla
(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	26	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+ (kg/kg drátu)	0,50	0,60	0,80	1,00

Typ:

 fluorido-bazické,
aglomerované
 $\text{CaF}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2$
Bazicita:

B ~ 1,7

Sypná hmotnost

 1,0 kg/dm³
Zrno:

0,25 - 1,6 mm

Svařovací proud:
 = (±)

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Dolegovává do svarového kovu chrom.

Typické chemické složení navařeného kovu při použití s drátem/páskou:

OK 10.95+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Nb	FN WRC-92
OK 308L	<0,03	0,6	1,4	20,5	11,0	-	0,06	-	3
OK 308H	0,08	0,4	1,8	20,5	10,0	-	0,05	-	4
OK 347	<0,04	0,5	1,0	19,0	10,0	-	-	0,5	6
OK 316L	<0,04	0,5	0,5	25,5	9,5	3,5	0,2	-	50

Typické mechanické vlastnosti svarového kovu při použití s drátem OK Autrod:

OK 10.95+	R _m MPa	R _{p0,2} MPa	A ₅ %	KV (J)/°C			
				+20	-60	-110	-196
OK 308L	540	400	40	88	80	70	50
OK 308H	580	380	40	-	-	-	-
OK 347	620	455	38	100	-70	50	30
OK 316L	565	390	38	-	90	75	40

Použití:

Agglomerované neutrální tavidlo pro navařování nelegovaných ocelí s tvrdostí návaru 30 až 35 HRC (dráhy kolejových jeřábů, hřídele, buldozerové pásy a články pásů). Nejčastěji se používá v kombinaci s drátem OK Autrod 12.10.

Klasifikace, certifikace:

-

Orientační spotřeba tavidla
(580 A, 33 m/h, Ø 4 mm):

Napětí (V)	30	34	38
Spotřeba tavidla DC+	0,70	0,90	1,20
(kg/kg drátu) AC ~	0,60	0,80	1,00

Typ:

Neutrální, aglomerované legující Cr
SiO₂+MgO+Al₂O₃+Cr

Bazicita:

B ~ 0,7

Vlhkost:

< 0,08% / 1000°C

Sypná hmotnost

 1,0 kg/dm³
Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2h

Max. proudová zátěž:

až 800 A pro jeden drát

Doporučené napětí:

28 - 38 V

Svařovací proud:
 = (+)

Doporučené svařovací parametry pro vícevrstvé svařování:

Ø drátu (mm)	Proud (A)	Napětí (V)
3,0	300 - 500	28 - 38
4,0	450 - 650	30 - 38

Typické chemické složení svarového kovu při použití s drátem OK Autrod a jeho klasifikace:

OK 10.96+	C	Si	Mn	Cr
OK 12.10	0,06	1,20	0,85	3,3

Tvrdost návaru: 30 - 35 HRC



NAVAŘOVACÍ PÁSKY A TAVIDLA

**(Pro kompletní sortiment navařovacích pásek
a tavidel kontaktujte ESAB)**

Základní informace o navařování páskovou elektrodou pod tavidlem.....	K1
Použité normy pro navařovací pásky.....	K1
Přehled druhů navařovacích pásek a tavidel v nabídce	K2
Pásky pro navařování Cr-Ni a Ni vrstev	K3
Tavidla pro navařování Cr-Ni a Ni vrstev	K13

Technologie navařování páskovou elektrodou pod tavidlem patří mezi nejproduktivnější způsob vytvoření velkoplošných korozivzdorných, otěruvzdorných či jiných specifických návarů. Nejčastěji se tato technologie používá při navařování různých energetických a chemických zařízení, která jsou jinak vyrobena z běžných konstrukčních materiálů a pro styk s agresivním prostředím je třeba připravit korozivzdorný návar.

Běžně je používána pásková elektroda průřezu 60 x 0,5 mm. Méně je rozšířeno navařování páskou šíře 30 resp. 90 mm. Tyto rozměry lze dodat pouze po předchozí dohodě.

Volba správné kombinace páska-tavidlo a vhodných parametrů svařování má velký vliv na dosažení návaru potřebných vlastností a perfektní jakosti. Pro heterogenní návary se často volí i potřebná mezivrstva, připravená stejnou technologií. Počet vrstev je dán jak vlastnostmi základního materiálu, navařovací pásky, svařovacích parametrů i vlastností použitého tavidla.

Z hlediska použité technologie lze navařování páskou rozdělit na navařování pod tavidlem (SAW) a navařování elektrostruskové.

Navařování páskovou elektrodou pod tavidlem se ve svém principu nijak neliší od svařování či navařování drátem pod tavidlem. Zdrojem tepla je

elektrický oblouk, který hoří mezi páskou a základním materiálem a jak oblouk, tak i svarová lázeň jsou chráněny vrstvou tavidla po obou stranách svařovací hubice. V další nabídce jsou jen pásky tohoto typu.

Při elektrostruskovém navařování není zdrojem tepla elektrický oblouk, ale teplo potřebné pro roztavení základního materiálu i pásky vzniká odporově průchodem proudu z pásky na základní materiál průchodem přes vrstvu roztavené elektricky vodivé strusky o teplotě cca 2300 °C. Tato technologie se vzhledem k vysokému vnesenému teplu používá pouze pro rozměrné díly. Potřebné přídavné materiály poskytneme na vyžádání.

Použité normy pro navařovací pásky

ČSN EN ISO 14343 (055314)

Svařovací materiály - Drátové elektrody, páskové elektrody, dráty a tyče pro obloukové svařování korozivzdorných a žáruvzdorných ocelí - Klasifikace

ANSI/AWS A5.9/A5.9M:2006

Specification for Bare Stainless Steel Welding Electrodes and Rods (second printing, August 2007 for erratum on Table 1)

Pásky pro navařování pod tavidlem

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Band 7018			K3
OK Band 308L	B 19 9 L	EQ308L	K4
OK Band 309L	S 23 12 L	EQ309L	K5
OK Band 309L ESW	B 22 11 L		K6
OK Band 309LNb ESW	B 22 12 L Nb		K7
OK Band 309LMo ESW	B 21 13 3 L		K8
OK Band 316L	S 19 12 3 L	EQ316L	K9
OK Band 347	B 19 9 Nb	EQ347	K10
OK Band 430	B 17		K11
OK Band NiCrMo3	(BNI6625-NiCr22Mo9Nb)	(EQNiCrMo-3)	K12

Tavidla pro navařování páskovými elektrodami

Název	EN/ISO	SFA/AWS	Strana
OK Flux 10.05	SA z 2 DC		K13
OK Flux 10.07	S A CS 3 Ni Mo DC		K14
OK Flux 10.10			K15
OK Flux 10.11			K16
OK Flux 10.14			K17
OK Flux 10.16			K18
OK Flux 10.31	SA CS 3 Mo DC		K19



OK Band 7018

Použití:

C-Mn navařovací páska s výrazně nízkým obsahem nečistot. Vhodná pro navařování základních typů ocelí i jako mezivrstva. Oproti navařování plným drátem se tato aplikace vyznačuje velmi vysokou produktivitou navařování. Vhodná v kombinaci s tavidlem OK Flux 10.31.

Typ legury:

C-Mn

Typické chemické složení pásky (%):

C	Si	Mn
0,08	0,08	0,50



OK Band 308L

(OK Band 11.61)

Klasifikace:
SFA/AWS A 5.9: EQ308L
EN ISO 14 343-A: B 19 9 L

Použití:

OK Band 308L je páska vyvinutá pro navařování nerezavějících vrstev pod tavidlem. V kombinaci s tavidlem OK Flux 10.05 poskytuje navařený kov typu 308L.

Klasifikace, certifikace:

VdTÜV 12102

Typické chemické složení pásky (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
<0,03	0,5	1,8	20,0	10,0

Typické chemické složení navařeného kovu v kombinaci s tavidlem:

OK Band 308L +	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Nb	FN
OK Flux 10.05	0,02	0,6	1,0	19,0	10,5	-	0,03	-	6
OK Flux 10.92	0,02	1,0	0,7	20,6	9,8	-	-	-	12

K



OK Band 309L

(OK Band 11.65)

SFA/AWS A 5.9: EQ309L
EN ISO 14343-A: B 23 12 L

Použití:

Páska typu 24Cr12Ni pro navařování vysokolegovaných ocelí pod tavidlem. V kombinaci s tavidlem OK Flux 10.05 produkuje navařený kov jakosti 309L. Používá se obvykle jako návar přechodové vrstvy.

Klasifikace, certifikace:

VdTUV 121012

Typické chemické složení pásky (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,02	0,3	1,8	24,0	13,0

Jiné údaje:

W.Nr. 1.4332

Typické chemické složení navařeného kovu (1. vrstva) %:

Podmínky: základní materiál: ocel typu 2,25Cr1,0Mo
parametry navařování: DC+, 750 A, 28 V, 7m/h
1. vrstva

OK Band 309L +	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN ~
OK 10.05	0,027	0,7	1,1	19,0	11,3	4-5



OK Band 309L ESW

EN ISO 14343-A: B 22 11 L

Použití:

OK Band 309L ESW je korozivzdorná páska pro jednovrstvé navařování. Společně s tavidlem OK Flux 10.10 zajistí v první vrstvě jakost 308L.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ legury:

Cr-Ni

Typické chemické složení pásky (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,01	0,02	1,5	21,5	11,0	0,30

Ferrite FN 10 - 14

K



OK Band 309LNb ESW

EN ISO 14343-A:
B 22 12 L Nb

(OK Band 11.72)

Použití:

Pásková elektroda OK Band 309LNb ESW je určena pro navařování vysokolegovaných ocelí technologií elektrostruskového navařování. V kombinaci s tavidlem OK Flux 10.10 produkuje navařený kov jakosti 347. Návar odolává plošné, mezikrystalové a důlkové korozi do teploty 400°C.

Klasifikace, certifikace:

-

Typické chemické složení páskové elektrody (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	N	další	FN (WRC92)
0,015	0,2	1,9	21,0	11,0	0,06	Nb0,6	15

Typické chemické složení navařeného kovu (1.vrstva)

Podmínky: základní materiál ocel typu nízkolegovaná ocel
parametry navařování: 1225 A, 24 V, 16cm/min
1.vrstva

OK Band 309LNb ESW +	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	N	Ferrite
OK 10.10	0,03	0,5	1,3	19,0	10,0	0,1	0,4	0,05	FN 4



OK Band 309LMo ESW

EN ISO 14343-A:
B 21 13 3 L

(OK Band 11.73)

Použití:

Pásková elektroda OK Band 309LMo ESW je určena pro elektrostruskové navařování pod tavidlem. V kombinaci s tavidlem OK Flux 10.10 produkuje navařený kov jakosti 316L. Návar odolává plošné a důlkové korozi ve většině korozních prostředí.

Klasifikace, certifikace:

-

Typické chemické složení páskové elektrody (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	FN (WRC92)
0,015	0,2	1,8	20,5	13,5	2,9	0,06	13

Typické chemické složení navařeného kovu (1.vrstva)

Podmínky: základní materiál ocel typu 2,25Cr 1Mo
parametry navařování: 1225 A, 24 V, 16cm/min
1.vrstva

OK Band 309LMo ESW +	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Ferrite
OK 10.10	0,02	0,4	1,1	18,0	12,5	2,8	0,04	FN 6

K



OK Band 316L

EN ISO 14343-A: B 19 12 3 L
SFA/AWS A5.9: EQ316L

Použití:

OK Band 316L je korozivzdorná páska pro navařování pod tavidlem. Nejčastěji se používá v kombinaci s OK Flux 10.05.

Klasifikace, certifikace:

VdTÜV 12102

Typ legury:

Cr-Ni-Mo

Typické chemické složení pásky (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,02	0,50	1,60	19,0	12,5	2,80

Ferrite FN 3 - 9



OK Band 347

(OK Band 11.62)

SFA/AWS A 5.9: EQ347
EN ISO 14343-A: B 19 9 Nb

Použití:

Páska typu 19Cr9Ni stabilizovaná niobem pro navařování vysokolegovaných ocelí pod tavídem.

Klasifikace, certifikace:

VdTUV 12102

Typické chemické složení pásky (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
0,02	0,5	1,8	19,8	10,5	0,6

Jiné údaje:

W.Nr. 1.4551
FN: 7 - 13 PDS

Typické chemické složení navařeného kovu (2. vrstva) %:

Podmínky: základní materiál: ocel typu 2,25Cr1,0Mo
parametry navařování: DC+, 750 A, 28 V, 7m/h
1. vrstva - páska OK Band 11.65 (typ. 309 L)

OK Band 347 +	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	FN
OK 10.05	0,018	0,6	1,1	19,2	10,3	0,3	7

K

(OK Band 11.82)

Použití:

Páska typu 17Cr pro navařování vysokolegovaných ocelí pod tavidlem. V kombinaci s tavidlem OK Flux 10.07 vytváří navařený kov jakosti 15Cr4Ni1Mo, tvrdost cca 370-420 HB.

Klasifikace, certifikace:

-

Typické chemické složení pásky (%):

C	Si	Mn	Cr
0,05	0,3	0,45	16,5

Jiné údaje:

W.Nr. 1.4015

Typické chemické složení navařeného kovu v kombinaci s tavidlem (%):

Podmínky: Základní materiál: ocel typu 2,25Cr1,0Mo

Parametry navařování: DC+, 250A, 28V, 7m/h, 3. vrstva

OK Band 430 +	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
OK 10.07	0,04	0,4	0,2	13,5	4,0	0,9



OK Band NiCrMo3

SFA/AWS A5.14 ERNiCrMo-3
EN ISO 18274 B Ni 6625
(NiCr22Mo9Nb)

Použití:

OK Band NiCrMo3 je niklová navařovací páska. V kombinaci s tavidlem OK Flux 10.16 zajišťuje navařená vrstva vysokou odolnost proti korozi a odolnost při tepelném namáhání.

Typ legury:

Ni-Cr-Mo

Typické chemické složení pásky (%):

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	N	Nb+Ta
0,07	0,10	0,40	21,5	zbytek	9,00	1,50	0,03	3,80

K

Použití:

Agglomerované bazické tavidlo pro navařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí vysokolegovanou Cr, Cr-Ni a CrNiMo páskami. Odstranitelnost strusky je výborná.

Klasifikace, certifikace:

TÚV (OK Band 316L)

Orientační spotřeba tavidla
(60 x 0,5mm, 750 A, 7m/h):

Napětí (V)	25	28	32
Spotřeba tavidla DC+	0,40	0,50	0,60
(kg/kg pásky) DC-	-	0,35	0,45

Typ:

Bazické, aglomerované
 $Al_2O_3 + SiO_2 + CaF_2 + MgO$

Bazicita:

1,1

Vlhkost:

<0,2% / 1000°C

Sypná hmotnost

0,7 kg/dm³

Zrno:

0,2 - 2,0 mm

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2h

Max. proudová zátěž:

až 1000 A pro pásku
 60 x 0,5mm

Doporučené napětí:

26 - 29 V

Svařovací proud:

☐= (+)

Doporučené svařovací parametry
pro vícevrstvé svařování:

Páska (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost (m/h)
30 x 0,5	300 - 450	26 - 29	6,5 - 9,0
60 x 0,5	600 - 900	26 - 29	6,5 - 9,0

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Při navařování dochází k propalu Mn a Cr, nepatrně vzrůstá obsah Si.

Typické chemické složení navařeného kovu při použití s páskou (DC+):

OK 10.05+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Mo
OK Band 347	<0,03	0,5	1,8	20,0	10,0	<1,0	
OK Band 308L	0,02	0,6	1,0	19,0	10,5	0,01	0,1
OK Band 316L	0,02	0,7	1,1	18,0	13,0	0,05	2,5

Poznámka: FN dle WRC-92 v rozmezí 7 až 13

Použití:

Neutrální nikl-molybden legující tavidlo, určené pro navařování s páskami obsahujícími 17% Cr, které poskytuje 14 Cr - 4 Ni - Mo s tvrdostí 370 - 420 HB. Tavidlo může být použito i v kombinaci s 17Cr drátem při přibližně stejných vlastnostech svarového kovu.

Klasifikace, certifikace:

-

Orientační spotřeba tavidla (DC+):

~0,65 kg tavidla/kg pásky (drátu)

Typ:

Neutrální, aglomerované legující Ni a Mo
SiO₂+MgO+Al₂O₃+CaF₂

Bazicita:

1,0

Vlhkost:

< 0,07% / 1000°C

Sypná hmotnost

1,0 kg/dm³

Zrno:

0,2 - 1,6 mm

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2h

Max. proudová zátěž:

až 1000 A pro pásku
60 x 0,5mm

Doporučené napětí:

26 - 32 V

Svařovací proud:

= (+)

Doporučené svařovací parametry pro vícevrstvé svařování:

Páska (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost (m/h)
30 x 0,5	350 - 450	26 - 30	7,5 - 9,0
60 x 0,5	700 - 900	26 - 30	7,5 - 9,0

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Tavidlo doleguje do navař. kovu cca 4% Ni a 1% Mo, lehce propaluje Mn, naopak mírně zvyšuje obsah Si. Změna obsahu uhlíku v navařeném kovu se pohybuje do 0,005%.

Použití:

Vysoce bazické aglomerované tavidlo pro elektrostruskové navařování páskou. Tavidlo je zvlášť vhodné pro navařování páskou typu Cr, CrNi a CrNiMo se stabilizací Nb, nebo bez ní. Tavidlo má výborný vzhled navařeného kovu a výbornou odstranitelnost strusky. Je vhodné i pro sintrované pásky.

Klasifikace, certifikace:

TÚV (OK Band 309LNb ESW)

Orientační spotřeba tavidla (DC+):

cca 0,5 kg tavidla/kg pásky (drátu)

Typ:

Vysoce bazické, aglomerované $\text{CaF}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$

Bazicita:

4,0

Vlhkost:

< 0,06% / 1000°C

Sypná hmotnost

1,0 kg/dm³

Zrno:

0,1 - 1,25 mm

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2h

Max. proudová zátěž:

až 1700 A pro pásku
60 x 0,5mm

Doporučené napětí:

24 - 26 V

Svařovací proud:

= (+)

Doporučené svařovací parametry pro vícevrstvé svařování:

Páska (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost (m/h)
30 x 0,5	400 - 650	23 - 26	7,0 - 10,5
60 x 0,5	700 - 1300	23 - 26	7,0 - 12,0

Metalurgické vlastnosti tavidla:

Tavidlo lehce propaluje Mn, Cr a Nb, nepatrně zvyšuje obsah Si v navařeném kovu.

Typické chemické složení navařeného kovu při použití s páskou OK Band:

(1. vrstva) za podmínky:

základní materiál: ocel 2,25Cr1Mo

parametry navařování: DC+, 1250 A, 25 V, 9m/h

OK 10.10+	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	FN	navařená jakost
OK Band 309L ESW	0,03	0,4	1,2	19,0	10,0	0,2	-	4	~308L
OK Band 309LNb ESW	0,03	0,5	1,3	19,0	10,0	0,1	0,4	4	~347
OK Band 309LMo ESW	0,02	0,4	1,1	18,0	12,5	2,8	-	6	~316L

Použití:

Vysoce bazické tavidlo pro elektrostruskové navařování páskou. Tavidlo má nízkou viskozitu a je vhodné pro navařování páskou na bázi Ni a plně austenitických návarů. Je vhodné i pro vyšší rychlosti navařování pro jedno i vícevrstvé návary.

Klasifikace, certifikace:

-

Orientační spotřeba tavidla:

Napětí (V)	25
Spotřeba tavidla DC+	0,50

Typ:

aglomerované, fluoridové
CaF₂+Al₂O₃

Bazicita:

B ~ 5,4

Sypná hmotnost

1,0 kg/dm³

Zrno:

0,2 - 1,0 mm

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2h

Max. proudová zátěž:

2500 A

Svařovací proud:

☐=(±)

Typické chemické složení navařeného kovu při použití s drátem/páskou:

Páska	Rozm.		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Nb+Ta	Fe
OK Band	NiCrMo3	60x0,5 *	0,02	0,5	0,05	21,0	zbytek	8,0	-	3,2	4,0
		**	0,02	0,5	0,03	21,0	zbytek	8,1	0,01	3,2	4,0

Poznámka: * jedna vrstva na běžné konstrukční oceli

** dvě vrstvy na běžné konstrukční oceli

FN - stanoveno výpočtem dle WRC-92

Použití:

Vysoce bazické tavidlo pro elektrostruskové navařování. Vhodné pro navařování austenitickou Cr, CrNi nebo CrNiMo páskou vyšší rychlostí až okolo 35 cm/min.

Klasifikace, certifikace:

-

Orientační spotřeba tavidla:

cca 0,5 kg tavidla/kg pásky

Typ:

bazické, aglomerované
CaF₂ - Al₂O₃

Bazicita:

B ~ 4,4

Sypná hmotnost

1,0 kg/dm³

Zrno:

0,2 - 1,0 mm

Teplota přesušení:

300 ± 25°C/2h

Max. proudová zátěž:

2500 A

Doporučené napětí:

24-26V

Svařovací proud:

= (+)

Typické chemické složení navařeného kovu:

Páska	Rozm.	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	FN
OK Band 309 LNb	60x0,5	<0,06	0,5	1,6	19	10	0,02	0,6	5
	90x0,5	0,04	0,4	1,7	20	11	0,1	0,6	9

Poznámka: jednovrstvý návar na běžné konstrukční oceli, analýza 1,5 mm pod povrchem

Parametry svařování:

60 x 0,5 mm, DC+, 2300A, 40 cm/min.

90 x 0,5 mm, DC+, 2300A, 30 cm/min.

Hodnota FN stanocena výpočtem dle WRC-92

Použití:

Vysoce bazické tavidlo určené pro svařování a navařování niklovými slitinami. Lze použít i pro navařování páskou.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ:

CaF₂-Al₂O₃-(TiO₂)-(MnO)

Bazicitá:

2,4

Sypná hmotnost

1.2 kg/dm³

Max. proudová zátěž: 900 A (60 x 0.5 mm strip)

Doporučené napětí: 24-26V

Doporučené svařovací parametry pro vícevrstvé svařování:

Ø drátu (mm)	Proud (A)	Napětí (V)	Rychlost (m/h)
1,6	200 - 300	28 - 32	20 - 25
2,4	275 - 375	30 - 34	25 - 30

Chemické složení - tavidlo (%):

Al ₂ O ₃ +MnO	30
CaF ₂	50
SiO ₂ +TiO ₂	15

Použití:

Aglomerované neutrální tavidlo slabě legující molybdenem určené pro navařování páskou běžných CMn ocelí.

Klasifikace, certifikace:

-

Typ:

Neutrální, aglomerované legující Mo křemičitan vápenatý $\text{SiO}_2\text{-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-(CaF}_2\text{)}$

Bazicita:

1,0

Sypná hmotnost

1.0 kg/dm³

Max. proudová zátěž:

1000 A

Chemické složení - tavidlo (%):

Mo	2
$\text{Al}_2\text{O}_3\text{+MnO}$	17
CaF_2	9
CaO+MgO	30
$\text{SiO}_2\text{+TiO}_2$	37



DOPORUČENÍ PRO SVAŘOVÁNÍ VYBRANÝCH TYPŮ MATERIÁLŮ

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re ≤ 485 MPa)

Typ		MMA																									
		E 46 4 B 4 1 H5	E 42 0 RC 1 1	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 6 Mn 1 Ni B 3 2 H5	E 42 2 R 1 2	E 38 4 B 7 4 H10	E 42 0 RR 5 3	E 42 0 RR 7 3	E 42 4 B 7 3 H5	E 42 2 RA 5 3	E 38 2 C 2 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 42 0 RR 1 2	E 42 2 RB 1 2	E 42 4 B 4 2 H5	E 46 5 1 Ni B 3 2 H5	E 42 4 B 4 2 H10	E 38 2 B 4 2	E 42 3 B 2 2	E 38 2 B 3 2	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 5 B 3 2 H5	
Základní materiál		Svařovací materiál																									
		Filarc 27P	Filarc 48	Filarc 56S	Filarc 76S	Filarc 78	Filarc C8HH	OK Femax 33,60	OK Femax 33,80	OK Femax 38,65	OK Femax 39,50	Pipeweld 6010	OK 46,00	OK 46,44	OK 46,64	OK 46,16	OK 43,32	OK 50,40	OK 48,00	OK 48,08	OK 48,30	OK 48,65	OK 53,05	OK 53,16 Spozila	OK 53,70	OK 55,00	
1.0252	L235	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0458	L235GA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0345	P235GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0112	P235S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0253	P235TR1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0254	P235TR2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0114	S235J0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0115	S235J0C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0117	S235J2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0119	S235J2C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0116	S235J2G3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0120	S235JRC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0122	S235JRC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0039	S235JRH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0038	S235JR	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0021	S240GP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0459	L245GA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0418	L245MB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0457	L245NB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0352	P245GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0111	P245NB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0460	P250GH (C22.8)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0452	P255QL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0971	S260NC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0425	P265GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0130	P265S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0423	P265NB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0453	P265NL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0258	P265TR1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0259	P265TR2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0023	S270GP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0260	L275	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0487	P275NH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0488	P275NL1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1104	P275NL2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1100	P275SL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0143	S275J0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0140	S275J0C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0149	S275J0H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0145	S275J2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• = nejvhodnější přidavý svařovací materiál

○ = použitelný přidavý svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re ≤ 485 MPa)

Typ		MMA																												
		E 46 4 B 4 1 H5	E 42 0 RC 1 1	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 6 MnTiNi B 3 2 H5	E 42 2 R 1 2	E 38 4 B 7 4 H10	E 42 0 RR 7 3	E 42 4 B 7 3 H5	E 42 2 RA 5 3	E 38 2 C 2 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 42 0 RR 1 2	E 42 2 RB 1 2	E 42 4 B 4 2 H5	E 46 5 1 NiB 3 2 H5	E 42 4 B 4 2 H10	E 38 2 B 4 2	E 42 1 B 2 2	E 38 2 B 3 2	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 5 B 3 2 H5				
Základní materiál		Filarc 27P	Filarc 48	Filarc 56S	Filarc 76S	Filarc 78	Filarc C6HH	OK Femax 33.60	OK Femax 33.80	OK Femax 39.65	OK Femax 39.50	Pipeweld 6010	OK 46.00	OK 46.44	OK 46.64	OK 46.16	OK 43.32	OK 50.40	OK 48.00	OK 48.08	OK 48.30	OK 48.65	OK 53.05	OK 53.16 Spezial	OK 53.70	OK 55.00				
1.0142	S275J2C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
1.0138	S275J2H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0044	S275JR	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0128	S275JRC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.8818	S275M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.8843	S275MH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.8819	S275ML	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.8844	S275MLH	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0490	S275N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0493	S275NH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0491	S275NL	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0497	S275NLH	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0426	P280GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0477	P285NH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0478	P285QH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0483	L290GA (API 5L: X42)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0429	L290MB (API 5L: X42)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0484	L290NB (API 5L: X42)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0050	E295 (St50-2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0481	P295GH (17Mn4)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0436	P305GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0482	P310GH (19Mn5)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0437	P310NB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0972	S315MC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0973	S315NC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0046	S320GP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0060	E335 (St60-2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0473	P355GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.8821	P355M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.8832	P355ML1	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.8833	P355ML2	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0562	P355N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0557	P355NB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0565	P355NH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0566	P355NL1	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.1106	P355NL2	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.8866	P355Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.8867	P355QH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.0571	P355QH1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.8868	P355QL1	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		

• = nejvhodnější přídavný svařovací materiál

○ = použitelný přídavný svařovací materiál



Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		MMA																												
		E 46 4 B 4 1 H5	E 42 0 RC 1 1	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 6 MnTiNi B 3 2 H5	E 42 2 R 1 2	E 38 4 B 7 4 H10	E 42 0 RRR 5 3	E 42 0 RRR 7 3	E 42 4 B 7 3 H5	E 42 2 RA 5 3	E 38 2 C 2 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 42 0 RRR 1 2	E 42 2 RB 1 2	E 42 4 B 4 2 H5	E 46 5 1 NiB 3 2 H5	E 42 4 B 4 2 H10	E 38 2 B 4 2	E 42 1 B 2 2	OK 53.16 Spezial	E 38 2 B 3 2	OK 53.70	E 42 5 B 1 2 H5	OK 55.00	E 46 5 B 3 2 H5	
Základní materiál		Filarc 27P	Filarc 48	Filarc 56S	Filarc 76S	Filarc 78	Filarc C8HH	OK Femax 33.60	OK Femax 33.80	OK Femax 38.65	OK Femax 39.50	Pipeweld 6010	OK 46.00	OK 46.44	OK 46.64	OK 46.16	OK 43.32	OK 50.40	OK 48.00	OK 48.08	OK 48.30	OK 53.05	OK 53.16	OK 53.70	OK 55.00					
1.8869	P355QL2	○		○	●																									
1.8814	S355G1 (+N)	●		○	●	●														●	●									
1.8801	S355G2+N				●	●															●	●								
1.8802	S355G3+N				●	●															●	●								
1.8803	S355G4 (+M)				●	●															●	●								
1.8804	S355G5+M				●	●															●	●								
1.8805	S355G6+M				●	●															●	●								
1.8808	S355G7+M (+N)				●	●															●	●								
1.8810	S355G8+M (+N)				●	●															●	●								
1.8811	S355G9+M (+N)				●	●															●	●								
1.8813	S355G10+M (+N)				●	●															●	●								
1.8806	S355G11 (+M) (+N)				●	●															●	●								
1.8809	S355G12 (+M) (+N)				●	●															●	●								
1.1182	S355G13+N (+Q)				●	●															●	●								
1.1184	S355G14+N (+Q)				●	●															●	●								
1.1190	S355G15+N (+Q)				●	●															●	●								
1.0083	S355GP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0554	S355J0C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0547	S355J0H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0577	S355J2	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0579	S355J2C	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0570	S355J2G3	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0576	S355J2H	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0045	S355JR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0551	S355JRC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0596	S355K2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0594	S355K2C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0512	S355K2H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8823	S355M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0976	S355MC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8845	S355MH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8834	S355ML	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.8846	S355MLH	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0545	S355N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0977	S355NC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0539	S355NH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0546	S355NL	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0549	S355NLH	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0070	E360 (St70-2)	○	●	●	●	●				○										●	●									
1.0499	L360GA (API 5L: X52)	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● = nejvhodnější přídatný svařovací materiál

○ = použitelný přídatný svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		MMA																										
		E 46 4 B 4 1 H5	E 42 0 RC 1 1	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 6 Mn1Ni B 3 2 H5	E 42 2 R 1 2	E 38 4 B 7 4 H10	E 42 0 RR 5 3	E 42 0 RR 7 3	E 42 4 B 7 3 H5	E 42 2 RA 5 3	E 38 2 C 2 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 42 0 RR 1 2	E 42 2 RB 1 2	E 42 4 B 4 2 H5	E 46 5 1Ni B 3 2 H5	E 42 4 B 4 2 H10	E 38 2 B 4 2	E 42 4 B 2 2	E 38 2 B 3 2	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 5 B 3 2 H5		
Základní materiál		Filarc 27P	Filarc 48	Filarc 56S	Filarc 76S	Filarc 78	Filarc C6HH	OK Femax 3360	OK Femax 3380	OK Femax 3865	OK Femax 3950	Pipeweld 6010	OK 46.00	OK 46.44	OK 46.16	OK 43.32	OK 50.40	OK 48.00	OK 48.08	OK 48.30	OK 48.65	OK 53.05	OK 53.16 Spezial	OK 53.70	OK 55.00			
1.0578	L360MB (API 5L: X52)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0582	L360NB (API 5L: X52)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8948	L360QB (API 5L: X52)	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0522	S390GP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8973	L415MB (API 5L: X60)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8972	L415NB (API 5L: X60)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8947	L415QB (API 5L: X60)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0428	BS1 420 S / B420N	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.8824	P420M	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8835	P420ML1	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8828	P420ML2	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8932	P420NH	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8936	P420QH	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8830	S420G1+M (+Q)	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8857	S420G2+M (+Q)	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8851	S420G3 (+M)	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8859	S420G4 (+M)	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8853	S420G5+Q	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8852	S420G6+Q	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8825	S420M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0980	S420MC	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8847	S420MH	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8836	S420ML	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8848	S420MLH	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8902	S420N	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0981	S420NC	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8750	S420NH	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8912	S420NL	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8751	S420NLH	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0523	S430GP	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8975	L450MB (API 5L: X65)	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8952	L450QB (API 5L: X65)	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8826	P460M	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8837	P460ML1	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8831	P460ML2	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8905	P460N	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8935	P460NH	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8915	P460NL1	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8918	P460NL2	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8870	P460Q	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● = nejvhodnější přídavný svařovací materiál

○ = použitelný přídavný svařovací materiál



Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		MMA																											
		E 46 4 B 4 1 H5	E 42 0 RC 1 1	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 6 Mn1Ni B 3 2 H	E 42 2 R 1 2	E 38 4 B 7 4 H10	E 42 0 RR 5 3	E 42 0 RR 7 3	E 42 4 B 7 3 H5	E 42 2 RA 5 3	E 38 2 C 2 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 42 2 RB 1 2	E 42 2 RB 1 2	E 42 4 B 4 2 H5	E 46 5 1Ni B 3 2 H5	E 42 4 B 4 2 H10	E 38 2 B 4 2	E 42 4 B 2 2	E 42 4 B 2 2	E 38 2 B 3 2	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 5 B 3 2 H5	
Svařovací materiál		Filarc 27P	Filarc 48	Filarc 56S	Filarc 76S	Filarc 78	Filarc C6HH	OK Femax 33.60	OK Femax 33.80	OK Femax 38.65	OK Femax 39.50	Pipeweld 6010	OK 46.00	OK 46.44	OK 46.64	OK 46.16	OK 43.32	OK 50.40	OK 48.00	OK 48.00	OK 48.30	OK 48.65	OK 53.05	OK 53.16 Spezial	OK 53.70	OK 55.00			
Základní materiál																													
1.8871	P460QH	○																											
1.8872	P460QL1	○			●																								
1.8864	P460QL2	○			●																								
1.8878	S460G1+M (+Q)				●																								
1.8887	S460G2+M (+Q)				●																								
1.8883	S460G3 (+M)				●																								
1.8889	S460G4 (+M)				●																								
1.8885	S460G5+Q				●																								
1.8884	S460G6+Q				●																								
1.8827	S460M	○			●																								
1.0982	S460MC	○			●																								
1.8849	S460MH	○			●																								
1.8838	S460ML	○			●																								
1.4850	S460MLH	○			●																								
1.8901	S460N	○			●																								
1.8953	S460NH	○			●																								
1.8903	S460NL	○			●																								
1.8956	S460NLH	○			●																								
1.8908	S460Q	○			●																								
1.8906	S460QL	○			●																								
1.8916	S460QL1	○			●																								
1.8977	L485MB (API 5L: X70)	○										○																	
1.8955	L485QB (API 5L: X70)	○										○																	
1.0438	BSt 500 S / B500N	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0466	BSt 500 M / B500G3	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stahlguss																													
1.0420	GE200 (GS-38)	●	●	●	●				●										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0449	GS200	●	●	●	●															●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0445	GE240 (GS-45)	●	●	●	●				●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0455	GS240	●	●	●	●															●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0558	GE300 (GS-60)	●	●	●	●				●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.1131	G17Mn5	●	●	●	●				●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Schienenstähle																													
1.0521	R200 (StSch 700)																												
1.0524	R220 (StSch 800)																												
1.0623	R260 (StSch 900A)																												
1.0624	R260Mn (StSch 900B)																												

● = nejvhodnější přídavný svařovací materiál

○ = použitelný přídavný svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		MMA																										
		E 46 B 4 1 H5	E 42 0 RC 1 1	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 6 Mn 1 Ni B 3 2 H	E 42 2 R 1 2	E 38 4 B 7 4 H10	E 42 0 RRR 5 3	E 42 0 RRR 7 3	E 42 4 B 7 3 H5	E 42 2 RA 5 3	E 38 2 C 2 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 38 0 RC 1 1	E 42 0 RR 1 2	E 42 2 RB 1 2	E 42 4 B 4 2 H5	E 46 5 Ni B 3 2 H5	E 42 4 B 4 2 H10	E 38 2 B 4 2	E 38 2 B 4 2	E 38 2 B 2 2	E 38 2 B 3 2	E 42 5 B 1 2 H5	E 46 5 B 3 2 H5	
Svařovací materiál		Filarc 27P	Filarc 48	Filarc 56S	Filarc 76S	Filarc 78	Filarc C6HH	OK Femax 33.60	OK Femax 33.80	OK Femax 38.65	OK Femax 39.50	Pipeweld 6010	OK 46.00	OK 46.44	OK 46.64	OK 46.16	OK 43.32	OK 50.40	OK 48.00	OK 48.08	OK 48.30	OK 48.65	OK 53.05	OK 53.16	OK 53.70	OK 55.00		
Základní materiál																												
1.0440	GL-A (S235JRS1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0441	GL-A (S235JRS2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0442	GL-B (S235J0S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0474	GL-D (S235J2S2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0475	GL-D (S235J2S1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0476	GL-E (S235J4S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0513	GL-A 32 (S315G1S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0514	GL-D 32 (S315G2S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0515	GL-E 32 (S315G3S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8840	GL-F 32 (S315G4S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0583	GL-A 36 (S355G1S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0584	GL-D 36 (S355G2S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0589	GL-E 36 (S355G3S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8841	GL-F 36 (S355G4S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1151	C22E	•	○	•	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1158	C25E	•	○	•	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0528	C 30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1178	C30E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0501	C 35	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1181	C35E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0511	C 40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1186	C40E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0503	C 45	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1191	C45E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0540	C 50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1206	C50E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0535	C 55	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1203	C55E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0601	C 60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1221	C60E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

- = nejvhodnější přidávaný svařovací materiál
- = použitelný přidávaný svařovací materiál



Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		MAG										WIG								
		G 42 4 M21 3S1f/G 38 2 C1 3S1f	G 42 3 M21 3S1f/G 38 2 3S1f	G 38 3 M21 2S1f/G 35 2 C1 2S1f	G 38 3 M21 2S1f/G 35 2 C1 2S1f	G 46 4 M21 2T1f/G 42 3 C1 2T1f	G 46 4 M21 4S1f/G 42 2 C1 4S1f	G 46 3 M21 4S1f/G 42 2 C1 4S1f	G 46 2 M21 2M0f/G 38 0 C1 2M0f											
Základní materiál		OK AristoRod 12.50	OK Autrod 12.51	OK AristoRod 12.57	OK Autrod 12.58	OK AristoRod 12.62	OK AristoRod 12.63	OK Autrod 12.64	OK AristoRod 13.09											
Svařovací materiál																				
1.0566	P355NL1	•	•				•		•	•					•	•				
1.1106	P355NL2	•	•				•		•	•					•	•				
1.8866	P355Q	•	•	•					•	•					•	•				
1.8867	P355QH	•	•	•					•	•					•	•				
1.0571	P355QH1	•	•	•					•	•					•	•				
1.8868	P355QL1	•	•						•	•					•	•				
1.8869	P355QL2	•	•						•	•					•	•				
1.8814	S355G1 (+N)	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.8801	S355G2+N	•	•						•	•					•	•				
1.8802	S355G3+N	•	•						•	•					•	•				
1.8803	S355G4 (+M)	•	•						•	•					•	•				
1.8804	S355G5+M	•	•						•	•					•	•				
1.8805	S355G6+M	•	•						•	•					•	•				
1.8808	S355G7+M (+N)	•	•						•	•					•	•				
1.8810	S355G8+M (+N)	•	•						•	•					•	•				
1.8811	S355G9+M (+N)	•	•						•	•					•	•				
1.8813	S355G10+M (+N)	•	•						•	•					•	•				
1.8806	S355G11 (+M) (+N)	•	•						•	•					•	•				
1.8809	S355G12 (+M) (+N)	•	•						•	•					•	•				
1.1182	S355G13+N (+Q)	•	•						•	•					•	•				
1.1184	S355G14+N (+Q)	•	•						•	•					•	•				
1.1190	S355G15+N (+Q)	•	•						•	•					•	•				
1.0083	S355GP	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0554	S355J0C	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0547	S355J0H	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0577	S355J2	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0579	S355J2C	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0570	S355J2G3	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0576	S355J2H	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0045	S355JR	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0551	S355JRC	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0596	S355K2	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0594	S355K2C	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0512	S355K2H	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.8823	S355M	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.0976	S355MC	•	•	•	•				•	•					•	•				
1.8845	S355MH	•	•	•	•				•	•					•	•				

- = nejvhodnější přídavný svařovací materiál
- = použitelný přídavný svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		MAG										WIG					
		G 42 4 M21 3SiT/G 38 2 C1 3Si1	G 42 3 M21 3Si1/G 38 2 3Si1	G 38 3 M21 2Si1/G 35 2 C1 2Si	G 38 3 M21 2Si1/G 35 2 C1 2Si	G 46 4 M21 2Ti1/G 42 3 C1 2Ti	G 46 4 M21 4Si1T/G 42 2 C1 4Si1	G 46 3 M21 4Si1T/G 42 2 C1 4Si1	G 46 2 M21 2Mo/G 38 0 C1 2Mo					W 38 3 W2Si	W 42 3 W3Si1	W 46 3 W4Si1	W 46 2 W2Mo
Základní materiál		OK AristoRod 12.50	OK Autrod 12.51	OK AristoRod 12.57	OK Autrod 12.58	OK AristoRod 12.62	OK AristoRod 12.63	OK Autrod 12.64	OK AristoRod 13.09					OK Tigrod 12.60	OK Tigrod 12.61	OK Tigrod 12.64	OK Tigrod 13.09
1.8834	S355ML	●	●	○	○	○	●	●	●					○	●	●	○
1.8846	S355MLH	●	●	○	○	○	●	●	●					○	●	●	○
1.0545	S355N	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.0977	S355NC	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.0539	S355NH	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.0546	S355NL	●	●	○	○	○	●	●	●					○	●	●	○
1.0549	S355NLH	●	●	○	○	○	●	●	●					○	●	●	○
1.0070	E360 (Si70-2)	●	●	●	●	●	●	●	○					●	●	●	○
1.0499	L360GA (API 5L: X52)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.0578	L360MB (API 5L: X52)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.0582	L360NB (API 5L: X52)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.8948	L360QB (API 5L: X52)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.0522	S390GP	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.8973	L415MB (API 5L: X60)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.8972	L415NB (API 5L: X60)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.8947	L415QB (API 5L: X60)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.0428	BSt 420 S / B420N	●	●	●	●	○	●	●	●					○	●	●	○
1.8824	P420M	●	●	●	●	○	●	●	●					○	●	●	○
1.8835	P420ML1	●	●	●	●	●	●	○	●					○	●	●	○
1.8828	P420ML2	●	●	●	●	●	●	○	●					○	●	●	○
1.8932	P420NH	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.8936	P420QH	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●
1.8830	S420G1+M (+Q)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.8857	S420G2+M (+Q)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.8851	S420G3 (+M)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.8859	S420G4 (+M)	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.8853	S420G5+Q	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.8852	S420G6+Q	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.8825	S420M	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.0980	S420MC	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.8847	S420MH	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.8836	S420ML	●	●	○	○	○	●	●	●					○	●	●	○
1.8848	S420MLH	●	●	○	○	○	●	●	○					○	●	●	○
1.8902	S420N	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.0981	S420NC	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.8750	S420NH	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
1.8912	S420NL	●	●	○	○	○	●	●	●					○	●	●	○

- = nejvhodnější přídavný svařovací materiál
- = použitelný přídavný svařovací materiál



Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		MAG										WIG								
		G 42 4, M21 3S1/G 38 2 C1 3S1	G 42 3, M21 3S1/G 38 2 3S1	G 38 3, M21 2S1/G 35 2 C1 2S1	G 38 3, M21 2S1/G 35 2 C1 2S1	G 46 4, M21 2T1/G 42 3 C1 2T1	G 46 4, M21 4S1/G 42 2 C1 4S1	G 46 3, M21 4S1/G 42 2 C1 4S1	G 46 2, M21 2Mo/G 38 0 C1 2Mo											
Základní materiál		OK AristoRod 12.50	OK Autrod 12.51	OK AristoRod 12.57	OK Autrod 12.58	OK AristoRod 12.62	OK AristoRod 12.63	OK Autrod 12.64	OK AristoRod 13.09											
		OK Tigrod 12.60	OK Tigrod 12.61	OK Tigrod 12.64	OK Tigrod 13.09															
1.8751	S420NLH	•	•			•	•	•	•											
1.0523	S430GP	•	•			•	•	•	•											
1.8975	L450MB (API 5L: X65)					•	•	•	•											
1.8952	L450QB (API 5L: X65)					•	•	•	•											
1.8826	P460M					•	•	•	•											
1.8837	P460ML1					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8831	P460ML2					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8905	P460N					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8935	P460NH					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8915	P460NL1					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8918	P460NL2					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8870	P460Q					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8871	P460QH					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8872	P460QL1					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8864	P460QL2					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8878	S460G1+M (+Q)					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8887	S460G2+M (+Q)					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8883	S460G3 (+M)					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8889	S460G4 (+M)					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8885	S460G5+Q					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8884	S460G6+Q					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8827	S460M					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0982	S460MC					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8849	S460MH					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8838	S460ML					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.4850	S460MLH					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8901	S460N					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8953	S460NH					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8903	S460NL					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8956	S460NLH					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8908	S460Q					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8906	S460QL					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8916	S460QL1					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8977	L485MB (API 5L: X70)					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8955	L485QB (API 5L: X70)					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0438	BSt 500 S / B500N	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0466	BSt 500 M / B500G3	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• = nejvhodnější přídavný svařovací materiál

○ = použitelný přídavný svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		FCAW																						
		T 42 2 Y N 2	T 35 Z Z Y N 1	T 46 4 M M 2 H5	T 42 4 M M 3 H5	T 42 2 M M 1 / T 42 2 M C 1	T 42 2 M M 2 H5	T 42 3 B M 2 H5 / T 42 3 B C 2 H5	T 42 6 1 N I B M 1 H5	T 46 2 P M 1 / T 42 2 P C 1 H5	OK Tubrod 15:14	T 42 5 Z M M 2 H5	T 46 2 1 N I R M 3 / T 42 2 1 N I R C 1 H	T 46 2 P M 1 H10 / T 42 2 P C 1 H	T 46 3 P C 2 H5	T 46 4 P M 1 H5	T 46 4 P C 1 H5	T 46 6 1 5 N I P C 1 H5	T 42 6 1 N I B M 1 H5	PZ 6125	T 42 4 B M 3 H5 / T 42 4 B C 5 H5	T 46 5 1 N I P M 1 H5		
Základní materiál		Coreshield 8	Coreshield 15	OK Tubrod 14:10	OK Tubrod 14:11	OK Tubrod 14:12	OK Tubrod 14:13	OK Tubrod 15:00	OK Tubrod 15:06	OK Tubrod 15:13	OK Tubrod 15:14	PZ 6104	PZ 6111	PZ 6113	PZ 6113-S	PZ 6114	PZ 6114-S	PZ 6116-S	PZ 6125	PZ 6130-HS	PZ 6138			
1.8833	P355ML2	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0562	P355N	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0557	P355NB	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0565	P355NH	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0566	P355NL1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.1106	P355NL2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.8866	P355Q	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.8867	P355QH	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0571	P355QH1	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.8868	P355QL1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.8869	P355QL2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.8814	S355G1 (+N)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8801	S355G2+N			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8802	S355G3+N			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8803	S355G4 (+M)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8804	S355G5+M			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8805	S355G6+M			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8808	S355G7+M (+N)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8810	S355G8+M (+N)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8811	S355G9+M (+N)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8813	S355G10+M (+N)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8806	S355G11 (+M) (+N)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.8809	S355G12 (+M) (+N)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.1182	S355G13+N (+Q)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.1184	S355G14+N (+Q)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.1190	S355G15+N (+Q)			○	○							●				○	○	○	○	○	○			
1.0083	S355GP	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0554	S355J0C	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0547	S355J0H	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0577	S355J2	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0579	S355J2C	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0570	S355J2G3	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0576	S355J2H	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0045	S355JR	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.0551	S355JRC	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

● = nejvhodnější přídatný svařovací materiál

○ = použitelný přídatný svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		FCAW																				
		T 42 2 Y N 2	T 35 Z Z Y N 1	T 46 4 M M 2 H 5	T 42 4 M M 3 H 5	T 42 2 M M 1 / T 42 2 M C 1	T 42 2 M M 2 H 5	T 42 3 B M 2 H 5 / T 42 3 B C 2 H 5	T 42 6 1 N I B M 1 H 5	T 46 2 P M 1 / T 42 2 P C 1 H 5	T 46 2 P M 2 / T 46 2 P C 2	T 42 5 Z M M 2 H 5	T 46 2 1 N I R M 3 / T 42 2 1 N I R C	T 46 2 P M 1 H 10 / T 42 2 P C 1 H	T 46 3 P C 2 H 5	T 46 4 P M 1 H 5	T 46 4 P C 1 H 5	T 46 6 1 5 N I P C 1 H 5	T 42 6 1 N I B M 1 H 5	T 42 4 B M 3 H 5 / T 42 4 B C 5 H 5	T 46 5 1 N I P M 1 H 5	
Základní materiál	Svařovací materiál	Coreshield 8	Coreshield 15	OK Tubrod 14.10	OK Tubrod 14.11	OK Tubrod 14.12	OK Tubrod 14.13	OK Tubrod 15.00	OK Tubrod 15.06	OK Tubrod 15.13	OK Tubrod 15.14	PZ 6104	PZ 6111	PZ 6113	PZ 6113-S	PZ 6114	PZ 6114-S	PZ 6116-S	PZ 6125	PZ 6130 HS	PZ 6138	
	1.0596	S355K2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0594	S355K2C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0512	S355K2H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8823	S355M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0976	S355MC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8845	S355MH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8834	S355ML	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8846	S355MLH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0545	S355N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0977	S355NC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0539	S355NH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0546	S355NL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0549	S355NLH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0070	E360 (St70-2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0499	L360GA (API 5L: X52)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0578	L360MB (API 5L: X52)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0582	L360NB (API 5L: X52)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8948	L360QB (API 5L: X52)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0522	S390GP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8973	L415MB (API 5L: X60)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8972	L415NB (API 5L: X60)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8947	L415QB (API 5L: X60)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0428	BSt 420 S / B420N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8824	P420M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8835	P420ML1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8828	P420ML2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8932	P420NH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8936	P420QH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8830	S420G1+M (+Q)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8857	S420G2+M (+Q)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8851	S420G3 (+M)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8859	S420G4 (+M)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8853	S420G5+Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8852	S420G6+Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8825	S420M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• = nejvhodnější přídavný svařovací materiál

○ = použitelný přídavný svařovací materiál



Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		FCAW																				
		T 42 2 Y N 2	T 35 2 Z Y N 1	T 46 4 M M 2 H5	T 42 4 M M 3 H5	T 42 2 M M 1 / T 42 2 M C 1	T 42 2 M M 2 H5	T 42 3 B M 2 H5 / T 42 3 B C 2 H5	T 42 6 1 N I B M 1 H5	T 48 2 P M 1 / T 42 2 P C 1 H5	T 48 2 P M 2 / T 48 2 P C 2	T 42 5 Z M M 2 H5	T 46 2 1 N I R M 3 / T 42 2 1 N I R C	T 48 2 P M 1 H10 / T 42 2 P C 1 H	T 48 3 P C 2 H5	T 48 4 P M 1 H5	T 46 4 P C 1 H5	T 46 6 1 5 N I P C 1 H5	T 42 6 1 N I B M 1 H5	T 42 4 B M 3 H5 / T 42 4 B C 5 H5	T 46 5 1 N I P M 1 H5	
Základní materiál		Coreshield 8	Coreshield 15	OK Tubrod 14.10	OK Tubrod 14.11	OK Tubrod 14.12	OK Tubrod 14.13	OK Tubrod 15.00	OK Tubrod 15.06	OK Tubrod 15.13	OK Tubrod 15.14	PZ 6104	PZ 6111	PZ 6113	PZ 6113-S	PZ 6114	PZ 6114-S	PZ 6116-S	PZ 6125	PZ 6130 HS	PZ 6138	
1.0980	S420MC			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8847	S420MH			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8836	S420ML			•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8848	S420MLH			•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8902	S420N			•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.0981	S420NC			•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8750	S420NH			•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8912	S420NL			•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8751	S420NLH			•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.0523	S430GP	○		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8975	L450MB (API 5L: X65)			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8952	L450QB (API 5L: X65)			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8826	P460M			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8837	P460ML1			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8831	P460ML2			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8905	P460N			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8935	P460NH			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8915	P460NL1			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8918	P460NL2			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8870	P460Q			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8871	P460QH			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8872	P460QL1			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8864	P460QL2			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8878	S460G1+M (+Q)			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8887	S460G2+M (+Q)			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8883	S460G3 (+M)			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8889	S460G4 (+M)			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8885	S460G5+Q			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8884	S460G6+Q			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8827	S460M			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.0982	S460MC			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8849	S460MH			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1.8838	S460ML			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.4850	S460MLH			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.8901	S460N			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

- = nejvhodnější přídatný svařovací materiál
- = použitelný přídatný svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		FCAW																				
		T 42 2 Y N 2	T 35 Z Z Y N 1	T 46 4 M M 2 H5	T 42 4 M M 3 H5	T 42 2 M M 1 / T 42 2 M C 1	T 42 2 M M 2 H5	T 42 3 B M 2 H5 / T 42 3 B C 2 H5	T 42 6 1Ni B M 1 H5	T 46 2 P M 1 / T 42 2 P C 1 H5	T 46 2 P M 2 / T 46 2 P C 2	T 42 5 Z M M 2 H5	T 46 2 1Ni R M 3 / T 42 2 1Ni R C	T 46 2 P M 1 H10 / T 42 2 P C 1 H	T 46 3 P C 2 H5	T 46 4 P M 1 H5	T 46 4 P C 1 H5	T 46 6 1.5Ni P C 1 H5	T 42 6 1Ni B M 1 H5	T 42 4 B M 3 H5 / T 42 4 B C 5 H5	T 46 5 1Ni P M 1 H5	
Základní materiál		Coreshield 8	Coreshield 15	OK Tubrod 14.10	OK Tubrod 14.11	OK Tubrod 14.12	OK Tubrod 14.13	OK Tubrod 15.00	OK Tubrod 15.06	OK Tubrod 15.13	OK Tubrod 15.14	PZ 6104	PZ 6111	PZ 6113	PZ 6113-S	PZ 6114	PZ 6114-S	PZ 6116-S	PZ 6125	PZ 6130 HS	PZ 6138	
1.0440	GL-A (S235JRS1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0441	GL-A (S235JRS2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0442	GL-B (S235J0S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0474	GL-D (S235J2S2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0475	GL-D (S235J2S1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0476	GL-E (S235J4S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0513	GL-A 32 (S315G1S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0514	GL-D 32 (S315G2S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0515	GL-E 32 (S315G3S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8840	GL-F 32 (S315G4S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0583	GL-A 36 (S355G1S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0584	GL-D 36 (S355G2S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0589	GL-E 36 (S355G3S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8841	GL-F 36 (S355G4S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0532	GL-A 40 (S390G1S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0534	GL-D 40 (S390G2S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0560	GL-E 40 (S390G3S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8842	GL-F 40 (S390G4S)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0521	R200 (StSch 700)							•														
1.0524	R220 (StSch 800)							•														
1.0623	R260 (StSch 900A)							•														
1.0624	R260Mn (StSch 900B)							•														

- = nejvhodnější přídavný svařovací materiál
- = použitelný přídavný svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		SAW																												
		S 35 0 MS S1	S 35 2 MS S1	S 35 4 AB S1	S 35 4 AB S1	S 38 0 CS S1	S 38 0 CS S1	S 35 A AR S1	S 35 A AR S1	S 38 0 MS S2	S 35 3 AB S2	S 38 4 AB S2	S 38 5 AB S2	S 46 0 AR S2	S 42 2 AR S2	S 38 2 MS S2SI	S 38 5 FB S2SI	S 38 4 AB S2SI	S 38 5 AB S2SI	S 42 Z AR S2SI	S 46 2 AB S2Mg	S 46 3 AB S2Mg	S 35 2 FB S3	S 46 3 AB S3	S 42 5 FB S3SI	S 46 6 FB S3SI	S 42 2 AB T3	S 42 4 AB T3	S 46 5 AB T3NI	
Základní materiál	Tavidlo	OK Autirod 12.10	10.40	10.45	10.71	10.80	10.81	10.87	10.40	10.47	10.71	10.72	10.81	10.88	10.45	10.62	10.71	10.83	10.71	10.72	10.71	10.72	10.61	10.71	10.62	10.71	10.71	10.71	10.71	10.47
	Drát	OK Autirod 12.10	10.40	10.45	10.71	10.80	10.81	10.87	10.40	10.47	10.71	10.72	10.81	10.88	10.45	10.62	10.71	10.83	10.71	10.72	10.71	10.72	10.61	10.71	10.62	10.71	10.71	10.71	10.47	
1.0252	L235	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0458	L235GA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0345	P235GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0112	P235S	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0253	P235TR1	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0254	P235TR2	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0114	S235J0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0115	S235J0C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0117	S235J2	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0119	S235J2C	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0116	S235J2G3	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0120	S235JRC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0122	S235JRC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0039	S235JRH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0038	S235JR	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0021	S240GP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0459	L245GA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0418	L245MB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0457	L245NB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0352	P245GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0111	P245NB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0460	P250GH (C22.8)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0452	P255QL	•	○	•	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0971	S260NC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0425	P265GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0130	P265S	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0423	P265NB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0453	P265NL	•	○	•	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0258	P265TR1	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0259	P265TR2	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0023	S270GP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0260	L275	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0487	P275NH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0488	P275NL1	•	○	•	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1104	P275NL2	•	○	○	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.1100	P275SL	•	○	○	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0143	S275J0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

- = nejvhodnější přidavný svařovací materiál
- = použitelný přidavný svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

		SAW																									
Typ																											
	Tavidlo																										
Základní materiál	Drát																										
		OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.22	OK Autrod 12.22	OK Autrod 12.22	OK Autrod 12.22	OK Autrod 12.24	OK Autrod 12.24	OK Autrod 12.30	OK Autrod 12.30	OK Autrod 12.32	OK Autrod 12.32	OK Tubrod 14.004	OK Tubrod 15.004	OK Tubrod 15.244
		\$ 35 0 MS S1	\$ 35 2 MS S1	\$ 35 4 AB S1	\$ 38 0 CS S1	\$ 42 A AR S1	\$ 35 A AR S1	\$ 38 0 MS S2	\$ 35 3 AB S2	\$ 38 4 AB S2	\$ 38 5 AB S2	\$ 46 0 AR S2	\$ 46 0 AR S2	\$ 38 2 MS S2SI	\$ 38 5 FB S2SI	\$ 38 4 AB S2SI	\$ 38 5 AB S2SI	\$ 42 Z AR S2SI	\$ 46 2 AB S2MC	\$ 46 3 AB S2MC	\$ 35 2 FB S3	\$ 46 3 AB S3	\$ 42 5 FB S3SI	\$ 46 6 FB S3SI	\$ 42 2 AB T3	\$ 42 4 AB T3	\$ 46 5 AB T3NI
1.0140	S275J0C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0149	S275J0H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0145	S275J2	○	•	•	○	○	○	○	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0142	S275J2C	○	•	•	○	○	○	○	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0138	S275J2H	○	•	•	○	○	○	○	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0044	S275JR	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0128	S275JRC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8818	S275M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8843	S275MH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8819	S275ML	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8844	S275MLH	•	○	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	○	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0490	S275N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0493	S275NH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0491	S275NL	•	○	•	•	•	•	•	○	•	•	•	○	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0497	S275NLH	•	○	•	•	•	•	•	○	•	•	•	○	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0426	P280GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0477	P285NH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0478	P285QH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0483	L290GA (API 5L: X42)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0429	L290MB (API 5L: X42)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0484	L290NB (API 5L: X42)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0050	E295 (Si50-2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0481	P295GH (17Mn4)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0436	P305GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0482	P310GH (19Mn5)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0437	P310NB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0972	S315MC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0973	S315NC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0046	S320GP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0060	E335 (Si60-2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0473	P355GH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8821	P355M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8832	P355ML1	•	○	•	•	•	•	•	○	•	•	•	○	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8833	P355ML2	•	○	○	•	•	•	•	○	○	•	•	○	•	•	•	•	•	○	○	•	•	•	•	•	•	•
1.0562	P355N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0557	P355NB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0565	P355NH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

- = nejvhodnější přídavný svařovací materiál
- = použitelný přídavný svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		SAW																									
		S 35 0 MS S1	S 35 2 MS S1	S 35 4 AB S1	S 38 0 CS S1	S 42 A AR S1	S 35 A AR S1	S 38 0 MS S2	S 35 3 AB S2	S 38 4 AB S2	S 38 5 AB S2	S 46 0 AR S2	S 42 2 AR S2	S 38 2 MS S2SI	S 38 5 FB S2SI	S 38 4 AB S2SI	S 42 Z AR S2SI	S 46 2 AB S2MC	S 46 3 AB S2MC	S 35 2 FB S3	S 46 3 AB S3	S 42 5 FB S3SI	S 46 6 FB S3SI	S 42 2 AB T3	S 42 4 AB T3	S 46 5 AB T3NI	
Základní materiál	Tavidlo	OK Autirod 12.10	OK Autirod 12.10	OK Autirod 12.10	OK Autirod 12.10	OK Autirod 12.10	OK Autirod 12.20	OK Autirod 12.20	OK Autirod 12.20	OK Autirod 12.20	OK Autirod 12.20	OK Autirod 12.20	OK Autirod 12.20	OK Autirod 12.22	OK Autirod 12.22	OK Autirod 12.22	OK Autirod 12.24	OK Autirod 12.24	OK Autirod 12.30	OK Autirod 12.30	OK Autirod 12.32	OK Autirod 12.32	OK Tubrod 14.003	OK Tubrod 15.003	OK Tubrod 15.243		
	Drát	10.40	10.45	10.71	10.80	10.81	10.87	10.40	10.47	10.71	10.72	10.71	10.81	10.45	10.62	10.71	10.83	10.71	10.72	10.61	10.71	10.61	10.62	10.71	10.71	10.47	
1.0566	P355NL1		○	●					○	●	●			○	●	●		○	●	●	●	●	○	○	○	○	○
1.1106	P355NL2		○	○					○	○	●			○	●	●		○	●	●	●	●	○	○	○	○	○
1.8866	P355Q	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8867	P355QH		○	○																							
1.0571	P355QH1	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.8868	P355QL1		○	○																							
1.8869	P355QL2		○	○					○	○	○			○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.8814	S355G1 (+N)			●						●				●				●									
1.8801	S355G2+N									●				●				●									
1.8802	S355G3+N									●				●				●									
1.8803	S355G4 (+M)									●				●				●									
1.8804	S355G5+M									●				●				●									
1.8805	S355G6+M									●				●				●									
1.8808	S355G7+M (+N)									●				●				●									
1.8810	S355G8+M (+N)									●				●				●									
1.8811	S355G9+M (+N)									●				●				●									
1.8813	S355G10+M (+N)									●				●				●									
1.8806	S355G11 (+M) (+N)									●				●				●									
1.8809	S355G12 (+M) (+N)									●				●				●									
1.1182	S355G13+N (+Q)									●				●				●									
1.1184	S355G14+N (+Q)									●				●				●									
1.1190	S355G15+N (+Q)									●				●				●									
1.0083	S355GP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0554	S355J0C																										
1.0547	S355J0H	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0577	S355J2	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0579	S355J2C	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0570	S355J2G3	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0576	S355J2H	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0045	S355JR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0551	S355JRC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0596	S355K2	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0594	S355K2C	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0512	S355K2H	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.8823	S355M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0976	S355MC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.8845	S355MH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● = nejvhodnější přídatný svařovací materiál

○ = použitelný přídatný svařovací materiál

Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		SAW																										
		S 35 0 MS S1	S 35 2 MS S1	S 35 4 AB S1	S 38 0 CS S1	S 42 A AR S1	S 35 A AR S1	S 38 0 MS S2	S 35 3 AB S2	S 38 4 AB S2	S 38 5 AB S2	S 46 0 AR S2	S 42 2 AR S2	S 38 2 MS SZS1	S 38 5 FB SZS1	S 38 4 AB SZS1	S 38 5 AB SZS1	S 42 Z AR SZS1	S 46 2 AB SZMc	S 46 3 AB SZMc	S 35 2 FB S3	S 46 3 AB S3	S 42 5 FB S3S1	S 46 6 FB S3S1	S 42 4 AB T3	S 46 5 AB T3N1		
Základní materiál	Tavidlo	OK Autirod 12.10	10.40	10.45	10.71	10.80	10.81	10.87	10.40	10.47	10.71	10.72	10.88	10.81	10.45	10.62	10.71	10.72	10.83	10.71	10.61	10.72	10.71	10.61	10.71	10.71	10.71	10.47
	Drát	OK Autirod 12.10	10.40	10.45	10.71	10.80	10.81	10.87	10.40	10.47	10.71	10.72	10.88	10.81	10.45	10.62	10.71	10.72	10.83	10.71	10.61	10.72	10.71	10.61	10.71	10.71	10.71	10.47
1.8834	S355ML		●	●						●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
1.8846	S355MLH		●	●						●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0545	S355N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0977	S355NC		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0539	S355NH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0546	S355NL		●	●						●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0549	S355NLH		●	●						●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0070	E360 (St70-2)																									●	●	
1.0499	L360GA (API 5L: X52)		●	●						●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0578	L360MB (API 5L: X52)		●	●						●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0582	L360NB (API 5L: X52)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.8948	L360QB (API 5L: X52)		●	●						●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0522	S390GP				●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.8973	L415MB (API 5L: X60)																											
1.8972	L415NB (API 5L: X60)																											
1.8947	L415QB (API 5L: X60)																											
1.8824	P420M																											
1.8835	P420ML1																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.8828	P420ML2																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.8932	P420NH																											
1.8936	P420QH																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.8830	S420G1+M (+Q)																											●
1.8857	S420G2+M (+Q)																											●
1.8851	S420G3 (+M)																											●
1.8859	S420G4 (+M)																											●
1.8853	S420G5+Q																											●
1.8852	S420G6+Q																											●
1.8825	S420M																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.0980	S420MC																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.8847	S420MH																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.8836	S420ML																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.8848	S420MLH																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.8902	S420N																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.0981	S420NC																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.8750	S420NH																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.8912	S420NL																				●	●	●	●	●	●	●	●
1.8751	S420NLH																				●	●	●	●	●	●	●	●

- = nejvhodnější přídatný svařovací materiál
- = použitelný přídatný svařovací materiál



Doporučení pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí (Re < 485 MPa)

Typ		SAW																									
		S 35 0 MS S1	S 35 2 MS S1	S 35 4 AB S1	S 38 0 CS S1	S 42 A AR S1	S 35 A AR S1	S 38 0 MS S2	S 38 4 AB S2	S 38 5 AB S2	S 46 0 AR S2	S 38 2 MS S2SI	S 38 5 FB S2SI	S 38 4 AB S2SI	S 38 5 AB S2SI	S 42 Z AR S2SI	S 46 2 AB S2M/C	S 46 3 AB S2M/C	S 35 2 FB S3	S 46 3 AB S3	S 42 5 FB S3SI	S 46 6 FB S3SI	S 42 2 AB T3	S 42 4 AB T3	S 46 5 AB T3NI		
Základní materiál	Tavidlo	Drát																									
	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.10	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.20	OK Autrod 12.22	OK Autrod 12.22	OK Autrod 12.22	OK Autrod 12.22	OK Autrod 12.24	OK Autrod 12.24	OK Autrod 12.30	OK Autrod 12.30	OK Autrod 12.32	OK Autrod 12.32	OK Tubrod 14.00	OK Tubrod 15.00	OK Tubrod 15.24			
1.1151	C22E				○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.1158	C25E			○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0528	C 30							●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.1178	C30E								●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.0501	C 35																	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.1181	C35E																	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0511	C 40																		●	●	●	●	●	●	●	●	
1.1186	C40E																							●	●	●	
1.0503	C 45																							●	●	●	
1.1191	C45E																							●	●	●	
1.0420	GE200 (GS-38)							○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0449	GS200							○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0445	GE240 (GS-45)								●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0455	GS240							○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0558	GE300 (GS-60)								●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.1131	G17Mn5							○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
1.0440	GL-A (S235JRS1)			●				●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○			○	○	○	○	
1.0441	GL-A (S235JRS2)			●				●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○			○	○	○	○	
1.0442	GL-B (S235J0S)			●				●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○			○	○	○	○	
1.0474	GL-D (S235J2S2)			●				●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○			○	○	○	○	
1.0475	GL-D (S235J2S1)			●				●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○			○	○	○	○	
1.0476	GL-E (S235J4S)			●				●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○			○	○	○	○	
1.0513	GL-A 32 (S315G1S)							●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
1.0514	GL-D 32 (S315G2S)							●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
1.0515	GL-E 32 (S315G3S)							●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
1.8840	GL-F 32 (S315G4S)													●	●	○	○	○	○								
1.0583	GL-A 36 (S355G1S)							●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
1.0584	GL-D 36 (S355G2S)							●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
1.0589	GL-E 36 (S355G3S)							●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
1.8841	GL-F 36 (S355G4S)													●	●	○	○	○	○								
1.0532	GL-A 40 (S390G1S)													●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
1.0534	GL-D 40 (S390G2S)													●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
1.0560	GL-E 40 (S390G3S)													●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
1.8842	GL-F 40 (S390G4S)													●	●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	

● = nejvhodnější přídatný svařovací materiál

○ = použitelný přídatný svařovací materiál

Doporučení pro svařování vysokopevných ocelí (Re ≥ 485 MPa)

		MMA						MAG			FCAW			SAW								
Typ		E 50 6 MnTiNiB 1 2 H5	E 55 6 MnTiNiMo B T 3 2 H	E 55 4 1,5NiMo B 4 2 H5	E 50 4 Z B 4 2 H5	E 55 4 MinMo B 3 2 H5	E 62 4 Z B T 3 2 H5	E 69 4 Mn2NiCrMo B 4 2 H	E 89 6 Z B 4 2 H5		G 55 4 M mn3NiCrMo	G 69 4 M Mn3Ni1CrMo	G 79 3 M Mn4Ni2CrMo	G 89 4 M Mn4Ni2CrMo		T 50 5 MinTiNi B M 1 H5	T 69 4 Mn2NiMo M M 2 H5	~T 69 4 Z P M 2 H5		SA FB 1 55 AC H5	S 62 6 FB S3Ni1Mo	S 69 6 FB S3Ni2,5CrMo
Svařovací materiál		Filarc 88S	Filarc 98S	OK 73.46	OK 74.70	OK 74.78	OK 74.86	OK 75.75	OK 75.78		OK AristoRod 55	OK AristoRod 69	OK AristoRod 79	OK AristoRod 89		PZ 6145	OK Tubrod 14.03	OK Tubrod 15.09		OK Flux 10.62	OK Autrod 13.40	OK Autrod 13.43
Základní materiál																						
1.8977	L485MB (API 5L: X70)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8955	L485QB (API 5L: X70)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8873	P500Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8874	P500QH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8875	P500QL1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8865	P500QL2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0984	S500MC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8924	S500Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8909	S500QL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8984	S500QL1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.0986	S550MC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8904	S550Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8926	S550QL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8986	S550QL1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8978	L555MB (API 5L: X80)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8957	L555QB (API 5L: X80)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8969	S600MC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8876	P620Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8877	P620QH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8914	S620Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8927	S620QL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8987	S620QL1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8976	S650MC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8879	P690Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8880	P690QH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8890	P620QL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8881	P690QL1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8888	P690QL2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8931	S690Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8928	S690QL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8988	S690QL1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8974	S700MC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8940	S890Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8983	S890QL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.8925	S890QL1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

- = nejvhodnější přídatný svařovací materiál
- = použitelný svařovací materiál



		MMA								MAG			WIG							
Typ		E 55 4 1.5NiMo B 4 2 H	E Mo B 4 2 H5	E Mo B 3 2 H5	E CrMo1 B 4 2 H5	E CrMo1 B 4 2 H5	E CrMo2 B 3 2 H5	E CrMo2 B 4 2 H5	E CrMo5 B 4 2 H5	E CrMo5 B 4 2 H5		G MoSi	G CrMo1Si	G CrMo2Si		W MoSi	W CrMo1Si	W CrMo2Si	W CrMo5Si	W CrMo91
Svařovací materiál	Základní materiál	OK 73.46	Filarc KV2	OK 74.46	OK 76.16	OK 76.18	OK 76.26	OK 76.28	Filarc KV4L	OK 76.35	OK 76.98	OK AristoRod 13.09	OK AristoRod 13.12	OK AristoRod 13.22		OK Tigrod 13.09	OK Tigrod 13.12	OK Tigrod 13.22	OK Tigrod 13.32	OK Tigrod 13.38
1.0345	P235GH (HI)		•	•								•				•				
1.0460	P250GH (C22.8)		•	•								•				•				
1.0425	P265GH (HII)		•	•								•				•				
1.0481	P295GH (17Mn4)		•	•								•				•				
1.0482	P310GH (19Mn5)		•	•								•				•				
1.0571	P355QH1		•	•								•				•				
1.8932	P420NH		•	•								•				•				
1.8936	P420QH		•	•								•				•				
1.8935	P460NH		•	•								•				•				
1.8871	P460QH		•	•								•				•				
1.7380	10CrMo9-10 (T/P22)						•	•					•					•		
1.7383	11CrMo9-10						•	•					•					•		
1.7375	12CrMo9-10						•	•					•					•		
1.7335	13CrMo4-5 (T/P11)				•	•							•				•			
1.7336	13CrMoSi5-5 (T/P11)				•	•							•				•			
1.6368	15NiCuMoNb5-6-4 (WB 36)		•	•												○				
1.5415	16Mo3 (T/P1)		○	•	•							•				•				
1.5403	17MnMoV6-4 (WB 35)		•	•												○				
1.6311	20MnMoNi4-5		•																	
1.7218	25CrMo4				•	•							•				•			
1.4903	X10CrMoVNb9-1 (T/P91)									•									•	
1.7362	X11CrMo5 (T/P5)								•	•									•	
1.7386	X11CrMo9-1 (T/P9)									•	•								•	
1.7362	X12CrMo5 (T/P5)								•	•									•	
1.7366	X16CrMo5-1								•	•									•	
Stahlguss für erhöhte Temperaturen nach EN 10213-2																				
1.0619	GP240GH (GS-C 25)		•	•									•				•			
1.0625	GP280GH		•	•									•				•			
1.7357	G17CrMo5-5				•	•							•				•			
1.7379	G17CrMo9-10						•	•						•				•		
1.5422	G18Mo5		•	•									•				•			
1.5419	G20Mo5		•	•									•				•			
1.7365	GX15CrMo5								•	•									•	

- = nejvhodnější přídavný svařovací materiál
- = použitelný přídavný svařovací materiál

Označení dle EN		MMA						WIG			MAG			FCAW		SAW						
		~1.494	~1.494	1.4551	~1.482	1.4842	2.4807	~1.494	1.4842	1.4502	2.4806	~1.494	1.4829	1.4842	1.4502	2.4806	~1.494	~1.494	2.4806			
Typ		E 199 H B 2 2	E 199 H R 1 2	E 199 Nb R 3 2	~E 22 12 R 1 2	E 25 20 R 1 2	E 25 20 B 4 2	E Ni 6182 (NiCr15Fe6M)	W 199 H	W 25 20	W Z 17 Ti	S Ni 6082 (NiCr20Mn3N)	G 199 H	G 22 12 H	G 25 20	G Z 17 Ti	S Ni 6082 (NiCr20Mn3N)	T Z 199 H P M 2 / C 2	SA AF 2 DC	S 199 H	SA AF 2 CrNi DC	S Ni 6082 (NiCr20Mn3N)
Základní materiál		OK 61.25	OK 61.50	OK 61.81	OK 62.53	OK 67.13	OK 67.15	OK 92.26	OK Tigrod 308H	OK Tigrod 310	OK Tigrod 430Ti	OK Tigrod 19.85	OK Autrod 308H	OK Autrod 309Si	OK Autrod 310	OK Autrod 430Ti	OK Autrod 19.85	Shield-Bright 308H	OK Flux 10.93	OK Autrod 308H	OK Flux 10.90	OK Autrod 19.85
Svařovací materiál																						
1.4558	X2NiCrAlTi32-20						•				•											•
1.4710	GX30CrSi7				○					•			○		•							
1.4712	X10CrSi6				○					•			○		•							
1.4713	X10CrAlSi7				○					•			○		•							
1.4720	X7CrTi12	○	○	○	○				○				○		•			○		○		
1.4724	X10CrAlSi13				○					•			○		•							
1.4729	GX40CrSi13				○					•			○		•							
1.4740	GX40CrSi17				○					•			○		•							
1.4742	X10CrAlSi18				○					•			○		•							
1.4745	GX40CrSi24				○	○	○		○				○		•							
1.4746	X8CrTi15				○	○	○		○				○	○								
1.4762	X10CrAlSi25				○	○			○				○		•							
1.4815	GX8CrNi19-10	•	•						•				•				•			•		
1.4818	X6CrNiSiNc19-10				•																	
1.4821	X15CrNiSi25-4				○	○			○					○								
1.4825	GX25CrNi18-9				•								•									
1.4826	GX40CrNiSi22-9				•								•									
1.4827	GX8CrNiNb19-10	•	•	•					•				•				•			•		
1.4828	X15CrNiSi20-12				•	•	•		•				•	•								
1.4832	GX25CrNiSi20-14				•	•	•						•	•								
1.4833	X12CrNi23-13				•	•			•				•									
1.4835	X9CrNiSiNc21-11-2				•										•							

• = nejvhodnější přidavý svařovací materiál

○ = použitelný přidavý svařovací materiál

		MMA						WIG			MAG			FCAW		SAW							
Označení dle EN		~1.494	~1.494	1.4551	~1.482	1.4842	1.4842	2.4807	~1.494	1.4842	1.4502	2.4806	~1.494	1.4829	1.4842	1.4502	2.4806	~1.494	~1.494	~1.494	2.4806		
Typ		E 19 9 HB 2 2	E 19 9 HR 1 2	E 19 9 Nb R 3 2	~E 22 12 R 1 2	E 25 20 R 1 2	E 25 20 B 4 2	E Ni 6182 (NiCr15Fe6Mn)	W 19 9 H	W 25 20	W Z 17 Ti	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Ni)	G 19 9 H	G 22 12 H	G 25 20	G Z 17 Ti	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Ni)	T Z 19 9 H P M 2 / C 2		SA AF 2 DC	S 19 9 H	SA AF 2 CrNi DC	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Ni)
Svařovací materiál		OK 61.25	OK 61.50	OK 61.81	OK 62.53	OK 67.13	OK 67.15	OK 92.26	OK Tigrod 308H	OK Tigrod 310	OK Tigrod 430Ti	OK Tigrod 19.85	OK Autrod 308H	OK Autrod 309Si	OK Autrod 310	OK Autrod 430Ti	OK Autrod 19.85	Shield-Bright 308H		OK Flux 10.93	OK Autrod 308H	OK Flux 10.90	OK Autrod 19.85
Základní materiál																							
1.4840	GX15CrNi25-20					●	●			●				●									
1.4841	X15CrNiSi25-21					●	●			●				●									
1.4845	X8CrNi25-21					●	●			●				●									
1.4859	GX10NiCrNb32-20							●			●						●						●
1.4861	X10NiCr32-20							●			●						●						●
1.4876	X10NiCrAlTi32-21							●			●						●						●
1.4877	X6NiCrNbCe32-27							●			●						●						●
1.4878	X8CrNiTi18-10	●	●	●	●				●				●	●			●				●		
1.4885	X12CrNiMoNb20-15					●	●			●				●	●								
1.4893	X8CrNiSiN21-11				●																		
1.4912	X7CrNiNb18-10	●	●	●					●				●				●				●		
1.4940	X7CrNiTi18-10	●	●	●					●				●				●				●		
1.4948	X6CrNi18-10	●	●						●				●				●				●		
1.4949	X3CrNiN18-11	●	●						●				●				●				●		
1.4951	X6CrNi25-20				●	●				●				●									
1.4958	X5NiCrAlTi31-20							●			●						●						●
1.4959	X8NiCrAlTi32-21							●			●						●						●
1.4961	X8CrNiNb16-13							●			●						●						●
1.4968	GX7CrNiNb16-13							●			●						●						●
1.4981	X8CrNiMoNb16-16							●			●						●						●
1.4988	X8CrNiMoVNb16-13							●			●						●						●

● = nejvhodnější přídavný svařovací materiál

○ = použitelný přídavný svařovací materiál

Označení dle EN		MMA																						
		1.4316	1.4316	1.4316	1.4551	1.4430	1.4430	1.4430	1.4430	1.4430	1.4576	1.4576	1.4370	1.4009	1.4351	1.4351	1.4519	2.4620	2.4621	2.4609				
Typ		E 19 9 LR 1 2	E 19 9 LR 1 2	E 19 9 LB 2 2	E 19 9 Nb R 1 2	E 19 9 Nb B 2 2	E 19 12 3 LR 1 1	E 19 12 3 LR 1 2	E 19 12 3 LR 1 2	E 19 12 3 LR 1 1	E 19 12 3 LR 1 1	E 19 12 3 LB 2 2	E 19 12 3 LR 5 3	E 19 12 3 Nb R 3 2	E 19 12 3 Nb B 4 2	E 18 8 Mn B 1 2	E 13 B 4 2	E 13 4 R 3 2	E 13 4 B 4 2 H5	E 13 4 B 4 2 H5	E 20 25 5 Cu N L R 3 2	E Ni 6182 (NiCr15Fe6M)	E Ni 6625 (NiCr22Mo9N)	E Ni 6059 (NiCr23Mo16)
Svařovací materiál		OK 61.20	OK 61.30	OK 61.35	OK 61.80	OK 61.85	OK 63.20	OK 63.30	OK 63.31	OK 63.34	OK 63.35	OK 63.41	OK 63.80	OK 63.85	OK 67.43	OK 68.15	OK 68.17	OK 68.25	OK 68.37	OK 69.33	OK 92.26	OK 92.45	OK 92.59	
Základní materiál																								
1.4512	X2CrTi12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●								
1.4513	X2CrMoTi17-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
1.4520	X2CrTi17	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
1.4521	X2CrMoTi18-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
1.4526	X6CrMoNb17-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-7																				●	●		
1.4531	GX2NiCrMoCuN20-18																				●	●	●	
1.4536	GX2NiCrMoCuN25-20																				●	●	●	
1.4537	X1CrNiMoCuN25-25-5																				●	●	●	
1.4538	GX1NiCrMoCuN25-20-5																				●	●	●	
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5																				●	●	●	
1.4541	X6CrNiTi18-10	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
1.4547	X1CrNiMoCuN20-18-7																					●	●	
1.4550	X6CrNiNb18-10	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
1.4552	GX5CrNiNb19-11	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
1.4559	GX7NiCrMoCuNb41-20																					○	○	
1.4562	X1NiCrMoCu32-28-7																						●	●
1.4563	X1NiCrMoCu31-27-4																						●	●
1.4565	X2CrNiMnMoN25-18-6-5																						●	●
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2						●	●	●	●	●	●	●	●	●									
1.4580	X6CrNiMoCuNb17-12-2						●	●	●	●	●	●	●	●	●									
1.4581	GX5CrNiMoCuNb19-11-2						●	●	●	●	●	●	●	●	●									
1.4583	X10CrNiMoNb18-12						●	●	●	●	●	●	●	●	●									
1.4584	GX2NiCrMoCu25-20-5																				●	●	●	
1.4585	GX7CrNiMoCuNb18-18																				●	●	●	
1.4586	X5NiCrMoCuNb22-18																				●	●	●	
1.4589	X5CrNiMoTi15-2	○	○	○	○	○										○								

● = nejvhodnější přídavný svařovací materiál

○ = použitelný svařovací materiál

Označení dle EN		MAG										WIG											
		1.4316	1.4430	1.4576	1.4551	1.4519	~1.4511	1.4502	1.4370	2.4607	2.4831	2.4806	1.4316	1.4430	1.4576	1.4551	1.4519	1.4502	1.4370	2.4607	2.4831	2.4806	
Typ		G 19 9 L Si	G 19 12 3 L Si	G 19 12 3 Nb Si	G 19 9 Nb Si	G 20 25 5 Cu L	G Z 18 L Nb	G Z 17 Ti	G 18 8 Mn	S Ni 6059 (NiCr23Mo16)	S Ni 6625 (NiCr22Mo9N)	S Ni 6082 (NiCr20Mn3N)	W 19 9 L Si	W 19 12 3 L Si	W 19 12 3 Nb Si	W 19 9 Nb Si	W 20 25 5 Cu L	W Z 17 Ti	W 18 8 Mn	S Ni 6059 (NiCr23Mo16)	S Ni 6625 (NiCr22Mo9N)	S Ni 6082 (NiCr20Mn3N)	
Svařovací materiál		OK Autrod 308LSi	OK Autrod 316LSi	OK Autrod 318Si	OK Autrod 347Si	OK Autrod 385	OK Autrod 430LNb	OK Autrod 430Ti	OK Autrod 16.95	OK Autrod 19.81	OK Autrod 19.82	OK Autrod 19.85	OK Tigrod 308LSi	OK Tigrod 316LSi	OK Tigrod 318Si	OK Tigrod 347Si	OK Tigrod 385	OK Tigrod 430Ti	OK Tigrod 16.95	OK Tigrod 19.81	OK Tigrod 19.82	OK Tigrod 19.85	
Základní materiál																							
1.4000	X6Cr13	o	o	o	o		•	•	o				o	o	o	o	•	o					
1.4001	X7Cr14																						
1.4002	X6CrAl13	o	o	o	o		•	•	o				o	o	o	o	•	o					
1.4003	X2CrNi12	o	o	o	o		•	•	o				o	o	o	o	•	o					
1.4006	X12Cr13	o	o	o	o		o	o	o				o	o	o	o	•	o					
1.4008	GX7CrNiMo12-1				o			•	o								•	o					
1.4011	GX12Cr12				o			•	o								•	o					
1.4016	X6Cr17	o	o	o			•	•	o				o	o	o	o	•	o					
1.4021	X20Cr13				o		•	•	o		•						•	o				•	
1.4024	X15Cr13				o		•	•	o								•	o					
1.4027	GX20Cr14				o		o	o	o			•					•	o				•	
1.4028	X30Cr13							•	o								•	o				•	
1.4057	X17CrNi16-2				o			•		o	o						•			o	o		
1.4107	GX8CrNi12						•	•									•						
1.4113	X6CrMo17-1	o	o	o	o		•	•	o				o	o	o	o	•	o					
1.4120	X20CrMo13						•	•	o		•						•	o			•		
1.4301	X5CrNi18-10	•	o	o	•								•	o	•	•							
1.4303	X4CrNi18-12	•	o	o	•								•	o	•	•							
1.4306	X2CrNi19-11	•	o	o	•								•	o	•	•							
1.4307	X2CrNi18-9	•	o	o	•								•	o	•	•							
1.4308	GX5CrNi19-10	•	o	o	•								•	o	•	•							
1.4309	GX2CrNi19-11	•	o	o	•								•	o	•	•							
1.4313	X3CrNiMo13-4																						
1.4317	GX4CrNi13-4																						
1.4318	X2CrNiN18-7	o		o									o		o								
1.4371	X2CrMnNiN17-7-5								•									•					
1.4401	X5CrNiMo17-12-2		•	•		•								•	•		•						
1.4404	X2CrNiMo17-12-2		•	•		•								•	•		•						

• = nejvhodnější přídavný svařovací materiál

o = použitelný svařovací materiál

Označení dle EN		MAG										WIG														
		1.4316	1.4430	1.4576	1.4551	1.4519	~1.4511	1.4502	1.4370	2.4607	2.4831	2.4806				1.4316	1.4430	1.4576	1.4551	1.4519	1.4502	1.4370	2.4607	2.4831	2.4806	
Typ		G 19 9 L Si	G 19 12 3 L Si	G 19 12 3 Nb Si	G 19 9 Nb Si	G 20 25 5 Cu L	G Z 18 L Nb	G Z 17 Ti	G 18 8 Mn	S Ni 6059 (NiCr23Mo16)	S Ni 6625 (NiCr22Mo9N)	S Ni 6082 (NiCr20Mn3N)				W 19 9 L Si	W 19 12 3 L Si	W 19 12 3 Nb Si	W 19 9 Nb Si	W 20 25 5 Cu L	W Z 17 Ti	W 18 8 Mn	S Ni 6059 (NiCr23Mo16)	S Ni 6625 (NiCr22Mo9N)	S Ni 6082 (NiCr20Mn3N)	
Svařovací materiál		OK Autrod 308LSi	OK Autrod 316LSi	OK Autrod 318Si	OK Autrod 347Si	OK Autrod 385	OK Autrod 430LNb	OK Autrod 430Ti	OK Autrod 18.95	OK Autrod 19.81	OK Autrod 19.82	OK Autrod 19.85				OK Tigrod 308LSi	OK Tigrod 316LSi	OK Tigrod 318Si	OK Tigrod 347Si	OK Tigrod 385	OK Tigrod 430Ti	OK Tigrod 16.95	OK Tigrod 19.81	OK Tigrod 19.82	OK Tigrod 19.85	
Základní materiál																										
1.4405	GX4CrNiMo16-5-1																									
1.4406	X2CrNiMoN17-11-2		●	●		●											●	●								
1.4407	GX5CrNiMo13-4																									
1.4408	GX5CrNiMo19-11-2		●	●		●											●	●			●					
1.4409	GX2CrNiMo19-11-2		●	●		●											●	●			●					
1.4412	GX5CrNiMo19-11-3		●	●		●											●	●			●					
1.4413	X4CrNiMo13-4																									
1.4414	GX4CrNiMo13-4																									
1.4416	GX2NiCrMoN25-20-5					●				●	●										●		●	●		
1.4418	X4CrNiMo16-5-1																									
1.4421	GX4CrNiMo16-4																									
1.4425	X2CrNiMo18-13-3		○	○		●											○	○			●					
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3		●	●		●				●	●						●	●						●	●	
1.4432	X2CrNiMo17-12-3		●	●		●											●	●						●	●	
1.4434	X2CrNiMoN18-12-4					●															●					
1.4435	X2CrNiMo18-14-3		●	●		●											●	●			●					
1.4436	X3CrNiMo17-13-3		●	●		●											●	●								
1.4437	GX6CrNiMo18-12		●	●		●											●	●			●					
1.4438	X2CrNiMo18-15-4					●				○	○										●		○	○		
1.4439	X2CrNiMoN17-13-5					●				○	○										●		○	○		
1.4446	GX2CrNiMoN17-13-4					●				○	○										●		○	○		
1.4448	GX6CrNiMo17-13					●				○	○										●		○	○		
1.4500	GX7NiCrMoCuNb25-20					●				●	●										●		●	●		
1.4505	X4NiCrMoCuNb20-18-2					●				●	●										●		●	●		
1.4506	X5NiCrMoCuTi20-18					●				●	●										●		●	●		
1.4509	X2CrTiNb18	○	○	○	○	○	●	●	○							○	○	○	○		●		○	○		
1.4510	X3CrTi17	○	○	○	○	○	●	●	○							○	○	○	○		●		○	○		
1.4511	X3CrNb17	○	○	○	○	○	●	●	○							○	○	○	○		●		○	○		

● = nejvhodnější přídavný svařovací materiál

○ = použitelný svařovací materiál



Označení dle EN		MAG														WIG															
		1.4316	1.4430	1.4576	1.4551	1.4519	~1.4511	1.4502	1.4370	2.4607	2.4831	2.4806					1.4316	1.4430	1.4576	1.4551	1.4519	1.4502	1.4370	2.4607	2.4831	2.4806					
Typ		G 19 9 L Si	G 19 12 3 L Si	G 19 12 3 Nb Si	G 19 9 Nb Si	G 20 25 5 Cu L	G Z 18 L Nb	G Z 17 Ti	G 18 8 Mn	S Ni 6059 (NiCr23Mo16)	S Ni 6625 (NiCr22Mo9N)	S Ni 6082 (NiCr20Mn3N)					W 19 9 L Si	W 19 12 3 L Si	W 19 12 3 Nb Si	W 19 9 Nb Si	W 20 25 5 Cu L	W Z 17 Ti	W 18 8 Mn	S Ni 6059 (NiCr23Mo16)	S Ni 6625 (NiCr22Mo9N)	S Ni 6082 (NiCr20Mn3N)					
Svařovací materiál		OK Autrod 308LSi	OK Autrod 316LSi	OK Autrod 318Si	OK Autrod 347Si	OK Autrod 385	OK Autrod 430LNb	OK Autrod 430Ti	OK Autrod 16.95	OK Autrod 19.81	OK Autrod 19.82	OK Autrod 19.85					OK Tigrod 308LSi	OK Tigrod 316LSi	OK Tigrod 318Si	OK Tigrod 347Si	OK Tigrod 385	OK Tigrod 430Ti	OK Tigrod 16.95	OK Tigrod 19.81	OK Tigrod 19.82	OK Tigrod 19.85					
Základní materiál																															
1.4512	X2CrTi12	○	○	○	○	○	●	●	○								○	○	○	○	○	○	○								
1.4513	X2CrMoTi17-1																														
1.4520	X2CrTi17	○	○	○	○	○	●	●	○								○	○	○	○	○	○	○								
1.4521	X2CrMoTi18-2	○	○	○	○	○	●	●	○								○	○	○	○	○	○	○								
1.4526	X6CrMoNb17-1	○					●	○	○														●	○							
1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-7									●	●															●	●				
1.4531	GX2NiCrMoCuN20-18					●				●	●											●				●	●				
1.4536	GX2NiCrMoCuN25-20					●				●	●														●	●					
1.4537	X1CrNiMoCuN25-25-5					●				●	●														●	●					
1.4538	GX1NiCrMoCuN25-20-5					●				●	●														●	●					
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5					●				●	●														●	●					
1.4541	X6CrNiTi18-10	●	○	○	○	○											●	○	○	○	○	○									
1.4547	X1CrNiMoCuN20-18-7					●				●	●														●	●					
1.4550	X6CrNiNb18-10	●	○	○	○	○											●	○	○	○	○	○									
1.4552	GX5CrNiNb19-11	●	○	○	○	○											●	○	○	○	○	○									
1.4559	GX7NiCrMoCuNb41-20									○	○														○	○					
1.4562	X1NiCrMoCu32-28-7									●	●														●	●					
1.4563	X1NiCrMoCu31-27-4									●	●														●	●					
1.4565	X2CrNiMnMoN25-18-6-5									●	●														●	●					
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2		●	●														●	●												
1.4580	X6CrNiMoCuNb17-12-2		●	●														●	●												
1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2		●	●														●	●												
1.4583	X10CrNiMoNb18-12		●	●														●	●												
1.4584	GX2NiCrMoCu25-20-5					●				●	●														●	●					
1.4585	GX7CrNiMoCuNb18-18					●				●	●														●	●					
1.4586	X5NiCrMoCuNb22-18					●				●	●														●	●					
1.4589	X5CrNiMoTi115-2	○			○		○	○	○									○					○	○							

● = nejvhodnější přídavný svařovací materiál

○ = použitelný svařovací materiál

Označení dle EN		FCAW										SAW													
		T 19 9 L R M 3 / T 19 9 L R C 3	T 19 9 L P M 2	T 19 9 L M M 2	T 19 12 3 L R M 3 / T 19 12 3 L R C	T 19 12 3 L P M 2	T 19 12 3 L M M 2	T 18 8 M n M M 2	T 13 4 M M 2 H 5	T Z 16 5 M M 2 H 5	SA CS 2 Cr DC	S 19 9 L	S 19 12 3 L	S 19 12 3 Nb	S 19 9 Nb	SA AF 2 DC	S 19 9 L	S 19 12 3 L	S 19 12 3 Nb	S 19 9 Nb	S 20 25 5 Cu L	SA AF 2 Cr Ni DC	S Ni 6059 (NiCr23Mo16)	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	
Typ																									
Svařovací materiál																									
Základní materiál																									
Stránka v katalogu																									
1.4000	X6Cr13	○	○	○	○	○	○	○	○																
1.4001	X7Cr14	○	○	○	○	○	○	○	○																
1.4002	X6CrAl13	○	○	○	○	○	○	○	○																
1.4003	X2CrNi12	○	○	○	○	○	○	○	○																
1.4006	X12Cr13	○	○	○	○	○	○	○	○																
1.4008	GX7CrNiMo12-1									●															
1.4011	GX12Cr12																								
1.4016	X6Cr17	○	○	○	○	○	○	○	○																
1.4021	X20Cr13																								
1.4024	X15Cr13																								
1.4027	GX20Cr14																								
1.4028	X30Cr13																								
1.4057	X17CrNi16-2									○															
1.4107	GX8CrNi12									●															
1.4113	X6CrMo17-1	○	○	○	○	○	○	○	○																
1.4120	X20CrMo13																								
1.4301	X5CrNi18-10	●	●	●	○	○	○	○	○																
1.4303	X4CrNi18-12	●	●	●	●	○	○	○	○																
1.4306	X2CrNi19-11	●	●	●	○	○	○	○	○																
1.4307	X2CrNi18-9	●	●	●	○	○	○	○	○																
1.4308	GX5CrNi19-10	●	●	●	○	○	○	○	○																
1.4309	GX2CrNi19-11	●	●	●	○	○	○	○	○																
1.4313	X3CrNiMo13-4									●	○														
1.4317	GX4CrNi13-4									●	○														
1.4318	X2CrNiN18-7	○	○	○																					
1.4371	X2CrMnNiN17-7-5									●															
1.4401	X5CrNiMo17-12-2				●	●	●																		
1.4404	X2CrNiMo17-12-2				●	●	●																		

● = nejvhodnější předvány svařovací materiál

○ = použitelný svařovací materiál



Doporučení pro svařování korozivzdorných ocelí

Označení dle EN		FCAW										SAW													
		T 19 9 L R M 3 / T 19 9 L R C 3	T 19 9 L P M 2	T 19 9 L M M 2	T 19 12 3 L R M 3 / T 19 12 3 L R C	T 19 12 3 L P M 2	T 19 12 3 L M M 2	T 18 8 M n M M 2	T 13 4 M M 2 H 5	T 3 16 5 M M 2 H 5	SA GS 2 Cr DC	S 19 9 L	S 19 12 3 L	S 19 12 3 Nb	S 19 9 Nb	SA AF 2 DC	S 19 9 L	S 19 12 3 L	S 19 12 3 Nb	S 19 9 Nb	S 20 25 5 Cu L	SA AF 2 C Ni DC	S Ni 6059 (NiCr23Mo16)	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	
Typ																									
Svařovací materiál																									
Základní materiál																									
1.4405	GX4CrNiMo16-5-1																								
1.4406	X2CrNiMoN17-11-2																								
1.4407	GX5CrNiMo13-4																								
1.4408	GX5CrNiMo19-11-2																								
1.4409	GX2CrNiMo19-11-2																								
1.4412	GX5CrNiMo19-11-3																								
1.4413	X4CrNiMo13-4																								
1.4414	GX4CrNiMo13-4																								
1.4416	GX2NiCrMoN25-20-5																								
1.4418	X4CrNiMo16-5-1																								
1.4421	GX4CrNiMo16-4																								
1.4425	X2CrNiMo18-13-3																								
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3																								
1.4432	X2CrNiMo17-12-3																								
1.4434	X2CrNiMoN18-12-4																								
1.4435	X2CrNiMo18-14-3																								
1.4436	X3CrNiMo17-13-3																								
1.4437	GX6CrNiMo18-12																								
1.4438	X2CrNiMo18-15-4																								
1.4439	X2CrNiMoN17-13-5																								
1.4446	GX2CrNiMoN17-13-4																								
1.4448	GX6CrNiMo17-13																								
1.4500	GX7NiCrMoCuNb25-20																								
1.4505	X4NiCrMoCuNb20-18-2																								
1.4506	X5NiCrMoCuTi20-18																								
1.4509	X2CrTiNb18																								
1.4510	X3CrTi17																								
1.4511	X3CrNb17																								

● = nejvhodnější přidávaný svařovací materiál

○ = použitelný svařovací materiál

Označení dle EN	Typ	FCAW										SAW													
		1.4316	1.4316	1.4316	1.4430	1.4430	1.4370	1.4351	~1.4405	1.4316	1.4430	1.4576	1.4551	1.4316	1.4430	1.4576	1.4551	1.4519	2.4607	2.4831					
Základní materiál	Svařovací materiál	Shield-Bright 308L X-tal	Shield-Bright 308L	OK Tubrod 15.30	Shield-Bright 316L X-tal	Shield-Bright 316L	OK Tubrod 15.31	OK Tubrod 15.34	PZ 6166	PZ 6176	OK Flux 10.92	OK Autrod 308L	OK Autrod 316L	OK Autrod 318	OK Autrod 347	OK Flux 10.93	OK Autrod 308L	OK Autrod 316L	OK Autrod 318	OK Autrod 347	OK Autrod 385	OK Flux 10.90	OK Autrod 19.81	OK Autrod 19.82	
1.4512	X2CrTi12	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○											
1.4513	X2CrMoTi17-1	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○			○	○	○	○					
1.4520	X2CrTi17	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○			○	○	○	○					
1.4521	X2CrMoTi18-2	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○			○	○	○	○					
1.4526	X6CrMoNb17-1	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○			○	○	○	○					
1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-7																						●	●	
1.4531	GX2NiCrMoCuN20-18																						●	●	
1.4536	GX2NiCrMoCuN25-20																						●	●	
1.4537	X1CrNiMoCuN25-25-5																						●	●	
1.4538	GX1NiCrMoCuN25-20-5																						●	●	
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5																						●	●	
1.4541	X6CrNiTi18-10	●	●	●	○	○						●	○	●			●	○	○	●					
1.4547	X1CrNiMoCuN20-18-7																						●	●	
1.4550	X6CrNiNb18-10	●	●	●	○	○						●	○	●			●	○	○	●					
1.4552	GX5CrNiNb19-11	●	●	●	○	○						●	○	●			●	○	○	●					
1.4559	GX7NiCrMoCuNb41-20																						○	○	
1.4562	X1NiCrMoCu32-28-7																						○	○	
1.4563	X1NiCrMoCu31-27-4																						○	○	
1.4565	X2CrNiMnMoN25-18-6-5																						●		
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2				●	●																			
1.4580	X6CrNiMoCuNb17-12-2				●	●						●	●												
1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2				●	●						●	●												
1.4583	X10CrNiMoNb18-12				●	●						●	●												
1.4584	GX2NiCrMoCu25-20-5																								
1.4585	GX7CrNiMoCuNb18-18																						●	●	
1.4586	X5NiCrMoCuNb22-18																						●	●	
1.4589	X5CrNiMoTi15-2	○	○	○			○		○		○			○		○									

- = nejvhodnější přídatný svařovací materiál
- = použitelný svařovací materiál

Doporučení pro svařování feriticko austenitických ocelí (Duplex / Super-Duplex)

		MMA					MAG		WIG		FCAW			SAW					
Označení dle EN		~1,4462	~1,4462	~1,4462	~1,4410	~1,4410	~1,4462	~1,4410	~1,4462	~1,4410	~1,4462	~1,4410	~1,4462	~1,4462	~1,4410				
Typ		E 229 3 NLR 3 2	E 229 3 NLR 1 2	E 229 3 NLR 2 2	E 259 4 NLR 3 2	E 259 4 NLR 4 2	G 22 9 3 NL / W 22 9 3 N	W 25 9 4 NL / G 25 9 4 N	W 22 9 3 NL	W 25 9 4 NL	T 22 9 3 NLR P M 2 / C 2	~T 25 9 4 NLR P M 2	T 22 9 3 NLR M M 2	SA AF 2 DC	S 22 9 3 NL	S 25 9 4 NL		SA AF 2 Cr DC	S 25 9 4 NL
Svařovací materiál		OK 67.50	OK 67.53	OK 67.55	OK 68.53	OK 68.55	OK Autrod 2209	OK Autrod 2509	OK Tigrod 2209	OK Tigrod 2509	OK Tubrod 14.2	OK Tubrod 15.3	OK Tubrod 14.2	OK Flux 10.93	OK Autrod 2209	OK Autrod 2509		OK Flux 10.94	OK Autrod 2509
Základní materiál																			
1.4162	X2CrMnNiN22-5-2	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○		●	○			○
1.4347	GX6CrNiN26-7	○	○	○			○	○	○	○	○	○		○	○				○
1.4362	X2CrNiN23-4				○	○	○	○	○	○	○	○							○
1.4410	X2CrNiMoN25-7-4				●	●		●	●			●			●				●
1.4417	GX2CrNiMoN25-7-3	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○		●	○			○
1.4460	X3CrNiMoN27-5-2	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○		●	○			○
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○		●	○			○
1.4463	GX6CrNiMo24-8-2	●	●	●			●		●					●					○
1.4467	X2CrMnNiMoN26-5-4				●	●		●				●			●				●
1.4468	GX2CrNiMoN25-6-3				●	●		●				●			●				●
1.4469	GX2CrNiMoN26-7-4				●	●		●				●			●				●
1.4470	GX2CrNiMoN22-5-3	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○		●	○			○
1.4471	GX3CrNiMoWCuN27-6-3-1				●	●		●				●			●				●
1.4477	X2CrNiMoN29-7-2				●	●		●				●			●				●
1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4				●	●		●				●			●				●
1.4507	X2CrNiMoCuN25-6-3				●	●		●				●			●				●
1.4515	GX2CrNiMoCuN26-6-3				●	●		●				●			●				●
1.4517	GX2CrNiMoCuN25-6-3-3				●	●		●				●			●				●
1.4573	GX3CrNiMoCuN24-6-5				●	●		●				●			●				●
1.4593	GX3CrNiMoCuN24-6-2-3				●	●		●				●			●				●

● = nejvhodnější přídatný svařovací materiál

○ = použitelný svařovací materiál

				MAG				WIG				MMA			
Označení dle EN				2.1006	2.1461	2.0921	2.0922	2.0837	2.4377	2.1006	2.1461	2.0837	2.4377	2.4366	
Typ				S Cu 1898 (CuSn1)	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	S Cu 6100 (CuAl7)	S Cu 6327 (CuAl8Ni2Fe2Mn2)	S Cu 6338 (CuMn13Al8Fe3Ni2)	S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi)	S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	S Cu 1898 (CuSn1)	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi)	S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	E Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)
Svařovací materiál				OK Autrod 19.12	OK Autrod 19.30	OK Autrod 19.40	OK Autrod 19.41	OK Autrod 19.46	OK Autrod 19.49	OK Autrod 19.93	OK Tigrod 19.12	OK Tigrod 19.30	OK Tigrod 19.49	OK Tigrod 19.93	OK 92.86
Základní materiál															
Označení															
CC331G	CuAl10Fe2-C	2.0940	G-CuAl10Fe				●								
CC332G	CuAl10Ni3Fe2-C	2.0970	G-CuAl9Ni				●								
CC333G	CuAl10Fe5Ni5-C	2.0975	G-CuAl10Ni				●								
CC334G	CuAl11Fe6Ni6-C	2.0980	G-CuAl11Ni				●								
CC380H	CuNi10Fe1Mn1-C	2.0815	G-CuNi10					●	●			●		●	
CC383H	CuNi30Fe1Mn1NbSi-C	2.0835	G-CuNi30					●	●			●		●	
CC761S	CuZn16Si4	2.0492	G-CuZn15Si4		●							●			
CC762S	CuZn25Al5Mn4Fe3-C	2.0598	G-CuZn25Al5		●							●			
CC764S	CuZn34Mn3Al2Fe1-C	2.0596	G-CuZn34Al2		●							●			
CC765S	CuZn35Mn2Al1Fe1-C	2.0592	G-CuZn35Al1		●							●			
CR008A	Cu-OF	2.0040	OF-Cu	●	○						●	○			
CR020A	Cu-PHC	2.0070	SE-Cu	●	○						●	○			
CR021A	Cu-HCP	2.0070	SE-Cu	●	○						●	○			
CR023A	Cu-DLP	2.0076	SW-Cu	●	○						●	○			
CR024A	Cu-DHP	2.0090	SF-Cu	●	○						●	○			
CW008A	Cu-OF	2.0040	OF-Cu	●	○						●	○			
CW020A	Cu-PHC	2.0070	SE-Cu	●	○						●	○			
CW021A	Cu-HCP	2.0070	SE-Cu	●	○						●	○			
CW023A	Cu-DLP	2.0076	SW-Cu	●	○						●	○			
CW024A	Cu-DHP	2.0090	SF-Cu	●	○						●	○			
CW109C	CuNi1Si	2.0853	CuNi1,5Si		●							●			
CW111C	CuNi2Si	2.0855	CuNi2Si		●							●			
CW112C	CuNi3Si1	2.0857	CuNi3Si		●							●			
CW119C	CuZn0,5	2.0205	CuZn0,5	●	○						●	○			
CW303G	CuAl8Fe3	2.0932	CuAl8Fe3			○	●								

- = nejvhodnější přidavný svařovací materiál
- = použitelný svařovací materiál

				MAG				WIG				MMA			
Označení dle EN				2.1006				2.1006				2.4366			
Typ				S Cu 1898 (CuSn1)	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	S Cu 6100 (CuAl7)	S Cu 6327 (CuAl8Ni2Fe2Mn2)	S Cu 6338 (CuMn13Al8Fe3Ni2)	S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi)	S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)					
Svařovací materiál				OK Autrod 19.12	OK Autrod 19.30	OK Autrod 19.40	OK Autrod 19.41	OK Autrod 19.46	OK Autrod 19.49	OK Autrod 19.93	OK Tigrod 19.12	OK Tigrod 19.30	OK Tigrod 19.49	OK Tigrod 19.93	OK 92.86
Základní materiál															
Označení															
CW304G	CuAl9Ni3Fe2	2.0971	CuAl9Ni3Fe2			●	●								
CW306G	CuAl10Fe3Mn2	2.0936	CuAl10Fe3Mn2				●								
CW307G	CuAl10Ni5Fe4	2.0966	CuAl10Ni5Fe4				●	●							
CW308G	CuAl11Fe6Ni6	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				●	●							
CW350H	CuNi25	2.0830	CuNi25					●	●						
CW352H	CuNi10Fe1Mn	2.0872	CuNi10Fe1Mn					●	●			●	●	●	
CW354H	CuNi30Mn1Fe	2.0882	CuNi30Mn1Fe					●	●			●	●	●	
CW403J	CuNi12Zn24	2.0730	CuNi12Zn24					●	●			●	●	●	
CW409J	CuNi18Zn20	2.0740	CuNi18Zn20					●	●			●	●	●	
CW500L	CuZn5	2.0220	CuZn5		●										
CW501L	CuZn10	2.0230	CuZn10		●							●			
CW502L	CuZn15	2.0240	CuZn15		●							●			
CW503L	CuZn20	2.0250	CuZn20		○							○			
CW504L	CuZn28	2.0261	CuZn28		○							○			
CW505L	CuZn30	2.0265	CuZn30		○							○			
CW506L	CuZn33	2.0280	CuZn33		○							○			
CW507L	CuZn36	2.0335	CuZn36		○							○			
CW508L	CuZn37	2.0321	CuZn37		○							○			
CW509L	CuZn40	2.0360	CuZn40		○							○			
CW708R	CuZn31Si1	2.0490	CuZn31Si1		●							●			
CW716R	CuZn38Mn1Al	2.0510	CuZn37Al1		●							●			
CW719R	CuZn39Sn1	2.0530	CuZn38Sn1		●							●			
CW723R	CuZn40Mn2Fe1	2.0572	CuZn40Mn2		●							●			

- = nejvhodnější přídavný svařovací materiál
- = použitelný svařovací materiál

Typ		MIG										WIG									
		OK Autrod 1450 (Al99,5Ti)	OK Autrod 4043 (AlSi5)	OK Autrod 4047 (AlSi12)	OK Autrod 5554 (AlMg2,7Mn)	OK Autrod 5754 (AlMg3)	OK Autrod 5356 (AlMg5Cr(A))	OK Autrod 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	OK Autrod 5087 (AlMg4,5MnZr)	OK Autrod 5556A (AlMg5Mn)	OK Tigród 1450 (Al99,5Ti)	OK Tigród 4043 (AlSi5)	OK Tigród 4047 (AlSi12)	OK Tigród 5554 (AlMg2,7Mn)	OK Tigród 5754 (AlMg3)	OK Tigród 5356 (AlMg5Cr(A))	OK Tigród 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	OK Tigród 5087 (AlMg4,5MnZr)	OK Tigród 5556A (AlMg5Mn)		
Přídavný materiál																					
Základní materiál																					
Označení ZM dle EN																					
EN AW-1050A	EN AW-AI 99,5	●																			
EN AW-1070A	EN AW-AI 99,7	○																			
EN AW-1080A	EN AW-AI 99,8(A)	○																			
EN AW-1200	EN AW-AI 99,0	●																			
EN AW-5005	EN AW-AI Mg1(B)					●	▲								●	▲					
EN AW-5005A	EN AW-AI Mg1(C)					●	▲								●	▲					
EN AW-5010	EN AW-AI Mg0,5Mn						▲								▲						
EN AW-5019	EN AW-AI Mg5						●	●	●	●					●	●	●	●			
EN AW-5049	EN AW-AI Mg2Mn0,8				●	▲	▲	▲	▲	▲				●	▲	▲	▲	▲	▲		
EN AW-5051A	EN AW-AI Mg2(B)					●	▲								●	▲					
EN AW-5083	EN AW-AI Mg4,5Mn0,7						○	●	●	●					○	●	●	●			
EN AW-5086	EN AW-AI Mg4							●	●	●	●				●	●	●	●			
EN AW-5149	EN AW-AI Mg2Mn0,8(A)				●	▲		▲	▲	▲				●	▲		▲	▲	▲		
EN AW-5454	EN AW-AI Mg3Mn				●	▲	▲	▲	▲	▲				●	▲	▲	▲	▲	▲		
EN AW-5754	EN AW-AI Mg3				●	●	●	○	○	○					●	○	○	○	○		
EN AW-6005A	EN AW-AI SiMg(A)	■	□		■	●	■	■	■	■				■	□	■	■	■	■		
EN AW-6060	EN AW-AI MgSi	■	□		■	●	■	■	■	■				■	□	■	■	■	■		
EN AW-6061	EN AW-AI Mg1SiCu	■	□		■	●	■	■	■	■				■	□	■	■	■	■		
EN AW-6063	EN AW-AI Mg0,7Si	■	□		■	●	■	■	■	■				■	□	■	■	■	■		
EN AW-6082	EN AW-AI Si1MgMn	■	□			●	■	■	■	■				■	□	■	■	■	■		
EN AW-7020	EN AW-AI Zn4,5Mg1					●	●	●	●						●	●	●	●			
AA 5059	"ALUSTAR"						○	●	●							○	●	●			

● = optimální řešení

○ = lze použít

■ = optimální řešení, v případě povrchové úpravy může dojít k rozdílné barvě povrchu

□ = lze použít, v případě povrchové úpravy může dojít k rozdílné barvě povrchu

▲ = lze použít, ale dojde ke zkoršení korozní odolnosti

Doporučení pro svařování hliníku a jeho slitin

ZM 1 \ ZM 2		ZM 2								
		AlSiMg	AlSiCu	AlZnMg	AlMgSi	AlMg5	AlMg3	AlMg (Mg<1%)	AlMn	Al
Al	M	4	4	5	4 / 5	5	4 / 5	4 / 5	4 / 5	4
	K	4	4	5	5	5	5	1	1	1
	S	4	4	5	4	5	4 / 5	4	4	4
AlMn	M	4	4	5	4 / 5	5	5	4	3 / 4	
	K	4	4	5	5	5	5	4	3	
	S	4	4	5	4	5	4	4	4	
AlMg (Mg<1%)	M	4	4	5	4 / 5	5	5	4		
	K	4	4	5	5	5	5	4		
	S	4	4	5	4	5	4	4		
AlMg3	M	4	4	5	5	5	5			
	K	4	4	5	5	5	5			
	S	4	4	5	4	5	5			
AlMg5	M	4	4	5	5	5				
	K	4	4	5	5	5				
	S	4	4	5	4	5				
AlMgSi	M	4	4	5	5 / 4					
	K	4	4	5	5					
	S	4	4	5	4					
AlZnMg	M	4	4	5						
	K	4	4	5						
	S	4	4	5						
AlSiCu	M	4	4							
	K	4	4							
	S	4	4							
AlSiMg	M	4								
	K	4								
	S	4								

M = optimální řešení z pohledu mechanických hodnot

K = optimální řešení pro zajištění dobré korozní odolnosti

S = optimální řešení z pohledu svařovacích vlastností

1 = S Al 1450 = OK Autrod / Tigrod 1450

3 = S Al 3103

4 = S Al 4043 = OK Autrod / Tigrod 4043

4 = S Al 4047 = OK Autrod / Tigrod 4047

5 = S Al 5754 = OK Autrod / Tigrod 5754

5 = S Al 5554 = OK Autrod / Tigrod 5554

5 = S Al 5356 = OK Autrod / Tigrod 5356

5 = S Al 5183 = OK Autrod / Tigrod 5183

5 = S Al 5087 = OK Autrod / Tigrod 5087

5 = S Al 5556 = OK Autrod / Tigrod 5556

für Si ≤ 7%, Vermischung beachten!

für Si > 7%, Vermischung beachten!

für Mg ≤ 3%, Vermischung beachten!

für Mg ≤ 3%, Vermischung beachten!

für Mg > 3%, Vermischung beachten!

für Mg > 3%, Vermischung beachten!

für Mg > 3%, Vermischung beachten!

für Mg > 3%, Vermischung beachten!



BALENÍ

Standardní balení obalených elektrod

Číslo GIN:

- 00 Celé balení,
3 krabičky/karton
- 10 Poloviční balení,
6 krabiček/karton

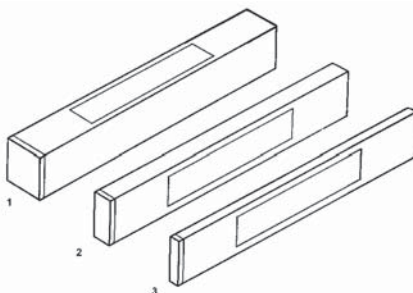


Stručný popis

Papírová krabička pro elektrody pro ruční obloukové svařování.

Každá krabička je zabalena do smršťovací fólie a je vložena do kartonu z vrstvené lepenky.

- 1 - Celé balení
- 2 - Poloviční balení
- 3 - Čtvrtinové.



Vakuové balení VacPac

Číslo GIN:

- K0 Čtvrtinové balení, 1/4 VacPac, 9 krabiček/karton, pouze malé průměry
- G0 Poloviční balení, 1/2 VacPac, 6 krabiček/karton, pro střední průměry
- V0 Tříčtvrtinové balení, 3/4 VacPac, pro velké průměry



Stručný popis

Balení VacPac je určeno pro některé typy bazických nízkovodíkových elektrod a některé typy elektrod pro svařování nerezavějících ocelí, šedé litiny, slitin hliníku a elektrody určené pro opravy a údržbu. Toto balení umožňuje použití elektrod ihned po otevření bez dalšího přesušování.

Vakuové balení VacPac se používá u následujících elektrod:

- pro bazické elektrody vhodné pro svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí,
- pro elektrody vhodné pro svařování žárupevných a vysokopevných ocelí
- pro vysokolegované elektrody a elektrody na bázi niklu od průměru $\varnothing \geq 4,0$ mm (typ -G0)

Přednosti:

Hmotnost jednotlivých balení byla přizpůsobena spotřebě elektrod v závislosti na průměru.

VacPac umožňuje použití těchto elektrod okamžitě po otevření bez dalšího přesušování.

Balení VacPac usnadňuje přepravu a skladování, šetří čas a náklady díky odpadnutí přesušování.

Vakuový obal VacPac zůstává v průběhu přepravy chráněný v kartonu.

Balení elektrod MiniVacPac

GIN (zakončení):

- L0 Čtvrtinový balíček, ¼-VacPac, 6 krabiček / karton
- T0 Poloviční balíček, ½-VacPac, 3 krabičky / karton
- G0 Poloviční balíček, ½-VacPac, 6 krabiček / karton, větší průměry



Stručný popis

Vakuové balení VacPac se používá pro některé typy bazických nízkovodíkových elektrod a některé typy elektrod pro svařování nerezavějících ocelí, šedé litiny, slitin Al a pro elektrody určené pro opravy a údržbu.

- typ L se používá pro malé průměry (\varnothing 1,6 až 2,5 mm) u vysoce legovaných elektrod, elektrod na bázi niklu, pro sváření litiny,
- typ T se používá pro vysokolegované elektrody o průměru \varnothing 3,2 mm,
- typ G se používá pro vysokolegované elektrody a elektrody na bázi niklu od průměru $\varnothing \geq 4,0$ mm

Přednosti: VP umožňuje použití těchto elektrod okamžitě po otevření bez dalšího přesušování.

Vakuový obal VacPac zůstává v průběhu přepravy chráněný v kartonu.

Plastové krabičky

GIN (zakončení):

- 20 Celé balení,
3 krabičky/karton
- 30 Poloviční balení,
6 krabiček/karton



Stručný popis

Použití pro svařování vysokolegovaných ocelí a speciální použití.

Balení elektrod v pouzdře Pipeweld

GIN (zakončení):

- 3640 Balení v pouzdře, podle průměru
12 až 14 kg / pouzdro
- 3B40 Balení v pouzdře, 20 kg / pouzdro



Stručný popis

Balení v pouzdře se používá výhradně jen u elektrod obalených celulózu (buničinou), určených pro svařování potrubí. Na rozdíl od jiných elektrod nesmějí být celulózové elektrody ani příliš suché ani vlhké, a proto se dodávají v pouzdrech v "kontrolovaném klimatizovaném stavu", při použití způsobu vhodného pro drsné podmínky stavebnictví a pro postupnou spotřebu. Elektrody "Pipeweld" se nepřesušují.

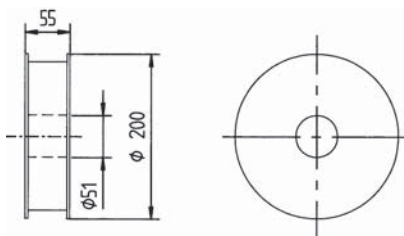
Typ cívky 46 / 56

Klasifikace

EN ISO 544:2011 S 200 Cívka na trn

Typ cívky ESAB

46-0	5,0 kg	Plastová cívka, běžné vnutí, jednotlivé balení
46-2	2,0 kg	Plastová cívka, běžné vnutí, pro hliníkové dráty
46-3	4,5 kg	Plastová cívka, běžné vnutí, 4 cívky = 18 kg nebo 6 cívek = 27 kg v kartonu, pro plněné elektrody
56-0	5,0 kg	Plastová cívka, přesné vnutí, 4 cívky na karton = 20 kg, pro plněné drátové elektrody
56-9	5,0 kg	Plastová cívka, přesné vnutí, EcoPac bez vnějšího kartonu, 750 kg/paleta, pro plný drát



Stručný popis

Cívka na trn pro zvláštní použití, pro malá zařízení ke svařování metodou MIG/MAG, pro mechanizované svařování WIG a pro zvláštní dráty k použití pro malospotřebitele, popřípadě pro domácí řemeslníky.

Použitelná bez adaptéru na standardní brzdny náboj Ø50 mm, k bočnímu uchycení, popřípadě na distanční kroužek.

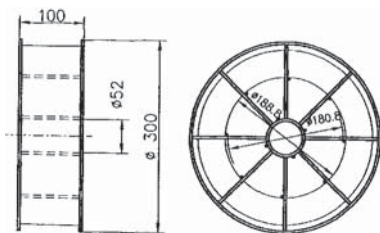
Typ cívky 67 / 69

Klasifikace

EN ISO 544:2011 BS 300 Drátěná cívka

Typ cívky ESAB

67-0	15 kg	Drátěná cívka BS 300, poměděná, pro nelegované a nízkolegované dráty
67-1	18 kg	Drátěná cívka BS 300, poměděná, pro nelegované a nízkolegované dráty
69-0	15 kg	Drátěná cívka BS 300, nepoměděná, pro nelegované a nízkolegované dráty
69-1	18 kg	Drátěná cívka BS 300, nepoměděná, pro nelegované a nízkolegované dráty
69-B	18 kg	EcoPac, drátěná cívka BS 300 bez obalového kartonu, pro plné dráty



Stručný popis

Drátěné cívky pro plné dráty svařované pod ochranným plynem:

- cívka 67 je poměděná, pro poměděné nelegované a nízkolegované dráty,
- cívka 69 je nepoměděná, pro nelegované a nízkolegované dráty.

Použitelná bez adaptéru, přesné vinutí.



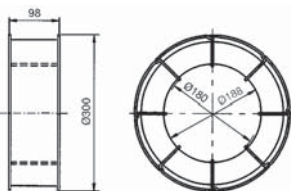
Typ cívky 76 / 77

Klasifikace

EN ISO 544:2011 B 300 Drátěná cívka

Typ cívky ESAB

76-0	15 kg	Drátěná cívka, běžné vinutí, pro dráty ke svařování pod ochranným plynem až do \varnothing 2,5 mm
76-1	18 kg	Drátěná cívka, běžné vinutí, pro plné dráty
76-3	16 kg	Drátěná cívka, běžné vinutí, pro plněné elektrody
77-0	15 kg	Drátěná cívka, přesné vinutí, pro plné dráty
77-1	18 kg	Drátěná cívka, běžné vinutí, pro plné dráty
77-3	16 kg	Drátěná cívka, běžné vinutí, pro plněné elektrody
77-9	16 kg	EcoPac, drátěná cívka, B 300, bez obalového kartonu, pro plněné elektrody
77-B	18 kg	EcoPac, drátěná cívka, B 300, bez obalového kartonu, pro plné dráty



Stručný popis

Drátěné cívky typu B 300 pro plné dráty a plněné elektrody:

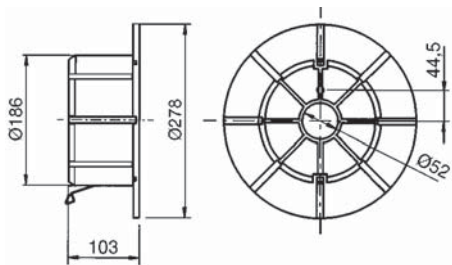
- cívka 76 je s běžným vinutím, je poměděná, pro nelegované a nízkolegované dráty a plněné elektrody.
- cívka 77 má přesné vinutí, je rovněž poměděná, pro nelegované a nízkolegované dráty a plněné elektrody.

Opětovně použitelný adaptér pro upnutí cívky na standardní brzdový náboj:

GIN číslo: 0000701981.



Adaptér pro typ cívky 76 / 77



Stručný popis

Adaptér určený pro plné dráty a plněné elektrody na drátěných cívkách typu B 300.

Opětovně použitelný adaptér k upnutí cívky na standardní brzdny náboj v jednotce pro posuv drátu u svařovacího stroje.

Cívka se na adaptéru zajistí pomocí spony.

GIN: 0000701981.

Typ cívky 67-3V, 71-0V, 75-3V, 77-3V

Klasifikace

EN ISO 544:2011 B 300 Drátěná cívka, vakuově balená

Typ cívky ESAB

67-3V	16 kg	Drátěná cívka, vakuově balená, pro plněné elektrody.
71-0V	11,3 kg	Drátěná cívka, vakuově balená, zvláštní hmotnost, pro plněnou elektrodu s vlastní ochranou.
75-3V	16 kg	Drátěná cívka, vakuově balená, pro vysokolegované plněné elektrody, typ Duplex, Super-Duplex nebo měkký martenzit.
77-3V	16 kg	Drátěná cívka, vakuově balená, pro plněné elektrody.



Stručný popis

Vakuově balené drátěné cívky pro plněné elektrody jsou určeny pro práci ve stavebnictví, pro zajištění ochrany produktu před vlhkostí při nepříznivých skladovacích podmínkách.

Výhodou je zachování mimořádně nízkého podílu vodíku u plněných drátů Duplex a Super-Duplex a rovněž u měkkých martenzitických speciálních slitin.

Opětovně použitelný adaptér pro upnutí cívky na standardním brzděném náboji: GIN číslo: 0000701981.



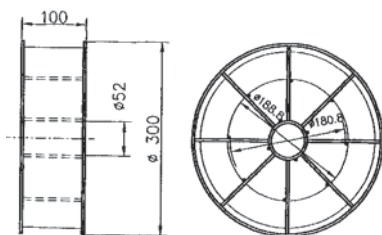
Typ cívky 98

Klasifikace

EN ISO 544:2011 BS 300 Drátěná cívka

Typ cívky ESAB

98-2	15 kg	Plastem potažená drátěná cívka, přesné vnutí, pro vysokolegované plné dráty a neželezné materiály.
98-4	16 kg	Plastem potažená drátěná cívka, přesné vnutí, pro vysokolegované plněné elektrody.
98-7	7 kg	Plastem potažená drátěná cívka, přesné vnutí, pro hliníkové dráty.



Stručný popis

Plastem potažené drátěné cívky s přesným vnutím. Použití bez adaptéru.

Cívka 98-2 je z důvodu ochrany proti korozi potažená plastem a používá se většinou pro nerezové, žárovečné dráty a dráty pro svařování litiny, niklu a mědi.

Cívka typu 98-7 (7 kg) je také potažená plastem, přesně vnutitá a používá se pro hliníkové dráty.

Typ cívky ESAB EcoPac

Klasifikace

EN ISO 544:2011 B 300 Drátěná cívka

Typ cívky ESAB

56-9	5 kg	EcoPac, cívka bez adaptéru, S 200, bez obalového kartonu, pro plněné elektrody, dodává se na europaletě - 750 kg = 150 cívek	
69-B	18 kg	EcoPac, drátěná cívka, BS 300, bez obalového kartonu, pro plné dráty, dodává se na europaletě - 1008 kg = 56 cívek.	
77-B	18 kg	EcoPac, drátěná cívka, B 300, bez obalového kartonu, pro plné dráty, dodává se na europaletě - 1008 kg = 56 cívek.	
77-9	16 kg	EcoPac, drátěná cívka, B 300, bez obalového kartonu, pro plněné elektrody, dodává se na europaletě - 768 kg = 48 cívek.	
98-B	18 kg	EcoPac, drátěná cívka opatřená potahem z umělé hmoty, BS 300, bez obalového kartonu, pro vysokolegované dráty, dodává se na europaletě - 864 kg = 48 cívek.	

Stručný popis

Balení ESAB EcoPac je učené pro velkospotřebitele: Cívky jsou balené způsobem šetrným k životnímu prostředí, bez obalového kartonu, na paletě.

Cívky jsou zabalené ve fólii pro ochranu produktu proti vlhkosti a na paletě jsou zajištěné pomocí lepenkových vložek.

Přednosti: Žádné nepříjemné vybalování, žádná náročná likvidace kartonu, šetří čas a náklady, je šetrné k životnímu prostředí.

Dodání na základě poptávky.



Typ cívky 93 - Marathon Pac™ - osmihranný sud

Označení

ESAB Marathon Pac™ Octagonal

Typ cívky ESAB

93-X	200 kg	Marathon Pac™ pro plné dráty Ø 1,2 / 1,4 / 1,6 mm
93-0	200 kg	Marathon Pac™ pro plné dráty Ø 0,8 mm, plněné elektrody Ø 1,2 / 1,4 / 1,6 mm a pro slitiny mědi Ø1,0 mm.
93-1	225 kg	Marathon Pac™ pro plněné plněné elektrody Ø 1,2 / 1,4 / 1,6 mm
93-2	250 kg	Marathon Pac™ pro plné dráty Ø 0,9 / 1,0 / 1,2 mm
93-7	250 kg	Marathon Pac™ speciální provedení pro nekonečný provoz - Endless



Stručný popis

Marathon Pac™ je jedinečný systém balení svařovacích drátů MIG/MAG do osmihranného kartonového velkokapacitního sudu.

Jedná se o systém s mnoha výhodami pro štíhlou výrobu na pracovištích používajících například metodu just-in-time a vybavených roboty.

Přednosti: Po použití jej lze složit a uložit na paletu, čímž dochází k podstatné úspoře skladovacího prostoru v porovnání s běžnými kulatými velkokapacitními sudy. Je plně recyklovatelný.



Typ cívky 95 - Marathon Pac™ Mini

Označení

Velkokapacitní balení pro plné dráty - Marathon Pac™ Mini

Typ cívky ESAB

95-0 100 kg Marathon Pac™ Mini pro nerezové
a žárupevné dráty



Stručný popis

Marathon Pac™ je jedinečný systém společnosti ESAB balení svařovacích drátů MIG/MAG do osmihranného kartonového velkokapacitního sudu. Mini Marathon Pac™ je nejnovější doplněk řady, který dokonale reaguje na požadavky výrobců, kteří spotřebovávají jen menší množství drátu z nerezové oceli a kteří chtějí minimalizovat kapitál investovaný do sudů standardní velikosti, aniž by přišli o výhody v podobě kratších prostojů a vysoké produktivity.



Příslušenství pro Marathon Pac™ Octagonal (250 kg) a Marathon Pac™ Mini

Číslo artiklu ESAB Stručný popis

F102365-880

Vozík pro Marathon Pac 250 kg
(cívka 93 a cívka 95).



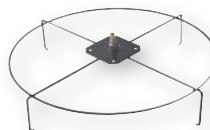
F102607-880

Zvedací hák se značkou CE,
schváleno pro hmotnosti do 320 kg.



F102433-880

Speciální kříž pro připojení



F102440-880

Rychlospojka pro připojení drátu do podavače



F102437-886

Bovden, délka = 0,6 m s připojením pomocí rychlospojek.

F102437-881

Bovden, délka = 1,8 m s připojením pomocí rychlospojek.

F102437-882

Bovden, délka = 3,0 m s připojením pomocí rychlospojek.

F102437-889

Bovden, délka = 3,8 m s připojením pomocí rychlospojek.

F102437-883

Bovden, délka = 4,5 m s připojením pomocí rychlospojek.

F102437-888

Bovden, délka = 5,3 m s připojením pomocí rychlospojek.

F102437-887

Bovden, délka = 6,0 m s připojením pomocí rychlospojek.

F102437-890

Bovden, délka = 6,5 m s připojením pomocí rychlospojek.

F102437-884

Bovden, délka = 8,0 m s připojením pomocí rychlospojek.

F102437-885

Bovden, délka = 12,0 m s připojením pomocí rychlospojek.



F102540-001

Plastový kryt plochý, pro MP Standard
a Mini Marathon Pac (volitelně).



F102442-880

Rychlospojka k plastovému víku



Příslušenství pro Marathon Pac™ Endless ("nekonečný") (250 kg)

Stručný popis: **Plastový kryt**

F102581-001

Plastový kryt



F103899-880

Odvíjecí stojan s kyvným ramenem
a se dvěma stanovišti pro oba sudy
Marathon Pac™ Endless.



F102679-003

Plastová "hruška"



Typ cívky 94 - Marathon Pac™ Jumbo

Označení

ESAB Marathon Pac™ Jumbo

Typ cívky ESAB

94-0 475 kg
94-2 450 kg
94-4 141 kg
pro Al a jeho slitiny



Stručný popis

Marathon Pac™ je jedinečný systém balení svařovacích drátů MIG/MAG do osmihranného kartonového velkokapacitního sudu.

Jedna se o systém s mnoha výhodami pro štíhlou výrobu na pracovištích používajících například metodu just-in-time a vybavených roboty.

Přednosti: Po použití jej lze složit a uložit na paletu, čímž dochází k podstatné úspoře skladovacího prostoru v porovnání s běžnými kulatými velkokapacitními sudy. Je plně recyklovatelný.

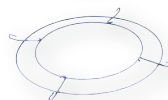


Příslušenství pro Marathon Pac™ Jumbo (475 kg)

GIN číslo	Stručný popis	
F102537-880	Přepravní nosník, červená barva: se značkou CE, schváleno pro hmotnosti do 500 kg	
F102900-880	Pojezdový vozík pro rovné plochy	
F102901-001	Plastový poklop pro Marathon Pac Jumbo: při provozu Marathon Pac™ Jumbo je vždy potřebný k zajištění bezpečného odvíjení	
F102442880	Zástrčka rychlospojky: Napojení vodicí hadice drátu s připojením pomocí rychlospojky na plastový poklop	
F102440-880	Adaptérová sada / nová instalace: s rychlospojkou a izolačními podložkami pro napojení na svářečský stroj při současném elektrickém odizolování	
F102437-886	Bovden, délka = 0,6 m se spojením pomocí rychlospojek	
F102437-881	Bovden, délka = 1,8 m se spojením pomocí rychlospojek	
F102437-882	Bovden, délka = 3,0 m se spojením pomocí rychlospojek	
F102437-883	Bovden, délka = 4,5 m se spojením pomocí rychlospojek	
F102437-884	Bovden, délka = 8,0 m se spojením pomocí rychlospojek	
F102437-885	Bovden, délka = 12,0 m se spojením pomocí rychlospojek	

Příslušenství pro Marathon Pac™ Jumbo, hmotnost drátu 141 kg, hliník

GIN číslo	Stručný popis
F102537-880	Zvedací hák: se značkou CE, schváleno pro hmotnosti do 500 kg
F102900-880	Vozík
F103901-001	Plastový kryt pro Marathon Pac Jumbo: Je potřebný k zajištění bezpečného odvíjení
9901000003	Rychlospojka pro připojení plastového krytu:
9901000005	Bovden, délka = 5 m
9901000010	Bovden, délka = 9 m
9901000030	Bovden, délka = 30 m
9901000017	Odvíjecí zařízení pro Si- slitiny 4043, 4047:
9901000002	Prstenec
9901000007	Podávací zařízení pro materiály: např. 5356, 5183 pro speciální aplikace





ESAB Marathon Pac „Micro“

výška 220 mm
šířka 595 mm
hmotnost 25 kg

Produktová řada Micro:

- OK Autrod 4043
- OK Autrod 5183
- OK Autrod 5356

Platí pro Ø 1,20 mm



ESAB Marathon Pac „Mini“

výška 508 mm
šířka 595 mm
hmotnost 80 kg

Produktová řada Micro:

- OK Autrod 4043
- OK Autrod 4047
- OK Autrod 5183
- OK Autrod 5356

Platí pro Ø 1,20 mm



ESAB Marathon Pac „Jumbo“

výška 935 mm
šířka 595 mm
hmotnost 141 kg

Standardní balení plné dráty WIG

GIN číslo: (zakončení)

R120	2,5 kg	Kartonová krabice
R150	5,0 kg	Kartonový tubus s plastovým víčkem



Stručný popis

Délka balení je 1m. Dráty pro svařování hliníku jsou baleny do kartonových krabic R120.



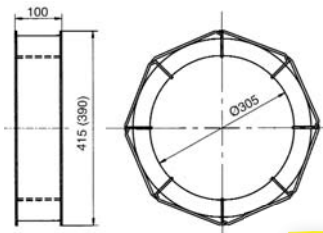
Typ cívky 28 / 31 "EURO - cívka"

Klasifikace

EN ISO 544:2011 B 450 Košová prstencová cívka

Typ cívky ESAB "EURO - cívka"

28-0	30 kg	Drátěná cívka, poměděná, pro nelegované a nízkolegované dráty
28-1	25 kg	Drátěná cívka, poměděná, pro nelegované a nízkolegované dráty
28-2	15 kg	Drátěná cívka, poměděná, zvláštní hmotnost
28-3	20 kg	Drátěná cívka, poměděná, zvláštní hmotnost
31-1	25 kg	Drátěná cívka, potažená umělou hmotou, pro vysokolegované dráty
31-3	20 kg	Drátěná cívka, potažená umělou hmotou, zvláštní hmotnost
31-4	10 kg	Drátěná cívka, potažená umělou hmotou, zvláštní hmotnost
31-5	25 kg	Drátěná cívka, potažená umělou hmotou, pro vysokolegované dráty



Stručný popis

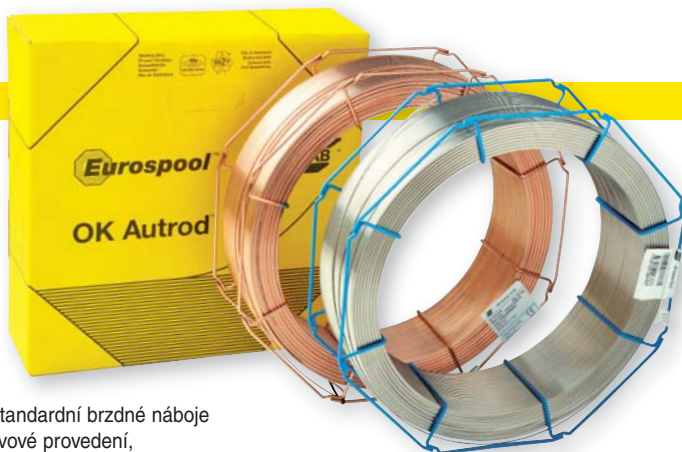
Drátěná cívka:

- cívka 28 je poměděná, pro nelegované a nízkolegované dráty,
- cívka 31 je potažená umělou hmotou a používá se pro vysokolegované dráty.

Odpovídající adaptéry:

GIN: 0153872880

provedení z umělé hmoty, pro standardní brzdné náboje
 Ø50 mm, GIN:0416492880 kovové provedení,
 pro standardní brzdné náboje Ø50 mm.



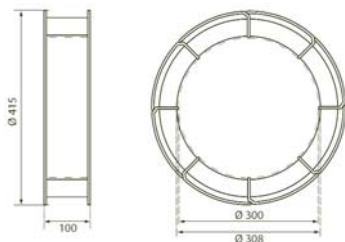
Typ cívky 03

Klasifikace

EN ISO 544:2011 B 450 Drátěná cívka

Euro-cívka

03-0 25 kg Drátěná cívka, poměděná
 03-2 30 kg Drátěná cívka, poměděná



Stručný popis

Drátěná cívka:

- cívka 03-0 (25 kg) je poměděná, pro plné dráty a plněné elektrody,
- cívka 03-2 je poměděná, je pro plné dráty s hmotností drátu 30 kg.

Odpovídající adaptéry:

GIN: 0153872880
 provedení z umělé hmoty,
 pro standardní brzděné náboje
 Ø50 mm

GIN: 0416492880
 kovové provedení, pro standardní brzděné náboje Ø50 mm



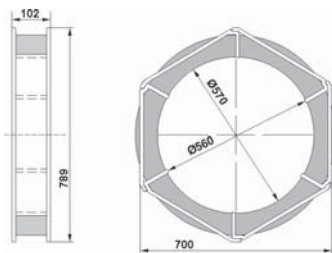
Typ cívky 52-0

Klasifikace

EN ISO 544:2011 -C 800 Drátěná cívka

Typ cívky ESAB

52-0 100 kg Drátěná cívka, poměděná, dráty Ø 2,0 až 5,0 mm, dodávka na europaletě se 6 cívkami = 600 kg netto



Stručný popis

Velkokapacitní cívka se také používá pro vysokovýkonné procesy jako je Tandem nebo TwinArc.

Je nutné věnovat pozornost možnosti zatížení nosných prvků automatu.

Cívka je vybavená přepravním okem a může se přemísťovat pomocí jeřábu, nemá žádný přebal.

Rozměry: vnitřní Ø 560 mm / vnější Ø 789 mm / šířka asi 102 mm.

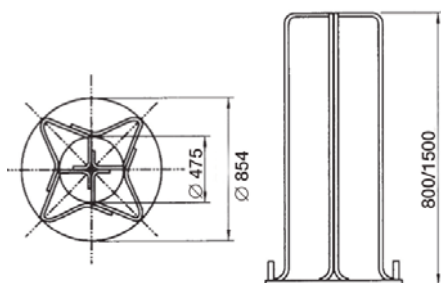
Odpovídající adaptér: GIN: 0671155480 kovové provedení, pro odvíjecí stojan s hřídelí Ø 50 mm.



Typ cívky 18 SAW "úložný věnec" "Spider"

Typ cívky ESAB nevratný SAW úložný věnec

18-01	400 kg	Velkoobjemové balení pro nelegované a nízkolegované dráty, směr odvíjení vlevo
18-51	400 kg	Velkoobjemové balení pro nelegované a nízkolegované dráty, směr odvíjení vpravo
18-41	800 kg	Velkoobjemové balení pro nelegované a nízkolegované dráty, směr odvíjení vlevo
18-91	800 kg	Velkoobjemové balení pro nelegované a nízkolegované dráty, směr odvíjení vpravo



Stručný popis

Nevratný úložný věnec představuje velkoobjemové balení se 400 kg, popřípadě s 800 kg SAW drátu pro velkospotřebitele.

Cívka je postavená na otočném talíři ze kterého se odvíjí (příslušenství, volitelně s pohonem "PushPull").

K ochraně proti působení prachu je drát zabalený do fólie, která se odstraňuje podle spotřebovaného množství.

Přednosti: Úložný věnec přináší značné úspory časů pro výměnu cívky a zvyšuje produktivitu.

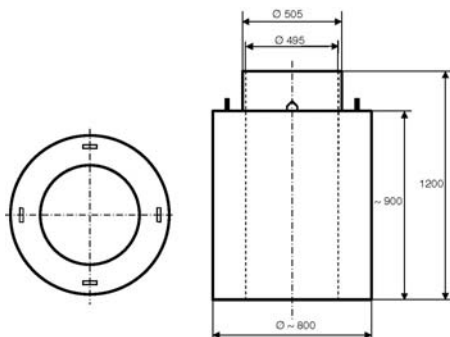
Recyklovatelný podstavec z ocelových trubek se šrotuje, není zde žádná zpětná přeprava.

Na základě požadavku se může dodávat pro různé typy drátů.

Typ cívky 33-3 "EcoCoil"

Velkokapacitní balení

33-3 1000 kg Velkokapacitní balení pro velkospotřebitele



Stručný popis

Cívka ESAB EcoCoil je velkokapacitní balení pro velkospotřebitele.

Rozměry: výška lepenkového opěrného jádra 1300 mm.

Výška vinutí drátu asi 1000 mm, vnitřní průměr lepenkového opěrného jádra 490, průměr vinutí drátu asi 810 mm. Cívka EcoCoil je spojená se 4 zdvižnými pásy a tak se může přemísťovat pomocí jeřábu. Cívka bude odvíjena z odpovídajícího otočného talíře (příslušenství, volitelně s pohonem "PushPull"). Drát je zabalený v ochranné fólii. Pokud se vyžadují změna jakosti drátu, cívku EcoCoil je možné postavit na úložný věnec (příslušenství GIN: 9900665001) a opět se může přemísťovat pomocí jeřábu.

Přednosti: Cívka EcoCoil přináší značné úspory času pro výměnu cívky a zvyšuje produktivitu. Recyklovatelné lepenkové opěrné jádro šetří náklady na zpětnou přepravu úložných věnců, šetří skladovací místo.



Balení tavidla v pytli

Možné hmotnosti balení tavidla

- 18 kg Pro speciální tavidla
- 20 kg Pro aglomerované speciální práškové tavidlo se synnou hmotností, jako je OK Flux 10.05 a OK Flux 10.90
- 25 kg Hmotnost pytle pro většinu aglomerovaných a tavených tavidel



Stručný popis

Balení v pytli představuje formu balení, která se nejčastěji používá u malých a u středních spotřebitelů.

Vnější pytel z vícevrstvého papíru slouží jako přepravní ochrana pro vnitřní sáčky z PE - fólie.

Tyto chrání produkt v průběhu přepravy a skladování před intenzivním zachycováním vlhkosti, ale nejsou zcela nepropustné pro vodní páry.

Bližší informace naleznete v kapitole N.

Pytle s práškovým tavidlem se dodávají na paletách EUR, vždy podle typu 500, 600 nebo 800 kg na paletu.

Veškeré důležité informace jsou uvedené na nálepce na spodní části pytle, na čelní straně jsou potom uvedena doporučení k přesušení do výchozího stavu, pokud se to vyžaduje.

Balení práškového tavidla ve velkém vaku ESAB BigBag

Hmotnosti balení, vždy podle sypné hmotnosti tavidla

typ "H" 1000 kg Hmotnost u většiny velkých vaků "BigBag"



Stručný popis

Velký vak "BigBag" představuje nejvýhodnější formu balení pro velkospotřebitele.

Vnější tkanina z umělé hmoty slouží jako přepravní ochrana pro vnitřní obal z pohlínkované, a proto pro vodní páry nepropustné, PE - fólie. Tato chrání produkt před zachycováním vlhkosti v průběhu přepravy a skladování.

Veškeré důležité informace jsou uvedené na nálepce na čelní straně.

Velké vaky "BigBag" jsou na horních okrajích opatřené 4 zdvižnými oky, a na dolní části se nachází výpustní hadice s možností opětovného uzavření.





DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE A TABULKY

Svařitelnost některých technických materiálů a volba přídavných materiálů	N1
Doporučení pro skladování, přesušování a manipulaci se svařovacími materiály	N18
Současný stav evropských norem pro svařovací materiály	N22
System značení evropských norem pro svařování přídavnými materiály	N23
Klasifikace ochranných plynů pro svařování a barevné značení lahví pro stlačené plyny....	N54
Doporučená příprava svar. hran a svař. parametry pro svařování pod tavidlem	N55
Tabulky pro výpočet spotřeby svařovacích materiálů	N59
Podrobný přehled svařovacích materiálů se schválením TÜV	N61
Přehled schválených kombinací drát (páska) /tavidlo pro svařování pod tavidlem	N83
Bezpečnost při svařování.....	N85
Informativní porovnání značení některých druhů ocelí podle ČSN, EN, DIN event. ASME....	N88
Porovnání původního značení svařovacích materiálů	N92

Svařitelnost je jednou z důležitých technologických vlastností některých kovových materiálů a je to schopnost vytvořit kvalitní svarový spoj. Obvykle je chápána jako metalurgická, tzn. závislá především na způsobu výroby, chemickém složení, struktuře a z toho vyplývajících prutí ve svařovaném materiálu, dále jako technologická, závislá na možné technologii svařování a použitých parametrech a nakonec jako konstrukční, závislá na tvarovém a rozměrovém řešení spoje a jeho tuhosti. Z uvedených hledisek lze kovové materiály rozdělit na svařitelné, svařitelné za určitých podmínek a běžně nesvařitelné. Konkrétní svarový spoj je však třeba posuzovat ze všech hledisek.

Svařitelnost běžných konstrukčních ocelí

Z hlediska vhodnosti ke svařování je nejjednodušším způsobem vliv chemického složení pro nelegované oceli vyjádřen uhlíkovým ekvivalentem C_E .

Nejčastěji se uvádí vzorec podle IIV

$$C_E = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Ni+Cu}{15} \quad [%]$$

Oceli s $C_E \leq 0,35$ jsou obvykle svařitelné bez problémů v běžně používaných tloušťkách. S rostoucí velikostí C_E (tj. s rostoucím obsahem C nebo legujících prvků) je nutno počítat s nutností snížení ochlazovací rychlosti, abychom zamezili možnosti vzniku trhlin. Nejjednodušší cestou je aplikace předehřevu svařovaných dílů - obecně platí, že čím vyšší je C_E a čím silnější je svařovaný materiál, tím vyšší teplotu předehřevu je třeba volit. Pro oceli s obsahem uhlíku $C \leq 0,22\%$ resp. s $C_E \leq 0,41$ obvykle není předehřev třeba. V jiných případech lze doporučení hledat v materiálových listech příslušné oceli. Pro rychlou orientaci lze využít i následující tabulku, používanou především pro navarování.

Druh oceli

Základní materiál Přídavný materiál	Tloušťka dílu (mm)	Běžná konst.	Nizkolegovaná	Nástrojová	Chromová	Chromová	Nerezavějící	Manganová
		$C_E < 0,3$ HB < 180	$C_E 0,3-0,6$ HB 200-300	$C_E 0,6-0,8$ HB 300	5-12% Cr HB 300-500	>12% Cr HB 200-300	18/8 Cr/Ni HB~200	14% Mn HB 250-500
Doporučená hodnota předehřevu °C								
Nizkolegovaný 200-300 HB	≤20	-	100	150	150	100	-	-
	≤20 ≤60	-	150	200	250	200	-	-
	>60	100	180	250	300	200	-	-
Typu nástrojové oceli 300-450 HB	≤20	-	100	180	200	100	-	-
	>20 ≤60	-	125	250	250	200	-	o
	>60	125	180	300	350	250	-	o
Typu 12% Cr 300-500 HB	≤20	-	150	200	200	150	-	X
	>20 ≤60	100	200	275	300	200	150	X
	>60	200	250	350	375	250	200	X
Typu nerezavějící oceli 18/8, 25/12 200 HB	≤20	-	-	-	-	-	-	-
	>20 ≤60	-	100	125	150	200	-	-
	>60	-	150	200	250	200	100	-
Na bázi Mn 200 HB	≤20	-	-	-	X	X	-	-
	>20 ≤60	-	-	●100	X	X	-	-
	>60	-	-	●100	X	X	-	-
Na bázi Co typ 6 40 HRC	≤20	100	200	250	200	200	100	X
	>20 ≤60	300	400	●450	400	350	400	X
	>60	400	400	●500	●500	400	400	X
Navarování s karbidy ve struktuře 55 HRC	≤20	-	o-	o-	o-	o-	o-	o-
	>20 ≤60	-	100	200	●200	●200	o-	o-
	>60	o-	200	250	●200	●200	o-	o-

(1) max. 2 vrstvy - trhliny vznikají běžně
- žádný předehřev, nebo max. 100°C
X obvykle se nesvařuje

o předehřev nutný při návarech velkých ploch
• pro zamezení vzniku trhlin doporučeno poduškování
austenitickým svařovacím materiálem

Při svařování jemnozrnných nízkolegovaných ocelí, např. S235J2G3, S355J2G3 apod., lze očekávat růst zrn v tepelně ovlivněné oblasti (TOO) svaru, který by znamenal určitý pokles plastických vlastností této oblasti. Svařujeme proto většinou bez předehřevu (tam, kde je třeba, stačí obvykle 100-150 °C) a s omezeným tepelným příkonem.

U termomechanicky zpracovaných ocelí lze rovněž v TOO očekávat pokles pevnosti, meze kluzu i vrubové houževnatosti a snížení úrovně těchto vlastností pod úroveň základního materiálu. Je proto nutno opět limitovat tepelný příkon do svaru na jednotku jeho délky. Při volbě svařovacích materiálů je dále nutno respektovat pracovní podmínky spoje, především provozní teploty, způsob namáhání, vliv korozního prostředí apod.

Svařování nerezavějících a žáruvzdorných ocelí

Kromě odolnosti proti korozi musí tento druh ocelí splňovat obvykle i další vlastnosti, např. pevnost či houževnatost při vysokých nebo naopak nízkých teplotách, odolnost proti prostředí se zcela rozdílnými chemickými vlivy apod. Vlastnosti těchto ocelí se liší v závislosti na chemickém složení, které převážně určuje i jejich strukturu a tím svařitelnost. Z tohoto pohledu je lze rozdělit do následujících skupin.

Austenitické oceli

V průmyslu tvoří nejpoužívanější skupinu nerezavějících ocelí. Jsou používány k výrobě tepelných výměníků, tlakových nádob, potrubí a dalších dílů, a to především v chemickém a potravinářském průmyslu a v energetice. Základním typem je ocel 18Cr/8Ni, ze které dalšími modifikacemi legujícími prvky vznikly typy s potřebnými vlastnostmi. Rozsah obsahu hlavních prvků ukazuje následující tabulka.

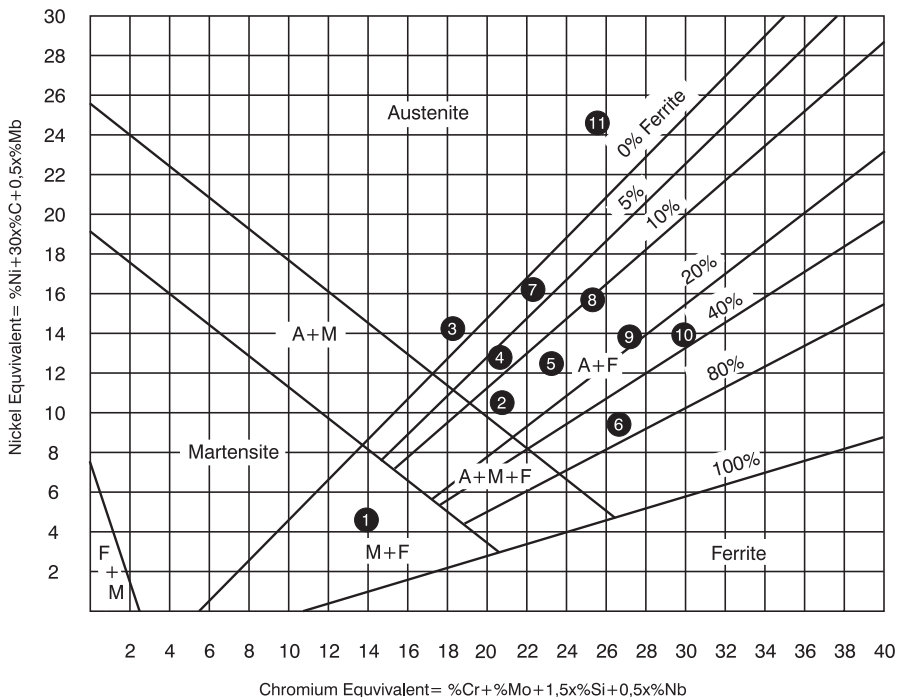
C	Cr	Ni	Mo
< 0,25 %	16 - 26 %	8 - 40 %	0 - 5 %

Obsah C se však ve většině případů pohybuje pod hranicí 0,10 %.

Z hlediska odolnosti proti mezikrystalové korozi existují tyto typy jako oceli nestabilizované s velmi nízkým obsahem uhlíku (např. < 0,03 %), nebo stabilizované obvykle Ti resp. Nb. V jinak austenitické struktuře svarového kovu obvykle vyžadujeme za

teploty okolí obsah 2 - 6 někdy i více % feritu delta, který je vzhledem ke svým plastickým vlastnostem zárukou odolnosti proti vzniku krystalizačních trhlin. Orientačně lze zjistit tento podíl na základě známého chemického složení svarového kovu, podle hodnot ekvivalentu chromu (E_{Cr}) a niklu (E_{Ni}) ze Schaefflerova diagramu (str. N3 - obr. 1), resp. z diagramu WRC 92 (str. N4 - obr. 2). Svařitelnost této skupiny nerezavějících ocelí je až na výjimky, dané extrémními požadavky na jiné vlastnosti, velmi dobrá a lze použít všechny známé technologie svařování s dobrou ochranou svarového kovu. Protože běžné typy nejsou náchylné na vznik studených trhlin a jsou nekalitelné, svařují se, s výjimkou velkých tlouštěk, bez předehřevu. S ohledem na možnost transformace delta feritu lze doporučit tepelný příkon na max. 15 kJ/cm a interpass teplotu max. 150 °C. Svařuje se obvykle přídatným materiálem shodného nebo podobného chemického složení. Samostatnou skupinu tvoří tzv. **superaustenitické nerezavějící oceli**, používané v náročných prostředích chemického průmyslu a např. při výrobě močoviny. Proti běžným austenitickým ocelím mají obvykle ještě zvýšený obsah Cr, Mo, Ni spolu s dalšími legurami např. Nb, Cu, N apod. pro zvýšení odolnosti proti koroznímu praskání. Jejich struktura je čistě austenitická a svařuje se i obdobnými přídatnými materiály, poskytujícími rovněž plně austenitický svarový kov.

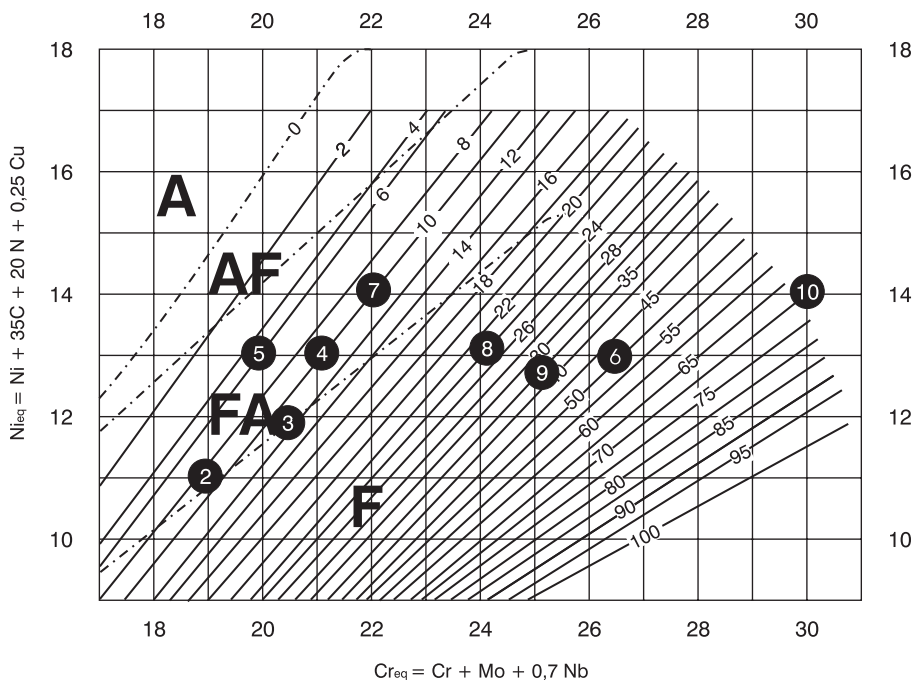
Obr. 1 - Schaefflerův diagram



Příklady umístění svařových kovů některých druhů svařovacích materiálů v diagramech

Umístění	Svařovací materiál	Umístění	Svařovací materiál
1	OK 68.15; 68.17	6	OK 67.50; 67.55 OK Tigrod 2209
2	OK 61.30 OK Autrod/Tigrod 308L Shield Bright 308L OK Flux 10.92/OK Autrod 308L	7	OK 63.35 OK Autrod/Tigrod 318Si
3	OK 61.85; 67.45 OK Autrod/Tigrod 16.95	8	OK 67.64; 67.75 OK Autrod/Tigrod 309L
4	OK 61.81 OK Autrod/Tigrod 347Si OK Flux 10.93/OK Autrod 316L	9	OK 67.71 OK Autrod/Tigrod 309MoL Shield Bright 309L/X-TRA 309L
5	OK 63.30; 63.80; 63.85 OK Autrod 316LSi Shield Bright 316L	10	OK 68.81 OK Autrod 312
		11	OK 67.13; 67.15 OK Autrod/Tigrod 310

Obr. 2 - WRC - 92 diagram



Příklady umístění svarových kovů některých druhů svařovacích materiálů v diagramech

Umístění	Svařovací materiál	Umístění	Svařovací materiál
1	OK 68.15; 68.17	6	OK 67.50; 67.55 OK Tigrod 2209
2	OK 61.30 OK Autrod/Tigrod 308L Shield Bright 308L OK Flux 10.92/OK Autrod 308L	7	OK 63.35 OK Autrod/Tigrod 318Si
3	OK 61.85; 67.45 OK Autrod/Tigrod 16.95	8	OK 67.64; 67.75 OK Autrod/Tigrod 309L
4	OK 61.81 OK Autrod/Tigrod 347Si OK Flux 10.93/OK Autrod 316L	9	OK 67.71 OK Autrod/Tigrod 309MoL Shield Bright 309L/X-TRA 309L
5	OK 63.30; 63.80; 63.85 OK Autrod 316LSi Shield Bright 316L	10	OK 68.81 OK Autrod 312
		11	OK 67.13; 67.15 OK Autrod/Tigrod 310

Feritické nerezavějící oceli

jsou vzhledem k úrovni legování levnější než austenitické nerezavějící oceli, mají stále dobrou korozní odolnost včetně odolnosti proti koroznímu praskání v chloridovém prostředí a široce se používají především v spotřebním a v automobilovém průmyslu. Jejich typické chemické složení se obvykle pohybuje v následujících přibližných mezích:

C	Cr	Ni	Mo
< 0,25 %	12 - 30 %	0 - 5 %	0 - 2 %

Struktura těchto ocelí je feritická, ale u některých typů lze očekávat především v TOO zhrubnutí zrna, event. vznik martenzitu, popř. vznik křehkých fází při pomalém ochlazení z teplot cca 1000°C. Proto jsou tyto oceli ve srovnání s austenitickými oceli obtížněji svařitelné, zvláště u velkých tlouštěk. Svařujeme je proto zásadně s předehřevem (teplotu je třeba stanovit experimentální zkouškou praskavosti, nelze-li, volíme cca 200°C). Měrný svařovací příkon je nutno udržovat co nejnižší. Ze svařovacích metod jsou nejčastěji používány metody MIG a TIG se svařovacími dráty podobného chemického složení nebo dráty austenitické. Austenitické dráty jsou nevhodné, pokud svar bude vystaven atmosféře obsahující síru. Pro ruční obloukové svařování se používají nízkouhlíkové bazické elektrody s min. obsahem difúzního vodíku ve svařovém kovu. V chemickém průmyslu, při výrobě kondenzátorů a zařízení na odsolování mořské vody se používají i tzv. **superferitické nerezavějící oceli**. Tyto mají proti běžným obsahům dále zvýšené % Cr, Mo s doplněním dalších mikrolegur. Svařitelnost těchto ocelí je dobrá, ale vyžaduje ještě přísnější dodržování parametrů svařování.

Duplexní nerezavějící oceli

se stávají velmi významnou alternativou austenitickým nerezavějícím ocelím. Díky velmi příznivé kombinaci jejich ceny s dobrými korozními vlastnostmi, ale i s vyšší pevností i houževnatostí, což umožňuje dosahovat při stejné nebo delší životnosti v řadě případů podstatné snížení hmotnosti a tím i materiálových i výrobních nákladů. Chemické složení těchto ocelí je obvykle následující:

C	Cr	Ni	Mo	Cu	N
<0,15%	18-30%	4-10%	0-3%	0-2%	~0,2%

Struktura těchto ocelí je dvoufázová, tvořená obvykle 40 - 70 % feritu a zbytkem austenitu. Jsou dobře svařitelné všemi metodami svařování. Vzhledem k nebezpečí

růstu zrna v TOO i k možné precipitaci karbidů při vícevrstvých svarech se obvykle limituje tepelný příkon na hodnoty 0,5 až max. 2,5 kJ/mm a interpass teplota na max. 200°C. Pro svařování se obvykle používají přídavné materiály obdobného chemického složení se zvýšeným obsahem niklu. Dalším vývojem vznikla skupina tzv. **superduplexních ocelí** s vyššími obsahy především Ni, Mo a N a např. i W, které dále zvyšují nejen ostatní užité vlastnosti, ale především odolnost proti důlkové korozi, charakterizované tzv. koeficientem PRE (viz úvodní kapitola, B2). Jeho hodnota je pro tento typ ocelí > 40 (u běžných austenitických ocelí cca 25). Svařitelnost těchto ocelí je velmi dobrá, ale svařovací podmínky jsou ještě přísnější - např. interpass teplota max. 150°C a tepelný příkon při svařování v rozmezí 0,2 až 1,5 kJ/mm. Pro odhad obsahu feritické fáze se obvykle používá diagram WRC 92 - viz obr. 2 str. K4.

Martenzitické oceli

tvorí ve skupině nerezavějících ocelí méně významný podíl. Vzhledem k jejich chemickému složení jsou kalitelné a mají při dobré korozní odolnosti i poměrně dobrou pevnost. Jejich orientační chemické složení je následující:

C	Cr	Ni	Mo
0,1 - 0,3 %	11 - 17 %	0 - 3 %	0 - 2 %

Svařitelnost této skupiny je horší, než u běžných feritických ocelí. Díly se obvykle svařují až po zakalení a popuštění. Vzhledem k martenzitické struktuře jsou náchylné na přehřátí a zhrubnutí především v TOO svaru. Proto je nutný předehřev a interpass teplota obvykle na úrovni cca 250°C. Vzhledem k náchylnosti na vznik trhlin za studena je třeba, zvláště u svařenců s vysokou tuhostí, provést tepelné zpracování pokud možno ihned po svaření bez dochlazení na teplotu okolí. Pokud tepelné zpracování není možné, užívá se polštářování svarových ploch austenitickým návarem. Přídavné materiály volíme buď obdobného chemického složení, v případě, že pevnostní charakteristiky jsou odpovídající, volíme austenitický přídavný materiál, příp. i slitiny, Ni-Cr nebo Ni-Cr-Fe.

Svařitelnost litých ocelí

Struktura ocelových odlitků je ovlivněna především rozdílností struktury v závislosti na rychlosti ochlazení v určitém místě odlitku, zvýšeným množstvím a nerovnoměrným rozdělením C, Mn, Si, S a P. Proto je snaha odlitky svařovat buď ve stavu normalizačně žháném

u odlitků z nelegovaných ocelí, nebo ve stavu zušlechťeném u odlitků z nízkolegovaných jakostí ocelí. U odlitků z ocelí vysokolegovaných je obvyklé homogenizační žhání. Svařitelnost se u jednotlivých druhů ocelí na odlitky příliš neliší od ocelí tvářených a lze použít již uvedená doporučení. Při volbě svařovacích materiálů jsou obvyklé bazické typy elektrod resp. bazická tavidla.

Šedá litina

Šedá litina jako slitina železa s poměrně vysokým obsahem uhlíku (2-4,5%) i křemíku (1-3%) i vysokým obsahem nečistot charakteru sloučenin fosforu a síry i vzhledem k chemické i strukturní heterogenitě odlitků je většinou dosti obtížně svařitelná. Příčinou jsou i její nízké mechanické vlastnosti jako nízká pevnost i houževnatost a vysoká křehkost. Nejčastěji se opravují litinové odlitky obalenými elektrodami za studena, proto se tato část zabývá pouze touto metodou. Nejčastěji se používají některé z dále uvedených možností:

Báze Elektroda Použití

Ni	OK 92.18, E-S 723	Všude tam, kde je třeba vytvořit houževnatý a měkký spoj s tvrdostí okolo 150 HB, který bude nutno opracovávat. Nedoporučují se pro litiny s vysokým obsahem P a S.
Ni-Fe	OK 92.60, E-S 716	Kde je požadována větší pevnost, nebo kde se jedná o spoj šedá litina-ocel, nebo v případech spojů šedá litina s vysokým obsahem P nebo S. Tvrdost je mírně vyšší než u niklových elektrod, svar lze běžně strojně opracovat.
Ni-Cu	OK 92.78	Jsou používány výjimečně, především tam, kde je třeba přizpůsobit opracované místo barvě základní litiny. Opracování svaru je velmi snadné.

Obecné zásady pro svařování šedé litiny

Příprava hran

- doporučuje se širší úhel otevření než pro ocel, případně příprava pro svar typu U
- všechny hrany musí být zaobleny a trhliny vybrušeny, popř. odstraněny

- konce trhlín se ukončují buď odvrtným otvorem, některé praktické zkušenosti však doporučují v místě lokalizovaného konce trhliny provedení příčného svaru délky cca 2 cm na obě strany
- povrch svarových hran musí být bez jakýchkoliv nečistot nebo nasycení např. olejem
- pro přípravu hran lze doporučit drážkovací elektrodu OK 21.03

Svařování

Rovněž pro vlastní svařování existují tato všeobecná pravidla:

- svařování začíná od středu trhliny střídavě na jednu a na druhou stranu v housenkách délky max. 10x průměr elektrody
- každou housenku za tepla prokovat kladivem se zaobleným nosem a ihned odstranit strusku
- používat nejnižší možný proud a nejmenší průměr elektrody
- pokud se při svařování objeví porezita, je třeba vrstvu odsekat a provést znovu
- při svařování by teplota svaru neměla klesat pod 100°C
- při svařování větších tloušťek lze doporučit nejprve polštářování hran

Pro opravy odlitků se často užívá i plněná elektroda NICORE 55. Odlitky z bílé litiny jsou považovány za nesvařitelné.

Obtížně svařitelné oceli a heterogenní spoje

Vzhledem k tomu, že existuje mnoho aplikací, které nelze podrobně popsat, doporučujeme pro rychlou orientaci při výběru potřebných elektrod využít nabídky z následujících variant heterogenních spojů - viz str. K6. Do obtížně svařitelných ocelí počítáme oceli s vysokým obsahem uhlíku ($C_E > 0,45$) nástrojové oceli, oceli pružinové, tepelně zpracované oceli a oceli neznámého složení. Vzhledem k tomu, že v těchto případech se jedná většinou o opravy různých dílů, kde není možné využití předehřevu, patří mezi nevhodnější volby použití austenitických nebo niklových svařovacích materiálů. Nejčastěji jsou používány:

Typ	Elektroda	Drát/plněná elektroda
29Cr9Ni	OK 68.81, OK 68.82	OK Autrod 312
18Cr9Ni6Mn	OK 67.45	OK Autrod 16.95 OK Tubrodur 14.71 OK Tubrod 15.34
Slitiny Ni	OK 92.26	OK Autrod 19.85

Schéma volby vhodné elektrody pro svařování heterogenních materiálů

1. OK 67.70, OK 67.75
2. OK 67.45, OK 68.81, OK 68.82



1. OK 92.26
2. OK 67.70, OK 67.75, OK 67.45
3. OK 63.30, OK 63.35



Pro tyto spoje nikdy nepoužívejte nelegované elektrody.

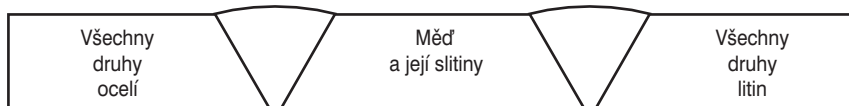
1. OK 92.18
2. OK 92.60



1. OK 92.60
2. OK 92.18



OK 94.25



1. První možnost výběru
2. Druhá možnost výběru
3. Třetí možnost výběru

Doporučení pro správný výběr elektrod, drátů a tavidel pro opravy a údržbu

Výběr elektrod, drátů a tavidel pro opravy a údržbu provádíme s ohledem na podmínky, které jsou shrnuty v následujícím textu a s ohledem na v předchozí kapitole uvedené doporučení pro svařování materiálů rozdílných jakostí. Potřebné vlastnosti svarového kovu pro opravu či určitou renovaci určujeme především podle pracovních podmínek, které jsou většinou známé, a které výrazně ovlivňují volbu vhodného přídavného materiálu pro daný účel. Protože elektrody pro ruční obloukové svařování patří v této oblasti stále mezi nejpoužívanější druh svařovacího materiálu, naleznete v následující tabulce č. 1 doporučené možnosti volby podle převládajících pracovních podmínek opravovaného dílu. Protože ve skutečnosti však dochází ke kombinovanému vlivu více faktorů, byla ze zkušeností zpracována i určitá konkrétní doporučení pro volbu svařovacích resp. navařovacích materiálů pro charakteristické díly některých nejčastěji renovovaných dílů zemních a dobývacích strojů, mlýnů, nástrojů apod., jejichž příklady najdete v tab. 2.

Obecně platí, že výběr vhodného materiálu se řídí:

- typem opotřebení
- pracovními podmínkami
- požadavky na obrobiteľnosť

Dále je nutno brát v úvahu následující důležité otázky:

1. Z hlediska chemického složení zvoleného přídavného materiálu:

- a) je tento typ návaru pro svařovanou součást použitelný a vhodný ?
- b) bude možné provést přehřev ?
- c) bude třeba použít mezivrstvy mezi základním materiálem a návarem ?

2. Z hlediska podmínek pro svařování:

- a) Je možný přehřev? Pokud ne, může být navařování velmi značně omezeno a to jen na použití austenitických materiálů a materiálů na bázi niklu. Pak se obvykle přednostně doporučují elektrody:
 - austenitické, např. OK 67.45, OK 67.75
 - austeniticko-feritické, např. OK 68.81, OK 68.82
 - na bázi niklu, např. OK 92.18, E-S 723, OK 92.60, E-S 716, OK 92.26, OK 92.35

- b) v jaké poloze bude oprava prováděna? Poloha svařování může ovlivnit volbu technologie i omezit i výběr nejvhodnějšího svařovacího materiálu
- c) bude možno použít technologie MIG/MAG event, svařování pod tavidlem ?
- d) jaké přídavné materiály a pro jaké technologie budou k dispozici ?

3. Pracovní podmínky pro opravovaný díl, tj. převládající způsob opotřebení daného dílu, např. abrazí, erozí, kavitací apod.

K zabezpečení odolnosti proti abrazivnímu opotřebení, které je způsobeno ostrými částmi kamenů a minerálů doporučujeme použít buď návar s tvrdým povrchem, nebo návar, který se vytvrzuje během provozu mechanickým působením tlaku a rázy. Doporučujeme OK 84.78, OK 84.80, OK 84.58, OK 83.65, OK 86.08, 86.28.

Odolnost proti erozivnímu opotřebení vyžaduje tvrdý povrch a potřebnou jemnozrnnou mikrostrukturu návaru. Doporučujeme OK 84.80, OK 84.78, OK 84.58, OK 85.65, OK 83.65, E-B 511, OK 84.84.

Kavitačnímu opotřebení vodních turbín se obvykle předchází preventivními návary austenitickými elektrodami. OK 63.35 je nejvíce používaná elektroda pro tyto účely, ale je možno požit i OK 67.70, OK 67.71, OK 68.81, OK 68.82.

4. Další účinky okolního prostředí, které mohou ovlivnit vlastnosti a životnost návaru, např.

- a) korozní vlivy okolního media, jeho chemického působení
- b) provozní teplota dílu
- c) kombinace vlivu korozního prostředí s jiným druhem opotřebení, atd.

Volba správného druhu materiálu pak ve velké míře záleží i na zkušenostech pracovníka a na správném vyhodnocení vlivu jednotlivých faktorů.

Tabulka 1. **Navarování a tvrdonávary. Správný výběr elektrod pro rozdílné pracovní podmínky**

Prostředí	Vhodná odolnost 5. - výborná, 3. - dobrá, 1. - omezená
Korozní prostředí Požadavek: Korozní odolnost	5. OK 92.26, OK 92.35, OK 94.25 4. OK 68.81, OK 68.82, OK 67.45 3. OK 84.80, OK 84.78, OK 84.42, E-B 511 2. OK 84.58, OK 83.50 1. OK 83.28, E-B 502, OK 83.65, OK 85.58, OK 85.65, OK 86.08, OK 86.28
Vysoká teplota Oxidační prostředí Požadavek: Odolnost proti tvorbě okují	5. OK 92.26, OK 92.35 4. OK 68.81, OK 68.82, OK 84.78, OK 67.45, OK 67.13, OK 67.15, OK 83.65, OK 84.80 3. OK 84.42, E-B 511, OK 84.58, OK 85.58, OK 85.65 2. OK 83.50 1. OK 83.28, E-B 502, OK 86.08, OK 86.28
Vysoká teplota Požadavek: Tvrdost při vysoké teplotě a odolnost proti změně tvrdosti	5. OK 92.35 4. OK 84.78, OK 85.58, OK 85.65 3. OK 84.42, E-B 511, OK 84.58, E-B 508, OK 83.65 2. OK 83.28, E-B 502, OK 68.81, OK 68.82, OK 86.08 1. OK 67.45, OK 67.60
Nízká teplota Požadavek: Zachování vlastností při nízké teplotě	5. OK 92.26, OK 92.35, OK 67.45, OK 94.25 4. OK 67.45, OK 86.08 3. OK 83.28, E-B 502, OK 68.81, OK 68.82 2. OK 83.50, OK 84.42, E-B 511 1. OK 83.65, OK 84.58, OK 84.78, OK 85.65
Typ opotřebení: Rázy, vysoký tlak Požadavek: Odolnost proti rázům a tlaku	5. OK 92.35, OK 86.08, OK 68.81, OK 68.82 4. OK 67.45, OK 83.28, E-B 502 3. OK 92.26 2. OK 84.42, E-B 511, OK 85.65 1. OK 83.50, OK 83.65, OK 84.58, OK 84.78, OK 94.25
Opotřebení kamením a minerály Požadavek: Vysoká tvrdost nebo vytvrditelný návar (mechanickým namáháním)	5. OK 84.78, OK 84.84, OK 84.80 4. OK 86.08, OK 83.65, OK 85.65 3. OK 83.50, OK 84.58, OK 84.42, E-B 511 2. OK 85.58, OK 68.81, OK 68.82, OK 67.45 1. OK 83.28, E-B 502
Opotřebení jemnozrnnými materiály (písek a jíla) Požadavek: Vysoká tvrdost povrchu	5. OK 84.84, OK 84.78, OK 84.80 4. OK 83.65, OK 85.65 3. OK 84.58, OK 83.50 2. OK 84.42, E-B 511, OK 68.81, OK 68.82 1. OK 67.45, OK 83.28, E-B 502, OK 86.08
Kavitace	5. OK 63.35, OK 67.71, OK 68.17 4. OK 67.45, OK 94.25 3. OK 84.42 2. E-B 511, OK 84.58 1. OK 83.28, E-B 502

Tab. 2 - **Elektrody, dráty a tavidla pro opravy a údržbu (vybrané aplikace)**

Opravovaný díl	Potřebná tvrdost návaru	MMA	MAG, FCAW a SAW	Doporučené tepelné zpracování po naváření
Hřídele	< 250 HV	OK 48.XX, OK 55.00	OK Flux 10.40 OK Flux 10.71/ OK Autrod 12.40+ OK Autrod 13.12	Žhánění na snížení pnutí Žhánění na snížení pnutí
	200-300 HV	OK 74.78, OK 74.70		Žhánění na snížení pnutí
	30-35 HRC	OK 83.28, E-B 502	OK Flux 10.96/ OK Autrod 12.10 OK Flux 10.40, 10.71/ OK Tubrodur 15.40	Žhánění na snížení pnutí Žhánění na snížení pnutí
	35-40 HRC		OK Flux 10.40, OK Flux 10.71, OK Flux 10.96/ OK Autrod 12.40+	Žhánění na snížení pnutí
	44-49 HRC	OK 84.42		
	50-56 HRC	E-B 511		
Pásy traktorů	30-35 HRC	OK 83.28, E-B 502	OK Flux 10.61 +/ OK Tubrodur 15.73	
	35-40 HRC		OK Flux 10.96/ OK Autrod 12.10 , OK Tubrodur 15.43 OK Flux 10.96/ OK Autrod 12.40+ OK Flux 10.71/ OK Tubrodur 15.40	
Taliře a válce ohybaček a zkroužčeček, desky, plotny	31-35 HRC	OK 83.28, E-B 502	OK Tubrodur 15.43	
	45-50 HRC**	OK 86.28 + OK 86.08	OK Tubrodur 15.60, OK Tubrodur 15.65 +	
		po tlakové deformaci		
Pásové brzdy	30-35 HRC	OK 83.28, E-B 502	OK Tubrodur 15.43	
	45-50 HRC**	OK 86.08	OK Tubrodur 15.60	
Mícháčky, stěrky		po tlakové deformaci		
	50-56 HRC	E-B 511		
	55-63 HRC	OK 84.58	OK Tubrodur 15.73	
	> 62 HRC	OK 84.78* OK 84.80, OK 84.84	OK Tubrodur 14.70*	
Pracovní části mlynů a drtičů, kladiva drtičů	55-58 HRC	OK 84.58	OK Tubrodur 15.52	
	58-63 HRC	OK 83.65, OK 84.78*	OK Tubrodur 14.70*	
	> 63 HRC	OK 84.80 OK 84.84	OK Tubrodur 15.82	

Tab. 2 - pokračování

Opravený díl	Potřebná tvrdost návaru	MMA	MAG, FCAW a SAW	Doporučené tepelné zpracování po navaření
Zuby bagrů, rypadel (kované) Svařování		OK 48.XX, OK 55.00 OK Femax 38.65	OK Autrod 12.51, OK Aristorod 12.50	
	55-58 HRC	OK 48.XX + OK 84.58	OK Tubrodur 15.40 + OK Tubrodur 15.52	
	58-63 HRC	OK 48.XX + OK 83.65 OK 84.78*, OK 84.80	OK Tubrodur 14.70*	
Zuby bagrů a rypadel (13% Mn ocel) výměna svařováním Navařování		OK 63.35, OK 67.45 OK 48.XX + E-B 503	OK Tubrodur 14.71, OK Tubrodur 15.34 OK Tubrodur 15.40	
	≈ 50 HRC	OK 84.42		
	55-58 HRC	OK 48.XX + OK 84.58	OK Tubrodur 15.52	
	> 62 HRC	OK 84.84	OK Tubrodur 15.82	
Lžice bagrů a rypadel, korečky Svařování				
		OK 63.35, OK 67.45	OK Tubrodur 14.71, OK Autrod 312	
		OK 67.75, OK 68.81	OK Autrod 309L, OK Autrod 16.95	
		OK 68.82		
Navařování	55-58 HRC	OK 48.XX + OK 84.58	OK Tubrodur 15.52	
	58-63 HRC	OK 84.78 + OK 84.80	OK Tubrodur 14.70*	
Vodící kladykky jeřábů apod.	< 250 HV	OK 48.XX	OK Flux 10.40, 10.71/OK Autrod 12.40+	Žhání na odstranění prnutí
	200-300 HV	OK 74.78	OK Autrod 13.12	
	30-35 HRC	OK 83.28, E-B 502	OK Flux 10.96/OK Autrod 12.10	Žhání na odstranění prnutí
	40-45 HRC**	OK 86.08 OK 86.28+	OK Flux 10.71/OK Tubrodur 15.40 OK Tubrodur 15.60, OK Tubrodur 15.65+	
Střížné hrany	50-56 HRC	E-B 511	OK Tubrodur 15.73	
Raznice a řezací nástroje (za studena)	60-65 HRC	OK 85.65		

Tab. 2 - pokračování

Opravený díl	Potřebná tvrdost návaru	MMA	MAG, FCAW a SAW	Doporučené tepelné zpracování po naváření
Válčovací stolice	< 250 HV	OK 48.XX	OK Autrod 12.51	
	200-300 HV	OK 74.78	OK Aristorod 13.12	
	30-35 HRC	OK 83.28, E-B 502	OK Tubrodur 15.43	
	44-49 HRC	OK 84.42, E-B 503	OK Flux 10.71/OK Tubrodur 15.40	
	51-56 HRC	E-B 511	OK Tubrodur 15.73 + OK Autrod 13.91	
Pohony a převody	55-58 HRC	OK 84.58	OK Flux 10.71/OK Tubrodur 15.52	
	30-40 HRC**	OK 63.30, OK 67.45	OK Tubrodur 14.71, OK Autrod 16.95	
		OK 68.81, OK 68.82	OK Autrod 312	
	50-56 HRC	E-B 511	OK Tubrodur 15.52	
	55-63 HRC	OK 84.58, OK 84.78*	OK Tubrodur 14.70*	
Lžice, korečky rypadel (13% Mn ocel)		OK 84.80		
	200-230 HV	OK 86.08	OK Tubrodur 15.60, OK Tubrodur 15.65+	
		OK 86.28+		
	50 HRC	OK 67.45	OK Tubrodur 14.71, OK Autrod 16.95	
	30-50 HRC**	OK 48.XX	OK Tubrodur 15.52, OK Autrod 13.91	
	55-58 HRC	OK 48.XX + OK 84.58	OK Tubrodur 14.70*	
> 62 HRC	OK 84.78*, OK 84.80			
Lžice, korečky a čepy z nelegované a nízkolegované oceli		OK 84.84	OK Tubrodur 15.82	
	< 250 HV	OK 48.XX	OK Autrod 12.51	
	200-300 HV	OK 74.78	OK Aristorod 13.12	
	200-230 HV	OK 67.45	OK Tubrodur 14.71	
	31-35 HRC	OK 83.28, E-B 502	OK Tubrodur 15.40, OK Tubrodur 15.43	
44-50 HRC	OK 84.42, OK 86.28**+	OK Tubrodur 15.42, OK Tubrodur 15.65**+		
Preventivní křížové návarý návarý na plechy, plotny, desky apod.	50-58 HRC	OK 84.58	OK Tubrodur 15.52	
	58-63 HRC	OK 83.65, OK 84.78*	OK Tubrodur 14.70*	
	> 62 HRC	OK 84.80, OK 84.84	OK Tubrodur 15.82	

Tab. 2 - pokračování

Opravený díl	Potřebná tvrdost návratu	MMA	MAG, FCAW a SAW	Doporučené tepelné zpracování po naváření
Nelegovaná a nízkolegovaná ocel	< 250 HV	OK 48.XX	OK Flux 10.40, 10.71/OK Autrod 12.40+	
	250-300 HV	OK 74.78	OK Autrod 13.12	
	31-35 HRC	OK 83.28, E-B 502	OK Flux 10.96/OK Autrod 12.10	
	45-50 HRC**	OK 86.28+	OK Tubrodur 15.43	
13% Mn ocel	50-58 HRC	OK 84.58	OK Tubrodur 15.65+	
	200-230 HV	OK 86.08, OK 86.28+	OK Flux 10.71/OK Tubrodur 15.52	
Kovácí nástroje	400 HV**	OK 67.45, OK 63.30	OK Autrod 13.91	
	31-35 HRC	OK 83.28, E-B 502	OK Tubrodur 15.40, OK Tubrodur 15.43	
	≈ 40 HRC**	OK 92.35		
	≈ 45 HRC	OK 84.42	OK Tubrodur 15.73	
Drtiče kamení a minerálů Desky z 13% Mn oceli Kůzle z 13% Mn oceli Vřetena z 13% Mn oceli Pouzdra z 13% Mn oceli Válce a pod.	40-52 HRC		OK Tubrodur 15.86+	
	200-230 HV	OK 86.08, OK 86.28+	OK Tubrodur 15.60, OK Tubrodur 15.65+	
	45-50 HRC**	OK 86.08 , OK 86.28+	OK Tubrodur 15.60, OK Tubrodur 15.65+	
	55-58 HRC	OK 48.XX + OK 84.58	OK Tubrodur 15.52	
	58-63 HRC	OK 48.XX + OK 83.65		
Rychlořezné nástroje	60-65 HRC	OK 84.78*	OK Tubrodur 14.70*	Popuštění, vytvrzení 525°C
	≈ 45 HRC**	OK 85.65		Popouštění, vytvrzení 550°C
Řezací a stříhací nástroje (za tepla)	50-56 HRC	OK 85.58	OK Tubrodur 15.87+	
	250-300 HV	OK 74.78	OK Tubrodur 15.40, OK Autrod 13.12	Žhánění na snížení pnutí 500°C
	30-35 HRC	OK 83.28, E-B 502	OK Flux 10.71/OK Tubrodur 15.42,	Žhánění na snížení pnutí 560°C
	40-50 HRC	OK 92.35	OK Tubrodur 15.43	
Válce pro válcování uhlíkových a nízkolegovaných ocelí (za tepla)	44-50 HRC	OK 84.42	OK Flux 10.96/ OK Autrod 12.40+	Žhánění na snížení pnutí 500°C
	40-52 HRC		OK Flux 10.61 +/OK Tubrodur 15.73	
			OK Tubrodur 15.86+	

+ materiál není v běžné nabídce, konzultace s výrobcem nutná

* karbidy chromu ≈ 1500 HV

** vytvrzení po tlakové deformaci

OK 48.XX všechny elektrody této řady

Svařitelnost hliníku a jeho slitin

Hliník a jeho slitiny lze podle schopnosti dosa-
vat kvalitní svarový spoj rozdělit do dvou skupin:

- materiály vhodné ke svařování - Al, slitiny AlMn, AlMg, AlSi
- slitiny obtížně svařitelné - slitiny AlCuMg, AlMgSi, AlZnMg

Z toho vyplývá, že je nutné před svařováním buď
znát konkrétní typ, nebo jeho složení stanovit
chemickou analýzou, případně určit typ alespoň kap-
kovou zkouškou. Dále je nutno si uvědomit podstat-
né rozdíly ve vlastnostech hliníku a oceli, např.

- tepelná a elektrická vodivost je cca 4x vyšší, tepelná
roztážnost rovněž 2x vyšší,
- pevnost 4x nižší
- teplota tavení - Al - ~ 635°C, ocel 1535°C
- teplota tavení kyslíčníků 2046°C proti 1550°C

Dominantními svařovacími metodami jsou MIG
a WIG, lze však využívat i svařování obalenou elek-

trodou, plasmou atd. Předpokladem dosažení dobré
kvality spoje je vždy dokonalá čistota svarových
ploch i přilehlého okolí svaru případně i vysoká čis-
tota ochranného plynu, dále správné slícování ploch
a upnutí dílů, správná geometrie spoje.

Při svařování metodou MIG se preferuje DC zdroj
s teplým startem, podavače s U-kladkou, teflonové
bowdeny a jako ochranný plyn směs Ar+He nebo He.

Při TIG svařování je doporučován AC zdroj s teplým
startem, s pulsem, ochranný plyn Ar, nebo směs
Ar+He.

Přídatné materiály pro svařování se volí podle
chemického složení základního materiálu a podle
požadavků na finální výrobek. Nedoporučujeme
experimenty - je vhodné využít doporučených mate-
riálů z následující tabulky č. 3.

V případě potřeby svarů rozdílných jakostí Al slitin
kontaktujte Technický servis.

Tab. č. 3

Druh materiálu	ČSN	W. Nr.	AA EN AWS	Obalená elektroda OK	Svařovací drát MIG OK AUTROD WIG OK TIGROD
Al					
Al 99,8	424002	3.0285	1080		1450
Al 99,7		3.0275	1070A		1070, 1450
Al 99,6			1060		1070, 1450
Al 99,5 E	424004	3.0257	1350		1070, 1450
Al 99,5	424005	3.0255	1050A		1070, 1450
Al 99		3.0205	1200		1070, 1450
Al 99,0 Cu			1100		5356 ¹⁾
Al 98		3.0185			1450
AlMn					
AlMn0,6		3.0506		96.20	
AlMn1	424432	3.0515	3103	96.20	1070, 1450, 5754
AlMnCu		3.0517		96.20	
AlMn1Cu			3003		1450
AlMn1Mg1	PN 424433		3004	96.20	4043, 5754
					5356 ¹⁾ , 5183
AlMn1Mg0,5			3005		5754, 5356 ¹⁾
AlMg					
AlMg1		3.3315	5005	96.20	5754, 5356
AlMg1,5			5050		1450
AlMg1,8		3.3326			5754
AlMg2	424412		5051		5754, 5356

Tab. č. 3 - pokračování

Druh materiálu	ČSN	W. Nr.	AA EN AWS	Obalená elektroda OK	Svařovací drát MIG OK AUTROD WIG OK TIGROD
AlMg2,5 AlMg3	424413	3.3535	5052 5754		4043, 5754 5754, 5356 ¹⁾ 5183, 5087
AlMg4 AlMg5	424415	3.3555	5086 5056		5356 5356, 5183 5087
AlMg6 AlMg7	OZN 424418 PN 424417			96.50 96.50	4047 4047
AlMgMn		3.3527		96.20	5754, 5356 5183
AlMg2Mn0,8		3.3527			5754, 5183 5087
AlMg2,7Mn		3.3537			5754, 5356 5183, 5087
AlMg4Mn		3.3545			5356, 5183 5087
AlMg4,5Mn		3.3547	5083		5356, 5183 5087
AlMgSi0,5		3.3206	6060	96.40	4043, 5754 5356, 5183 5087
AlMgSi0,7		3.3210		96.40	4043, 5754 5356, 5183 5087
AlMgSi0,8		3.2316		96.40	4043, 5754 5356, 5183 5087
AlMg0,5Si AlMg1Si1	424401	3.2315	6063	96.40 96.40	4043, 5356 5183, 5087
AlMg1SiCu		3.3211		96.40	4043, 5356 5183, 5087
AlMgSi1Mn	424400		6082	96.50	4043, 4047, 5356 5183, 5087
AlMg5Si1 G-AlMg3		3.3541		96.40	4043, 5356, 5183 5754, 5356 5183
G-AlMg5		3.3561			5356, 5183 5087
G-AlMg10 G-AlMg3Si		3.3241			5356, 5183 5356, 5183
G-AlMg3Cu G-AlMg5Si		3.3261			5356, 5183 5356, 5183 5087
G-AlMg10Cu					5356, 5183

Tab. č. 3 - pokračování

Druh materiálu	ČSN	W. Nr.	AA EN AWS	Obalená elektroda OK	Svařovací drát MIG OK AUTROD WIG OK TIGROD
AISI					
AISI5	PN 424232	3.2345		96.40	4043
AISI9				96.50	4047
AISI12	PN 424230			96.50	4047
AISI5Cu3				96.40	4043
AISI6Cu4			AA 319	96.40, 96.50	4043, 4047
AISI7Cu3				96.40, 96.50	4043, 4047
AISI7Mg			AA 356	96.40, 96.50	4043, 4047
G-AISI12		3.2581		96.50	4047
G-AISI12Cu		3.2583	(4032)	96.50	4047
G-AISI11		3.2211		96.50	4047
G-AISI10Mg		3.2381		96.50	4047
G-AISI10MgCu		3.2383		96.50	4047
G-AISI9Mg		3.2373		96.50	4047
G-AISiMg		3.2371		96.40	4043
G-AISI5Mg		3.2341		96.40	4043
G-AISI8Cu3		3.2161		96.50	4047
G-AISI6Cu4				96.40, 96.50	4043, 4047
AlZn					
AlZnMg1		3.3547		96.40	5356, 5183
AlZn4,5Mg1	424441	3.4335		96.40	4043, 5356 5183, 5087
AlZn5Mn			D 712		4043, 5356
AlCu					
AlCuMg1		3.1325		96.40	4043, 5183 5087
AlCu4Mg	424201		2017		svařování se nedoporučuje
AlCu4Mg1	424203		2024		svařování se nedoporučuje
AlCu4MgPb		3.1645	2030		svařování se nedoporučuje
AlCu4SiMg		3.1255	2014		svařování se nedoporučuje
AlFe					
AlFeSi	ON 424446			96.40	4043

1) OK AUTROD 5356 může být vždy nahrazen drátem OK AUTROD 5183, nebo OK AUTROD 5087, pokud je pracovní teplota menší než 65°C.

Doporučené přídatné materiály firmy ESAB pro svařování niklu a některých jeho slitin

Typ slitiny		Doporučený přídatný materiál pro metodu svařování				
Značka	W.Nr.	Obch. ozn.	111	131	141	12
Čistý nikl a slitiny Ni - Mn						
Ni 99,6	2.4060					
LC-Ni 99,6	2.4061	205				
Ni 99,4 Fe	2.4062					
Ni92,2	2.4066	200				
LC Ni99	2.4068	201				
NiMn1	2.4106					
NiMn1C	2.4108		OK 92.05	OK A 19.92	OK T 19.92	
NiMn1,5	2.4109					
NiMn2	2.4110					
NiMn5	2.4116					
NiMn3Al	2.4122					
NiAl4Ti	2.4128					
G-Ni95	2.4170					
G-Ni93C	2.4175					
Slitiny Ni - Cu						
NiCu30Fe	2.4360	400				
LC-NiCu30Fe	2.4361		OK 92.86	OK A 19.93	OK T 19.93	
G-CuNi30Nb	2.4365					
NiCu30Al	2.4375	K-500				
Slitiny Ni - Cr +.., Ni - Mo +..						
NiCr21Mo14W	2.4602	22				
NiCrMo16Al	2.4605	59	OK 92.59	OK A 19.81	OK T 19.81	OK A 19.81 + OK 10.90
NiMo16Cr16Ti	2.4610	C-4				
Slitiny Ni - Cr - Mo						
NiCr22Mo6Cu	2.4618		OK 92.45	OK A 19.82	OK T 19.82	OK A 19.82 + OK 10.90
NiCr22Mo7Cu	2.4619	G-3				
NiCr21Mo6Cu	2.4641					
NiCr20CuMo	2.4660	20				
Slitiny Ni - Cr - Ti						
NiCr20Ti	2.4630		OK 92.26	OK A 19.82	OK T 19.82	OK A 19.82 nebo 19.85
NiCr20TiAl	2.4631		OK 92.45	OK A 19.85	OK T 19.85	s tav. OK 10.90
			OK 92.82			
Slitiny Ni - Cr - Fe +.., ostatní						
NiCr15Fe7TiAl	2.4669	X-750	OK 92.26	OK A 19.85	OK T 19.85	OK A 19.85 + OK 10.90
			OK 92.82			
NiCr15Fe	2.4816	600/600H	OK 92.26	OK A 19.82	OK T 19.82	OK A 19.82 nebo 19.85
LC-NiCr15Fe	2.4817	600L	OK 92.45	OK A 19.85	OK T 19.85	s tav. OK 10.90
NiCr23Fe	2.4851	601H	OK 92.82			
NiMo16Cr15W	2.4819	C-276	OK 92.59	OK A 19.81	OK T 19.81	OK A 19.81 + OK 10.90
NiCr21Mo	2.4858	825	OK 92.45	OK A 19.82	OK T 19.82	OK A 19.82 + OK 10.90
NiCr 60 15	2.4867		OK 92.26			
NiCr 80 20	2.4869		OK 92.86	OK A 19.85	OK T 19.85	OK A 19.85 + OK 10.90
NiCr20Ti	2.4951	75				

Tučně vyznačené druhy jsou v běžné nabídce, ostatní na vyžádání

Stále více, především menších firem nás v souvislosti se zaváděním a certifikací systému řízení jakosti podle norem řady ISO 9000 oslovuje s požadavkem na zpracování všeobecného doporučení pro skladování a možné přesušování používaných svařovacích materiálů. Přesto, že stručná doporučení lze nalézt v každém našem katalogu, rozhodli jsme se vyhovět těmto přáním. S využitím materiálů mateřské firmy proto vznikla tato kapitola.

Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování

Všechny druhy obalených elektrod jsou více či méně náchylné k absorbování vlhkosti z okolního prostředí. Vlhkost v obalu pak může být hlavní příčinou nejen porozitý svarového kovu, ale i trhlin, způsobených difúzním vodíkem. Protože běžně používaná balení elektrod v papírových krabičkách s následným balením do folie nemohou být 100% vzduchotěsná, snaží se každý výrobce snížit navlhavost úpravou složení obalu elektrody, nebo použitím dokonalejšího balení. Jako příklad je možno uvést elektrody s obalem typu LMA (Low Moisture Absorption) s výrazně pomalejším navlháním - viz obr.1, nebo speciální balení typu Vac Pac. Obě cesty částečně zvyšují pracnost výroby a tím i cenu elektrod. Pro omezení negativního vlivu prostředí je proto doporučováno pro běžně užívaná balení dodržovat následující skladovací podmínky:

- teplota skladování min. 15°C
- relativní vlhkost vzduchu ve skladu max. 60%

V průběhu zimního období lze dodržet předepsanou relativní vlhkost vzduchu obvykle jen tehdy, pokud teplota ve skladu je nejméně o 10°C vyšší než teplota venkovní. V tropickém klimatu a v době s vysokou vlhkostí okolí lze podmínky skladování upravit vysoušením vzduchu. Při nižších teplotách skladování nebo přepravy by mělo před otevřením balení dojít k vyrovnání teplot.

Přesušování elektrod

Elektrody, které byly skladovány za nevhodných skladovacích podmínek nebo po velmi dlouhou dobu, je nutno přesušit a tím obnovit jejich použitelnost.

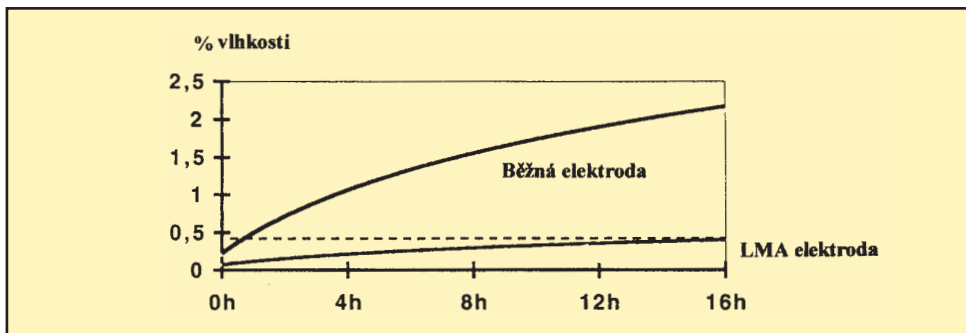
Přesušují se obvykle všechny typy rutil-kyselých nerezových elektrod a všech typů bazických elektrod, kde je pro svarový kov předepsána rentgenová čistota, nízký obsah difúzního vodíku a vysoké hodnoty vrubové houževnatosti především za nízkých teplot.

Běžné rutilové a kyselé elektrody, skladované v originálních obalech, při dodržení předepsaných skladovacích podmínek obvykle není nutno přesušovat.

Nesmí se přesušovat elektrody s celulózyvým obalem.

Podmínky pro přesušování

- teplota přesušování a udržovací doba je uvedena pro každý typ v katalogu a na štítku krabičky
- teplotou přesoušení se rozumí teplota uvnitř svazku elektrod
- doba přesoušení se měří od okamžiku, kdy byla dosažena



Rychlost navlhání elektrod za podmínek: T=32°C, relativní vlhkost 75%

- elektrody se v peci mohou umístit max. ve 4 vrstvách
- doporučuje se elektrody přesušet max. 3x
Vysušené elektrody by před vlastním svařováním měly být umístěny ve skladovacím kontejneru při udržovací teplotě cca 70°C

Zařízení ESAB pro přesušování a skladování již suchých elektrod

Jako udržovací kontejner vysušených elektrod s teplotou do 100°C dodáváme lehký a snadno přenosný kontejner typu PK 1 (obr.2)

Pro skladování i sušení elektrod je k dispozici kombinovaný kontejner typu PK 5 s regulovatelnou teplotou v rozmezí 50 až 300°C. (obr.3)

Pro skladování většího množství již vysušených elektrod nebo elektrod různého typu se často používá skříňový typ SK 40 se 4 vyjímatelnými policemi a regulací teploty v rozmezí 50 až 180°C. (obr.4)

Nejlepším řešením pro větší svařovny je použití sušící skříňe PK 410 s teplotou, regulovatelnou automatickým termostatem v rozmezí 0 až 450°C a s časovačem až na dobu jednoho týdne. (obr.5)

Skladování elektrod

Elektrody musí být skladovány za shora uvedených podmínek v originálních a neporušených obalech.

Pokud jsou i takto skladovány déle než 1 rok, je nutno před jejich použitím provést ověření jejich vlastností zkušebními návarem s potřebnými zkouškami. Maximální doba skladování je 5 let. Toto neplatí pro neporušená balení typu VacPac. Je-li vlhkost vyšší, než stanoví limity předpisů, nebo je-li poškozen obal, musí být elektrody zkontrolovány, popřípadě přesušeny a přebaleny.

Elektrody je doporučeno sešrotovat, když:

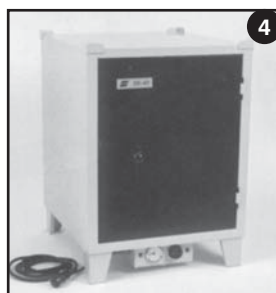
- je překročena max. doba skladování nebo výsledky ověřovacích zkoušek jsou neodpovídající
- vlivem nevhodné manipulace či skladování došlo k porušení celistvosti obalu
- došlo ke změně barvy obalu v průběhu skladování
- došlo k silnému poškození vlhkostí

Tavidla

Svařovací a navařovací tavidla firmy ESAB mají velmi dobré skladovací vlastnosti a v okamžiku dodávky mají obsah vlhkosti nižší než 0,05%. Tavidla pod označením OK FLUX jsou běžně dodávána v papírových pytlích odolných proti vlhkosti s vnitřní plastikovou vložkou o hmotnosti 25 kg, v kovových sudech o hmotnosti 250 kg resp. v balení BigBag o hmotnosti 1000 kg.

K navlhání může dojít během nesprávných podmínek při přepravě, skladování nebo vlastní manipulaci.

Projevem vlhkosti v tavidle je obvykle porézní svar nebo póry, viditelné v zatuhlé struse.



Pro dosažení výborných výsledků je třeba dodržovat následující podmínky skladování:

- pytle s tavidlem nesmějí být nikdy vystaveny přímé vlhkosti, např. dešti či sněhu
- skladovací prostory musí být suché s dodržením max. relativní vlhkosti 60% a teploty $20 \pm 10^\circ\text{C}$
- nezpracované tavidlo v otevřených obalech je v případě dlouhých výrobních přestávek nutno uchovávat v peci při teplotě $150 \pm 25^\circ\text{C}$

Při dodržení uvedených podmínek a max. dob skladování není běžně třeba tavidla ESAB přesušovat.

Přesušování tavidel

Jestliže tavidlo z jakéhokoliv důvodu navlhlo, je nutné přesušení v peci za dále uvedených podmínek podle typu tavidla:

- tavená tavidla OK FLUX
 $200^\circ\text{C} \pm 50^\circ\text{C}$ po dobu 2 - 4 hod.
- aglomerovaná tavidla OK FLUX
 $300^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$ po dobu 2 - 4 hod.

Vrstva tavidla v peci by neměla být silnější než 50 mm.

Pece pro přesušování a skladování tavidel

Firma ESAB pro uvedený účel dodává následující typy pecí:

- 1) Sušicí a skladovací kontejner JK 50 (obr.6) s kapacitou 50 l tavidla a s regulací nastavené teploty do 500°C po dobu 3 hod. a následujícím poklesem na udržovací teplotu 150°C po další 12-ti hodinový interval.
- 2) Zásobník na tavidlo JS 200 (obr.7), který slouží jako udržovací pec suchého tavidla s objemem 200 l a s možností nastavení teploty v rozmezí 50 až 300°C .

Skladování tavidel

Pokud jsou dodrženy obecné skladovací podmínky, řídí se doporučení pro dobu skladování podle druhu balení takto:

- balení typu BigBag max. 6 měsíců
- papírové pytle max. 2 roky
- kovové sudy max. 3 roky

Po překročení této doby skladování je nutno tavidlo před použitím přezkoušet.

Plné svařovací dráty a plněné elektrody

Jestliže jsou tyto dráty skladovány v originálních uzavřených obalech, v suchých skladech a za podmínek uvedených pro skladování elektrod a s vyloučením jakéhokoliv vlivu okolního agresivního prostředí, lze jejich životnost pokládat za neomezenou. Před použitím je třeba zabránit kondenzaci vlhkosti na studeném drátu (vyrovnání teplot s okolím před použitím), či jinému kontaktu s vodou nebo jinými látkami, které mohou absorbovat vlhkost a s mazadly nebo látkami s korozivními účinky.



Stohování palet se svařovacími materiály

Je dovoleno skladovat maximálně 3 palety tavidla nad sebou v závislosti na typu tavidla a obalu. U obalených elektrod, svařovacích drátů na plamen a pásky smí být skladovány maximálně 2 palety nad sebou. Plněné elektrody a svařovací dráty na cívkách nesmí být stohovány.

Identifikace materiálů

Musí být zachována původní identifikace výrobce.

Obrátka zboží ve skladech

Pohyb výrobků ve skladech by měl probíhat podle pravidla "První dovnitř - první ven".

Doprava

Při přepravě mezi sklady musí být výrobek chráněn před vlhkostí a poškozením. Při manipulaci se svařovacími materiály se musí používat pouze zakrytá vozidla. Přepravce svařovacích materiálů musí být upozorněn na nebezpečí znehodnocení výrobků vlivem povětrnostních podmínek a vlhkosti. Během dopravy, nakládání a vykládání nesmí být palety se svařovacími materiály stohovány.

Současný stav platných a připravovaných evropských norem svařovacích materiálů podle technologie svařování

Druh základního materiálu	111 Ruční obalenou elektrodou	131, 135 Drátem v ochranné atmosféře (MIG/MAG)	141 Svařování v ochranné atmosféře (WIG/TIG)	12 Pod tavidlem		114, 136 Plněnou elektrodou	311 Plamenovým svařováním
				kombinace drát-tavidlo	jen tavidlo		
Nelegované a jemnozrné oceli $R_e \sim < 500$ MPa	ČSN EN ISO 2560 (055005)	ČSN EN ISO 14341 (055311)	ČSN EN ISO 636 (055312)	ČSN EN 14171 (055801)	ČSN EN 760 (055701)	ČSN EN ISO 17632 (055501)	ČSN EN 12536 (055320)
Vysokopevné oceli $R_e \sim > 500$ MPa	ČSN EN 757 (055009) EN ISO 18275	ČSN EN ISO 16834 (055315)	ČSN EN ISO 16834 (055315)	ČSN EN ISO 14295 (055802)	ČSN EN 760 (055701)	ČSN EN ISO 18276 (055505)	-
Žáropevné oceli	EN ISO 3580 (055050)	ČSN EN ISO 21952 (055313)	ČSN EN ISO 21952 (055313)	ČSN EN ISO 24598 (055313)	ČSN EN 760 (055701)	ČSN EN ISO 17634 (055502)	ČSN EN 12536 (055320)
Nerezavějící a žáruvzdorné oceli	ČSN EN 1600 (055100) (ČSN ISO 3581)	ČSN EN ISO 14343 (055314)	ČSN EN ISO 14343 (055314)	ČSN EN ISO 14343 (055314)	ČSN EN 760 (055701)	ČSN EN ISO 17633 (055503)	-
Hliník a jeho slitiny	-	ČSN EN ISO 18273 (055322)	ČSN EN ISO 18273 (055322)	-	-	-	-
Nikl a jeho slitiny	ČSN EN ISO 14172 (055319)	ČSN EN ISO 18274 (055323)	ČSN EN ISO 18274 (055323)	ČSN ISO 18274 (055323)	ČSN EN 760 (055701)	pr EN ISO 12153	-
Měď a slitiny mědi	-	ČSN EN 14640 (055325)	ČSN EN 14640 (055325)	-	-	-	-
Šedá litina	ČSN EN ISO 1071 (055317)	ČSN EN ISO 1071 (055317)	ČSN EN ISO 1071 (055317)	-	-	ČSN EN ISO 1071 (055317)	ČSN EN ISO 1071 (055317)
Titan a jeho slitiny	-	ČSN EN ISO 24034 (055327)	ČSN EN ISO 24034 (055327)	-	-	-	-
Tvrďd nánavy	ČSN EN 14700 (055020)	ČSN EN 14700 (055020)	ČSN EN 14700 (055020)	-	-	ČSN EN 14700 (055020)	ČSN EN 14700 (055020)

ČSN EN - Evropská norma, schválená jako ČSN EN
 EN - platná Evropská norma - přechod na ČSN - je ve stadiu příprav
 pr EN - nová Evropská norma v závěrečné fázi

111 - pro svařování ruční, obalenou elektrodou (ROS)

EN	ČSN	Pro svařování...	Vydáno	Str.
ČSN EN ISO 2560	05 5005	nelegovaných a jemnozrnných ocelí	10/2006	K29
ČSN EN 757	05 5009	vysokopevnostních ocelí	11/1998	K30
ČSN EN ISO 3580	05 5050	žáropevných ocelí	2/2009	K31
ČSN EN 1600	05 5100	nerezavějících a žáruvzdorných ocelí	2/1999	K32
ČSN EN ISO 1071	05 5317	šedé litiny	1/2005	K47
ČSN EN ISO 14172	05 5319	niklu a jeho slitin	2/2005	K45
ČSN EN 14700	05 5020	pro tvrdé návary	2/2006	K49

131, 135 - pro svařování drátem v ochranné atmosféře (MIG/MAG)

EN	ČSN	Pro svařování...	Vydáno	Str.
ČSN EN ISO 14341	05 5311	nelegovaných a jemnozrnných ocelí	2/2009	K33
ČSN EN ISO 16834	05 5315	vysokopevnostních ocelí	8/2007	K34
ČSN EN ISO 21952	05 5313	žáropevných ocelí	7/2008	K35
ČSN EN ISO 14343	05 5314	nerezavějících a žáruvzdorných ocelí	8/2007	K36
ČSN EN ISO 1071	05 5317	šedé litiny	1/2005	K47
ČSN EN ISO 18274	05 5323	niklu a jeho slitin	2/2005	K51
ČSN EN ISO 18273	05 5322	hliníku a jeho slitin	2/2005	K50
ČSN EN 14640	05 5325	mědi a slitin mědi	2/2006	K52
ČSN EN ISO 24034	05 5327	titanu a jeho slitin	4/2006	K53
ČSN EN 14700	05 5020	pro tvrdé návary	2/2006	K49

141 - pro svařování drátem v ochranné atmosféře netavicí se elektrodou (WIG)

EN	ČSN	Pro svařování...	Vydáno	Str.
ČSN EN ISO 636	05 5312	nelegovaných a jemnozrnných ocelí	2/2009	K37
ČSN EN ISO 16834	05 5315	vysokopevnostních ocelí	8/2007	K34
ČSN EN ISO 21952	05 5313	žáropevných ocelí	2/2008	K35
ČSN EN ISO 14343	05 5314	nerezavějících a žáruvzdorných ocelí	8/2007	K36
ČSN EN ISO 1071	05 5317	šedé litiny	1/2005	K47
ČSN EN ISO 18274	05 5323	niklu a jeho slitin	2/2005	K51
ČSN EN ISO 18273	05 5322	hliníku a jeho slitin	2/2005	K50
ČSN EN 14640	05 5325	mědi a slitin mědi	2/2006	K52
ČSN EN ISO 24034	05 5327	titanu a jeho slitin	4/2006	K53
ČSN EN 14700	05 5020	pro tvrdé návary	2/2006	K49

12 - pro svařování pod tavidlem (SAW)

EN	ČSN	Pro svařování...	Vydáno	Str.
ČSN EN 760	05 5701	Tavidla	11/1997	K38
ČSN EN 14171	05 5801	dráty a plněné elektrody pro SAW svařování nelegovaných a nízkolegovaných ocelí a kombinace s tavidly - vydáno 2/2005	2/2005	K39
ČSN EN ISO 24598	05 5313	Dráty pro SAW žáropevných ocelí	3/2008	K35
ČSN EN ISO 14343	05 5314	Dráty pro SAW nerezavějících a žáruvzdorných ocelí	8/2007	K36
ČSN EN 14700	05 5020	pro tvrdé návary	2/2006	K49

114, 136 - pro svařování plněnou elektrodou

EN	ČSN	Pro svařování...	Vydáno	Str.
ČSN EN ISO 17632	05 5501	nelegovaných a jemnozrných ocelí	2/2009	K41
ČSN EN ISO 18276	05 5505	vysokopevných ocelí	6/2006	K42
ČSN EN ISO 17634	05 5002	žáropevných ocelí	4/2006	K43
ČSN EN ISO 17633	05 5003	nerezavějících a vysokolegovaných ocelí	4/2006	K44
ČSN EN ISO 1071	05 5317	šedé litiny	1/2005	K48
ČSN EN 14700	05 5020	pro tvrdé návary	2/2006	K50

311 - pro svařování plamenem

EN	ČSN	Pro svařování...	Vydáno	Str.
ČSN EN 12536	05 5320	nelegovaných a žárovevných ocelí	4/2001	K45
ČSN EN ISO 1071	05 5317	šedé litiny	1/2005	K48

Související a další důležité evropské normy

EN	ČSN		Vydáno
ČSN EN ISO 544	05 5001	TDP svařovacích materiálů, druhy, rozměry, úchytky, atd.	1/2005
ČSN EN 1044	05 5650	Přídavné kovy pro tvrdé pájení	1/2001
ČSN EN ISO 14175	05 2510	Ochranné plyny pro svařování a řezání	2/2009
ČSN EN ISO 6848	05 2411	Netavící se wolframové elektrody-klasifikace	12/2005
ČSN EN 13479	05 5805	Všeobecná výrobovová norma pro svař.materiály	12/2005
TNI CEN ISO/TR 15608	05 0323	Směrnice pro zařazení kov.materiálů do skupin	3/2008
ČSN EN 1011-1	05 2210	Doporučení pro svařování-všeob.norma	9/2000+A1
ČSN EN 1011-2	05 2210	dtto. pro svařování feritických ocelí.	2/2002+A1
ČSN EN 1011-3	05 2210	dtto: pro svařování korozivzdorných ocelí	4/2002
ČSN EN 1011-4	05 2210	dtto: pro svařování hliníku a jeho slitin	4/2002+A1
ČSN EN 1011-5	05 2210	dtto: pro svařování plátovaných ocelí	3/2004
ČSN EN 1011-8	05 2210	dtto: pro svařování litin	8/2005
ČSN EN ISO 3834-1 až 5	05 0331	Požadavky na jakost při tavném svařování...	7/2006
ČSN EN ISO 4063	05 0007	Definice metod svařování	9/2005
ČSN EN ISO 17659	05 0008	Vícejazyčný slovník termínů svařových spojů	7/2005
ČSN EN 1792	05 0009	Vícejazyčný slovník termínů ve svařování	5/2004
ČSN EN ISO 4043	05 0011	Přehled metod a jejich číslování	10/2001
ČSN EN ISO 6947	05 0024	Pracovní polohy...	2/1999
ČSN EN 14717	05 0690	Enviromentální kontrolní seznam	6/2006
ČSN EN 10204	42 0009	Druhy dokumentů kontroly	8/2005
ČSN EN 10027-1	42 0011	Štáva značek ocelí (systémy označování)	4/2006
ČSN EN 10027-2	42 0012	Číselné označování ocelí	4/2006

Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrných ocelí - Klasifikace v systému - A

Na světovém trhu existují dva rozdílné přístupy na klasifikaci dané elektrody, přístup A je založený na původní EN 499, přístup B spočívá především v normách, jež se používají v tichomořské oblasti. Tato norma uznává oba přístupy a umožňuje použití jednoho nebo obou přístupů. Výťah z normy ČSN EN ISO 2560, který je Vám nyní předkládán, zahrnuje přístup A, používající se v našich podmínkách. Klasifikace elektrod podle přístupu B je dostupná v příslušném znění normy (označení je pak ČSN EN ISO 2560-B).

Povinná část

Doplňková část

E 46 3 1Ni B 5 4 H5

→ E - elektroda pro ruční obloukové svařování

Označení pevnostních vlastností a tažnosti svarového kovu

Označení	Min. mez kluzu ¹⁾ MPa	Pevnost v tahu MPa	Min. tažnost ²⁾ %
35	355	440 až 570	22
38	380	470 až 600	20
42	420	500 až 640	20
46	460	530 až 680	20
50	500	560 až 720	18

¹⁾ Platí dolní mez kluzu (R_{d1}). Při nevýrazné mezi kluzu se musí použít smluvní mez kluzu 0,2% ($R_{d0,2}$).

²⁾ Měřená délka je pětinasobkem průměru zkušební tyče.

Označení nárazové práce svarového kovu

Označení	Teplota pro nárazovou práci min. 47 J °C
Z	nepožaduje se
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

Označení chemického složení svarového kovu

Značení	Chemické složení v hmotn. % ^{a) b) c)}		
	Mn	Mo	Ni
bez označení	2,0	-	-
Mo	1,4	0,3 až 0,6	-
MnMo	1,4 až 2,0	0,3 až 0,6	-
1Ni	1,4	-	0,6 až 1,2
2Ni	1,4	-	1,8 až 2,6
3Ni	1,4	-	2,6 až 3,8
Mn1Ni	1,4 až 2,0	-	0,6 až 1,2
1NiMo	1,4	0,3 až 0,6	0,6 až 1,2
Z	Jiné dohodnuté chemické složení		

^{a)} Mo < 0,2; Ni < 0,3; Cr < 0,2; V < 0,05; Nb < 0,05;

^{b)} Cu < 0,3; pokud není stanoveno jinak.

^{c)} Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.

^{d)} Výsledky se zaokrouhlují na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce, podle ISO 31-0: 1992, přílohy B, pravidla A.

Polohy svařování, pro něž jsou elektrody zkoušeny (EN 15792-3)

Označení	Polohy svařování
1	všechny polohy (PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG)
2	všechny polohy mimo polohy svislé shora dolů (PA, PB, PC, PD, PE, PF)
3	tupý svar v poloze vodorovné shora, koutový svar v poloze v úžlabí a vodorovné shora (PA, PB)
4	tupý svar v poloze vodorovné shora a koutový svar do úžlabí (PA)
5	poloha svislá shora dolů a polohy dle označení 3 (PA, PB, PG)

Označení obsahu vodíku ve svarovém kovu (ISO 3690)

Označení	Max. obsah vodíku ml/100g čistého svarového kovu
H5	5
H10	10
H15	15

Označení výtěžnosti a druhu proudu

Označení	Výtěžnost %	Druh proudu
1	≤ 105	střídavý a stejnosměrný proud
2	≤ 105	stejnoseměrný proud
3	> 105 ≤ 125	střídavý a stejnosměrný proud
4	> 105 ≤ 125	stejnoseměrný proud
5	> 125 ≤ 160	střídavý a stejnosměrný proud
6	> 125 ≤ 160	stejnoseměrný proud
7	> 160	střídavý a stejnosměrný proud
8	> 160	stejnoseměrný proud

Označení druhu obalu

Označení	Druh obalu
A	kyselé
C	celulózový
R	rutilový
RR	rutilový (tlustý)
RC	rutil - celulózový
RA	rutil - kyselé
RB	rutil - bazický
B	bazický

Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování vysokopevnostních ocelí - Klasifikace

Povinná část

Doplňková část

E 62 7 Mn1Ni B T 3 4 H5

→ E - elektroda pro ruční obloukové svařování

Označení pevnostních vlastností a tažnosti svarového kovu

Označení	Min. mez kluzu ¹⁾ MPa	Pevnost v tahu MPa	Min. tažnost ²⁾ %
55	550	610 až 780	18
62	620	690 až 890	18
69	690	760 až 960	17
79	790	880 až 1080	16
89	890	980 až 1180	15

¹⁾ Platí dolní mez kluzu (R_{m1}). Při nevýrazné mezi kluzu se musí použít smluvní mez kluzu 0,2% ($R_{p0,2}$).

²⁾ Měřená délka je pětinasobkem průměru zkoušené tyče.

Označení nárazové práce svarového kovu

Označení	Teplota pro nárazovou práci min. 47 J °C
Z	nepožaduje se
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80

Označení chemického složení svarového kovu

Označení	Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3)}			
	Mn	Ni	Cr	Mo
MnMo	1,4 až 2,0			0,3 až 0,6
Mn1Ni	1,4 až 2,0	0,6 až 1,2		-
1NiMo	1,4	0,6 až 1,2		0,3 až 0,6
1,5NiMo	1,4	1,2 až 1,8		0,3 až 0,6
2NiMo	1,4	1,8 až 2,6		0,3 až 0,6
Mn1NiMo	1,4 až 2,0	0,6 až 1,2		0,3 až 0,6
Mn2NiMo	1,4 až 2,0	1,8 až 2,6		0,3 až 0,6
Mn2NiCrMo	1,4 až 2,0	1,8 až 2,6	0,3 až 0,6	0,3 až 0,6
Mn2Ni1CrMo	1,4 až 2,0	1,8 až 2,6	0,6 až 1,0	0,3 až 0,6
Z	Jiné dohodnuté chemické složení			

¹⁾ C 0,03 až 0,10%; Ni < 0,3%; Cr < 0,2%; Mo < 0,2%; V < 0,05%; Nb < 0,05%; Cu < 0,3%;

P = 0,025%; S < 0,020%; pokud není stanoveno jinak.

²⁾ Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.

³⁾ Výsledky se zaokrouhlují na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce podle ISO 31-0: 1992, příloha B, pravidlo A.

→ T - znamená, že pevnost, tažnost a hodnoty nárazové práce jsou zaručovány po žihání ke snížení vnitř. pnutí při 560-600°C/1h a chlazení v peci pod 300°C (jen pro povinné značení)

→ B - označení druhu obalu elektrody (tento typ má pouze bazický obal)

Označení výtěžnosti elektrod (EN 22401) a druhu proudu

Označení	Výtěžnost %	Druh proudu
1	≤ 105	střídavý a stejnosměrný proud
2	≤ 105	stejnoseměrný proud
3	> 105 ≤ 125	střídavý a stejnosměrný proud
4	> 105 ≤ 125	stejnoseměrný proud
5	> 125 ≤ 160	střídavý a stejnosměrný proud
6	> 125 ≤ 160	stejnoseměrný proud
7	> 160	střídavý a stejnosměrný proud
8	> 160	stejnoseměrný proud

Polohy svařování, pro něž jsou elektrody zkoušeny (EN 1597-3)

Označení	Polohy svařování
1	všechny polohy
2	všechny polohy mimo polohy svislé shora dolů
3	tupý svar v poloze vodorovné shora, koutový svar v poloze v úžlabí a vodorovné shora
4	tupý svar v poloze vodorovné shora a koutový svar do úžlabí
5	poloha svislá shora dolů a polohy dle označení 3

Označení obsahu vodíku ve svarovém kovu (ISO 3690)

Označení	Max. obsah vodíku ml/100g čistého svarového kovu
H5	5
H10	10

Dráty pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí tavící se elektrodou v ochranném plynu a jejich svarové kovy - Klasifikace systému A

Nová ČSN EN ISO 14341 nahrazuje původní normu ČSN EN 440. Podobně jako další nové klasifikační normy zavádí dva rozdílné klasifikační přístupy: systém A vychází z původní normy ČSN EN 440 a je založen na velikosti meze kluzu a nárazové práce 47J čistého svarového kovu při určité zkušební teplotě. Systém B vychází z meze pevnosti čistého svarového kovu a nebo min. nárazové práce 27J při určité teplotě. Klasifikace podle obou systémů nejsou srovnatelné. Tento katalog preferuje klasifikaci podle vztáho systému EN ISO 14341-A. Význam existujících klasifikací dle systému B je dostupný v citované normě. Existují i další nepopsané rozdíly.



→ G - svarový kov/drát pro obloukové svařování tavící se elektrodou v ochranné atmosféře

Označení pevnostních vlastností a tažností svarového kovu

Označení	Min. mez kluzu ¹⁾ MPa	Pevnost v tahu MPa	Min. tažnost ²⁾ %
35	355	440 až 570	22
38	380	470 až 600	20
42	420	500 až 640	20
46	460	530 až 680	20
50	500	560 až 720	18

¹⁾ Platí dolní mez kluzu (R_{eL}). Při nevýrazné mezi kluzu se musí použít smluvní mez kluzu 0,2% ($R_{p0,2}$).

²⁾ Měřená délka je pětinasobkem průměru zkušební tyče.

→ Označení ochranného plynu dle EN ISO 14 175

Označení nárazové práce svarového kovu

Označení	Teplota pro nárazovou práci min. 47 J °C
Z	nepožaduje se
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80
9	-90
10	-100

Označení chemického složení drátu

Označení	Chemické složení v hmotn. % ¹⁾²⁾³⁾								
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo	Al	Ti+Zr
Z	Jiné dohodnuté chemické složení neuvedené v této normě								
2Si	0,06-0,14	0,50-0,80	0,90-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
3 Si1	0,06-0,14	0,70-1,00	1,30-1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
4 Si1	0,06-0,14	0,80-1,20	1,60-1,90	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
3 Si2	0,06-0,14	1,00-1,30	1,30-1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
2 Ti	0,04-0,14	0,40-0,80	0,90-1,40	0,025	0,025	0,15	0,15	0,05-0,20	0,05-0,25
3 Ni1	0,06-0,14	0,50-0,90	1,00-1,60	0,020	0,020	0,80-1,50	0,15	0,02	0,15
2Ni2	0,06-0,14	0,40-0,80	0,80-1,40	0,020	0,020	2,10-2,70	0,15	0,02	0,15
2 Mo	0,08-0,12	0,30-0,70	0,90-1,30	0,020	0,020	0,15	0,40-0,60	0,02	0,15
4 Mo	0,06-0,14	0,50-0,80	1,70-2,10	0,025	0,025	0,15	0,40-0,60	0,02	0,15
2 Al	0,08-0,14	0,30-0,50	0,90-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,35-0,75	0,15

¹⁾ Cr < 0,15%, Cu < 0,35%; V < 0,03%, pokud není stanoveno jinak. Obsah mědi v oceli včetně pomědění nesmí překročit 0,35%.

²⁾ Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.

³⁾ Výsledky se zaokrouhlují na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce podle ISO 31-0: 1992, příloha B, pravidlo A.

Dráty pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí wolframovou nebo tavicí se elektrodou v ochranném plynu a jejich svarové kovy - Klasifikace v systému A

Nová ČSN EN ISO 16834 nahrazuje původní normu ČSN EN 12534. Podobně jako další nové klasifikační normy zavádí dva rozdílné klasifikační přístupy: Systém A vychází z původní normy ČSN EN 12534 a je založen na hodnotě meze kluzu a nárazové práce 47J čistého svarového kovu při určité zkušební teplotě. Systém B vychází z meze pevnosti čistého svar. kovu a jeho min. nárazové práce 27J při určité teplotě. Klasifikace podle obou systémů nejsou srovnatelné. Tento katalog preferuje klasifikaci podle vžitého systému EN ISO 16834-A. Význam existujících klasifikací dle systému B je dostupný v citované normě. Existují i další nepopsané rozdíly.

značení svar. kovu	G 62 6	M	Mn3Ni1Mo	(T)	značení drátu
--------------------	---------------	----------	-----------------	------------	---------------

Označení typu drátu	
Označení	Typ drátu
G	drát pro svařování tavicí se elektrodou v ochranném plynu
W	drát pro svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu

Označení ochranného plynu	
Označení	Ochranný plyn ¹⁾ dle EN 439
M	směsný plyn (M2 bez obsahu He)
C	CO ₂ (C1)
A	Ar+1 až 5% O ₂

¹⁾ Je-li pro svařování metodou WIG použit Ar (11) jako inertní plyn, označení se neuvádí

Označení pevnostních vlastností a tažnosti svarového kovu			
Označení	Min. mez kluzu ¹⁾ MPa	Pevnost v tahu MPa	Min. tažnost %
55	550	640 až 820	18
62	620	700 až 890	18
69	690	770 až 940	17
79	790	880 až 1080	16
89	890	940 až 1180	15

¹⁾ Platí dolní mez kluzu (R_k). Při nevyjádřené mezi kluzu se musí použít smluvní mez kluzu 0,2% (R_{k0,2}).
²⁾ Měřená délka je pětinásobkem průměru zkušební tyče.

Označení nárazové práce svarového kovu	
Označení	Teplota pro nárazovou práci min. 47 J °C
Z	nepožaduje se
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

Označení chemického složení drátu										
Označení	Chemické složení v hmotnosti % ^{1) 2) 3)}									
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Ostatní prvky
Z	Jiné dohodnuté chemické složení.									
Mn3NiCrMo	0,14	0,60-0,80	1,30-1,80	0,015	0,018	0,40-0,65	0,50-0,65	0,15-0,30	0,30	0,25
Mn3Ni1CrMo	0,12	0,40-0,70	1,30-1,80	0,015	0,018	0,20-0,30	1,20-1,60	0,20-0,30	0,35	0,25 V 0,05-0,13
Mn3Ni1Mo	0,12	0,40-0,80	1,30-1,90	0,015	0,018	0,15	0,80-1,30	0,25-0,65	0,30	0,25
Mn3Ni1,5Mo	0,08	0,25-0,60	1,30-1,80	0,015	0,018	0,15	1,40-2,10	0,25-0,55	0,30	0,25
Mn3NiCu	0,12	0,20-0,60	1,20-1,80	0,015	0,018	0,15	0,80-1,25	0,20	0,30-0,65	0,25
Mn3Ni1MoCu	0,12	0,20-0,60	1,20-1,80	0,015	0,018	0,15	0,80-1,25	0,20-0,55	0,30-0,65	0,25
Mn3Ni2,5CrMo	0,12	0,40-0,70	1,30-1,80	0,015	0,018	0,20-0,60	2,30-2,80	0,30-0,65	0,30	0,25
Mn4NiMo	0,12	0,50-0,80	1,60-2,10	0,015	0,018	0,15	0,80-1,25	0,20-0,55	0,30	0,25
Mn4Ni2Mo	0,12	0,25-0,60	1,60-2,10	0,015	0,018	0,15	2,00-2,60	0,30-0,65	0,30	0,25
Mn4Ni1,5CrMo	0,12	0,50-0,80	1,60-2,10	0,015	0,018	0,15-0,45	1,30-1,90	0,30-0,65	0,30	0,25
Mn4Ni2CrMo	0,12	0,60-0,90	1,60-2,10	0,015	0,018	0,20-0,45	1,80-2,30	0,45-0,70	0,30	0,25
Mn4Ni2,5CrMo	0,13	0,50-0,80	1,60-2,10	0,015	0,018	0,20-0,60	2,30-2,80	0,30-0,65	0,30	0,25

¹⁾ Ti <= 0,10%; Zr <= 0,10%; Al <= 0,12%; V <= 0,03%. Obsah Cu v oceli včetně poměrně nesmí překročit uvedené hodnoty, pokud není specifikováno jinak.
²⁾ Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.
³⁾ Výsledky se zaokrouhlují na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce podle ISO 31-0: 1992, příloha B, pravidlo A.

T - znamená, že pevnost, tažnost a hodnoty nárazové práce jsou zaručovány po žhání ke snížení vnitřního pnutí při 560-600°C/1h, chladnutí v peci pod 300°C.

Dráty pro obloukové svařování žárovečných ocelí tavící se elektrodou v ochranném plynu nebo wolframovou elektrodou (WIG) - Klasifikace v systému A

Nová ČSN EN ISO 21952 nahrazuje původní normu ČSN EN 12070. Podobně jako další nové klasifikační normy zavádí dva rozdílné klasifikační přístupy. Systém A založený na klasifikaci podle chemického složení čistého svarového kovu podle předchozí EN 12070 a systém B, který vychází kromě chemického složení i z pevnosti svarového kovu. Klasifikace podle obou systémů nejsou vzájemně srovnatelné. Tento katalog preferuje klasifikaci podle systému A. Význam existujících klasifikací podle systému B je dostupný v citované normě.

G CrMo1Si

Označení typu drátu

Označení	Typ drátu
G	drát pro svařování tavící se elektrodou v ochranném plynu
W	drát pro svařování wolframovou elektrodou (WIG)

Označení chemického složení drátu

Označení	Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3)}								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Ostatní
MoSi	0,08-0,15	0,50-0,80	0,70-1,30	0,020	0,020	-	0,40-0,60	-	-
MnMo	0,08-0,15	0,05-0,25	1,30-1,70	0,025	0,025	-	0,45-0,65	-	-
MoVSi	0,06-0,15	0,40-0,70	0,70-1,10	0,020	0,020	0,30-0,60	0,50-1,00	0,20-0,40	-
CrMo1Si	0,08-0,14	0,50-0,80	0,80-1,20	0,020	0,020	0,90-1,30	0,40-0,65	-	-
CrMoV1Si	0,06-0,15	0,50-0,80	0,80-1,20	0,020	0,020	0,90-1,30	0,90-1,30	0,10-0,35	-
CrMo2Si	0,04-0,12	0,50-0,80	0,80-1,20	0,020	0,020	2,30-3,00	0,90-1,20	-	-
CrMo2LSi	0,05	0,50-0,80	0,80-1,20	0,020	0,020	2,30-3,00	0,90-1,20	-	-
CrMo5Si	0,03-0,10	0,30-0,60	0,30-0,70	0,020	0,020	5,50-6,50	0,50-0,80	-	-
CrMo9	0,06-0,10	0,30-0,60	0,30-0,70	0,025	0,025	8,50-10,00	0,80-1,20	0,15	Ni 1,0
CrMo9Si	0,03-0,10	0,40-0,80	0,40-0,80	0,020	0,020	8,50-10,00	0,80-1,20	-	-
CrMo91	0,07-0,15	0,60	0,40-1,50	0,020	0,020	8,00-10,50	0,80-1,20	0,15-0,30	Ni 0,4-1,0 Nb 0,03-0,10 N 0,02-0,07 Cu 0,25
CrMoWV12Si	0,17-0,24	0,20-0,60	0,40-1,00	0,025	0,020	10,50-12,00	0,80-1,20	0,20-0,40	Ni 0,80 W 0,35-0,80
Z	Jiné dohodnuté chemické složení.								

¹⁾ Ni < 0,3%; Cu < 0,3%; V < 0,03%; Nb < 0,01%; Cr < 0,2%, pokud není stanoveno jinak.

²⁾ Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.

³⁾ Výsledky se zaokrouhlují na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce podle ISO 31-0: 1992, příloha B, pravidlo A.

Dráty pro obloukové svařování nerezavějících a žáruvzdorných ocelí tavící se elektrodou v ochranném plynu, pod tavidlem, plazmou nebo wolframovou elektrodou (WIG) - Klasifikace podle systému A

Nová ČSN ISO 14343 nahrazuje původní ČSN EN 12072. Podobně jako další nové klasifikační normy zavádí dva rozdílné klasifikační přístupy. Systém A vychází z původní normy ČSN EN 12072 a klasifikace vychází z jmenovitého chemického složení drátů apod. Systém B klasifikuje přídatný materiál podle typu slitiny. Klasifikace nejsou vzájemně srovnatelné. Původní rozsah chemických složení drátů byl rozšířen.

G 19 12 3 L (Si)

Označení typu drátu

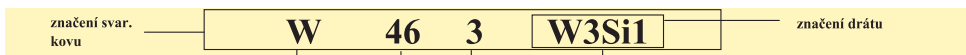
Označení	Typ drátu
G	drát pro svařování tavící se elektrodou v ochranném plynu
S	drát pro svařování pod tavidlem
W	drát pro svařování wolframovou elektrodou (WIG)
P	drát pro svařování plazmou
B	pásková elektroda

Označení chemického složení drátu

Označení	Chemické složení v hmotn. % ¹⁾²⁾³⁾⁴⁾								
	C	Si	Mn	P ⁵⁾	S ⁶⁾	Cr	Ni	Mo	Ostatní
Martenzitická/Feritická									
13	0,15	1,0	1,0	0,03	0,02	12,0-15,0	-	-	-
13 L	0,05	1,0	1,0	0,03	0,02	12,0-15,0	-	-	-
13 4	0,05	1,0	1,0	0,03	0,02	11,0-14,0	3,0-5,0	0,4-1,0	-
17	0,12	1,0	1,0	0,03	0,02	16,0-19,0	-	-	-
18 L Nb	0,02	0,5	0,8	0,03	0,02	17,8-18,8	0,3	0,3	Nb
Austenitická									
19 9 L ⁶⁾	0,03	0,65	1,0-2,5	0,03	0,02	19,0-21,0	9,0-11,0	-	-
19 9 L Si	0,03	0,65-1,2	1,0-2,5	0,03	0,02	19,0-21,0	9,0-11,0	0,3	-
19 9 Nb ⁶⁾	0,08	0,65	1,0-2,5	0,03	0,02	19,0-21,0	9,0-11,0	-	Nb ⁷⁾
19 9 Nb Si	0,08	0,65-1,2	1,0-2,5	0,03	0,02	19,0-21,0	9,0-11,0	0,3	Nb
19 12 3 L ⁵⁾	0,03	0,65	1,0-2,5	0,03	0,02	18,0-20,0	11,0-14,0	2,5-3,0	-
19 12 3 L Si	0,03	0,65-1,2	1,0-2,5	0,03	0,02	18,0-20,0	11,0-14,0	2,5-3,0	-
19 12 3 Nb ⁶⁾	0,08	0,65	1,0-2,5	0,03	0,02	18,0-20,0	11,0-14,0	2,5-3,0	Nb ⁷⁾
19 12 3 Nb Si	0,08	0,65-1,2	1,0-2,5	0,03	0,02	18,0-20,0	11,0-14,0	2,0-3,0	Nb
Austenitiko-feritická s vysokou korozivzdorností									
22 9 3 N L ⁸⁾	0,03	1,0	2,5	0,03	0,02	21,0-24,0	7,0-10,0	2,5-4,0	N 0,10-0,20
25 7 2 L	0,03	1,0	2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	6,0-8,0	1,5-2,5	-
25 9 3 Cu N L ⁸⁾	0,03	1,0	2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	8,0-11,0	2,5-4,0	N 0,10-0,20 Cu 1,5-2,5
25 9 4 N L ⁸⁾	0,03	1,0	2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	8,0-10,5	2,5-4,5	N 0,20-0,30 Cu 1,5 W 1,0
Plně austenitická s vysokou korozivzdorností									
18 15 3 L ⁹⁾	0,03	1,0	1,0-4,0	0,03	0,02	17,0-20,0	13,0-16,0	2,5-4,0	-
18 16 5 N L ⁹⁾	0,03	1,0	1,0-4,0	0,03	0,02	17,0-20,0	16,0-19,0	3,5-5,0	N 0,10-0,20
19 13 4 L ⁹⁾	0,03	1,0	1,0-5,0	0,03	0,02	17,0-20,0	12,0-15,0	3,0-4,5	-
19 13 4 N L	0,03	1,0	1,0-5,0	0,03	0,02	17,0-20,0	12,0-15,0	3,0-4,5	N
20 25 5 Cu L ⁹⁾	0,03	1,0	1,0-5,0	0,03	0,02	19,0-22,0	24,0-27,0	4,0-6,0	Cu 1,0-2,0
20 15 5 Cu N L	0,03	1,0	1,0-4,0	0,03	0,02	19,0-22,0	24,0-27,0	4,0-6,0	N, Cu
20 16 3 Mn L ⁹⁾	0,03	1,0	5,0-9,0	0,03	0,02	19,0-22,0	15,0-18,0	2,5-4,5	-
20 16 3 Mn N L	0,03	1,0	5,0-9,0	0,03	0,02	19,0-22,0	15,0-18,0	2,5-4,5	N
25 22 2 N L ⁹⁾	0,03	1,0	3,5-6,5	0,03	0,02	24,0-27,0	21,0-24,0	1,5-3,0	N 0,10-0,20
27 31 4 Cu L ⁹⁾	0,03	1,0	1,0-3,0	0,03	0,02	26,0-29,0	30,0-33,0	3,0-4,5	Cu 0,7-1,5
Speciální typy									
18 8 Mn ⁹⁾	0,20	1,2	5,0-8,0	0,03	0,03	17,0-20,0	7,0-10,0	-	-
20 10 3	0,12	1,0	1,0-2,5	0,03	0,02	18,0-21,0	8,0-12,0	1,5-3,5	-
23 12 L ⁹⁾	0,03	0,65	1,0-2,5	0,03	0,02	22,0-25,0	11,0-14,0	-	-
23 12 Nb	0,08	1,0	1,0-2,5	0,03	0,02	22,0-25,0	11,0-14,0	-	Nb ⁷⁾
23 12 2 L	0,03	1,0	1,0-2,5	0,03	0,02	21,0-25,0	11,0-15,5	2,0-3,5	-
29 9	0,15	1,0	1,0-2,5	0,03	0,02	28,0-32,0	8,0-12,0	-	-
Žáruvzdorné typy									
16 8 2	0,10	1,0	1,0-2,5	0,03	0,02	14,5-16,5	7,5-9,5	1,0-2,5	-
19 9 H	0,04-0,08	1,0	1,0-2,5	0,03	0,02	18,0-21,0	9,0-11,0	-	-
19 12 3 H	0,04-0,08	1,0	1,0-2,5	0,03	0,02	18,0-20,0	11,0-14,0	2,0-3,0	-
22 12 H	0,04-0,15	2,0	1,0-2,5	0,03	0,02	21,0-24,0	11,0-14,0	-	-
25 4	0,15	2,0	1,0-2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	4,0-6,0	-	-
25 20 ¹⁰⁾	0,08-0,15	2,0	1,0-2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	18,0-22,0	-	-
25 20 Mn	0,08-0,15	2,0	2,5-5,0	0,03	0,02	24,0-27,0	18,0-22,0	-	-
25 20 H ¹⁰⁾	0,35-0,45	2,0	1,0-2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	18,0-22,0	-	-
18 36 H ¹⁰⁾	0,18-0,25	0,40-2,00	1,0-2,5	0,03	0,02	15,0-19,0	33,0-37,0	-	-

Dráty pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí wolframovou elektrodou v inertním plynu (WIG) a jejich svarové kovy - Klasifikace podle systému A

Nová ČSN EN ISO 636 nahrazuje původní normu ČSN EN 1668. Podobně jako další nové klasifikační normy zavádí dva rozdílné klasifikační přístupy. Systém A vychází z původní normy ČSN EN 1668 a je založen na velikosti meze kluzu a nárazové práci 47J čistého svarového kovu při určité zkušební teplotě. Systém B vychází z meze pevnosti čistého svarového kovu a jeho min. nárazové práce 27J při určité teplotě. Klasifikace podle obou systémů nejsou srovnatelné. Tento katalog preferuje klasifikaci podle zjištěného systému EN ISO 14341-A. Význam existujících klasifikací dle systému B je dostupný v citované normě. Existují i další nepopsané rozdíly.



W - svarový kov/drát pro obloukové svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu (WIG)

Označení pevnostních vlastností a tažnosti svarového kovu

Označení	Min. mez kluzu 1) MPa	Pevnost v tahu MPa	Min. tažnost 2) %
35	355	440 až 570	22
38	380	470 až 600	20
42	420	500 až 640	20
46	460	530 až 680	20
50	500	560 až 720	18

¹⁾ Platí dolní mez kluzu (R_{m}). Při nevýrazné mezi kluzu se musí použít smluvní mez kluzu 0,2% ($R_{p0.2}$).

²⁾ Měřená délka je pětinašobkem průměru zkušební tyče.

Označení nárazové práce svarového kovu

Označení	Teplota pro nárazovou práci min. 47 J °C
Z	nepožaduje se
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80
9	-90
10	-100

Označení chemického složení drátu

Označení	Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3)}								
	C	Si	Mn	P	S	Mo	Ni	Al	Ti + Zr
W0	Jiné chemické složení neuvedené v této normě.								
W2Si	0,06-0,14	0,50-0,80	0,90-1,30	0,025	0,025	-	-	-	-
W3Si1	0,06-0,14	0,70-1,00	1,30-1,60	0,025	0,025	-	-	-	-
W4Si1	0,06-0,14	0,80-1,20	1,60-1,90	0,025	0,025	-	-	-	-
W2Ti	0,04-0,14	0,40-0,80	0,90-1,40	0,025	0,025	-	-	0,05-0,20	0,05-0,25
W3Ni1	0,06-0,14	0,50-0,90	1,00-1,60	0,020	0,020	-	0,80-1,50	-	-
W2Ni2	0,06-0,14	0,40-0,80	0,80-1,40	0,020	0,020	-	2,10-2,70	-	-
W2Mo	0,08-0,12	0,30-0,70	0,90-1,30	0,020	0,020	0,40-0,60	-	-	-

¹⁾ Mo < 0,15%; Ni < 0,15%; Cr < 0,15%; V < 0,03%; Al = 0,02%; Ti+Zr < 0,15%; Cu < 0,35% včetně pomědění, pokud není specifikováno jinak.

²⁾ Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.

³⁾ Výsledky se zaokrouhluje na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce podle ISO 31-0: 1992, příloha B, pravidlo A.

Tavidla pro obloukové svařování pod tavidlem - Klasifikace

S A AB 1 67 AC H5

→ S - Tavidlo pro svařování pod tavidlem

Označení způsobu výroby tavidla

Označení	Způsob výroby
F	tavené tavidlo
A	aglomerované tavidlo
M	směsné tavidlo

Označení typu tavidla, rozhodující chemické složky

Označení	Rozhodující složky	Obsah %
MS	MnO + SiO ₂	min. 50
mangan-křemičité	CaO	max. 15
CS	CaO + MgO + SiO ₂	min. 55
vápenato-křemičité	CaO + MgO	min. 15
ZS	ZrO ₂ + SiO ₂ + MnO	min. 45
zirkon-křemičité	ZrO ₂	min. 15
RS	TiO ₂ + SiO ₂	min. 50
rutil-křemičité	TiO ₂	min. 20
AR	Al ₂ O ₃ + TiO ₂	min. 40
hlinito-rutilové	Al ₂ O ₃ + CaO + MgO	min. 40
AB	Al ₂ O ₃	min. 20
hlinito-bazické	CaF ₂	max. 22
AS	Al ₂ O ₃ + SiO ₂ + ZrO ₂	min. 40
hlinito-křemičité	CaF ₂ + MgO	min. 30
AF	ZrO ₂	min. 5
hlinito-fluorido-bazické	Al ₂ O ₃ + CaF ₂	min. 70
FB	CaO + MgO + CaF ₂ + MnO	min. 50
fluorido-bazické	SiO ₂	max. 20
Z	CaF ₂	min. 15
Z	Jiné složení	

Označení třídy tavidla

Třída	Charakteristika
1	Pro svařování nelegovaných a nízkolegovaných oceli, vhodná i pro vícevrstvé jedno nebo oboustranné svař. Většinou neobsahují (kromě Si a Mn) žádné legury a složení svarového kovu je proto ovlivněno především složením drátu a metalurgickými reakcemi.
2	Tavidla pro spojovací svař i pro navařování nerezavějících a žárovepných Cr a CrNi oceli a Ni a jeho slitin.
3	Tavidla určená hlavně pro navařování ploch odolných proti opotřebení v důsledku přenosu legujících prvků z tavidla, jako např. C, Cr nebo Mo.

Označení obsahu vodíku ve svarovém kovu (ISO 3690)

Označení	Max. obsah vodíku ml/100g čistého svarového kovu
H5	5
H10	10
H15	15

Označení druhu proudu

Označení	Druh proudu
AC	střídavý
DC	stejnoseměrný

Označení metalurgických vlastností tavidla

pro třídu 1 platí uvedené hodnoty pro přirůstek (propal) prvků v pořadí Si, Mn; pro třídy 2 a 3 musí být přirůstek jiného prvku uveden chemickou značkou

Metalurgické vlastnosti	Značka	Vliv tavidla na čistý svarový kov (hmotn. %)
Propal	1	nad 0,7
	2	od 0,5 do 0,7
	3	od 0,3 do 0,5
	4	od 0,1 do 0,3
Přirůstek a/nebo propal	5	od 0 do 0,1
	6	od 0,1 do 0,3
	7	od 0,3 do 0,5
	8	od 0,5 do 0,7
	9	nad 0,7

Si

Mn

Svařovací dráty a kombinace drát - tavidlo a plněná elektroda - tavidlo pro svařování invarových a jemnozrnných ocelí pod tavidlem - Klasifikace

značení kombinace drát/plněná elektroda - tavidlo

S 46 3 AB S2Mo

značení drátu

→ S - Svařovací drát nebo kombinace drát/plněná elektroda - tavidlo pro svařování pod tavidlem

Označení pevnostních vlastností a tažnosti

a) svarového kovu při vícevrstevném svařování

Označení	Min. mez kluzu ¹⁾ MPa	Pevnost v tahu MPa	Min. tažnost ²⁾ %
35	355	440 až 570	22
38	380	470 až 600	20
42	420	500 až 640	20
46	460	530 až 680	20
50	500	560 až 720	18

b) spoje provedené obustranným svařováním

Označení	Min. mez kluzu zákl. materiálu MPa	Min. pevnost v tahu svar. spoje MPa
2T	275	370
3T	355	470
4T	420	520
5T	500	600

¹⁾ Platí dolní mez kluzu (R_{p1}). Při nevyřazení mezi kluzu se musí použít smluvní mez kluzu 0,2% ($R_{p0.2}$).

²⁾ Měřená délka je pětinásobkem průměru zkoušební tyče.

Označení nárazové práce čistého svarového kovu nebo svarového kovu spoje při oboustranném svařování

Označení	Teplota pro nárazovou práci min. 47 J °C
Z	nepožaduje se
A	+20
0	0
2	-20
3	-50
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80

Označení chemického složení drátu pro svařování pod tavidlem

Označení	Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3)}								
	C	Si	Mn	P	S	Mo	Ni	Cr	Cu
SZ	Jiné dohodnuté chemické složení								
S1	0,05-0,15	0,15	0,35-0,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S2	0,07-0,15	0,15	0,80-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S3	0,07-0,15	0,15	> 1,30-1,75	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S4	0,07-0,15	0,15	> 1,75-2,25	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S1Si	0,07-0,15	0,15-0,40	0,35-0,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S2Si	0,07-0,15	0,15-0,40	0,80-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S2Si2	0,07-0,15	0,40-0,60	0,80-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S3Si	0,07-0,15	0,15-0,40	> 1,30-1,85	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S4Si	0,07-0,15	0,15-0,40	> 1,85-2,25	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S1Mo	0,05-0,15	0,05-0,25	0,35-0,60	0,025	0,025	0,45-0,65	0,15	0,15	0,30
S2Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,025	0,025	0,45-0,65	0,15	0,15	0,30
S3Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	> 1,30-1,75	0,025	0,025	0,45-0,65	0,15	0,15	0,30
S4Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	> 1,75-2,25	0,025	0,025	0,45-0,65	0,15	0,15	0,30
S2Ni1	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,15	0,80-1,20	0,15	0,30
S2Ni1,5	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,15	> 1,20-1,80	0,15	0,30
S2Ni2	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,15	> 1,80-2,40	0,15	0,30
S2Ni3	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,15	> 2,80-3,70	0,15	0,30
S2Ni1Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,45-0,65	0,80-1,20	0,20	0,30
S3Ni1,5	0,07-0,15	0,05-0,25	> 1,30-1,70	0,020	0,020	0,15	> 1,20-1,80	0,20	0,30
S3Ni1Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	> 1,30-1,80	0,020	0,020	0,45-0,65	0,80-1,20	0,20	0,30
S3Ni1,5Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	1,20-1,80	0,020	0,020	0,30-0,50	1,20-1,80	0,20	0,30
S2Ni1Cu	0,08-0,12	0,15-0,35	0,75-1,20	0,020	0,020	0,15	0,65-0,90	0,40	0,40-0,65
S2Ni1Cu	0,05-0,15	0,15-0,40	1,20-1,70	0,025	0,025	0,15	0,60-1,20	0,15	0,30-0,60

¹⁾ Chemické složení hotového výrobku, Cu včetně poměrně — 0,30%; Al <= 0,030%.

²⁾ Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.

³⁾ Výsledky se zaokrouhlují na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce podle ISO 31-0: 1992, příloha B, pravidlo A.

Označení typu tavidla, rozhodující chemické složky

Označení	Rozhodující složky	Obsah %
MS mangan-křemičité	MnO + SiO ₂ CaO	min. 50 max. 15
CS vápenato-křemičité	CaO + MgO + SiO ₂ CaO + MgO	min. 55 min. 15
ZS zirkon-křemičité	ZrO ₂ + SiO ₂ + MnO ZrO ₂	min. 45 min. 15
RS rutil-křemičité	TiO ₂ + SiO ₂ TiO ₂	min. 50 min. 20
AR hlinito-rutilové	Al ₂ O ₃ + TiO ₂	min. 40
AB hlinito-bazické	Al ₂ O ₃ + CaO + MgO Al ₂ O ₃ CaF ₂	min. 40 min. 20 max. 22
AS hlinito-křemičité	Al ₂ O ₃ + SiO ₂ + ZrO ₂ CaF ₂ + MgO ZrO ₂	min. 40 min. 30 min. 5
AF hlinito-fluorido-bazické	Al ₂ O ₃ + CaF ₂	min. 70
FB fluorido-bazické	CaO + MgO + CaF ₂ + MnO SiO ₂ CaF ₂	min. 50 max. 20 min. 15
Z	Jiné složení	

Chemické složení čistého svar. kovu navařené kombinací plněné elektrody a tavidla

Značka	Chemické složení v hmotn. %			
	Mn	Ni	Mo	Cu
T2	1,4	-	-	0,3
T3	1,4 až 2,0	-	-	0,3
T2Mo	1,4	-	0,3 až 0,6	0,3
T3Mo	1,4 až 2,0	-	0,3 až 0,6	0,3
T2Ni1	1,4	0,6 až 1,2	-	0,3
T2Ni1,5	1,6	1,2 až 1,8	-	0,3
T2Ni2	1,4	1,8 až 2,6	-	0,3
T2Ni3	1,4	2,6 až 3,8	-	0,3
T3Ni1	1,4 až 2,0	0,6 až 1,2	-	0,3
T2Ni1Mo	1,4	0,6 až 1,2	-	0,3
T2Ni1Cu	1,4	0,8 až 1,2	0,3 až 0,6	0,3
TZ	jiné složení			0,3 až 0,6

Přičemž hodnoty bez rozmezí jsou hodnotami maximálními a pokud není stanoveno, platí: Mo max.0,2%; Ni max.0,5%; Cr max.0,2%; V max. 0,08%; Nb max.0,05%; C v rozmezí 0,03 až 0,15%; Si max. 0,8%; S a P max. 0,025%

Dráty, plněné elektrody a pásy pro svařování a navařování žárovečných ocelí pod tavidlem. Klasifikace podle systému A, tj. podle chemického složení příd. materiálu. Systém klasifikace B je odlišný a je uveden v citované normě.

S CrMo1

Označení typu drátu

Označení	Typ drátu
S	drát pro svařování pod tavidlem

Označení chemického složení drátu

Označení	Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3)}								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Ostatní
Mo	0,08-0,15	0,05-0,25	0,80-1,20	0,025	0,025	-	0,45-0,65	-	-
MnMo	0,08-0,15	0,05-0,25	1,30-1,70	0,025	0,025	-	0,45-0,65	-	-
MoV	0,08-0,15	0,10-0,30	0,60-1,00	0,020	0,020	0,30-0,60	0,50-1,00	0,25-0,45	-
CrMo1	0,08-0,15	0,05-0,25	0,60-1,00	0,020	0,020	0,90-1,30	0,40-0,65	-	-
CrMo1Si	0,08-0,14	0,50-0,80	0,80-1,20	0,020	0,020	0,90-1,30	0,40-0,65	-	-
CrMoV1	0,08-0,15	0,05-0,25	0,80-1,20	0,020	0,020	0,90-1,30	0,90-1,30	0,10-0,35	-
CrMo2	0,08-0,15	0,05-0,25	0,30-0,70	0,020	0,020	2,20-2,80	0,90-1,15	-	-
CrMo2Si	0,04-0,12	0,50-0,80	0,80-1,20	0,020	0,020	2,30-3,00	0,90-1,20	-	-
CrMo2Mn ⁴⁾	0,10	0,50	0,50-1,20	0,020	0,015	2,00-2,50	0,80-1,20	-	-
CrMo2L	0,05	0,05-0,25	0,30-0,70	0,020	0,020	2,20-2,80	0,90-1,15	-	-
CrMo5	0,03-0,10	0,20-0,50	0,40-0,75	0,020	0,020	5,50-6,50	0,50-0,80	-	-
CrMo9	0,06-0,10	0,30-0,60	0,30-0,70	0,025	0,025	8,50-10,00	0,80-1,20	0,15	Ni 1,0
CrMo91	0,07-0,15	0,60	0,40-1,50	0,020	0,020	8,00-10,50	0,80-1,20	0,15-0,30	Ni 0,4-1,0 Nb 0,03-0,10 N 0,02-0,07 Cu 0,25
CrMoWV12	0,22-0,30	0,05-0,40	0,40-1,20	0,025	0,020	10,50-12,50	0,80-1,20	0,20-0,40	Ni 0,8 W 0,35-0,80
Z	Jiné dohodnuté chemické složení.								

¹⁾ Ni < 0,3%; Cu < 0,3%; V < 0,03%; Nb < 0,01%; Cr < 0,2%, pokud není stanoveno jinak.

²⁾ Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.

³⁾ Výsledky se zaokrouhlují na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce podle ISO 31-0: 1992, příloha B, pravidlo A.

⁴⁾ Požadovaný poměr Mn/Si > 2,0.

Trubičkové svařovací dráty (plněné elektrody) pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí v ochranném plynu i s vlastní ochranou - Klasifikace podle systému A

Nová ČSN EN ISO 17632 nahrazuje původní normu ČSN EN 758. Podobně jako další nové klasifikační normy zavádí dva rozdílné klasifikační přístupy. Systém A vychází z původní normy ČSN EN 758 a je založen na velikosti meze kluzu a nárazové práci 47J čistého svarového kovu při určité zkušební teplotě. Systém B vychází z meze pevnosti čistého svarového kovu a jeho min. nárazové práce 27J při určité teplotě. Klasifikace podle obou systémů nejsou srovnatelné. Tento katalog preferuje klasifikaci podle vžitého systému ČSN EN ISO 17632-A. Význam existujících klasifikací dle systému B je dostupný v citované normě. Existují i další nepopsané rozdíly.

T 46 3 1Ni B M 4 H5

→ T - trubičkové dráty

Označení pevnostních vlastností a tažnosti a) pro vícevrstvé svařování

Označení	Min. mez kluzu ¹⁾ MPa	Pevnost v tahu MPa	Min. tažnost ²⁾ %
35	355	440 až 570	22
38	380	470 až 600	20
42	420	500 až 640	20
46	460	530 až 680	20
50	500	560 až 720	18

b) pro jednostranný svar

Označení	Min. mez kluzu zákl. materiálu MPa	Min. pevnost v tahu svar. spoje MPa
3T	355	470
4T	420	520
5T	500	600

¹⁾ Platí dolní mez kluzu (R_{m1}). Při nevýrazné mezi kluzu se musí použít smluvní mez kluzu 0,2% ($R_{p0.2}$).

²⁾ Měřená délka je pětinásobkem průměru zkušební tyče.

Označení obsahu vodíku ve svarovém kovu (ISO 3690)

Označení	Max. obsah vodíku ml/100g čistého svarového kovu
H5	5
H10	10
H15	15

Polohy svařování, pro něž jsou elektrody zkušeny (EN 1597-3)

Označení	Polohy svařování
1	všechny polohy
2	všechny polohy mimo polohy svislé shora dolů
3	tupý svar v poloze vodorovné shora, koutový svar v poloze v úžlabí a vodorovné shora
4	tupý svar v poloze vodorovné shora a koutový svar do úžlabí
5	poloha svislá shora dolů a polohy dle označení 3

Označení ochranného plynu

Označení	Ochranný plyn - dle EN 439
M	směsný plyn (M2 bez He)
C	CO ₂ (C1)
N	pro trubičkové dráty s vlastní ochranou

Označení nárazové práce svarového kovu

Označení	Teplota pro nárazovou práci min. 47 J °C
Z	nepožaduje se
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80
9	-90
10	-100

Označení chemického složení svarového kovu

Označení	Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3)}		
	Mn	Ni	Mo
bez ozn.	2,0	-	-
Mo	1,4	-	0,3-0,6
MnMo	1,4-2,0	-	0,3-0,6
1Ni	1,4	0,6-1,2	-
1,5Ni	1,6	1,2-1,8	-
2Ni	1,4	1,8-2,6	-
3Ni	1,4	2,6-3,8	-
Mn1Ni	1,4-2,0	0,6-1,2	-
1NiMo	1,4	0,6-1,2	0,3-0,6
Z	jiné dohodnuté chemické složení		

Druh náplně trubičkového drátu a jeho charakteristika

Označení	Charakteristika	Použití	Ochrán. plyn
R	Rutilová, pomalu tuhnoucí struska	Jedno i více vrstvé svařování	Ano
P	Rutilová, rychle tuhnoucí struska	Jedno i více vrstvé svařování	Ano
B	Bazická	Jedno i více vrstvé svařování	Ano
M	Náplň kovového prášku	Jedno i více vrstvé svařování	Ano
V	Rutilová nebo bazicko-fluoridová	Jednovrstvé svařování	Ne, s vlastní ochranou
W	Bazicko-fluoridová pomalu tuhnoucí struska	Jedno i více vrstvé svařování	Ne, s vlastní ochranou
Y	Bazicko-fluoridová rychle tuhnoucí struska	Jedno i více vrstvé svařování	Ne, s vlastní ochranou
Z	Jiné typy	-	-

¹⁾ Pokud není stanoveno jinak: Mo < 0,2%; Ni < 0,5%; Cr < 0,2%; V < 0,08%; Nb < 0,05%; Cu < 0,3% a pro trubičkové dráty s vlastní ochranou Al < 2,0%.

²⁾ Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.

³⁾ Výsledky se zaokrouhlují na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce podle ISO 31-0: 1992, příloha B, pravidlo A.

Plněné elektrody pro obloukové svařování žárovečných ocelí v ochranném plynu - Klasifikace

Tato norma ČSN EN ISO 17634 uznává klasifikaci svarového kovu buď na základě chemického složení čistého svarového kovu (přístup A - vychází ze zrušené ČSN EN 12071), nebo podle meze pevnosti a chemického složení čistého svarového kovu (přístup B - užívaný v oblasti Pacifiku). Obě klasifikace jsou ve značení rozdílné! Uvedený stručný výklad a značení obsahuje pouze klasifikaci podle ČSN EN ISO 17634-A ! Podrobnosti najdete v citované normě.

T		CrMo1		B		M		4		H5																																																																																																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Povinná část Doplňková část </div>																																																																																																													
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>T - trubičkové dráty</p> <p>Druh náplně trubičkového drátu a jeho charakteristika</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Označení</th> <th>Charakteristika</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>Rutilová, pomalu tuhnoucí struska</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>Rutilová, rychle tuhnoucí struska</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Bazická</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Náplň kovového prášku</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>Jiný typ</td> </tr> </tbody> </table> <p>Označení ochranného plynu</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Označení</th> <th>Ochranný plyn - dle EN 439</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M</td> <td>směsný plyn (M2)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>CO₂ (C1)</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Polohy svařování, pro něž jsou elektrody zkoušeny (EN 1597-3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Označení</th> <th>Polohy svařování</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PA, PB, PC, PD, PE, PF a PG</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PA, PB, PC, PD, PE a PF</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PA a PB</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PA</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PA, PB a PG</td> </tr> </tbody> </table> <p>Označení obsahu vodíku ve svarovém kovu (ISO 3690)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Označení</th> <th>Max. obsah vodíku ml/100g čistého svarového kovu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>H10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>H15</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>												Označení	Charakteristika	R	Rutilová, pomalu tuhnoucí struska	P	Rutilová, rychle tuhnoucí struska	B	Bazická	M	Náplň kovového prášku	Z	Jiný typ	Označení	Ochranný plyn - dle EN 439	M	směsný plyn (M2)	C	CO ₂ (C1)	Označení	Polohy svařování	1	PA, PB, PC, PD, PE, PF a PG	2	PA, PB, PC, PD, PE a PF	3	PA a PB	4	PA	5	PA, PB a PG	Označení	Max. obsah vodíku ml/100g čistého svarového kovu	H5	5	H10	10	H15	15																																																												
Označení	Charakteristika																																																																																																												
R	Rutilová, pomalu tuhnoucí struska																																																																																																												
P	Rutilová, rychle tuhnoucí struska																																																																																																												
B	Bazická																																																																																																												
M	Náplň kovového prášku																																																																																																												
Z	Jiný typ																																																																																																												
Označení	Ochranný plyn - dle EN 439																																																																																																												
M	směsný plyn (M2)																																																																																																												
C	CO ₂ (C1)																																																																																																												
Označení	Polohy svařování																																																																																																												
1	PA, PB, PC, PD, PE, PF a PG																																																																																																												
2	PA, PB, PC, PD, PE a PF																																																																																																												
3	PA a PB																																																																																																												
4	PA																																																																																																												
5	PA, PB a PG																																																																																																												
Označení	Max. obsah vodíku ml/100g čistého svarového kovu																																																																																																												
H5	5																																																																																																												
H10	10																																																																																																												
H15	15																																																																																																												
<p>Označení chemického složení svarového kovu</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Označení</th> <th colspan="8">Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3)}</th> </tr> <tr> <th>C</th> <th>Si</th> <th>Mn</th> <th>P</th> <th>S</th> <th>Cr</th> <th>Mo</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mo</td> <td>0,07-0,12</td> <td>0,80</td> <td>0,60-1,30</td> <td>0,020</td> <td>0,020</td> <td>-</td> <td>0,40-0,65</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>MoL</td> <td>0,07</td> <td>0,80</td> <td>0,60-1,70</td> <td>0,020</td> <td>0,020</td> <td>-</td> <td>0,40-0,65</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>MoV</td> <td>0,07-0,12</td> <td>0,80</td> <td>0,40-1,00</td> <td>0,020</td> <td>0,020</td> <td>0,30-0,60</td> <td>0,50-0,80</td> <td>0,25-0,45</td> </tr> <tr> <td>CrMo1</td> <td>0,05-0,12</td> <td>0,80</td> <td>0,40-1,30</td> <td>0,020</td> <td>0,020</td> <td>0,90-1,40</td> <td>0,40-0,65</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>CrMo1L</td> <td>0,05</td> <td>0,80</td> <td>0,40-1,30</td> <td>0,020</td> <td>0,020</td> <td>0,90-1,40</td> <td>0,40-0,65</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>CrMo2</td> <td>0,05-0,12</td> <td>0,80</td> <td>0,40-1,30</td> <td>0,020</td> <td>0,020</td> <td>2,00-2,50</td> <td>0,90-1,30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>CrMo2L</td> <td>0,05</td> <td>0,80</td> <td>0,40-1,30</td> <td>0,020</td> <td>0,020</td> <td>2,00-2,50</td> <td>0,90-1,30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>CrMo5</td> <td>0,03-0,12</td> <td>0,80</td> <td>0,40-1,30</td> <td>0,020</td> <td>0,025</td> <td>4,00-6,00</td> <td>0,40-0,70</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td colspan="8">Jiné dohodnuté chemické složení</td> </tr> </tbody> </table>												Označení	Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3)}								C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Mo	0,07-0,12	0,80	0,60-1,30	0,020	0,020	-	0,40-0,65	-	MoL	0,07	0,80	0,60-1,70	0,020	0,020	-	0,40-0,65	-	MoV	0,07-0,12	0,80	0,40-1,00	0,020	0,020	0,30-0,60	0,50-0,80	0,25-0,45	CrMo1	0,05-0,12	0,80	0,40-1,30	0,020	0,020	0,90-1,40	0,40-0,65	-	CrMo1L	0,05	0,80	0,40-1,30	0,020	0,020	0,90-1,40	0,40-0,65	-	CrMo2	0,05-0,12	0,80	0,40-1,30	0,020	0,020	2,00-2,50	0,90-1,30	-	CrMo2L	0,05	0,80	0,40-1,30	0,020	0,020	2,00-2,50	0,90-1,30	-	CrMo5	0,03-0,12	0,80	0,40-1,30	0,020	0,025	4,00-6,00	0,40-0,70	-	Z	Jiné dohodnuté chemické složení							
Označení	Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3)}																																																																																																												
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V																																																																																																					
Mo	0,07-0,12	0,80	0,60-1,30	0,020	0,020	-	0,40-0,65	-																																																																																																					
MoL	0,07	0,80	0,60-1,70	0,020	0,020	-	0,40-0,65	-																																																																																																					
MoV	0,07-0,12	0,80	0,40-1,00	0,020	0,020	0,30-0,60	0,50-0,80	0,25-0,45																																																																																																					
CrMo1	0,05-0,12	0,80	0,40-1,30	0,020	0,020	0,90-1,40	0,40-0,65	-																																																																																																					
CrMo1L	0,05	0,80	0,40-1,30	0,020	0,020	0,90-1,40	0,40-0,65	-																																																																																																					
CrMo2	0,05-0,12	0,80	0,40-1,30	0,020	0,020	2,00-2,50	0,90-1,30	-																																																																																																					
CrMo2L	0,05	0,80	0,40-1,30	0,020	0,020	2,00-2,50	0,90-1,30	-																																																																																																					
CrMo5	0,03-0,12	0,80	0,40-1,30	0,020	0,025	4,00-6,00	0,40-0,70	-																																																																																																					
Z	Jiné dohodnuté chemické složení																																																																																																												

¹⁾ Ni < 0,3%; Cu < 0,3%; V < 0,03%; Nb < 0,01%; Cr < 0,2%, pokud není stanoveno jinak.

²⁾ Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.

³⁾ Výsledky se zaokrouhluje na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce podle ISO 31-0: 1992, příloha B, pravidlo A.

Plněné elektrody a tyčinky pro obloukové svařování korozivzdorných a žáruvzdorných ocelí s přívodem a bez přívodu ochranného plynu - Klasifikace

Tato norma ČSN EN ISO 17633 uznává klasifikaci svarového kovu uvedených plněných elektrod buď na základě chemického složení návaru čistého svarového kovu (přístup A- vychází z původní ČSN EN 12073) nebo na základě označení typu slitiny, která vychází z několikamístného tradičního označení pro některé slitiny a jejich vlastnosti (přístup B, užívaný v oblasti Pacifiku). Uvedený stručný výklad obsahuje pouze základní klasifikaci podle ČSN EN 17633-A! Označení podle systému B je zcela rozdílné a je uvedeno v citované normě.

T 19 12 3L R M 4

→ T - trubičkové dráty

Druh náplně trubičkového drátu a jeho charakteristika

Označení	Charakteristika
R	Rutilová, pomalu tuhnoucí struska
P	Rutilová, rychle tuhnoucí struska
M	Náplň kovového prášku
U	S vlastní ochranou
Z	Jiný typ

Polohy svařování, pro něž jsou elektrody zkoušeny (EN 1597-3)

Označení	Polohy svařování
1	PA, PB, PC, PD, PE, PF a PG
2	PA, PB, PC, PD, PE a PF
3	PA a PB
4	PA
5	PA, PB a PG

Označení ochranného plynu

Označení	Ochranný plyn - dle EN 439
M	směsný plyn (M2 bez He)
C	CO ₂ (C1)
N	žádný ochranný plyn

Označení chemického složení svarového kovu

Označení	Chemické složení v hmotn. % ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾								
	C	Si	Mn	P ⁵⁾	S ⁵⁾	Cr	Ni	Mo	Ostatní
Martenzitická/Feritická									
13	0,12	1,0	1,5	0,030	0,025	11,0-14,0	-	-	-
13 Ti	0,10	1,0	0,8	0,030	0,030	10,5-13,0	-	-	Ti ⁶⁾
13 4	0,06	1,0	1,5	0,030	0,025	11,0-14,5	3,0-5,0	0,4-1,0	-
17	0,12	1,0	1,5	0,030	0,025	16,0-18,0	-	-	-
Austenitická									
19 9 L	0,04	1,2	2,0	0,030	0,025	18,0-21,0	9,0-11,0	-	-
19 9 Nb	0,08	1,2	2,0	0,030	0,025	18,0-21,0	9,0-11,0	-	Nb ⁷⁾
19 12 3 L	0,04	1,2	2,0	0,030	0,025	17,0-20,0	10,0-13,0	2,5-3,0	-
19 12 3 Nb	0,08	1,2	2,0	0,030	0,025	17,0-20,0	10,0-13,0	2,5-3,0	Nb ⁷⁾
19 13 4 N L ⁸⁾	0,04	1,2	1,0-5,0	0,030	0,025	17,0-20,0	12,0-15,0	3,0-4,5	N 0,08-0,20
Austeniticko-feritická s vysokou korozivzdorností									
22 9 3 N L ⁹⁾	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	21,0-24,0	7,5-10,5	2,5-4,0	N 0,08-0,20
Plně austenitická s vysokou korozivzdorností									
18 16 5 N L ⁸⁾	0,04	1,2	1,0-4,0	0,035	0,025	17,0-20,0	15,5-19,0	3,5-5,0	N 0,08-0,20
Speciální typy									
18 8 Mn ⁸⁾	0,2	1,2	4,5-7,5	0,035	0,025	17,0-20,0	7,0-10,0	-	-
20 10 3	0,08	1,2	2,5	0,035	0,025	19,5-22,0	9,0-11,0	2,0-4,0	-
23 12 L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	22,0-25,0	11,0-14,0	-	-
23 12 2 L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	22,0-25,0	11,0-14,0	2,0-3,0	-
29 9	0,15	1,2	2,5	0,035	0,025	27,0-31,0	8,0-12,0	-	-
Žáruvzdorné typy									
22 12 H	0,15	1,2	2,5	0,030	0,025	20,0-23,0	10,0-13,0	-	-
25 20 ⁹⁾	0,06-0,20	1,2	1,0-5,0	0,030	0,025	23,0-27,0	18,0-22,0	-	-

Dráty pro svařování plamenem pro nelegované a žáropevné oceli - Klasifikace

O III

Označení chemického složení drátu

Označení	Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3)}							
	C	Si	Mn	P	S	Mo	Ni	Cr
Z	Jiné dohodnuté chemické složení							
I	0,03-0,12	0,02-0,20	0,35-0,65	0,030	0,025	-	-	-
II	0,03-0,20	0,05-0,25	0,50-1,20	0,025	0,025	-	-	-
III	0,05-0,15	0,05-0,25	0,95-1,25	0,020	0,020	-	0,35-0,80	-
IV	0,08-0,15	0,10-0,25	0,90-1,20	0,020	0,020	0,45-0,65	-	-
V	0,10-0,15	0,10-0,25	0,80-1,20	0,020	0,020	0,45-0,65	-	0,80-1,20
VI	0,03-0,10	0,10-0,25	0,40-0,70	0,020	0,020	0,90-1,20	-	2,00-2,20

¹⁾ Mo ≤ 0,3%; Ni ≤ 0,3%; Cr ≤ 0,15%; Cu ≤ 0,35%; V ≤ 0,3%, pokud není stanoveno jinak. Celkový obsah mědi ve svařovém kovu včetně pomědění nesmí překročit 0,35%.

²⁾ Jednotlivé hodnoty v tabulce jsou hodnoty maximální.

³⁾ Výsledky se zaokrouhlují na stejný počet platných míst, jaký je uveden v tabulce podle ISO 31-0: 1992, příloha B, pravidlo A.

Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování niklu a slitin niklu

E Ni 6620

E - elektroda pro ruční obloukové svařování

Ni - pro svařování niklu a jeho slitin

První, příp. i druhá číslice udává hlavní třídu dle chemického složení:

Symbol	Přísada
2	žádná významná
4	významná přísada mědi (slitiny nikl - měď)
6	významná přísada chromu, obsah železa méně než 25% (nikl-chrom- železo a nikl-chrom-molybdenové slitiny)
8	významná přísada chromu, obsah železa větší než 25% (nikl-železo-chromové slitiny)
10	významná přísada molybdenu bez významné přísady chromu (nikl-molybdenové slitiny)

Zbývající číslice popisují blíže chemické složení čistého svarového kovu

Symbol	Chemická značka	C	Mn	Fe	Si	Cu	Chemické složení v % (m/m) ^{a)}										Pozn.
							Ni ^{o)}	Co	Al	Ti	Cr	Nb ^{o)}	Mo	V	W		
NIKL																	
Ni 2061	NiTi3	0,10	0,7	0,7	1,2	0,2	min. 92,0	-	1,0	1,0-4,0	-	-	-	-	-	-	-
NIKL-MĚD																	
Ni 4060	NiCu30Mn3Ti	0,15	4,0	2,5	1,5	27,0-34,0	min. 62,0	-	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-
Ni 4061	NiCu27Mn3NbTi	0,15	4,0	2,5	1,3	24,0-31,0	min. 62,0	-	1,0	1,5	-	3,0	-	-	-	-	-
NIKL-CHROM																	
Ni 6082	NiCr20Mn3Nb	0,10	2,0-6,0	4,0	0,8	0,5	min. 63,0	-	-	0,5	18,0-22,0	1,5-3,0	2,0	-	-	-	-
Ni 6231	NiCr22W1Mo	0,05-0,10	0,3-1,0	3,0	0,3-0,7	0,5	min. 45,0	5,0	0,5	0,1	20,0-24,0	-	1,0-3,0	-	13,0-15,0	-	-
NIKL-CHROM-ŽELEZO																	
Ni 6025	NiCr25Fe10AlY	0,10-0,25	0,5	8,0-11,0	0,8	-	min. 55,0	-	1,5-2,2	0,3	24,0-26,0	-	-	-	-	-	0,15 Y
Ni 6062	NiCr15Fe8Nb	0,08	3,5	11,0	0,8	0,5	min. 62,0	-	-	-	13,0-17,0	0,5-4,0	-	-	-	-	-
Ni 6152	NiCr16Fe12NbMo	0,10	1,0-3,5	12,0	0,8	0,5	min. 62,0	-	-	-	13,0-17,0	0,5-3,0	0,5-2,5	-	-	-	-
Ni 6093	NiCr15Fe8NbMo	0,20	1,0-5,0	12,0	1,0	0,5	min. 60,0	-	-	-	13,0-17,0	1,0-3,5	1,0-3,5	-	-	-	-
Ni 6094	NiCr14Fe8NbMo	0,15	1,0-4,5	12,0	0,8	0,5	min. 55,0	-	-	-	12,0-17,0	0,5-3,0	2,5-5,5	-	-	-	1,5
Ni 6095	NiCr15Fe8NbMoW	0,20	1,0-3,5	12,0	0,8	0,5	min. 55,0	-	-	-	13,0-17,0	1,0-3,5	1,0-3,5	-	-	-	1,5-3,5
Ni 6152	NiCr30Fe9Nb	0,05	5,0	7,0-12,0	0,8	0,5	min. 50,0	-	0,5	0,5	28,0-31,5	1,0-2,5	0,5	-	-	-	-
Ni 6182	NiCr15Fe6Mn	0,10	5,0-10,0	10,0	1,0	0,5	min. 60,0	-	-	1	13,0-17,0	1,0-3,5*	-	-	-	-	* max. 0,3 Ta, kde je požadován
Ni 6333	NiCr25Fe16CoNbW	0,10	1,2-2,0	min. 16,0	0,8-1,2	0,5	44,0-47,0	2,5-3,5	-	-	24,0-26,0	-	2,5-3,5	-	2,5-3,5	-	-
Ni 6701	NiCr36Fe7Nb	0,35-0,50	0,5-2,0	7,0	0,5-2,0	-	42,0-48,0	-	-	-	33,0-39,0	0,8-1,8	-	-	-	-	-
Ni 6702	NiCr28Fe6W	0,35-0,50	0,5-1,5	6,0	0,5-2,0	-	47,0-50,0	-	-	-	27,0-30,0	-	-	-	4,0-5,5	-	-
Ni 6704	NiCr25Fe10Al3YC	0,15-0,30	0,5	8,0-11,0	0,8	-	min. 55,0	-	1,8-2,8	0,3	24,0-26,0	-	-	-	-	-	0,15 Y
Ni 8025	NiCr29Fe30Mo	0,06	1,0-3,0	30,0	0,7	1,5-3,0	35,0-40,0	-	0,1	10*	27,0-31,0	1,0	2,5-4,5	-	-	-	* nebo Nb
Ni 8165	NiCr25Fe30Mo	0,03	1,0-3,0	30,0	0,7	1,5-3,0	35,0-42,0	-	0,1	1,0	23,0-27,0	-	3,5-7,5	-	-	-	-
NIKL-MOLYBDEN																	
Ni 1001	NiMo28Fe5	0,07	1,0	4,0-7,0	1,0	0,5	min. 55,0	2,5	-	-	1,0	-	26,0-30,0	0,6	1,0	-	-
Ni 1004	NiMo25Cr5Fe5	0,12	1,0	4,0-7,0	1,0	0,5	min. 60,0	-	-	-	2,5-5,5	-	23,0-27,0	0,6	1,0	-	-
Ni 1008	NiMo19P9Cr	0,10	1,5	10,0	0,8	0,5	min. 60,0	-	-	-	0,5-3,5	-	17,0-20,0	-	2,0-4,0	-	-
Ni 1009	NiMo20WCu	0,10	1,5	7,0	0,8	0,3-1,3	min. 62,0	-	-	-	-	-	18,0-22,0	-	2,0-4,0	-	-
Ni 1062	NiMo24Cr8Fe6	0,02	1,0	4,0-7,0	0,7	-	min. 60,0	-	-	-	6,0-9,0	-	22,0-26,0	-	-	-	-
Ni 1066	NiMo28Fe5	0,02	2,0	2,2	0,2	0,5	min. 64,5	-	-	-	1,0	-	26,0-30,0	-	1,0	-	-
Ni 1067	NiMo30Cr	0,02	2,0	1,0-3,0	0,2	0,5	min. 62,0	3,0	-	-	1,0-3,0	-	27,0-32,0	-	3,0	-	-
Ni 1069	NiMo28Fe4Cr	0,02	1,0	2,0-5,0	0,7	-	min. 65,0	1,0	0,5	-	0,5-1,5	-	26,0-30,0	-	-	-	-
NIKL-CHROM-MOLYBDEN																	
Ni 6002	NiCr22Fe18Mo	0,05-0,15	1,0	17,0-20,0	1,0	0,5	min. 45,0	0,5-2,5	-	-	20,0-23,0	-	8,0-10,0	-	0,2-1,0	-	-
Ni 6012	NiCr22Mo9	0,03	1,0	3,5	0,7	0,5	min. 58,0	-	0,4	0,4	20,0-23,0	1,5	8,5-10,5	-	-	-	-
Ni 6022	NiCr21Mo13W3	0,02	1,0	20,-6,0	0,2	0,5	min. 49,0	2,5	-	-	20,0-22,5	-	12,5-14,5	0,4	2,5-3,5	-	-
Ni 6024	NiCr26Mo14	0,02	0,5	1,5	0,2	0,5	min. 55,0	-	-	-	25,0-27,0	-	13,5-15,0	-	-	-	-
Ni 6030	NiCr29Mo5Fe15W2	0,03	1,5	13,0-17,0	1,0	1,0-2,4	min. 36,0	5,0	-	-	28,0-31,5	0,3-1,5	4,0-6,0	-	1,5-4,0	-	-
Ni 6059	NiCr23Mo16	0,02	1,0	1,5	0,2	-	min. 56,0	-	-	-	22,0-24,0	-	15,0-16,5	-	-	-	-
Ni 6200	NiCr23Mo16Cu2	0,02	1,0	3,0	0,2	1,3-1,9	min. 45,0	2,0	-	-	20,0-24,0	-	15,0-17,0	-	-	-	-
Ni 6205	NiCr25Mo16	0,02	0,5	5,0	0,2	2,0	min. 50,0	-	0,4	-	22,0-27,0	-	13,5-16,5	-	-	-	-
Ni 6275	NiCr15Mo16Fe5W3	0,10	1,0	4,0-7,0	1,0	0,5	min. 50,0	2,5	-	-	14,5-16,5	-	15,0-18,0	0,4	3,0-4,5	-	-
Ni 6276	NiCr15Mo15Fe6W4	0,02	1,0	4,0-7,0	0,2	0,5	min. 50,0	2,5	-	-	14,5-16,5	-	15,0-17,0	0,4	3,0-4,5	-	-
Ni 6452	NiCr19Mo15	0,025	2,0	1,5	0,4	0,5	min. 56,0	-	-	-	18,0-20,0	0,4	14,0-16,0	0,4	-	-	-
Ni 6455	NiCr16Mo15Ti	0,02	1,5	3,0	0,2	0,5	min. 56,0	2,0	-	-	14,0-18,0	-	14,0-17,0	-	0,5	-	-
Ni 6620	NiCr14Mo7Fe	0,10	2,0-4,0	10,0	1,0	0,5	min. 55,0	-	-	-	12,0-17,0	0,5-2,0	5,0-9,0	-	1,0-2,0	-	-
Ni 6625	NiCr22Mo9Nb	0,10	2,0	7,0	0,8	0,5	min. 55,0	-	-	-	20,0-23,0	3,0-4,2	8,0-10,0	-	-	-	-
Ni 6627	NiCr21Mo8FeNb	0,03	2,2	5,0	0,7	0,5	min. 57,0	-	-	-	20,0-22,5	1,0-2,8	8,8-10,0	-	0,5	-	-
Ni 6650	NiCr20Fe14Mo11WN	0,03	0,7	12,0-15,0	0,6	0,5	min. 44,0	1,0	0,5	-	19,0-22,0	0,3	10,0-13,0	-	1,0-2,0	-	N 0,15; S 0,02
Ni 6686	NiCr21Mo16W4	0,02	1,0	5,0	0,3	0,5	min. 49,0	-	-	0,3	19,0-23,0	-	15,0-17,0	-	3,0-4,4	-	-
Ni 6985	NiCr22Mo7Fe19	0,02	1,0	18,0-21,0	1,0	1,5-2,5	min. 45,0	5,0	-	-	21,0-23,5	1,0	6,0-8,0	-	1,5	-	-
NIKL-CHROM-KOBALT																	
Ni 6117	NiCr22Co12Mo	0,05-0,15	3,0	5,0	1,0	0,5	min. 45,0	9,0-15,0	1,5	0,6	20,0-26,0	1,0	8,0-10,0	-	-	-	-

Podrobnosti a odpovídající mechanické vlastnosti naleznete v citované normě.

Číselný symbol	Minimální smluvní mez kluzu 0,2% (Rp0,2) MPa	Minimální pevnost v tahu (Rm) MPa	Minimální prodloužení (5d) ^{a)} %
NIKL			
Ni 2061	200	410	18
NIKL-MĚĎ			
Ni 4060; Ni 4061	200	480	27
NIKL-CHROM minimální			
Ni 6082	360	600	22
Ni 6231	350	620	18
NIKL-CHROM-ŽELEZO			
Ni 6025	400	690	12
Ni 6062	360	550	27
Ni 6133; Ni 6093; Ni 6094 Ni 6095	360	650	18
Ni 6152; Ni 6182	360	550	27
Ni 6333	360	550	18
Ni 6701; Ni 6702	450	650	8
Ni 6704	400	690	12
Ni 8025; Ni 8165	240	550	22
NIKL-MOLYBDEN			
Ni 1001; Ni 1004	400	690	22
Ni 1008; Ni 1009	360	650	22
Ni 1062	360	550	18
Ni 1066	400	690	22
Ni 1067	350	690	22
Ni 1069	360	550	20
NIKL-CHROM-MOLYBDEN			
Ni 6002	380	650	18
Ni 6012	410	650	22
Ni 6022; Ni 6024	350	690	22
Ni 6030	350	585	22
Ni 6059	350	690	22
Ni 6200; Ni 6275; Ni 6276	400	690	22
Ni 6205	350	690	27
Ni 6452	350	690	22
Ni 6455	300	690	22
Ni 6625	420	760	27
Ni 6627	400	650	32
Ni 6650	420	660	30
Ni 6686	350	690	27
Ni 6985	350	620	22
NIKL-CHROM-KOBALT-MOLYBDEN			
Ni 6117	400	620	22

^{a)} Prodloužení určené na délce rovné pětinašobku průměru (5d)

Obalené elektrody, dráty, tyčinky a plněné elektrody pro tavné svařování litiny podle ČSN EN ISO 1071

E C NiFe-1 3

→ E ... obalená elektroda pro ruční obloukové svařování

C ... označení pro svařování litiny ←

Označení pro chemické složení: ←

- a) podobné jako základní materiál (Tab 1)
b) odlišné od základního materiálu (Tab 2)

Označení výtežnosti elektrod (EN 22401) a druhu proudu

Označení	Výtežnost %	Druh proudu
1	≤ 105	střídavý a stejnosměrný proud
2	≤ 105	stejnosměrný proud
3	> 105 ≤ 125	střídavý a stejnosměrný proud
4	> 105 ≤ 125	stejnosměrný proud
5	> 125 ≤ 160	střídavý a stejnosměrný proud
6	> 125 ≤ 160	stejnosměrný proud
7	> 160	střídavý a stejnosměrný proud
8	> 160	stejnosměrný proud

Za účelem přechodu na střídavý proud musí být provedeny zkoušky naprázdno při napětí ne vyšším než 65V.

R C FeC-1

→ R ... litinová tyčinka

S ... svařovací drát nebo tyčinka

C ... označení pro svařování litiny ←

Označení pro chemické složení:

- a) podobné jako základní materiál (Tab 1)
b) odlišné od základního materiálu (Tab 2)

T C NiFe-1 M

→ T ... plněná elektroda

C ... označení pro svařování litiny ←

Označení pro chemické složení:

- a) podobné jako základní materiál (Tab 1)
b) odlišné od základního materiálu (Tab 2)

Označení ochranného plynu

Označení	Ochranný plyn - dle EN 439
M	směsný plyn (M2 bez He)
C	CO ₂ (C1)
N	žádný ochranný plyn

Tab. 1 - Označení pro podobné chemické složení tyčinek a svařového kovu obalených elektrod a plněných elektrod

Označení	Druh výrobku	Chemické složení v hmotn. % ¹⁾²⁾³⁾								Pozn.	Součet ostatních prvků
		C	Si	Mn	P	S	Fe	Ni ⁴⁾	Cu ⁵⁾		
FeC-1	E, R	3,0-3,6	2,0-3,5	0,8	0,5	0,1	zbytek	-	-	Al: 3,0	1,0
FeC-2	E, T	3,0-3,6	2,0-3,5	0,8	0,5	0,1	zbytek	-	-	Al: 3,0	1,0
FeC-3	E, T	2,5-5,0	2,5-9,5	1,0	0,20	0,04	zbytek	-	-	-	1,0
FeC-4	R	3,2-3,5	2,7-3,0	0,60-0,75	0,50-0,75	0,10	zbytek	-	-	-	1,0
FeC-5	R	3,2-3,5	2,0-2,5	0,50-0,70	0,20-0,40	0,10	zbytek	1,2-1,6	-	Mo: 0,25-0,45	1,0
FeC-GF	E, T	3,0-4,0	2,0-3,7	0,6	0,05	0,015	zbytek	1,5	-	Mg: 0,02-0,10 Ce: 0,20	1,0
FeC-GP1	R	3,2-4,0	3,2-3,8	0,10-0,40	0,05	0,015	zbytek	0,5	-	Mg: 0,04-0,10 Ce: 0,20	1,0
FeC-GP2	E, T	2,5-3,5	1,5-3,0	1	0,05	0,015	zbytek	2,5	1	Mg: 0,02-0,10 Ce: 0,20	1,0
Z	R, E, T	Každé jiné schválené složení.									

1, Jednotlivé hodnoty jsou maximální hodnoty v %, kromě jinak uvedených.

Tab. 2 - Označení pro chemické složení odlišných tyčinek, svařovacích drátů a odlišných svařových kovů obalených elektrod a plněných elektrod

Označení	Druh výrobku	Chemické složení v hmotn. % ^{1) 2) 3) 4)}									Součet ostatních prvků
		C	Si	Mn	P	S	Fe	Ni ⁵⁾	Cu ⁶⁾	Pozn.	
Fe-1	E, S, T	2,0	1,5	0,5-1,5	0,04	0,04	zbytek	-	-	-	1,0
St	E, S, T	0,15	1,0	0,80	0,04	0,04	zbytek	-	0,35	-	0,35
Fe-2	E, T	0,2	1,5	0,3-1,5	0,04	0,04	zbytek	-	-	Nb+V: 5,0-10,0	1,0
Ni-CI	E	2,0	4,0	2,5	-	0,03	8,0	> 85	2,5	Al: 1,0	1,0
	S	1,0	0,75	2,5	-	0,03	4,0	> 90	4,0	-	1,0
Ni-CI-A	E	2,0	4,0	2,5	-	0,03	8,0	> 85	2,5	Al: 1,0-3,0	1,0
NiFe-1	E, S, T	2,0	4,0	2,5	0,03	0,03	zbytek	45-75	4,0	Al: 1,0	1,0
NiFe-2	E, S, T	2,0	4,0	1,0-5,0	0,03	0,03	zbytek	45-60	2,5	Al: 1,0 Karbidoformné složky: 3,0	1,0
NiFe-CI	E	2,0	4,0	2,5	-	0,04	zbytek	40-60	2,5	Al: 1,0	1,0
NiFeT3-CI	T	2,0	1,0	3,0-5,0	-	0,03	zbytek	45-60	2,5	Al: 1,0	1,0
NiFe-CI-A	E	2,0	4,0	2,5	-	0,03	zbytek	45-60	2,5	Al: 1,0-3,0	1,0
NiFeMn-CI	E	2,0	1,0	10-14	-	0,03	zbytek	35-45	2,5	Al: 1,0	1,0
	S	0,50	1,0	10-14	-	0,03	zbytek	35-45	2,5	Al: 1,0	1,0
NiCu	E, S	1,7	1,0	2,5	-	0,04	5,0	50-75	zbytek	-	1,0
NiCu-A	E, S	0,35-0,55	0,75	2,3	-	0,025	3,0-6,0	50-60	35-45	-	1,0
NiCu-B	E, S	0,35-0,55	0,75	2,3	-	0,025	3,0-6,0	60-70	25-35	-	1,0
Z	E, S, T	Všechny ostatní dohodnuté prvky.									

1. Jednotlivé hodnoty jsou maximální hodnoty v %, kromě jinak uvedených.

Tab. 3 - Svařovací materiál poskytující podobný svařový kov jako základní materiál

Označení	Mikrostruktura	Výrobek ¹⁾
FeC-1 ²⁾	lupinkový grafit	E, R
FeC-2 ³⁾	lupinkový grafit	E, T
FeC-3	lupinkový grafit	E, T
FeC-4	lupinkový grafit	R
FeC-5	lupinkový grafit	R
FeC-GF	ferritická mikrostruktura, kulčkový grafit	E, T
FeC-GP1	perlitická mikrostruktura, kulčkový grafit	R
FeC-GP2	perlitická mikrostruktura, kulčkový grafit	E, T

1. E ... obalená elektroda, R - litinová tyčinka, T - plněná elektroda

2. Obalená elektroda s jádrem z litiny.

3. Obalená elektroda s jádrem z nelegované oceli.

Svařovací materiály - Svařovací materiály pro tvrdé návary

S Fe7

Značka pro tvar výrobku ←

Značka	Tvar výrobku (přídavný materiál)
E	obalená elektroda
S	svařovací drát a svařovací tyč
T	plněný drát a plněná tyč
R	litá tyč
B	pásková elektroda
C	spěkaná tyč, plněná pásková elektroda a spěkaná pásková elektroda
P	kovový prášek

Značky slitiny a jejich chemické složení ←

Značka slitiny ^a	Vhodnost	Chemické složení (hmotnost. %)									
		C	Cr	Ni	Mn	Mo	W	V	Nb	Jiné	Zbytek
Fe1	p	≤ 0,4	≤ 3,5	-	0,5 až 3	≤ 1	≤ 1	≤ 1	-	-	Fe
Fe2	p	0,4 až 1,2	≤ 7	≤ 1	0,5 až 3	≤ 1	≤ 1	≤ 1	-	-	Fe
Fe3	s t	0,2 až 0,5	1 až 8	≤ 5	≤ 3	≤ 4,5	≤ 10	≤ 1,5	-	Co, Si	Fe
Fe4	s t (p)	0,2 až 1,5	2 až 6	≤ 4	≤ 3	≤ 10	≤ 19	≤ 4	-	Co, Ti	Fe
Fe5	c p s t w	≤ 0,5	≤ 0,1	17 až 22	≤ 1	3 až 5	-	-	-	Co, Al	Fe
Fe6	g p s	≤ 2,5	≤ 10	-	≤ 3	≤ 3	-	-	≤ 10	Ti	Fe
Fe7	c p t	≤ 0,2	4 až 30	≤ 6	≤ 3	≤ 2	-	≤ 1	≤ 1	Si	Fe
Fe8	g p t	0,2 až 2	5 až 18	-	0,3 až 3	≤ 4,5	≤ 2	≤ 2	≤ 10	Si, Ti	Fe
Fe9	k (n) p	0,3 až 1,2	≤ 19	≤ 3	11 až 18	≤ 2	-	≤ 1	-	Ti	Fe
Fe10	c k (n) p z	≤ 0,25	17 až 22	7 až 11	3 až 8	≤ 1,5	-	-	≤ 1,5	Si	Fe
Fe11	c n z	≤ 0,3	18 až 31	8 až 20	≤ 3	≤ 4	-	-	≤ 1,5	Cu	Fe

Značka slitiny ^a	Vhodnost	Chemické složení (hmotnost. %)									
		C	Cr	Ni	Mn	Mo	W	V	Nb	Jiné	Zbytek
Fe12	c (n) z	≤ 0,08	17 až 26	9 až 26	0,5 až 3	≤ 4	-	-	≤ 1,5	-	Fe
Fe13	g	≤ 1,5	≤ 6,5	≤ 4	0,5 až 3	≤ 4	-	-	-	B, Ti	Fe
Fe14	g (c)	1,5 až 4,5	25 až 40	≤ 4	0,5 až 3	≤ 4	-	-	-	-	Fe
Fe15	g	4,5 až 5,5	20 až 40	≤ 4	0,5 až 3	≤ 2	-	-	≤ 10	B	Fe
Fe16	g t z	4,5 až 7,5	10 až 40	-	≤ 3	≤ 9	≤ 8	≤ 10	≤ 10	B, Co	Fe
Fe20	c g t z	tvrdý materiál	-	-	-	-	-	-	-	-	Ni
Ni1	c p t	≤ 1	15 až 30	zbytek	0,3 až 1	≤ 6	≤ 2	≤ 1	-	Si, Fe, B	Ni
Ni2	c k p t z	≤ 0,1	15 až 30	zbytek	≤ 1,5	≤ 28	≤ 8	≤ 1	≤ 4	Co, Si, Ti	Ni
Ni3	c p t	≤ 1	1 až 15	zbytek	0,3 až 1	≤ 6	≤ 2	≤ 1	-	Si, Fe, B	Ni
Ni4	c k p t z	≤ 0,1	1 až 15	zbytek	≤ 1,5	≤ 28	≤ 8	≤ 1	≤ 4	Co, Si, Ti	Ni
Ni20	c g t z	tvrdý materiál	-	-	-	-	-	-	-	-	Ni
Co1	c k t z	≤ 0,6	20 - 30	≤ 10	0,1 až 2	≤ 10	≤ 15	-	≤ 1	Fe	Co
Co2	t z (c s)	0,6 až 3	20 - 35	≤ 4	0,1 až 2	-	4 až 10	-	-	Fe	Co
Co3	t z (c s)	1 až 3	20 - 35	≤ 4	≤ 2	≤ 1	6 až 14	-	-	Fe	Co
Cu1	c (n)	-	-	≤ 6	≤ 15	-	-	-	-	Al, Fe, Sn	Cu
Al1	c n	-	-	10 až 35	≤ 0,5	-	-	-	-	Cu, Si	Al
Cr1	c g	1 až 5	zbytek	-	≤ 1	-	-	15 až 30	-	Fe, B, Si, Zr	Cr

Vhodnost:

c - odolnost proti korozi; g - odolnost proti abrazi; k - možnost zpevnění za studena; n - nelze magnetizovat; p - odolnost proti rázům; s - udržuje břit; t - žáruvzdornost; z - odolnost proti okujení; w - precipitačně zpevněný

^a Slitiny neuvedené v této tabulce se označují podobně, ale v čele značky musí být písmeno Z.

Svařovací dráty a tyče pro svařování hliníku a slitin hliníku - Klasifikace

S Al 4043 (AISi5) - jako dodatek může být použita chemická značka

→ S - označení pro svařovací drát nebo tyč pro svařování tavicí se elektrodou v ochranném plynu

Označení chemického složení drátu

Značka slitiny		Chemické složení v hmotn. % ¹⁾²⁾												
Číselná	Chemická	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ga, V	Ti	Zr	Al _{min}	Be	Ostatní jednotl. celkem
HLINÍK - NIZKOLEGOVANY														
Al 1070	Al99.7	0,20	0,25	0,04	0,03	0,03	-	0,04	V 0,05	0,03	-	99,70	0,0003	0,03 -
Al 1080A	Al99,8(A)	0,15	0,15	0,03	0,02	0,02	-	0,06	Ga 0,03	0,02	-	99,80	0,0003	0,02 -
Al 1188	Al99,88	0,06	0,06	0,005	0,01	0,01	-	0,03	Ga 0,03 V 0,05	0,01	-	99,88	0,0003	0,01 -
Al 1100	Al99,0Cu	Si + Fe 0,95	0,05-0,20	0,05	-	-	-	0,10	-	-	-	99,00	0,0003	0,05 0,15
Al 1200	Al99,0	Si + Fe 1,00	0,05	0,05	-	-	-	0,10	-	0,05	-	99,00	0,0003	0,05 0,15
Al 1450	Al99,5Ti	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	-	0,07	-	0,10-0,20	-	99,50	0,0003	0,03 -
HLINÍK - MEĎ														
Al 2319	AlCu6MnZrTi	0,20	0,30	5,8-6,8	0,20-0,40	0,02	-	0,10	V 0,05-0,15	0,10-0,20	0,10-0,25	zbytek	0,0003	0,05 0,15
HLINÍK - MANGAN														
Al 3103	AlMn1	0,50	0,7	0,10	0,9-1,5	0,30	0,10	0,20	-	Ti + Zr 0,10	zbytek	0,0003	0,05	0,15
HLINÍK - KREMIK														
Al 4009	AlSi5Cu1Mg	4,5-5,5	0,20	1,0-1,5	0,10	0,45-0,6	-	0,10	-	0,20	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 4010	AlSi7Mg	6,5-7,5	0,20	0,20	0,10	0,30-0,45	-	0,10	-	0,20	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 4011	AlSi7Mg0,5Ti	6,5-7,5	0,20	0,20	0,10	0,45-0,7	-	0,10	-	0,04-0,20	-	zbytek	0,04-0,07	0,05 0,15
Al 4018	AlSi7Mg	6,5-7,5	0,20	0,05	0,10	0,50-0,8	-	0,10	-	0,20	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 4043	AlSi5	4,5-6,0	0,8	0,30	0,05	0,05	-	0,10	-	0,20	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 4043A	AlSi5(A)	4,5-6,0	0,6	0,30	0,15	0,20	-	0,10	-	0,15	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 4046	AlSi10Mg	9,0-11,0	0,50	0,03	0,40	0,20-0,50	-	0,10	-	0,15	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 4047	AlSi12	11,0-13,0	0,8	0,30	0,15	0,10	-	0,20	-	-	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 4047A	AlSi12(A)	11,0-13,0	0,6	0,30	0,15	0,10	-	0,20	-	0,15	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 4145	AlSi10Cu4	9,3-10,7	0,8	3,3-4,7	0,15	0,15	0,15	0,20	-	-	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 4643	AlSi4Mg	3,6-4,6	0,8	0,10	0,05	0,10-0,30	-	0,10	-	0,15	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
HLINÍK - HORČÍK														
Al 5249	AlMg2Mn0,8Zr	0,25	0,40	0,05	0,50-1,10	1,6-2,5	0,30	0,20	-	0,15	0,10-0,20	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 5554	AlMg2,7Mn	0,25	0,40	0,10	0,50-1,00	2,4-3,0	0,05-0,20	0,25	-	0,05-0,20	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 5654	AlMg3,5Ti	Si + Fe 0,45	0,05	0,01	3,1-3,9	0,15-0,35	0,20	-	0,05-0,15	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15	
Al 5654A	AlMg3,5Ti(A)	Si + Fe 0,46	0,05	0,01	3,1-3,9	0,15-0,35	0,20	-	0,05-0,15	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15	
Al 5754 ³⁾	AlMg3	0,40	0,40	0,10	0,50	2,6-3,6	0,30	0,20	-	0,15	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 5356	AlMg5Cr(A)	0,25	0,40	0,10	0,05-0,20	4,5-5,5	0,05-0,20	0,10	-	0,06-0,20	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 5356A	AlMg5Cr(A)	0,25	0,40	0,10	0,05-0,20	4,5-5,5	0,05-0,20	0,10	-	0,06-0,20	-	zbytek	0,0005	0,05 0,15
Al 5356	AlMg5Mn1Ti	0,25	0,40	0,10	0,50-1,0	4,7-5,5	0,05-0,20	0,25	-	0,05-0,20	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 5356C	AlMg5Mn1Ti	0,25	0,40	0,10	0,50-1,0	4,7-5,5	0,05-0,20	0,25	-	0,05-0,20	-	zbytek	0,0005	0,05 0,15
Al 5356A	AlMg5Mn	0,25	0,40	0,10	0,6-1,1	5,0-5,5	0,05-0,20	0,20	-	0,05-0,20	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 5356B	AlMg5Mn	0,25	0,40	0,10	0,6-1,0	5,0-5,5	0,05-0,20	0,20	-	0,05-0,20	-	zbytek	0,0005	0,05 0,15
Al 5183	AlMg4,5Mn0,7(A)	0,40	0,40	0,10	0,50-1,0	4,3-5,2	0,05-0,25	0,25	-	0,15	-	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 5183A	AlMg4,5Mn0,7(A)	0,40	0,40	0,10	0,50-1,0	4,3-5,2	0,05-0,25	0,25	-	0,15	-	zbytek	0,0005	0,05 0,15
Al 5087	AlMg4,5MnZr	0,25	0,40	0,05	0,7-1,0	4,5-5,2	0,05-0,25	0,25	-	0,15	0,10-0,20	zbytek	0,0003	0,05 0,15
Al 5187	AlMg4,5MnZr	0,25	0,40	0,05	0,7-1,1	4,5-5,2	0,05-0,25	0,25	-	0,15	0,10-0,20	zbytek	0,0005	0,05 0,15

¹⁾ Hodnoty udané v tabulce jedním číslem jsou hodnoty maximální, kromě údajů pro hliník

Pozn. Svařovací materiály neuvedené v tabulce mohou být označeny **Al Z**. Chemická značka zavedená výrobcem může být připojena v závorkách

Svařovací dráty, páskové elektrody a tyče pro tavné svařování niklu a slitin niklu - Klasifikace

S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) - jako dodatek mohou být použity chemické značky

S - svařovací drát nebo tyč, B - pásková elektroda

Označení chemického složení drátu

Značka slitiny		Chemické složení v hmotn. % ¹⁾²⁾													
Číselná	Chemická	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni ³⁾	Co ³⁾	Al	Ti	Cr	Nb ⁴⁾	Mo	W	Jiné ⁵⁾⁶⁾
NIKL															
Ni 2061	NiTi3	0,15	1,0	1,0	0,7	0,2	> 92,0	-	1,5	2,0-3,5	-	-	-	-	-
NIKL - MĚD															
Ni 4060	NiCu30Mn3Ti	0,15	2,0-4,0	2,5	1,2	28,0-32,0	> 62,0	-	1,2	1,5-3,0	-	-	-	-	-
Ni 4061	NiCu30Mn3Nb	0,15	4,0	2,5	1,25	28,0-32,0	> 60,0	-	1,0	1,0	-	3,0	-	-	-
Ni 5504	NiCr25Al3Ti	0,25	1,5	2,0	1,0	> 20,0	63,0-70,0	-	2,0-4,0	0,3-1,0	-	-	-	-	-
NIKL - CHROM															
Ni 6072	NiCr44Ti	0,01-0,10	0,20	0,50	0,20	0,50	> 52,0	-	-	0,3-1,0	42,0-46,0	-	-	-	-
Ni 6076	NiCr20	0,08-0,25	1,0	2,00	0,30	0,50	> 75,0	-	0,4	0,5	19,0-21,0	-	-	-	-
Ni 6082	NiCr20Mn3Nb	0,10	2,5-3,5	3,0	0,5	0,5	> 67,0	-	-	0,7	18,0-22,0	2,0-3,0	-	-	-
NIKL - CHROM - ŽELEZO															
Ni 6002	NiCr21Fe18Mo9	0,05-0,15	2,0	17,0-20,0	1,0	0,5	> 44,0	0,5-2,5	-	-	20,5-23,0	-	8,0-10,0	0,2-1,0	-
Ni 6025	NiCr25Fe10AlY	0,15-0,25	0,5	8,0-11,0	0,5	0,1	> 59,0	-	1,8-2,4	0,1-0,2	24,0-26,0	-	-	-	Y 0,05-0,12; Zr 0,01-0,10
Ni 6030	NiCr30Fe15Mo5W	0,03	1,5	13,0-17,0	0,8	1,0-2,4	> 36,0	5,0	-	-	28,0-31,5	0,3-1,5	4,0-6,0	1,5-4,0	-
Ni 6052	NiCr30Fe9	0,04	1,0	7,0-11,0	0,5	0,3	> 54,0	-	1,1	1,0	28,0-31,5	0,10	0,5	-	Al + Ti ≤ 1,5
Ni 6062	NiCr15Fe8Nb	0,08	1,0	6,0-10,0	0,3	0,5	> 70,0	-	-	-	14,0-17,0	1,5-3,0	-	-	-
Ni 6176	NiCr16Fe6	0,05	0,5	5,5-7,5	0,5	0,1	> 76,0	0,05	-	-	15,0-17,0	-	-	-	-
Ni 6601	NiCr23Fe15Al	0,10	1,0	20,0	0,5	1,0	58,0-63,0	-	1,0-1,7	-	21,0-25,0	-	-	-	-
Ni 6701	NiCr36Fe7Nb	0,35-0,50	0,5-2,0	7,0	0,5-2,0	-	47,0-48,0	-	-	-	33,0-39,0	0,8-1,8	-	-	-
Ni 6704	NiCr25FeAl3Y	0,15-0,25	0,5	8,0-11,0	0,5	0,1	> 55,0	-	1,8-2,8	0,1-0,2	24,0-26,0	-	-	-	-
Ni 6975	NiCr25Fe13Mo6	0,03	1,0	10,0-17,0	1,0	0,7-1,2	> 47,0	-	-	0,70-1,20	23,0-26,0	-	5,0-7,0	-	-
Ni 6985	NiCr22Fe20Mo7Cu2	0,01	1,0	18,0-21,0	1,0	1,5-2,5	> 40,0	5,0	-	-	21,0-23,5	0,50	6,0-8,0	1,5	-
Ni 7069	NiCr15Fe7Nb	0,08	1,0	5,0-9,0	0,50	0,50	> 70,0	-	0,4-1,0	2,0-2,7	14,0-17,0	0,70-1,20	-	-	-
Ni 7092	NiCr15Ti3Mn	0,08	2,0-2,7	8,0	0,3	0,5	> 67,0	-	-	2,5-3,3	14,0-17,0	-	-	-	-
Ni 7718	NiCr19Fe19Nb5Mo3	0,03	0,3	24,0	0,3	0,3	50,0-55,0	-	0,2-0,8	0,7-1,1	17,0-21,0	4,8-5,5	2,8-3,3	-	B 0,006; P 0,015
Ni 8025	NiFe30Cr29Mo	0,02	1,0-3,0	30,0	0,5	1,5-3,0	35,0-40,0	-	0,2	1,0	27,0-31,0	-	2,5-4,5	-	-
Ni 8065	NiFe30Cr21Mo3	0,05	1,0	> 22,0	0,5	1,5-3,0	38,0-46,0	-	0,2	0,6-1,2	19,5-23,5	-	2,5-3,5	-	-
Ni 8125	NiFe20Cr25Mo	0,02	1,0-3,0	30,0	0,5	1,5-3,0	37,0-42,0	-	0,2	1,0	23,0-27,0	-	3,5-5,5	-	-
NIKL - MOLYBDEN															
Ni 1001	NiMo28Fe	0,08	1,0	4,0-7,0	1,0	0,5	> 53,0	2,5	-	-	1,0	-	26,0-30,0	1,0	V 0,20-0,40
Ni 1003	NiMo17Cr7	0,04-0,08	1,0	5,0	1,0	0,50	> 65,0	0,20	-	-	60-8,0	-	15,0-18,0	0,50	V 0,50
Ni 1004	NiMo25Cr5Fe5	0,12	1,0	4,0-7,0	1,0	0,5	> 62,0	2,5	-	-	4,0-6,0	-	23,0-26,0	1,0	V 0,60
Ni 1008	NiMo19WCr	0,1	1,0	10,0	0,50	0,50	> 60,0	-	-	-	0,5-5,5	-	18,0-21,0	2,0-4,0	-
Ni 1009	NiMo20WCu	0,1	1,0	5,0	0,5	0,3-1,3	> 65,0	-	1,0	-	-	-	19,0-22,0	2,0-4,0	-
Ni 1062	NiMo24Cr8Fe6	0,01	0,5	5,0-7,0	0,1	0,4	> 62,0	-	0,1-0,4	-	7,0-8,0	-	23,0-25,0	-	-
Ni 1066	NiMo28	0,02	1,0	2,0	0,1	0,5	> 64,0	1,0	-	-	1,0	-	26,0-30,0	1,0	-
Ni 1067	NiMo30Cr7	0,01	3,0	1,0-3,0	0,1	0,2	> 52,0	3,0	0,5	0,2	1,0-3,0	0,2	27,0-32,0	3,0	V 0,20
Ni 1069	NiMo28Fe4Cr	0,01	1,0	2,0-5,0	0,05	0,01	> 65,0	1,0	0,5	-	0,5-1,5	-	26,0-30,0	-	-
NIKL - CHROM - MOLYBDEN															
Ni 6012	NiCr22Mo9	0,05	1,0	3,0	0,5	0,5	> 58,0	-	0,4	0,4	20,0-23,0	1,5	8,0-10,0	-	-
Ni 6022	NiCr21Mo13Fe4W3	0,01	0,5	2,0-6,0	0,1	0,5	> 49,0	2,5	-	-	20,0-22,5	-	12,5-14,5	2,5-3,5	V 0,3
Ni 6057	NiCr30Mo11	0,02	1,0	2,0	1,0	-	> 53,0	-	-	-	29,0-31,0	-	10,0-12,0	-	V 0,4
Ni 6059	NiCr23Mo16	0,01	0,5	1,5	0,1	-	> 56,0	0,3	0,1-0,4	-	22,0-24,0	-	15,0-16,5	-	-
Ni 6200	NiCr23Mo16Cr2	0,01	0,5	3,0	0,08	1,3-1,9	> 52,0	2,0	-	-	22,0-24,0	-	15,0-17,0	-	-
Ni 6205	NiCr25Mo16	0,02	0,5	2,0	0,2	2,0	> 50,0	-	-	0,4	-	-	13,5-16,5	-	-
Ni 6276	NiCr15Mo16Fe6W4	0,02	1,0	4,0-7,0	0,08	0,5	> 50,0	2,5	-	-	14,5-16,5	-	15,0-17,0	3,0-4,5	V 0,3
Ni 6452	NiCr20Mo15	0,01	1,0	1,5	0,1	0,5	> 56,0	-	-	-	19,0-21,0	0,4	14,0-16,0	-	V 0,4
Ni 6455	NiCr16Mo16Ti	0,01	1,0	3,0	0,08	0,5	> 56,0	2,0	-	0,7	14,0-18,0	-	14,0-18,0	0,5	-
Ni 6625	NiCr20Mo9Nb	0,1	0,5	5,0	0,5	0,5	> 58,0	-	0,4	0,4	20,0-23,0	3,0-4,2	8,0-10,0	-	-
Ni 6650	NiCr20Fe14Mo11W	0,03	0,5	12,0-16,0	0,5	0,3	> 45,0	-	0,5	-	18,0-21,0	0,5	9,0-13,0	0,5-2,5	N 0,05-0,25; S 0,010
Ni 6660	NiCr22Mo-20	0,03	0,5	2,0	0,5	0,3	> 58,0	0,2	0,4	0,4	21,0-23,0	0,2	9,0-11,0	2,0-4,0	-
Ni 6686	NiCr21Mo16W4	0,01	1,0	5,0	0,08	0,5	> 49,0	2,5	0,5	0,25	19,0-23,0	-	15,0-17,0	3,0-4,4	-
Ni 7725	NiCr21Mo8Nb3Ti	0,03	0,4	> 8,0	0,20	-	55,0-59,0	-	0,35	1,0-1,7	19,0-22,5	2,75-4,0	7,0-9,5	-	-
NIKL - CHROM - KOBALT															
Ni 6160	NiCr28Co30Si3	0,15	1,5	3,5	2,4-3,0	-	> 30,0	27,0-33,0	-	0,2-0,8	26,0-30,0	1,0	1,0	1,0	-
Ni 6617	NiCr22Co12Mn9	0,05-0,15	1,0	3,0	1,0	0,5	> 44,0	10,0-15,0	0,8-1,5	0,6	20,0-24,0	-	8,0-10,0	-	-
Ni 7263	NiCr20Co20Mo6Ti2	0,04-0,08	0,6	0,7	0,4	0,2	> 47,0	19,0-21,0	0,3-0,6	1,9-2,4	19,0-21,0	-	5,6-6,1	-	Al+Ti 2,4-2,7 ³⁾
NIKL - CHROM - WOLFRAM															
Ni 6231	NiCr22W14Mo2	0,05-0,15	0,3-1,0	3,0	0,25-78 ⁷⁾	0,50	> 48,0	5,0	0,2-0,5	-	20,0-24,0	-	1,0-3,0	13,0-15,0	-

¹⁾ Hodnoty uvedené v tabulce jedním číslem jsou hodnoty maximální, kromě označených (> (minimální).

Svařovací materiály - Svařovací dráty a tyče pro tavné svařování mědi a slitin mědi - Klasifikace

S Cu 6560 (CuSi3Mn1) - voltelné označení chemického složení

S - svařovací drát nebo tyč

Označení chemického složení drátu nebo tyče

Značka slitiny		Chemické složení v hmotn. % ^{a,b)}														
Číselná	Chemická	Cu	Al	Fe	Mn	Ni včetně	P	Pb	Si	Sn	Zn	As	C	Ti + Nb	S	Součet jiných prvků
MĚD - NIZKOLEGOVANÁ																
Cu 1897	CuAg1	min. 99,5 včetně Ag	0,01	0,05	0,2	0,3	0,01-0,05 ^{b)}	0,01	0,1	-	-	0,05	-	-	-	Ag: 0,8-1,2
Cu 1898	CuSn1	zbytek	0,01	0,05	0,1-0,5	0,3	0,02	0,02	0,5	0,5-1,0	-	0,05	-	-	-	0,1
MĚD - KREMÍK (KREMÍKOVÝ BRONZ)																
Cu 6511	CuSi2Mn1	zbytek	-	-	0,9-1,1	-	0,008-0,012	-	1,7-1,9	0,17-0,25	-	-	-	-	-	0,5
Cu 6560	CuSi3Mn1	zbytek	0,01	0,5	0,5-1,5	-	0,02	0,02	2,8-4,0	0,2	0,2	-	-	-	-	0,4
Cu 6561	CuSi2Mn1Sn	zbytek	-	0,5	1,5	-	-	0,02	2,0-2,8	1,50	1,50	-	-	-	-	0,5
MĚD - Cín (včetně FOSFOROVÉHO BRONZU)																
Cu 5180	CuSn6P	zbytek	0,01	0,1	-	-	0,1-0,4	0,02	-	4,0-7,0	0,1	-	-	-	-	0,4
Cu 5210	CuSn9P	zbytek	-	0,1	-	-	0,1-0,4	0,02	-	7,0-9,0	0,2	-	-	-	-	0,5
Cu 5211	CuSn10	zbytek	-	-	0,2-0,35	-	-	-	0,2-0,3	9,0-10,0	-	-	-	-	-	0,5
Cu 5410	CuSn12P	zbytek	0,01	0,1	-	-	-	0,4	0,02	11,0-13,0	0,1	-	-	-	-	0,4
MĚD - ZINEK (MOSAZ)																
Cu 4700	CuZn40	57,0-61,0	0,01 ^{b)}	0	0	-	-	0,05 ^{b)}	-	0,25-1,0	zbytek	-	-	-	-	0,5
Cu 4701	CuZn40SnSiMn	58,5-61,5	0,01	0,25	0,05-0,25	-	-	0,02	0,15-0,4	0,2-0,5	zbytek	-	-	-	-	0,2
Cu 6800	CuZn40Ni	56,0-60,0	0,01	0,2-1,2	0,5	0,2-0,8	-	0,03	0,2	0,8-1,1	zbytek	-	-	-	-	0,2
Cu 6810	CuZn40SnSi	58,0-62,0	0,01	0,2	0,3	-	-	0,03	0,1-0,5	1,0	zbytek	-	-	-	-	0,2
Cu 7730	CuZn40Ni10	46,0-50,0	-	-	-	9,0-11,0	-	0,03	0,2	0,8-1,1	zbytek	-	-	-	-	0,5
MĚD - HLINÍK (HLINÍKOVÝ BRONZ)																
Cu 6061	CuAl5Mn1Ni1	zbytek	4,5-5,0	-	0,5-1,0	0,5-1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5
Cu 6100	CuAl8	zbytek	6,0-9,5	0,5	0,5	0,8	-	0,02	0,2	-	0,2	-	-	-	-	0,4
Cu 6180	CuAl10	zbytek	8,5-11,0	0,5-1,5	1,0	1,0	-	0,02	0,1	-	0,02	-	-	-	-	0,4
Cu 6240	CuAl11Fe	zbytek	10,0-11,5	2,0-4,5	-	-	-	0,02	-	-	0,1	-	-	-	-	0,5
Cu 6325	CuAl8Fe4Ni2	zbytek	7,0-9,0	2,0-5,0	0,5-3,0	0,5-3,0	-	0,02	0,1	-	0,1	-	-	-	-	0,4
Cu 6327	CuAl8Ni2	zbytek	7,0-9,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-3,0	-	0,02	0,2	-	0,2	-	-	-	-	0,4
Cu 6328	CuAl9Ni5	zbytek	8,5-9,5	3,0-5,0	0,6-3,5	4,0-6,0	-	0,02	0,2	-	0,1	-	-	-	-	0,4
Cu 6329	CuAl11Ni6	zbytek	10,0-11,5	2,8-3,3	1,0-1,5	5,5-6,5	-	0,02	0,2	-	0,2	-	-	-	-	0,4
MĚD - MANGAN																
Cu 6338	CuMn13Al7	zbytek	6,5-8,5	1,5-4,0	11,0-14,0	1,5-3,0	-	0,02	0,1	-	0,15	-	-	-	-	0,5
MĚD - NIKL																
Cu 7061	CuNi10	zbytek	-	0,5-2,0	0,5-1,5	9,0-11,0	0,02	0,02	0,2	-	-	-	0,05	0,1-0,5	0,02	0,4
Cu 7158	CuNi30	zbytek	-	0,4-1,0	0,5-1,5	29,0-32,0	0,02	0,02	0,25	-	-	-	0,05	0,2-0,5	0,02	0,4

^{b)} Jednotlivé hodnoty jsou hodnoty maximální, pokud není uvedeno jinak.

Svařovací materiály - Svařovací dráty a tyče pro tavné svařování titanu a slitin titanu - Klasifikace

S Ti 6400 (TiAl6V4) - volitelné označení chemického složení

S - svařovací drát nebo tyč

Označení chemického složení drátu nebo tyče

Značka slitiny		Chemické složení v hmotn. % ^{a) b) c)}								
Číselná	Chemická	C	O	N	H	Fe	Al	V	Su	Ostatní
Ti 0100	Ti99,8	0,03	0,03-0,10	0,012	0,005	0,08	-	-	-	-
Ti 0120	Ti99,6	0,03	0,08-0,16	0,015	0,008	0,12	-	-	-	-
Ti 0125	Ti99,5	0,03	0,13-0,20	0,02	0,008	0,16	-	-	-	-
Ti 0130	Ti99,3	0,03	0,18-0,32	0,025	0,008	0,25	-	-	-	-
Ti 2251	TiPd0,2	0,03	0,03-0,10	0,012	0,005	0,08	-	-	-	Pd: 0,12-0,25
Ti 2253	TiPd0,06	0,03	0,03-0,10	0,012	0,005	0,08	-	-	-	Pd: 0,04-0,08
Ti 2255	TiRu0,1	0,03	0,03-0,10	0,012	0,005	0,08	-	-	-	Ru: 0,08-0,14
Ti 2401	TiPd0,2A	0,03	0,08-0,16	0,015	0,008	0,12	-	-	-	Pd: 0,12-0,25
Ti 2403	TiPd0,06A	0,03	0,08-0,16	0,015	0,008	0,12	-	-	-	Pd: 0,04-0,08
Ti 2405	TiRu0,1A	0,03	0,08-0,16	0,015	0,008	0,12	-	-	-	Ru: 0,08-0,14
Ti 3401	TiNi0,7Mo0,3	0,03	0,08-0,16	0,015	0,008	0,15	-	-	-	Mo: 0,2-0,4 Ni: 0,6-0,9
Ti 3416	TiRu0,05Ni0,5	0,03	0,13-0,20	0,02	0,008	0,16	-	-	-	Ru: 0,04-0,06 Ni: 0,4-0,6
Ti 3423	TiNi0,5	0,03	0,03-0,10	0,012	0,005	0,08	-	-	-	Ru: 0,04-0,06 Ni: 0,4-0,6
Ti 3424	TiNi0,5A	0,03	0,08-0,16	0,015	0,008	0,12	-	-	-	Ru: 0,04-0,06 Ni: 0,4-0,6
Ti 3443	TiNi0,45Cr0,15	0,03	0,08-0,16	0,015	0,008	0,12	-	-	-	Pd: 0,01-0,02 Ru: 0,02-0,04 Cr: 0,1-0,2 Ni: 0,35-0,55
Ti 3444	TiNi0,45Cr0,15A	0,03	0,13-0,20	0,02	0,008	0,16	-	-	-	Pd: 0,01-0,02 Ru: 0,02-0,04 Cr: 0,1-0,2 Ni: 0,35-0,55
Ti 3531	TiCo0,5	0,03	0,08-0,16	0,015	0,008	0,12	-	-	-	Pd: 0,04-0,08 Co: 0,20-0,80
Ti 3533	TiCo0,5A	0,03	0,13-0,20	0,02	0,008	0,16	-	-	-	Pd: 0,04-0,08 Co: 0,20-0,80
Ti 4621	TiAl6Zr4Mo2Sn2	0,04	0,30	0,015	0,15	0,05	5,50-6,50	-	1,80-2,20	Zr: 3,60-4,40 Mo: 1,80-2,20 Cr: 0,25 max
Ti 4810	TiAl8V1Mo1	0,08	0,12	0,05	0,01	0,30	7,35-8,35	0,75-1,25	-	Mo: 0,75-1,25
Ti 5112	TiAl5V1Sn1Mo1Zr1	0,03	0,05-0,10	0,012	0,008	0,20	4,5-5,5	0,6-1,4	0,6-1,4	Mo: 0,6-1,2 Zr: 0,6-1,4 Si: 0,06-0,14
Ti 6320	TiAl3V2,5	0,03	0,08-0,16	0,020	0,008	0,25	2,5-3,5	2,0-3,0	-	-
Ti 6321	TiAl3V2,5A	0,03	0,06-0,12	0,012	0,005	0,20	2,5-3,5	2,0-3,0	-	-
Ti 6324	TiAl3V2,5Ru	0,03	0,06-0,12	0,012	0,005	0,20	2,5-3,5	2,0-3,0	-	Ru: 0,08-0,14
Ti 6326	TiAl3V2,5Pd	0,03	0,06-0,12	0,012	0,005	0,20	2,5-3,5	2,0-3,0	-	Pd: 0,04-0,08
Ti 6400	TiAl6V4	0,05	0,12-0,20	0,030	0,015	0,22	5,5-6,7	3,5-4,5	-	-
Ti 6402	TiAl6V4B	0,03	0,08	0,012	0,005	0,15	5,50-6,75	3,50-4,50	-	-
Ti 6408	TiAl6V4A	0,03	0,03-0,11	0,012	0,005	0,20	5,5-6,5	3,5-4,5	-	-
Ti 6413	TiAl6V4Ni0,5Pd	0,05	0,12-0,20	0,03	0,015	0,22	5,5-6,7	3,5-4,5	-	Ni: 0,3-0,8 Pd: 0,04-0,08
Ti 6414	TiAl6V4Ru	0,03	0,03-0,11	0,012	0,005	0,20	5,5-6,5	3,5-4,5	-	Ru: 0,08-0,14
Ti 6415	TiAl6V4Pd	0,05	0,12-0,20	0,030	0,015	0,22	5,5-6,7	3,5-4,5	-	Pd: 0,04-0,08

^{a)} Jednotlivé hodnoty jsou hodnoty maximální, pokud není uvedeno jinak.

^{b)} Zbytek slitiny je titan.

Svařovací dráty, plněné elektrody a kombinace elektroda/tavidlo pro obloukové svařování pod tavidlem vysokopevnostních ocelí

Plněná elektroda pod tavidlo **S 62 4 AB T3Ni2Mo**

Drát pod tavidlo **S 55 4 AB S2Ni2Mo (T)**

S - Obloukové svařování pod tavidlem

Pokud je uveden na posledním místě symbol "T", pak udává, že pevnost, tažnost a rázové vlastnosti čistého svarového kovu odpovídají stavu po žihání na odstranění prutí režimem 560 - 600°C/1h, ochlazení v peci na 300°C.

Označení tahových vlastností čistého svarového kovu

Označení	Min. mez kluzu ¹⁾ MPa	Pevnost v tahu MPa	Min. tažnost ²⁾ %
55	550	640 až 820	18
62	620	700 až 890	18
69	690	770 až 940	17
79	790	880 až 1080	16
89	890	940 až 1180	15

¹⁾ Platí pro dolní mez kluzu (R_{k1}), pokud je to vhodné,

jinak se používá smluvní mez kluzu 0,2% ($R_{k0,2}$).

²⁾ Měřená délka je pětinašobkem průměru zkušebního tělesa.

Označení typu svařovacího tavidla

Označení	Typ tavidla
MS	mangan-křemičité
CS	vápenato-křemičité
ZS	zirkon-křemičité
RS	rutil-křemičité
AR	hlinito-rutilové
AB	hlinito-bazické
AS	hlinito-křemičité
AF	hlinito-fluorido-bazické
FB	fluorido-bazické
Z	ostatní typy

Pozn. Pro svařování vysokopevnostních jemnozrnných ocelí pevnými dráty by měla být přednostně použita bazická tavidla typu AB, AF a FB

Označení pro rázové vlastnosti čistého svarového kovu

Označení	Teplota pro nárazovou práci min. 47 J °C
Z	nepožaduje se
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

Chemické složení svařovacích drátů pro obloukové svařování pod tavidlem

Značka slitiny	Chemické složení v % (m/m) ^{a) b)}										Součet ost.prvků
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu		
Z	Jakékoliv dohodnuté složení										
S2Ni1Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,20	0,80-1,20	0,45-0,65	0,30	0,50	
S3Ni1Mo	0,07-0,15	0,05-0,35	1,30-1,80	0,020	0,020	0,20	0,80-1,20	0,45-0,65	0,30	0,50	
S2Ni2Mo	0,05-0,09	0,15	1,10-1,40	0,015	0,015	0,15	2,00-2,50	0,45-0,60	0,30	0,50	
S2Ni3Mo	0,08-0,12	0,10-0,25	0,80-1,20	0,020	0,020	0,15	2,80-3,20	0,10-0,25	0,30	0,50	
S1Ni2,5CrMo	0,07-0,15	0,10-0,25	0,45-0,75	0,020	0,020	0,50-0,85	2,10-2,60	0,40-0,70	0,30	0,50	
S3Ni2,5CrMo	0,07-0,15	0,10-0,25	1,20-1,80	0,020	0,020	0,30-0,85	2,00-2,60	0,40-0,70	0,30	0,50	
S3Ni1,5CrMo	0,07-0,14	0,05-0,15	1,30-1,50	0,020	0,020	0,15-0,35	1,50-1,70	0,30-0,50	0,30	0,50	
S3Ni1,8Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	1,20-1,80	0,020	0,020	0,20	1,20-1,80	0,30-0,50	0,30	0,50	
S4Ni2CrMo	0,08-0,11	0,30-0,40	1,80-2,00	0,015	0,015	0,85-1,00	2,10-2,60	0,55-0,70	0,30	0,50	

^{b)} Jednotlivé hodnoty uvedené v tabulce jsou maximální.

Chemické složení čistého svarového kovu návarů provedených obloukovým svařováním pod tavidlem za použití plněné elektrody/tavidlo

Značka slitiny	Chemické složení v % (m/m) ^{a) b)}									
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	
Z	Jakékoliv dohodnuté složení									
T3NiMo	0,05-0,12	0,20-0,60	1,30-1,90	0,02	0,02		0,60-1,00	0,15-0,45		
T3Ni1Mo	0,03-0,09	0,10-0,50	1,30-1,80	0,02	0,02		1,00-1,50	0,45-0,65		
T3Ni2Mo	0,03-0,09	0,40-0,80	1,30-1,80	0,02	0,02		1,80-2,40	0,20-0,40		
T3Ni3Mo	0,03-0,09	0,20-0,70	1,60-2,10	0,02	0,02		2,70-3,20	0,20-0,40		
T3Ni2,5CrMo	0,03-0,09	0,10-0,50	1,20-1,70	0,02	0,02	0,40-0,70	2,20-2,60	0,30-0,60		
T3Ni2,5Cr1Mo	0,04-0,10	0,20-0,70	1,20-1,70	0,02	0,02	0,70-1,20	2,20-2,60	0,40-0,70		
T3Ni2MoV	0,03-0,09	0,20	1,20-1,70	0,02	0,02		1,60-2,00	0,20-0,50	0,05-0,15	

^{b)} Jednotlivé hodnoty uvedené v tabulce jsou maximální.

Obloukové svařování a řezání - Netavící se wolframové elektrody - Klasifikace

WCe 20

Wolframové elektrody se označují na základě svého chemického složení barevným kroužkem blízko jednoho konce elektrody. Šířka barevného kroužku musí být nejméně 3 mm. Alternativně mohou být wolframové elektrody označeny svými klasifikačními značkami na povrchu elektrody, v blízkosti alespoň jednoho jejího konce.

Označení chemického složení wolframových elektrod

Klasifikační značka	Požadavky na chemické složení				Barva RGB
	Přísada oxidů		Nečistoty	Wolfram	odstín barvy
	hlavní oxid	hmotn. %	hmotn. %	hmotn. %	Vzorek barvy ^a
WP	žádný	N.A. ^b	max. 0,5	min. 99,5	zelená #008000
					šedá #808080
WCe 20	CeO ₂	1,8 - 2,2	max. 0,5	zbytek	černá #000000
					zlatá #FFD700
WLa 10	La ₂ O ₃	0,8 - 1,2	max. 0,5	zbytek	modrá #0000FF
					žlutá #FFFF00
WLa 15	La ₂ O ₃	1,3 - 1,7	max. 0,5	zbytek	červená #FF0000
					řialová #EE82EE
WLa 20	La ₂ O ₃	1,8 - 2,2	max. 0,5	zbytek	hnědá #A52A2A
					bílá #FFFFFF
WTh 10	ThO ₂	0,8 - 1,2	max. 0,5	zbytek	
WTh 20	ThO ₂	1,7 - 2,2	max. 0,5	zbytek	
WTh 30	ThO ₂	2,8 - 3,2	max. 0,5	zbytek	
WZr 3	ZrO ₂	0,15 - 0,50	max. 0,5	zbytek	
WZr 8	ZrO ₂	0,7 - 0,9	max. 0,5	zbytek	

^a RGB-barevné odstíny a vzorky barev lze vyhledat na webových stránkách:

<http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/workshop/author/dhtml/reference/colours/colors.asp>

^b N.A. = není aplikovatelné

Elektrický oblouk může být napájen proudem stejnosměrným nebo proudem střídavým. Pro určité drůhy svařovaného kovu nebo slitiny kovů je vhodnější stejnosměrný nebo střídavý, což udává následující tabulka:

Druh svařovaného kovu nebo slitiny	Stejnoseměrný proud		Střídavý proud
	Elektroda negativní (-)	Elektroda pozitivní (+)	
Hliník a slitiny hliníku (tloušťka ≤ 2,5 mm)	*	*	**
Hliník a slitiny hliníku (tloušťka > 2,5 mm)	*	!!	**
Hořák a slitiny hořáku	!!	*	**
Nelegované a nízkolegované oceli	**	!!	!!
Nerezavějící oceli	**	!!	!!
Měď	**	!!	!!
Bronzy	**	!!	*
Hliníkové bronzy	*	!!	**
Křemikové bronzy	**	!!	!!
Nikl a slitiny niklu	**	!!	*
Titan a slitiny titanu	**	!!	*

Vysvětlivky:

* = přípustné

** = nejlepší

!! = nedoporučuje se

Plyny a jejich směsi pro tavné svařování a příbuzné precesy (nahrazuje předchozí ČSN EN 439)

Skupina R - redukční plyny

- jsou určeny především pro TIG, řezání a svařování plasmou, svařování s kořenem chráněným plynem

Skupina	Podsk.	Složky v obj. %	
		Inertní Ar	Redukční H ₂
R	1	Zbytek ^{*)}	0,5 až 15
R	2	Zbytek ^{*)}	15 až 50

Skupina I - inertní plyny

- jsou určeny především pro MIG, TIG, svařování plasmou, svařování s kořenem chráněným plynem

Skupina	Podskupina	Složky v obj. %	
		Inertní	
		Ar	He
I	1	100	
I	2		100
I	3	Zbytek	0,5 až 95

Skupina M a C - oxidační plyny

- jsou určeny především pro svařování metodou MAG

Skupina M1 - slabě oxidační

Skupina	Podsk.	Složky v obj. %			
		Oxidační		Inertní	
		CO ₂	O ₂	Ar	He
M1	1	0,5 až 5,0		Zbytek ^{*)}	> 0 až 5
M1	2	0,5 až 5,0		Zbytek ^{*)}	
M1	3		0,5 až 3,0	Zbytek ^{*)}	
M1	4	0,5 až 5,0	0,5 až 3,0	Zbytek ^{*)}	

Skupina M2 a M3 - výraznější oxidační

Skupina	Podskupina	Složky v obj. %		
		Oxidační		Inertní
		CO ₂	O ₂	Ar
M2	1	15 až 25		Zbytek ^{*)}
M2	2		> 3 až 10	Zbytek ^{*)}
M2	3	0,5 až 5,0	> 3 až 10	Zbytek ^{*)}
M2	4	5 až 15	0,5 až 3,0	Zbytek ^{*)}
M2	5	5 až 15	3 až 10	Zbytek
M2	6	15 až 25	0,5 až 3,0	Zbytek
M2	7	15 až 25	3,0 až 10	Zbytek
M3	1	25 až 50		Zbytek
M3	2		10 až 15	Zbytek
M3	3	25 až 50	2,0 až 10	Zbytek
M3	4	5,0 až 25	10 až 15	Zbytek
M3	5	25 až 50	10 až 15	Zbytek
M2	0	5,0 až 15,0		Zbytek ^{*)}

Skupina O

Skupina	Podsk.	O ₂
O	1	100

Skupina Z

Směsi plynů, neuvedené v této specifikaci.

Skupina C - silně oxidační

Skupina	Podsk.	Složky v obj. %	
		Oxidační	
		CO ₂	O ₂
C	1	100	
C	2	Zbytek	0,5 až 30

U skupin M1, M2, M3, R a N může být argon částečně nebo úplně nahrazen heliem.

Skupina N - nereagující nebo redukční plyny

- jsou určeny pro řezání plasmou, svařování s kořenem chráněným plasmou

Skupina	Podsk.	Složky v obj. %		Ar
		Redukční H ₂	Nereagující N ₂	
N	1		100	
N	2		0,5 až 5,0	Zbytek
N	3		0,5 až 50	Zbytek
N	4	0,5 až 10	0,5 až 5,0	Zbytek
N	5	0,5 až 50	Zbytek	

Valnostní plyny

Druh plynu	Chemická značka	Hustota (kg/m ³) ^{a)}	Relat. hustota	Bod varu	Reaktivita při svařování
		(vzduch 1,293 kg/m ³) ^{b)}	(ve vztahu ke vzduchu)	°C	
Argon	Ar	1,784	1,380	-185,9	Inertní
Helium	He	0,178	0,138	-268,9	Inertní
Oxid uhličitý	CO ₂	1,977	1,529	-78,5 ^{a)}	Oxidační
Kyslík	O ₂	1,429	1,105	-183,0	Oxidační
Dusík	N ₂	1,251	0,968	-195,8	Nereagující ^{b)}
Vodík	H ₂	0,090	0,070	-252,8	Redukční

a) Teplota sublimace (teplota přechodu z pevného skupenství do plynného).

b) Chování dusíku je rozdílné podle povahy svařovaného materiálu.

c) Při 0°C a tlaku 0,101 MPa (1,013bar)

Barevné značení v přechodném období do 30.6. 2008 dle ČSN EN 1089-3 (078500)

Předchozí	Nové značení	Předchozí	Nové značení	Předchozí	Nové značení
Acetylen bílá	 kaštanová	Helium hnědá	 hnědá (jasně zelená)	Stlačený vzduch šedá	 jasně zelená
	 kaštanová (bílá, šedá)		 hnědá (šedá)		 šedá
Argon hnědá	 tmavě zelená	Kyslík modrá	 modrá (šedá)	Vodík červená	 červená
	 hnědá (šedá, tmavě zelená)		 modrá (šedá)		 šedá
Dusík zelená	 černá	Oxid uhlíčitý černá	 šedá	Xenon, Krypton, Neon šedá	 jasně zelená
	 zelená (šedá)		 šedá		 šedá (jasně zelená)
Formátovací plyn (směs dusík/vodík) červená	 červená	Směs Argon/Oxid uhlíčitý šedá	 šedá		
	 šedá		 šedá		

Válcová část láhve může být označena různými barvami (možné druhy v závorce)

Doporučený způsob přípravy svarových ploch a typické svařovací parametry pro svařování běžných nelegovaných konstrukčních ocelí s tavivly OK Flux 10.40, OK Flux 10.71 a OK Flux 10.81.

Typ spoje	Tloušťka plechu (mm)	Průměr drátu (mm)	Vrstva č.	Svařovací napětí (V)	Svařovací proud (A)	Rychlost svařování (m/h)
	6	4	1	35	300	50
	8	4	2	35	350	46
			1	35	450	
	10	4	1	35	500	42
			2	35	550	
	12	5	1	35	600	38
2			35	700		
14	5	1	35	650	35	
		2	35	750		
	16	5	1	35	700	35
	18	6	2	36	800	30
			1	36	850	
	20	6	2	38	850	27
			1	36	925	
	20	6	2	38	850	25
1			36	800		
	18	6	1	36	700	30
	20	6	2	36	850	20
			1	36	800	
	25	6	2	36	850	15
			1	36	900	
	30	6	2	36	1000	20
1			36	950		
	2	2	1	28	325	75
	4	2.5	1	30	450	40
	6	3	1	31	510	30
	8	3	1	32	525	26
	10	3	1	33	600	23
	12	3	1	33	625	20

Typické svařovací parametry pro koutové spoje běžných konstrukčních ocelí s tavidly OK Flux 10.40, OK Flux 10.71 a OK Flux 10.81.

Typ spoje	Tloušťka plechu (mm)	Průměr drátu (mm)	Velikost svaru a (mm)	Svařovací napětí (V)	Svařovací proud (A)	Rychlost svařování (m/h)
Jednoduchá svař. hlava (1 drát)						
	>6	3	3	30-32	450	45
	>8	4	4	30-32	575	42
	>10	4	5	30-32	650	36
	>8	5	4	32-34	800	50
	>12	5	4	32-34	850	35
	>15	6	7	33-35	875	25
	>15	5	-	36	825	27
	>20	5	-	36	850	22
Dvojdrát						
	-	2x2.5	4	34	800	65
	-	2x2.5	5	34	800	45
2 svař. hlavy (+, -)						
	-	4	4	+32 ~38	800 700	85
	-	4	4	+32 ~38	800 700	75
	-	5	4	+32 ~35	600 500	65
	-	5	5	+32 ~35	600 600	42
	-				600	

Typické svařovací parametry pro tupé a koutové spoje běžných konstrukčních ocelí s tavidly OK Flux 10.61 a OK Flux 10.62.

Typ spoje	Tloušťka plechu (mm)	Průměr drátu (mm)	Vrstva č.	Svařovací napětí (V)	Svařovací proud (A)	Rychlost svařování (m/h)
	6	3	1	29	350	40
		3	2	30	425	40
	8	3	1	31	450	40
		3	2	31	500	40
	10	4	1	30	500	40
		4	2	30	575	40
	16	5	1	32	750	35
		5	2	32	800	35
	20	6	1	31	950	23
		6	2	32	950	23
	25	6	1	31	1000	21
		6	2	31	1000	21
	30	6	1	31	1000	20
		6	2	30	1050	20
	35	6	1:1*	30	1050	23
		6	2*	32	950	30
	6	2:1**	30	1100	25	
	6	2**	32	900	30	

* První strana

** Druhá strana

	Velikost koutového svaru a-mm	Průměr drátu (mm)	Svařovací napětí (V)	Svařovací proud (A)	Rychlost svařování (m/h)
	6.0	5	32	800	30
	6.5	5	31	850	30
	7.0	5	30	900	30
	3.5	4	29	650	60
	4.5	4	29	650	50
	5.5	4	29	650	40

Doporučený způsob přípravy hran pro tupé spoje nerezavějících ocelí a typické svařovací parametry pro kombinaci s tavivdy OK Autrod 308L + OK Flux 10.92 apod.






Typ spoje	Tloušťka plechu (mm)	Průměr drátu (mm)	Vrstva č.	Svařovací napětí (V)	Svařovací proud (A)	Rychlost svařování (m/h)
	6	3	1	34	400	80
			2		500	60
	8	4	1	34	500	80
			2		600	60
	Manual welded root bead					
	10	4	1	34	600	40
			2		600	60
	12	4	1	34	600	35
			2		600	50
	20	4	1	34	600	35
			2		600	30
			3		600	40
			4		600	40
			5		600	40
	25	4	1	34	600	40
			2		600	35
			3		600	35
			4	34	600	40
	8	4	1	34	450	55
			2	34	550	50
	10	4	1	34	500	40
			2	34	600	50
	12	4	1	34	500	35
			2	34	600	40
	14	4	1	34	550	35
			2	34	600	35

Otupení 0-2 mm

Otupení 0-2 mm

V následujících tabulkách jsou uvedeny pro jednotlivé druhy spojů teoretické objemy a hmotnosti svar. kovu na 1m svaru. Spotřebu elektrod na 1m svaru pak získáte z těchto údajů a z údaje o množství svar. kovu z kg elektrod, který je uveden ve výkonových hodnotách u příslušných elektrod.

Teoretický objem a hmotnost svarového kovu – svary typu I.

Poloha/ druh svaru	Tloušťka plechu (mm)	Otupení (mm)	Objem svarového kovu cm ³ /m	Hmotnost svarového kovu kg/m
 PA/tupý	1	0	2	0,02
	1,5	0,5	3	0,02
	2	1	4	0,03
	3	1,5	7	0,05
 PA/ tupý oboustranný	4	2	17	0,13
	5	2	21	0,16
	6	2,5	27	0,21
	7	3	36	0,28
 PC	1	0	2,5	0,02
	1,5	0,5	4	0,03
	2	1	5	0,04
	3	1,5	9,5	0,07
 PC	4	2	22	0,17
	5	2,5	25	0,20
	6	3	32	0,25
	7	3	42	0,33
 PE	4	2	9	0,07
	5	2	10,5	0,08
	6	2,5	13	0,10
	7	3	16	0,13
	4	2	10,5	0,08
	5	2	16	0,13
	6	2,5	18	0,14
	7	3	21	0,16

Teoretický objem a hmotnost svarového kovu – svary typu V.

Tloušťka plechu (mm)	Otupení	50° PA			60° PA			70° PF (PG)			80° PE			60° PC		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4	1	11,5	11	0,09	13	12,5	0,10	15	16,5	0,13	17,5	18	0,14	13	14,5	0,11
5	1	16,5	16	0,13	19,5	19	0,15	22,5	24,5	0,19	26	28	0,22	19,5	21	0,16
6	1	23	21,5	0,17	27	25,5	0,20	31	37	0,29	36	38,5	0,30	27	30	0,24
7	1,5	33,5	32,5	0,26	39	38	0,30	45	49	0,38	51,5	56	0,44	39	42	0,33
8	1,5	42	40	0,31	49	46,5	0,37	57	59,5	0,47	65,5	70	0,55	49	56	0,44
9	1,5	51	48	0,38	60,5	56	0,44	70	75,5	0,59	81,5	87,5	0,69	60,5	65	0,51
10	2	66,5	62	0,49	77,5	72	0,57	90	96,5	0,76	104	109	0,86	77,5	81	0,64
11	2	78,5	71,5	0,56	92	83,5	0,66	107	113	0,89	124	130	1,02	92	96,5	0,76
12	2	91	83	0,65	107	97,5	0,77	125	134	1,05	145	157	1,23	107	113	0,89
14	2	120	110	0,86	141	130	1,02	165	171	1,34	193	204	1,60	141	159	1,17
15	2	135	123	0,97	160	146	1,15	188	197	1,55	219	231	1,81	160	171	1,34
16	2	151	132	1,04	180	157	1,23	211	223	1,75	247	257	2,02	180	186	1,46
18	2	189	170	1,33	223	204	1,60	263	276	2,17	308	320	2,51	223	233	1,83
20	2	227	208	1,63	271	247	1,94	320	334	2,62	376	396	3,11	271	281	2,21
25	2	341	313	2,46	411	375	2,94	488	510	4,00	577	606	4,76	411	425	3,34

- 1 Teoretický objem
- 2 Skutečný objem svar. kovu (vč. smršnění)
- 3 Hmotnost svarového kovu kg/m

Kořnové a krycí vrstvy V – svarů: hmotnosti svarového kovu

Polooha/ druh svaru	Tloušťka plechu (mm)	Hmotnost svarového kovu kg/m	Elektrody průměr (mm)
PA	6-12	0,10	3,2
PA	> 12	0,15	4,0
PF (PG)	> 8	0,15	3,2
PC	> 8	0,15	3,2
PE	> 10	0,10	3,2

produkt	číslo identifikačního listu	Nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000						potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / plování	
		tepelné zpracování								min	max			
		1.1	1.2	1.3	2.1	3.1								
Filarc 27P	02591.07	U	X	X	X ^{*3}	X	X ^{*3}	P355NL2 - P460NL2, L360NB, L415NB	35	-50	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PG	= + ~ -	
		S	X	X	X ^{*3}		X ^{*3}							P355NL2 - P460NL2
Filarc 48	03086.05	U	X	X					30	±0	+450	PA, PC, PE, PF	= - ~	
		S	X											
Filarc 56S	03012.07	U	X	X	X ^{*1}	X ^{*1}	X ^{*1}	P275NL2 - P355NL2	80	-60	+450	PA, PC, PE, PF	= + = - ~	
		S	X	X										P275N - P355NL2
		N	X											
Filarc 88S	06107.04	U	X	X	X ^{*3}	X	X ^{*3}	P460NL2	80	-60	+400	PA, PC, PE, PF	= + (= -) ~	
		S	X	X	X ^{*2}		X ^{*2}							
Filarc C6HH	04726.04	U	X	X				bez omezení	-40	+450	PA, PB, PC	= + ~		
		S	X											
Filarc KV2	00768.12	U	X	X	X ^{*3}	X	X ^{*3}	17MnMoV6-4 (WB35), 15NiCuMoNb5-6-4 (WB36)	bez omezení	Rt	+500 LZ: (+550)	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= + ~	
		S	X	X	X ^{*3}		X ^{*3}							
		N	X											
Filarc KV4L	04900.05	A					X12CrMo5	bez omezení	Rt	+350 LZ: (+600)	PA, PB, PC, PF	= +		

*1 ReH do maximálně 380 N / mm2
 *2 ReH do maximálně 420 N / mm2
 *3 ReH do maximálně 460 N / mm2
 LZ: nejvyšší provozní teplota v dlouhodobé oblasti, maximálně

produkt	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování					nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály				potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svářeči polohy	druh proudu / polování
		1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	min	max								
									U	X			X ²			
OK Femax 33.60	01030.06	U	X	X						30	-10	+350	PA, PB	~ -		
		S	X	X ²												
		N	X	X ¹												
OK Femax 33.80	00634.09	U	X	X ²					30	±0	+350	PA, PB	~ -			
		S	X	X ²												
		N	X	X ¹												
OK Femax 38.65	00635.09	U	X	X					bez omezení	-40	+350	PA, PB	~ +			
		S	X	X												
		N	X													
OK Femax 39.50	00636.08	U	X	X ¹					30	-20	+350	PA, PB	~ -			
		S	X	X ¹												
		N	X													
OK 43.32	00621.08	U	X	X					30	-10	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~ -			
		S	X	X												
		N	X	X ¹												
OK 46.00	00623.06	U	X	X					30	±0	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG	~ -			
		S	X	X												
		N	X													
OK 46.16	02528.06	U	X	X ²				30	±0	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~ -				
OK 46.44	00674.07	U	X	X					30	-10	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG	~ -			
		S	X	X												
		N	X													
OK 46.64	01579.07	U	X	X	X ³	X ³	X ³		30	±0	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG	~ -			
		S	X	X												
		N	X													
OK 48.00	00690.09	U	X	X	X ⁴	X ⁴	X ⁴		bez omezení	-40	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~ +			
		S	X	X	X ⁴	X ⁴	X ⁴									
		N	X													
OK 48.08	05778.06	U	X	X	X ⁵	X	X ⁵	P355NL2 - P460NL2	bez omezení	-60	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~ +			
		S	X	X	X ⁵	X	X ⁵									

*1 ReH do maximálně 280 N/mm2
 *2 ReH do maximálně 290 N/mm2
 *3 ReH do maximálně 380 N/mm2
 *4 ReH do maximálně 420 N/mm2
 *5 ReH do maximálně 460 N/mm2

produkt	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování					nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály				potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / polování
		1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	min	max								
									U	X			X	X ^{*3}		
OK 48.30	00790.08	U	X	X	X ^{*3}	X ^{*3}	X ^{*3}	AST 35, Ast 41, Ast 45, Ast 52	bez omezení	-40	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +			
		S	X	X												
		N	X													
OK 48.65	01486.04	U	X	X					bez omezení	-10	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +			
		S	X													
		N	X													
OK 50.40	00629.10	U	X	X			StE 385	45	-20	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= - ~				
		S	X													
		N	X													
OK 53.05	03180.03	U	X	X			P275N - P355NL2	bez omezení	-50	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= + = - ~				
		S	X	X												
		N	X													
OK 53.16 Spezial	02762.08	U	X	X			P275NL2, P355NL2	bez omezení	-20	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +				
		S	X	X												
		N	X													
OK 55.00	00632.08	U	X	X	X ^{*5}	X	X ^{*5}	P275N - P460NL2	bez omezení	-50	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= + ~			
		S	X	X	X ^{*5}		X ^{*5}									
		A	X	X	X ^{*5}		X ^{*5}									
		N	X	X												

*1 ReH do maximálně 280 N/mm2
 *2 ReH do maximálně 290 N/mm2
 *3 ReH do maximálně 380 N/mm2
 *4 ReH do maximálně 420 N/mm2
 *5 ReH do maximálně 460 N/mm2

produkt	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování	nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000						potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svářeči polohy	druh proudu / polování
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1			min	max		
			OK 73.08	02115.06	U	X	X							
OK 73.46	01026.08	U		X	X			X	X ^{*3}	bez omezení			PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		S		X	X				X ^{*3}					
		A							X ^{*3}					
OK 73.68	01529.06	U		X	X ^{*2}	X			X ^{*2}	bez omezení			PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		A		X	X ^{*2}									
OK 74.46	01043.06	U	X	X	X ^{*1}	X ^{*1}			X ^{*1}	bez omezení			PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		S	X	X	X ^{*1}	X ^{*1}			X ^{*1}					
		N	X	X										
OK 74.78	01027.05	U	X	X	X	X			X ^{*2}	bez omezení			PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		S	X	X	X				X ^{*2}					
		N	X	X										
OK 75.75	01028.08	U				X	X	X	N-A-XTRA 56, 63, 70	bez omezení			PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		S				X	X	X						
OK 76.16	10731.01	A							13CrMo4-5	170	Rt	+500 LZ*: (+570)	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
OK 76.18	01387.08	A							13CrMo4-5	170			PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		V												
OK 76.26	10732.01	A							10CrMo9-10	bez omezení		+500 LZ*: (+600)	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
OK 76.28	00971.07	A							10CrMo9-10	bez omezení			PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		V												
OK 76.98	07687.03	A							X10CrMoVNb 9-1 (P91, T91)	bez omezení		+500 LZ*: (+650)	PA, PB, PC, PE, PF	= +

*1 ReH do maximálně 420 N/mm²

*2 ReH do maximálně 460 N/mm²

*3 ReH do maximálně 500 N/mm²

LZ*: nejvyšší provozní teplota v dlouhodobé oblasti, maximálně

produkt	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování	nerezové oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000						svářecí polohy	druh proudu / plování	
			skupina 8.1 (bez Mo)	skupina 8.1 smíšené spoje 1)	potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C				
							min	max			
OK 61.20	10769.00	U	X				15	-60	350	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= + ~
OK 61.30	00792.12	U	X				30	-196	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		L									
OK 61.35	04811.03	U	X				bez omezení	-196	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		L									
OK 61.80	00638.06	U	X				30	-80	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		L									
OK 61.85	05663.02	U	X				bez omezení	-120	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		L									
OK 63.20	09716.02	U		X			30	-60	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= + ~
		L									
OK 63.30	00262.13	U	X	X			35	-125	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= + ~
		L									
OK 63.31	06646.05	U					35	-125	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= + ~
		L									
		U									
OK 63.34	03816.03	U		X			30	-80	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG	= +
		L									
OK 63.35	04812.02	U		X			bez omezení	-140	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		L									
OK 63.41	01014.11	U		X			30	-60	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= + ~
		L									
		U									
OK 63.80	00639.05	U		X			30	-60	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= + ~
		L									
OK 63.85	05662.02	U		X			bez omezení	-120	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
		L									

1) smíšené spoje potvrzených a společně zahrnutých nerezových ocelí s feritickými ocelmi skupin 1.1 a 1.2

produkt	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování	nerezové oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000						maximální tloušťka stěry v mm	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / polování
			skupina 10.1 (Duplex)	smíšené spoje 1	smíšené spoje 2	houževnatá mezivrstva 3)	potvrzované zvláštní oceli, platnost	min		max			
											min		
OK 67.15	01025.05	U		X			smíšené spoje skupina 8.1 s 1.1, 1.2	20	-10	+300	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~ +	
OK 67.43	06797.02	U		X			smíšené spoje skupina 8.1 s 1.1, 1.2	30	-60	+300	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~ +	
OK 67.50	04368.04	U	X				X2CrNiN23-4	45	-10	+250	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~ +	
		L		X	X								
OK 67.53	05422.03	U	X		X		X2CrNiMoSi19-5	30	-10	+250	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~ +	
		L											
OK 67.55	06774.03	U	X				smíšené spoje skupina 8.1 a 10.1 s 1.1, 1.2	bez omezení	-60	+250	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~ +	
		L											
OK 67.60	00898.05	U		X			smíšené spoje skupina 8.1 s 1.1, 1.2	25	-10	+300 wie GW	PA, PB, PC, PF	~ +	
						X	bez omezení						
OK 67.70	02424.08	U		X			smíšené spoje skupina 8.1 s 1.1, 1.2	30	-40	+300 wie GW	PA, PB, PC, PF	~ +	
						X	bez omezení						
OK 67.71	02484.04	U		X			smíšené spoje skupina 8.1 s 1.1, 1.2	30	-10	+300 wie GW	PA, PB, PC	~ +	
		L			X	bez omezení							
OK 67.75	00633.04	U				X		bez omezení	-10	+300	PA	~ +	
OK 68.53	07377.02	U	X				SANDVIK SAF 2507, X2CrNiN23-4	30	-40	+220	PA, PC, PF	~ +	
OK 69.33	02723.06	U					1.4505 X4NiCrMoCuNb20-18-2, 1.4539 X1NiCrMoCuN25-20-5, 1.4506 X5NiCrMoCuTi20-18, 1.4585 GX7CrNiMoCuNb18-18	30	-10	+350	PA, PB, PC	~ +	
		L											

1) smíšené spoje s feritickými ocelmi skupin 1.1 a 1.2

2) smíšené spoje skupiny 10.1 (Duplex) se skupinou 8.1

3) mezivrstva při navařování na feritické ocele skupin 1.1 a 1.2

produkt	číslo identifikačního listu	materiály, nerezové oceli, a rovněž společně zahnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000					provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / polování
		tepelné zpracování			potvrzované zvláštní materiály, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	min	max		
		8.1	smíšené spoje 1)	smíšené spoje 2)						
OK 92.45	06833.03	U	X	X	1.4439 X2CrNiMoN17-13-5 1.4529 X2CrNiMoCu25-20-6, 1.4539 X1NiCrMoCuN25-20-5, 1.4547 X1CrNiMoCuN20-18-7, 2.4816 NiCr15Fe, 2.4619 NiCr22Mo7Cu, 2.4641 NiCr21Mo6Cu, 2.4858 NiCr21Mo a 2.4856 NiCr22Mo9Nb s tloušťkami stěn t > 3 mm, pro bezešvou trubku t > 6,5 mm	bez omezení	-196	+550	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +
				X			-60			

1) smíšené spoje potvrzených a společně zahnutých materiálů s ocelmi skupin 1.1 a 1.2
 2) smíšené spoje potvrzených materiálů s ocelmi skupiny 8.1 a společně zahnutými
 3) smíšené spoje potvrzených materiálů navzájem

OK AristoRod	číslo identifikačního listu	nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000								potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / pólování	ochranné plyny
		tepelné zpracování										min	max			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	5.1								
12.50	10052.04	U	X	X						P275NL2 - P355NL2	50	-50	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG ¹⁾	= +	M3, C1 M2 M21
		U	X	X	X ^{*1}	X		X ^{*1}		P275N - P355NL2, P275N - P460NL2						
		S	X	X						P275N - P355NL2						
		N	X													
12.57	10615.01	U	X							25	-20	+450	PA, PB, PE, PF	= +	M2, C	
12.63	10051.03	U	X	X	X ^{*1}	X ^{*1}		X ^{*1}		P275NL2 - P460NL2	50	-40	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG	= +	11 ²⁾ M2 M3 C1
		S	X	X												
		N	X													
		U	X	X	X ^{*1}	X ^{*1}		X ^{*1}		P275NL2 - P460NL2						
		S	X	X												
		N	X													
		U	X	X						P355NL2						
		S	X	X						P355NL2						
		N	X													
		U	X	X												
		S	X	X												
		N	X													
13.09	10088.08	U	X	X	X ^{*1}	X		X ^{*1}		45	-40	+500 LZ: -10 +550	PA, PB, PC, PF	= +	M1 M2 - M3, C1 M1 - M3, C1	
		S	X	X	X ^{*1}			X ^{*1}								
		U	X	X	X ^{*1}	X		X ^{*1}								
		S	X	X												
		N														S235JRG2, S235J2G3
		N														
13.12	10089.05	A						X		45	-10	+500 LZ: +570	PA, PB, PC, PD PE, PF	= +	M1 - M3	
		V						X								
		A						X								
		V						X								
13.29	10090.02	U		X	X		X ^{*2}	X ^{*2}	N-A-XTRA 56, 63, 70	45	-30	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	M21	
		S		X	X			X ^{*2}								N-A-XTRA 56
		N	X													

*1 ReH do maximálně 460 N/mm²

*2 ReH do maximálně 500 N/mm²

*3 ReH do maximálně 420 N/mm²

1) pozice PG až do 30 mm s M2, M3, C1

2) odzkoušená způsobilost k mechanizovanému sváření WIG

3) pro kořenové sváření bez omezení

OK Autrod	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování					nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000			potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / pájení	ochranné plyny
		1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	min	max								
		U	X	X												
12.51	00899.09	U	X	X				P275NL2 - P355NL2	50	-50	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG 1)	= +		M3, C1	
		U	X	X	X ^{*1}	X	X ^{*1}	P275N - P355NL2, P275N - P460NL2							M2	
		S	X	X				P275N - P355NL2								
		N	X												M21	
12.58	05592.05	U	X					25	-20	+450	PA, PB, PE, PF	= +		M2, C		
12.64	04294.09	U	X	X	X ^{*1}	X ^{*1}	X ^{*1}	P275NL2 - P460NL2	50	-40	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG	= +		11 ²⁾	
		S	X	X												
		N	X													
		U	X	X	X ^{*1}	X ^{*1}	X ^{*1}	P275NL2 - P460NL2							-50	M2
		S	X	X											-20	
		N	X												-50	M3
		U	X	X				P355NL2							-20	
		S	X	X				P355NL2							-30	
		N	X												-10	C1
		13.28	06852.03	U	X	X	X ^{*1}	X							X ^{*1}	10Ni14, 13MnNi6-3, 16MnNi6-3, TTS41V
S	X	X	X ^{*2}													
V							10Ni14, TTS41V									

*1 ReH do maximálně 460 N/mm²
*2 ReH do maximálně 380 N/mm²
1) pozice PG až do 30 mm s M2, M3, C1
2) odzkoušená způsobilost k mechanizovanému sváření WIG

OK Tigrod	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování	nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000							potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka sítěny v mm (pro kořenové sváření bez omezení)	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / polování	ochranné plyny
			1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	5.1	min			max				
			12.60	11141.00	U	X	X									
12.61	09124.05	U	X	X	X*1	X*1	X*1			18	-50	+450	PA, PB, PC, PE, PF	= -	11	
		S	X	X												
12.64	05260.03	U	X	X	X*2	X	X*2	P275N - P460NL2		22	-40	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	11	
		S	X	X				P275N - P355NL2								
13.09	04950.06	U	X	X	X*1	X*1	X*1			22	-20	+500	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	11	
		S	X	X			X*1									
		N	X													
13.12	04952.03	A						X		21	-10	+500	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	11	
		V						X								
13.28	06243.04	U	X	X	X*2	X	X*2	10Ni14, 16MnNi6-3, 13MnNi6-3, TTS41V		18	-90	+350	PA, PB, PC, PF	= -	11	
		S	X	X	X*3											
		V						10Ni14, TTS41V								
13.38	07686.02	A						X10CrMoVNb9-1 (1.4903) podle mat. listu TÜV 511 / 2-3, P91, T91 podle ASTM-A335 / A213		12	Rt	+500 LZ: +650	PA, PB, PC, PE, PF	= -	11	

*1 ReH do maximálně 420 N/mm2

*2 ReH do maximálně 460 N/mm2

*3 ReH do maximálně 380 N/mm2

OK Autrod	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování						nerezové oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000				svářeči polohy	druh proudu / polování	ochranné plyny
		skupina 8.1 (bez Mo)	skupina 8.1	skupina 10.1 (Duplex)	smíšené spoje 1)	smíšené spoje 2)	smíšené spoje 3)	potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C				
										min	max			
308LSi	04267.04	U	X					X10CrNiNb18-10	30	-196	+350	PA, PB, PC, PF	= +	M13 až do M24, I*1
		L	X											
309LSi	10020.02	U			X			čistý svarový kov: -120°C	30	-60	+300	PA, PB, PC, PF	= +	M12, M13
316LSi	04268.05	U		X					30*2	-110	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG	= +	M11 až do M24, I*1
		L		X										
318Si	09735.02	U		X					30	-60	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	M11 až do M13
		L		X										
347Si	09734.02	U	X						30	-196	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	M11 až do M13
		L	X											
385	04905.06	U		X				G-X3CrNiMoN17-13-5, G-X7NiCrMoCuNb25-20-5, X1NiCrMoCuN25-20-5, X2CrNiMoN17-13-5, X2NiCrMoCu25-20-4, X5NiCrMoCuNb20-18, X5NiCrMoCuTi20-18	50	-196	+400	PA, PB, PC, PF, PG	= +	I1 až do I3, M12, M13
							výše uváděné materiály ve smíšených spojích s: X1CrNiMoN25-25-2, X5CrNiMoTi25-25							
2209	05387.09	U			X	X		X2CrNiN23-4	50*3	-40	+250	PA, PB, PC, PF, PG	= +	M1
		L			X									
16.95	05420.02	U				X		smíšené spoje 8.1 s 1.1., 1.2	30	-110	+300	PA, PB, PC, PF	= +	M11 až do M21

1) smíšené spoje potvrzených a společně zahrnutých nerezových oceli s feritickými ocelmi skupin 1.1 a 1.2 podle CR ISO 15608

2) smíšené spoje potvrzené zvláštní oceli se skupinou 8.1

3) smíšené spoje skupiny 8.1 se skupinou 10.1

*1 povoleno se skupinou ochranného plynu "I" pro WIG a plazmu

*2 pro pozici PG max. 10 mm

*3 pro pozici PG max. 8,5 mm

L1: 1080°C / 0,5 h / zchlazení vodou

L2: 1080°C / 0,5 h / ochlazení vzduchem

OK Tigrod	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování						nerezové oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000				maximální tloušťka stěny v mm (pro kořenové svaření bez omezení)	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / polování	ochranné plyny
		skupina 8.1 (bez Mo)		skupina 8.1	skupina 10.1 (Duplex)	smíšené spoje 1)	smíšené spoje 2)	smíšené spoje 3)	potvrzované zvláštní oceli, platnost	min	max						
		U	X														
308LSi	05335.05	U	X					X10CrNiNb18-10	18	-269 -196	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	I1 až do I3			
		L	X														
309L	10021.02	U			X			čistý svarový kov: -120°C	30	-60	+300	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	I1			
316LSi	05336.03	U		X					18	-110	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	I1 až do I3			
		L		X													
318Si	09737.03	U		X					18	-60	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	I1			
		L		X													
347Si	09736.03	U	X						18	-196	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	I1			
		L	X														
385	05444.07	U, L1				X		X2CrNi18-10, X2CrNiMoN17-11-2, X2CrNiMoN17-13-3, X2CrNiMoN17-13-5, G-X3CrNiMoN17-13-5	15	U: -196, L: -10	+400	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	I1 - I3, R1 s ≤10% H2			
		U, L1, L2				X	G-X7NiCrMoCuNb25-20, X1NiCrMoCuN25-20-5, X2NiCrMoCu25-20-4, X5NiCrMoCuNb20-18, X5NiCrMoCuTi20-18										
							výše uváděné materiály ve smíšených spojích s: X1CrNiMoN25-25-2, X5CrNiMoTi25-25, X2CrNiMoN25-22										
2209	05519.06	U		X	X	X		X2CrNiN23-4 (1.4362)	30	-40	+250	PA, PB, PC, PE, PF	= -	I1			
		L		X				L jen pro 1.4462 a 1.4362, (1080°C / 20 min / voda)									
2509	06593.06	U		X				SANDVIK SAF 2507, X2CrNiN23-4	30	-40	+220	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	I1			
		L						SANDVIK SAF 2507 (L: 1120°C / 20 min / voda)									
16.95	05421.03	U			X			smíšené spoje 8.1 s 1.1., 1.2	22	-110	+300	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	I1			

1) smíšené spoje potvrzených a společně zahrnutých nerezových oceli s feritickými ocelmi skupin 1.1 a 1.2 podle CR ISO 15608

2) smíšené spoje potvrzené zvláštní oceli se skupinou 8.1

3) smíšené spoje skupiny 8.1 se skupinou 10.1

*1 povoleno se skupinou ochranného plynu "I" pro WIG a plazmu

L1: 1080°C / 0,5 h / zchlazení vodou

L2: 1080°C / 0,5 h / ochlazení vzduchem

ESAB OK	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování	materiály, nerezové oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000					maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svařecí polohy	druh proudu / polování	ochranné plyny
			8.1	smíšené spoje 1)	smíšené spoje 2)	potvrzované zvláštní materiály, platnost	min		max				
Autrod 19.81	07769.07	U		X	X	1.4529 X2CrNiMoCu25-20-6, 1.4539 X1NiCrMoCuN25-20-5, 1.4562 X1CrNiMoCu32-28-7, 1.4563 X1NiCrMoCuN31-27-4, 2.4602 NiCr21Mo14W 2.4605 NiCr23Mo16Al, 2.4610 NiMo16Cr16Ti, 2.4819 NiMo16Cr15W	34	-196	+400	PA, PB, PF	= +	I1, Cronigon Ni10	
		L				smíšené spoje výše uvedených materiálů s: 1.4565 X2CrNiMnMoN25-18-6-5, 2.4816 NiCr15Fe, 2.4856 NiCr22Mo9Nb 1.4404 X2CrNiMo17-12-2							
		U											
Tigrod 19.81	07768.03	U		X	X	1.4529 X2CrNiMoCu25-20-6, 1.4562 X1CrNiMoCu32-28-7, 1.4563 X1NiCrMoCuN31-27-4, 1.4565 X2CrNiMnMoN25-18-6-5, 2.4602 NiCr21Mo14W 2.4605 NiCr23Mo16Al, 2.4610 NiMo16Cr16Ti, 2.4819 NiMo16Cr15W	16*1	-196	+400	PA, PB, PF	= -	I1, R1 s ≤ 3% H2	
						smíšené spoje výše uvedených materiálů s: 2.4816 NiCr15Fe, 2.4856 NiCr22Mo9Nb							
Autrod 19.82	10003.02	U	X	X		1.4529 X2CrNiMoCu25-20-6, 1.4539 X1NiCrMoCuN25-20-5, 1.4547 X1CrNiMoCuN20-18-7, 2.4619 NiCr22Mo7Cu, 2.4641 NiCr21Mo6Cu, 2.4856 NiCr22Mo9Nb, 2.4858 NiCr21Mo	30	-196	+550	PA, PB, PC, PF	= +	I1, I3	
		U				1.5662 X8Ni9							
		S											
Tigrod 19.82	05697.04	U	X	X		1.4529 X2CrNiMoCu25-20-6, 1.4539 X1NiCrMoCuN25-20-5, 1.4547 X1CrNiMoCuN20-18-7, 1.4876 X10CrAlTi32-21, 1.4877 X6NiCrCeNb32-27 2.4619 NiCr22Mo7Cu, 2.4641 NiCr21Mo6Cu,	12*1	-196	+550	PA, PB, PC, PF	= -	I1	
		U				1.5662 X8Ni9							
		S											

1) smíšené spoje potvrzených a společně zahrnutých materiálů s oceli skupin 1.1 a 1.2
2) smíšené spoje potvrzených materiálů s oceli skupiny 8.1 a společně zahrnutými
*1 pro kořenové svaření tloušťka stěny bez omezení

ESAB OK	číslo identifikačního listu	materiály, nerezové oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000										maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / polování	ochranné plyny
		tepelné zpracování											min	max			
		1.5662 X8Ni9	1,5% až do 5% Ni-oceli	8.1	2.4816 NiCr15Fe a podobně	smíšené spoje 1)	smíšené spoje 2)	potvrzované zvláštní materiály, platnost									
Autrod 19.85	00887.07	U	X	X	X	X	X	X				30	-195	+550	PA	= +	11
		S	X	X													
		S															
		A				X											
Tigrod 19.85	04075.08	U				X	X				30*1	-196	+550 LZ +900	PA, PC, PE, PF	= -	11, R1 s ≤ 3% H2	
		U, S	X	X													
		S					X										
		A															

1) smíšené spoje potvrzených a společně zahrnutých materiálů s oceli skupin 1.1 a 1.2
 2) smíšené spoje uváděných materiálů navzájem
 *1 pro kořenové sváření tloušťka stěny bez omezení

ESAB OK	číslo identifikačního listu	materiály, nerezové oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000						potvrzované zvláštní materiály, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svařecí polohy	druh proudu / polování	ochranné plyny
		tepelné zpracování								min	max			
		2.4060 Ni 99,6	2.4066 Ni 99,2	2.4068 LC-Ni 99	2.4360 NiCu30Fe	smíšené spoje 1)								
Autrod 19.92	02786.07	U	X	X	X		X	mezivrstvy a navařování na 1.1, 1.2 (tloušťka stěny bez omezení)	30	-196	+350	PA, PB	= +	11, 13-ArHe-30, Cronigon Ni10
		S												
Tigrod 19.92	02787.07	U	X	X	X		X	Ni 99,8, mezivrstvy a navařování na 1.1, 1.2 (tloušťka stěny bez omezení)	8*1	-196	+450	PA, PB, PE, PF	= -	11, R1 s ≤ 3% H2
		S												
Autrod 19.93	01554.08	U				X		smíšené spoje 2.4360 NiCu30Fe s 1.1, 1.2; bok oceli předem zatlumit E Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti); S = 600°C / 1 h	50	Rt	+400	PA	= +	11, 13-ArHe-30, Cronigon Ni10
		U				X								
		S				X								
		A				X								
Tigrod 19.93	04076.06	U				X		smíšené spoje 2.4360 NiCu30Fe s 1.1, 1.2; S = 600°C / 1 h, W = 850°C / 0,5 h	8*1	-80	+425	PA, PB, PC, PE, PF	= -	11, R1 s ≤ 3% H2
		U				X								
		S				X								
		W				X								
Autrod 19.30	09147.02	U					MSG letování na pozinkované slabé plechy, jako je DC01+ZE 25/25 APC, ZStE340 Z 100 MB	3	podmíněně povětrnostními podmínkami		PA, PB, PC, PG	= +	M13	

1) smíšené spoje potvrzených a společně zahrnutých materiálů s feritickými oceli skupin 1.1 a 1.2 podle CR ISO 15608

*1 pro kořenové svaření tloušťka stěny bez omezení

produkt	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování	hliníkové materiály										svářeči polohy	druh proudu / polování	ochranné plyny
			1080A Al 99,8	5005A Al Mg1	5010 Al Mg0,5Mn	5083 Al Mg4,5Mn0,7	5149 Al Mg2Mn0,8	5454 Al Mg 2,7Mn	5754 Al Mg3	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C				
											min	max			
OK Autrod 1450	04662.03	U	X						30	-196	+100	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	I1	
OK Tigrod 1450	04663.04	U	X						15 ¹⁾	-196	+100	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~	I1	
OK Autrod 5087	05816.03	U			X	X	X	X	30	-196	+80	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	I1	
OK Tigrod 5087	05796.03	U			X	X	X	X	15 ¹⁾	-196 -10 ²⁾	+80	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~	I1	
OK Autrod 5183	04666.04	U			X				30	-196	+80	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	I1	
OK Tigrod 5183	04667.04	U			X				15 ¹⁾	-196	+80	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~	I1	
OK Autrod 5356	04664.06	U		X		X	X	X	30	-196	+100	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	I1	
OK Tigrod 5356	04665.05	U		X		X	X	X	12 ¹⁾	-196	+100	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~	I1	
OK Autrod 5556	05794.03	U			X	X	X	X	30	Rt	+80	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	I1	
OK Tigrod 5556	05795.03	U			X	X	X	X	15 ¹⁾	Rt	+80	PA, PB, PC, PD, PE, PF	~	I1	
OK Autrod 5754	04758.04	U	X			X	X	X	30	-196	+100	PA, PB, PF	= +	I1	
OK Tigrod 5754	04759.02	U	X			X	X	X	12 ¹⁾	-196	+80	PA, PB, PC, PF	~	I1	

1) pro kořenové sváření tloušťka stěny bez omezení
2) při oboustranném současném sváření

OK Tubrod	číslo identifikačního listu	nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000						potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / polování	ochranné plyny
		tepelné zpracování								min	max			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1							
14.03	04142.07	U						N-A-XTRA 56, 63, 70	45	-40	+350	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= -	M1, M2
		S						N-A-XTRA 56, 63						
		U		X	X		X*1	X*1						
		S		X	X		X*1	X*1						
		N	X	X*2						-10				M2
14.10	05018.05	U	X	X	X*2	X	X*2		45	-40	+450	PA, PB, PC, PF	= +	M21
		S	X	X	X*3		X*3							
		N	X											
14.11	10010.03	U	X	X	X*3	X*3	X*3		75	-40	+450	PA, PB, PC, PF	= +	M12, M21
		S	X	X	X*4		X*4							
14.12	06649.04	U	X	X	X*3	X*3	X*3		45	-20	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG ¹⁾	= - (=+)	M2, M3, C
		S	X	X	X*4		X*4							
14.13	09086.04	U	X	X	X*3	X*3	X*3		150	-20	+350	PA, PB, PC, PD, PF	= +	M21
		S	X	X	X*3		X*3							
15.00	02181.07	U	X	X	X*3	X*3	X*3		45	-30	+450	PA, PB, PC, PF	= - (=+)	M2, M3, C1
		S	X	X										
		N	X											
15.06	05647.04	U	X	X	X*4	X*4	X*4	P275NL2 - P355NL2	bez omezení	-60	+450	PA, PB, PC, PD, PF	= - (=+)	M21
		S	X	X				P275N - P355NL2						
		N	X	X*5				P275NL2						
15.09	10733.01	U						jen pro automatizované sváření: L485MB, S460N	20	-20	+350	PA, PE, PF	= +	M21
15.13	05019.05	U	X	X	X*2	X	X*2		40	-20	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	M21
		S	X	X	X*2		X*2							
		N	X											
		U	X	X	X*4	X*4	X*4							
		S	X	X	X*4		X*4			Rt				C1
		S	X	X	X*4		X*4			Rt				
15.14	07651.02	U	X	X	X*2	X	X*2		30	-20	+350	PA, PB, PC, PE, PF	= +	M21, M3, C1
15.25	04303.06	U	X	X	X*4	X*4	X*4	10Ni14, P215NL, P255QL, P275NL2 - P355NL2	45	-60	+350	PA, PB, PD, PE, PF	= -	M1, M2, M3, C1
		S	X	X	X*4		X*4							
		V	X	X				P215NL, P255QL, P275N - P355NL2						

*1 ReH do maximálně 500 N/mm2
 *2 ReH do maximálně 460 N/mm2
 *3 ReH do maximálně 420 N/mm2
 *4 ReH do maximálně 380 N/mm2
 *5 ReH do maximálně 280 N/mm2
 1) pozice PG pro tloušťku stěny až do 12 mm

plněná drátová elektroda	číslo identifikačního listu	nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 - 2000							potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka svařky v mm	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / polování	ocitrané plymy	
		tepelné zpracování									min	max				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	5.1								
PZ 6104	05477.04	U	X	X	X ^{*2}	X ^{*2}		X ^{*2}	P275NL2 - P355NL2 P275NL2	60	-50	+450	PA, PB, PC, PE, PF	= + (= -)	M21	
		S	X	X	X ^{*2}			X ^{*2}			-40					
PZ 6111	03013.08	U	X	X	X ^{*4}	X		X ^{*4}		45	-20	+450	PA, PB, PC	= +	M2, M3, C	
		S	X	X	X ^{*3}			X ^{*3}								
PZ 6112	06767.03	U							S235J2W, S355J2W, PATINAX 37 a 37-3, COR-TEN A a B	30	-20	+300	PA, PB, PC, PF, PG	= +	M2, M3, C	
		S														
PZ 6113	04902.07	U	X	X	X ^{*4}	X		X ^{*4}		40	-20	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	M21 C1	
		S	X	X	X ^{*4}			X ^{*4}								
		N	X													Rt
		U	X	X	X ^{*2}	X ^{*2}		X ^{*2}								Rt
PZ 6113-S	07085.03	U	X	X	X ^{*4}	X		X ^{*4}	P355NL1, P460NL1, S420NL	40	-20	+350	PF	= +	C	
		S	X	X	X ^{*4}	X		X ^{*4}								
PZ 6114	07669.03	U	X	X	X ^{*4}	X		X ^{*4}		30	-40	450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	M21	
		S	X	X	X ^{*4}	X		X ^{*4}			-20					
PZ 6114-S	07683.02	U	X	X	X ^{*3}	X ^{*3}		X ^{*3}		30	-40	+450	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	C1	
		S	X	X	X ^{*3}			X ^{*3}			-20					
PZ 6125	05648.05	U	X	X	X ^{*2}	X ^{*2}		X ^{*2}	P275NL2 - P355NL2 P275N - P355NL2 P275NL2	bez omezení	-60	+450	PA, PB, PC, PD, PF	= - (= +)	M21	
		S	X	X												-40
		N	X	X ^{*1}												
PZ 6130 HS	05870.03	U	X	X	X ^{*3}	X ^{*3}		X ^{*3}		bez omezení	-40	+450	PA, PB, PC, PF	= -	M21	
		S	X	X	X ^{*2}			X ^{*2}								
		N	X	X ^{*1}												-30
	00327.14	U	X	X	X ^{*2}	X ^{*2}		X ^{*2}		bez omezení	-40	+450	PA, PB, PC, PF, PG	= -	C1	
S	X	X					RT									
N	X															
PZ 6138	04903.06	U	X	X	X ^{*4}	X		X ^{*5}		bez omezení	-40	+450	PA, PB, PC, PD, PF, PG	= +	M21	
		S	X	X	X ^{*3}			X ^{*3}								
		N	X													nikoliv pro GS-45
PZ 6145	06791.03	U	X	X	X	X	X ^{*6}	X ^{*6}	P275NL2 - P460NL2 P275NL2 - P355NL2	80	-50	+400	PA, PB, PC, PE, PF	= -	M21	
		S	X	X	X ^{*2}			X ^{*2}								
PZ 6202	07068.03	U	X							80	-20	+500	PA, PB, PC, PE, PF	= -	M21	
		S	X													
PZ 6205	07070.04	A						X		80	Rt	+500 LZ: +570	PA, PB, PC, PD, PF	= -	M21	
PZ 6222	07071.04	U	X	X ^{*7}						30	Rt	+500	PA, PB, PC, PD, PE, PF	= +	M21	
		S	X	X ^{*7}												

*1 ReH do maximálně 280 N/mm²
 *2 ReH do maximálně 380 N/mm²
 *3 ReH do maximálně 420 N/mm²
 *4 ReH do maximálně 460 N/mm²
 *5 ReH do maximálně 485 N/mm²
 *6 ReH do maximálně 500 N/mm²
 *7 ReH do maximálně 290 N/mm²

produkt	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování	nerezové oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000						potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		svářecí polohy	druh proudu / položení	ochranné plyny
			skupina 8.1 (bez 10)	skupina 8.1	skupina 10.1 (Duplex)	smíšené spoje 1)	smíšené spoje 2)	smíšené spoje 3)			min	max			
OK Tubrod 14.27	07066.04 07135.04	U		X		X	X	X2CrNiN23-4, smíšené spoje: 10.1 + 1.3 s ReH max. 460 N/mm2	30	-40	+250	PA, PB, PC, PF	= +	M21, M31, C	
OK Tubrod 15.30	03014.08 04402.06	U L	X						75	-196	+350	PA, PB, PC, PF	= +	M12, M13	
OK Tubrod 15.31	03171.09	U L U L		X X X X					45	-60 -10	+350 +300	PA, PB, PC, PF	= +	M12, M13 M21	
OK Tubrod 15.34	04335.06 04404.05	U			X				30	-60	+300	PA, PB, PC, PF	= +	M12 až do M21	
OK Tubrod 15.37	09775.03	U		X		X		X2CrNiN23-4, smíšené spoje: 10.1 + 1.1, 1.2, 1.3 s ReH max. 360 N/mm2	25	-40	+250	PA, PB, PC, PF	= +	M12	
Shield- Bright 308L	04832.05	U	X						30	-120	+350	PA, PB, PC, PF	= +	M21	
Shield- Bright 308L X-tra	06611.03	U L	X						30	-80	+350	PA, PB, PC	= +	M21, M22, C1	
Shield- Bright 309L	04833.03	U			X				30	-60	+300	PA, PB, PC, PF	= +	M21	
Shield- Bright 309L X-tra	06594.04	U U			X			mezivrstva na 1.1, 1.2 při navařování	30 bez omezení	-10	+300 jako krycí vrstva	PA, PB, PC	= +	M21, M22, C1	
Shield- Bright 316L	04834.04	U		X					30	-120	+400	PA, PB, PC, PF	= +	M21	
Shield- Bright 316L X-tra	06612.06	U L U		X		X		navařování na mezivrstvu na 1.1, 1.2	30 bez omezení	-110 -60	+400 +300 +400	PA, PB, PC	= +	M21, M22, C1	

- 1) smíšené spoje potvrzených a společně zahrnutých nerezových oceli skupiny 8.1 s feritickými oceli skupin 1.1 a 1.2 podle CR ISO 15608
- 2) smíšené spoje potvrzených zvláštních ocelí se skupinou 8.1
- 3) smíšené spoje skupiny 8.1 se skupinou 10.1

UP - drátová elektroda	UP - práškové lávdo	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování	nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000										potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		druh proudu / polování
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	5.1	min	max						
				U	X	X ^{*1}												
OK Autrod 12.10	OK Flux 10.40	01389.08	U	X	X ^{*1}									bez omezení 1)	-10	+350	= + -	
			S, N	X										40	-20	+350	= +	
	OK Flux 10.45	09708.02	U	X	X									bez omezení	-10	+350	= + -	
			S, N	X	X ^{*1}									bez omezení	-10	+450	= + -	
	OK Flux 10.81	04059.10	U, S	X										80	Rt	+350	= + -	
OK Autrod 12.20	OK Flux 10.40	01658.07	U	X	X									bez omezení 1)	-10	+350	= + -	
			S, N	X														
	OK Flux 10.71	02552.09	U	X	X						P275N - P355NL2		80	-40 -30	+450	= + -		
			S, N	X	X						P275N - P355NL2			-30				
OK Autrod 12.22	OK Flux 10.62	02818.08	U	X	X								80	-40 ³⁾ -30	+350	= +		
			S, N	X	X									-30				
	OK Flux 10.71	07376.04	U, S	X	X						P275NL2, P355NL2, P275NL2		80	-40 -20	+450	= +		
			N	X	X ^{*1}									bez omezení	-50 ³⁾	+450	= + -	
OK Autrod 12.24	OK Flux 10.61	02549.08	U	X	X									bez omezení	-20	+500 LZ: (+550)	= +	
			S, N	X	X						S = 50 h / 650°C S = 15 h / 620°C							
	OK Flux 10.71	02554.15	U	X	X	X ^{*2}	X ^{*2}				L290MB - L485MB		30 bez omezení		+500 LZ: (+550)	= + -		
			S	X	X ^{*3}		X ^{*3}				S = 15 h / 620°C, L290MB - L360MB		80	-20				
			S	X							L290MB s S = 50 h / 650°C		bez omezení					
OK Flux 10.72	10080.04	U	X	X	X ^{*2}	X ^{*2}							bez omezení	-50 ³⁾ -30	+500 LZ: (+550)	= + -		
		S	X	X	X ^{*4}	X ^{*4}												
OK Flux 10.81	07329.03	U	X								jen pro svaření praporových trubek (trubky s podélnými žebry)		10	± 0	+500 LZ: (+550)	= +		

- 1) pro jomzrněné oceli až do 30 mm
- 2) svaření vrstva - protivrstva -10°C, U, S, N
- 3) vrstva - protivrstva -30°C při pozici "U"
- *1 ReH do maximálně 280 N/mm2
- *2 ReH do maximálně 460 N/mm2
- *3 ReH do maximálně 380 N/mm2
- *4 ReH do maximálně 420 N/mm2

UP - drátová elektroda	UP - praškové tavidlo	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování	nelegované a nízkolegované oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000								potvrzované zvláštní oceli, platnost	maximální tloušťka svařeny v mm	provozní teplota ve °C		druh proudu / polování
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	5.1	min			max		
				U	φ	N	S, N	U	S	A	A					
OK Autrod 12.30	OK Flux 10.61	02548.07	U	X	X								bez omezení	-20	+450	==
			φ	X	X*									-10		
			N	X	X*									-20		
OK Autrod 12.32	OK Flux 10.71	02553.07	U	X	X								bez omezení	-40 ¹⁾	+450	==
			S, N	X	X									-20 ¹⁾	-	+
OK Autrod 12.32	OK Flux 10.62	02819.09	U	X	X	X ²⁾	X		X ²⁾		P355NL2 - P460NL2	bez omezení	-60 ²⁾	+450	==	
			S	X	X						P275N - P355NL2, S do maximálně 580°C					
OK Autrod 13.10 SC	OK Flux 10.47	10028.01	S						X			80	Rt		+500 LZ: (+570)	==
	OK Flux 10.61	10029.02	A								13CrMo4-5	bez omezení	-10			
	OK Flux 10.62	10030.02	A								13CrMo4-5	80	-10			
OK Autrod 13.20 SC	OK Flux 10.81	11773.02	A						X		jen pro svařeni praporových trubek (trubky s podélnými žebry)	10	Rt		==	~
OK Autrod 13.20 SC	OK Flux 10.61	10031.02	A								10CrMo9-10	bez omezení	-10	+500 LZ: (+600)	==	
OK Autrod 13.27	OK Flux 10.62	02763.12	U								TTSt 35 N, TTSt 35 V, TTSt 41 N, TTSt 41 V, TTSt 45 N, TTSt 45 V, 10Ni14, 14Ni6, 12Ni14, 15NiMn6, P355NL2;	80	-90	+450	==	
			S						Bei S315 u. S355 N při max. 890°C	-80						
			N							-60						
OK Autrod 13.40	OK Flux 10.62	03569.05	U		X	X		X ³⁾	X ³⁾		15NiCuMoNb5-6-4 (WB 36), 17MnMoV6-4 (WB 35), P355NL2 - P460NL2	80	-60	+450	==	
			S		X	X			X ³⁾							
OK Tubrod 14.00S	OK Flux 10.71	09143.02	U, S	X	X							80	-20	+450	==	
OK Tubrod 15.00S	OK Flux 10.71	09144.02	U, S	X	X						také pro svařeni vrstva-protivrstva	bez omezení	-40	+450	==	

1) svařeni vrstva - protivrstva -10°C, U, S, N
2) vrstva - protivrstva -30°C
*1 ReH do maximálně 280 N/mm2
*2 ReH do maximálně 460 N/mm2
*3 ReH do maximálně 500 N/mm2

UP -drátová elektroda	UP -praškové tavidlo	číslo identifikačního listu	tepelné zpracování	nerezové oceli, a rovněž společně zahrnuté materiály podle CR ISO 15608 : 2000						potvrzované zvláštní oceli	maximální tloušťka stěny v mm	provozní teplota ve °C		druh proudu / polování
				skupina 8.1 (bez Mo)	skupina 8.1	skupina 10.1 (Duplex)	smíšené spoje 1)	smíšené spoje 2)	smíšené spoje 3)			min	max	
OK Autrod 308L	OK Flux 10.92	02480.07	U L	X X						bez omezení	-110	+350	= +	
	OK Flux 10.93	06586.03	U L	X X						bez omezení	-196	+350	= +	
OK Autrod 309L	OK Flux 10.93	09125.03	U			X				bez omezení	-60	+300	= +	
OK Autrod 347	OK Flux 10.92	02481.09	U L	X X						bez omezení	-110	+400	= +	
	OK Flux 10.93	09122.05	U L	X X						bez omezení	-110	+400	= +	
OK Autrod 316L	OK Flux 10.92	02477.07	U L	X X						bez omezení	-70	+400	= +	
	OK Flux 10.93	06587.03	U L	X X						bez omezení	-196	+400	= +	
OK Autrod 318	OK Flux 10.92	02478.07	U L	X X						bez omezení	-70	+400	= +	
	OK Flux 10.93	09127.05	U L	X X						bez omezení	-70	+400	= +	
OK Autrod 385	OK Flux 10.93	09126.03	U L						X1NiCrMoCuN25-20-5	bez omezení	-196	+350	= +	
OK Autrod 2209	OK Flux 10.93	06588.05	U L		X	X	X	X2CrNiN23-4		bez omezení	-40 ⁵⁾	+250	= +	
					X			X2CrNiN23-4						
OK Autrod 2509	OK Flux 10.93	06207.05	U					SANDVIK SAF 2507, X2CrNiMoN22-5-3, X2CrNiN23-4 4)	bez omezení	-40	+220	= +		

- 1) smíšené spoje potvrzených a společně zahrnutých nerezových ocelí skupiny 8.1 s feritickými ocelmi skupin 1.1 a 1.2 podle CR ISO 15608
- 2) smíšené spoje potvrzených zvláštních ocelí se skupinou 8.1
- 3) smíšené spoje skupiny 8.1 se skupinou 10.1
- 4) vykonáno potvrzení korozní odolnosti: test CPT ("critical pitting temperature" = "kritická teplota bodové koroze")
- 5) svarový kov prokázán až do - 60°C

tavidlo	kombinace drát	CERTIFIKAČNÍ / KLASIFIKAČNÍ SPOLEČNOSTI										
		ABS	LR	DNV	BV	GL	RS	TÜV	jiné			
OK 10.40	OK 12.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01389	DB, CE
	OK 12.20	3M, 3YM	3M, 3YM	IIIYM	3YM	3YM	-	-	-	-	01658	DB, CE
	OK 12.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01393	DB, CE
OK 10.45	OK 12.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	09708	CE
	OK 12.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02546	DB, CE
OK 10.61	OK 12.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CE
	OK 12.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02549	CE
	OK 12.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CE
	OK 13.10 SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10029	DB, CE
	OK 13.20 SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10031	-
	OK 12.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	04059	DB, CE
OK 10.81	OK 12.20	2TM, 2YTM1	2TM, 2YTM	IYTM	2TM, 2YTM	2YTM	-	-	-	-	02595	CE
	OK 12.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	07329	-
	OK 12.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02418	DB, CE
	OK 12.10	3M	3M	IIIM	3M	3M	-	-	-	-	02551	DB, CE, PRS
OK 10.71	OK 12.20	3M, 3YM	3M, 3YM	IIYM	3YM	3YM	-	-	-	-	02552	DB, CE, PRS, RINA
	OK 12.22	4Y400M	4Y40M	IVY40M	4Y40M	4Y40M	4YM	-	-	-	07376	DB, CE
	OK 12.24	3TM, 3YTM	3T, 3YM, 3YT	IIITYM	3,3YTM	3YTM	3YTM	-	-	-	02554	DB, CE, PRS, RINA
	OK 12.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02553	DB, CE
	OK 12.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CE
	OK 12.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OK 13.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	06783	-	
OK 13.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CE

tavidlo	kombinace drát	CERTIFIKAČNÍ / KLASIFIKAČNÍ SPOLEČNOSTI									
		ABS	LR	DNV	BV	GL	RS	TUV	jiné		
OK 10.62	OK 12.22	3M, 3YM	3M, 3YM	IIYM	A3, 3YM	3YM	-	02818	DB, CE		
	OK 12.24	-	-	-	A3, 3YM	-	-	-	CE		
	OK 12.32	4YQ420M	4Y40M H5	IV Y42 M	4 Y42M	4Y42M	4Y42M	02819	DB, CE, RINA		
	OK 12.34	4YQ500M	4Y50M	IV Y50M	4Y50M	4Y50M	-	-	-		
	OK 13.10SC	-	-	-	-	-	-	10030	DB, CE		
	OK 13.27	5YQ460M	5Y46M	V Y46M	5Y46M	5Y46M	-	02763	RINA, CE		
	OK 13.40	4YQ620M	4Y62M H10	IV Y62M	4 Y62M	-	-	03569	CE		
OK 10.92	OK 13.43	4YQ690M	4Y69M	IV Y69M	4Y69M	4Y69M	-	-	CE		
	A 308L	-	-	-	-	-	-	02480	-		
	A 347	-	-	-	-	-	-	02481	-		
	A 316L	-	-	316 L TM	-	-	-	02477	Co. UDT		
OK 10.93	A 309L	-	SS/CrMn	-	-	-	-	-	-		
	A 308L	-	-	308L	-	-	-	06586	CE, DB		
	A 347	-	-	-	-	-	-	09122	-		
	A 316L	-	-	-	-	-	-	06587	CE, DB		
	A 309L	-	SS/CrMn a DupCrMn	309L	-	-	-	09125	CE		
	OK 16.97	-	-	SC/CrMn	-	-	-	-	-		

Vybrané všeobecné zásady bezpečnosti při svařování

Podle ČSN EN 729, ČSN EN 719 i ČSN EN ISO 9000 a některých dalších předpisů je svařování považováno za zvláštní technologický proces, pro který je nutno vyžadovat příslušně odborně způsobilé pracovníky, od svářečů, přes operátory, svářečský dozor, technology, kontrolory atd.

Svářečské práce proto mohou vykonávat pouze osoby, které tuto odbornou způsobilost mohou prokázat ve smyslu ČSN EN 45020 platným svářečským oprávněním např. podle ČSN EN 287, ČSN EN 9606, ČSN 070507 a dalších, či dokumenty, vydanými v rámci oprávnění certifikovaných orgánů v rámci ČR, nebo osoby pod přímým odborným dozorem při výcviku svařování a žáci odborných škol a učilišť v rámci výcviku a praktického vyučování. Součástí tohoto oprávnění musí být i časově platné doškolení a přezkoušení z platných bezpečnostních předpisů, (např. ČSN 050601, 050610, 050630 aj.) a znalost předpisů k zajištění požární bezpečnosti (např. zákon 91/1995Sb., vyhl. 87/2000 Sb.).

Základní rizika při svařování

Úraz elektrickým proudem

Průchod elektrického proudu lidským tělem může být životu nebezpečný i při velmi nízkých hodnotách. Riziko při použití střídavého proudu je cca 4x větší. Proto je nutno bezpodmínečně vyloučit možný dotyk pracovníka s živými částmi zařízení a zamezit zbytečným poruchám z důvodů jeho špatného stavu případně porušení jeho chladicího okruhu, poškozených svařovacích kabelů, chybného uzemnění apod. Pro venkovní práci se doporučuje používat krytí min. IP 23. Všichni pracovníci musí znát zásady poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem.

Požární nebezpečí

Patří mezi největší rizika při svařovacích pracích a známé statistiky prokazují, že jejich příčiny jsou především v nedbalosti a v neznalosti bezpečnostních předpisů. Požáry vznikají nejčastěji z důvodu přímého působení vysoké teploty elektrického oblouku nebo plamene v blízkosti hořlavých předmětů, rozstřikem

žhavého kovu či strusky v okolním hořlavém prostředí nebo v místech s vysokou koncentrací hořlavých nebo hoření podporujících plynů. Je proto třeba dodržovat některé základní pokyny, např.

- odstranit veškeré hořlavé nebo výbušné látky z pracoviště (viz definice zák. 197/1997 Sb.)
- díly z hořlavých látek, které není možno z místa odstranit, je nutno překrýt nehořlavým materiálem (kat. A,B dle ČSN 730823)
- vybavit pracoviště hasebními prostředky
- zajistit měření a dodržování přípustné bezpečné koncentrace hořlavých plynů, kapalin, par, nebo prachu ve směsi se vzduchem nebo jiným oxidujícíjším prostředkem a zajistit tuto příslušným odsáváním
- pokud je třeba, zajistit ochlazování okolní konstrukce či předmětů
- rozmístit technické zábrany proti nebezpečnému rozstříku či působení jisker nebo plamene
- v případě potřeby zajistit dozor po svařování

Škodlivé účinky záření

Elektrický oblouk, roztavený kov nebo hořící plamen jsou zdroji tepelného (infračerveného), světelného i ultrafialového záření, která mohou být pro svou intenzitu pro svářeče i jeho okolí velmi nebezpečná. Záření se sice snižuje úměrně se vzdáleností od zdroje, ale zároveň se i odráží od okolních lesklých ploch.

Infračervené záření může být zdrojem popálenin i celkového ohrožení pokožky, především obličeje atd. Svářeč je povinen používat ochranné pomůcky jako rukavice, ochranný oblek, ochrannou kuklu nebo štít, správnou ochrannou obuv atd.

Světelné a ultrafialové záření poškozuje nechráněnou pokožku a především rohovku, sítnici a čočku oka. Svářeč i jeho pomocník musí proto používat kromě jiných již uvedených ochranných pomůcek především ochrannou kuklu, štít nebo brýle se správnou hodnotou ochranného filtru. Protože velikost radiace závisí i na druhu použité technologie svařování a použitých svařovacích parametrech, doporučuje EN 169 i určité hodnoty ochranných filtrů kulek podle následující tabulky.

Doporučené hodnoty ochranných filtrů pro jednotlivé svařovací technologie

Proud [A]	MMA	MIG (Al)	MIG (non-Al)	MAG	TIG	Plasmové svařování	Drážkování plamenem	Plasmové řezání
500	14	15	14	15		15	15	
450								
400	13	14	13	14		14	14	
350								
300		13			14	14	13	13
275								
250	12		12	13			12	
225		12			13			12
200								
175						13		
150	11	11	11	12	12		10	
125								
100	10	10	10	11	11	12		11
80								
60	10			10	11			
40								
30	9				10	11		
20						10		
15						9		
10					9	8		
5								

Pro dosažení vysoké produktivity svařování i osobní pohody svářeče jsou velmi rozšířené kukly se samozatmívacími elektronicky ovládanými filtry.

Osoby v okolí svářečského pracoviště musí být chráněny nehořlavými a matnými závěsy nebo pevnými zástěnami. Za jejich rozmístění odpovídá svářeč.

Elektromagnetické pole a vysokofrekvenční záření

vzniká v okolí všech vodičů, kterými protéká elektrický proud, a může rovněž negativně působit na citlivé osoby. Nedoporučuje se proto zavěšovat kabely ve smyčkách, nebo je omotávat okolo rukou či těla. Svařovací zdroj je třeba umístit ve větší vzdálenosti od místa svařování. Při svařování metodou WIG se pro zapálení a udržení elektrického oblouku používá vysokofrekvenční proud. Vzhledem k jeho možnému škodlivému vlivu je třeba používat jen takové zdroje, které zabezpečí po zapálení úplné vypnutí nebo podstatné snížení intenzity vysokofrekvenčního záření.

Dýmy při svařování

Při svařování všemi obloukovými metodami vznikají ve větší či menší míře aerosoly, které mohou pro svářeče i jeho okolí znamenat další rizikový faktor. Jedná se obvykle o poměrně malé oxidické částice, které vznikají kondenzací par z roztavených kovů. Nejčastěji se objevují oxidy železa, niklu, manganu, chromu, hliníku, mědi, občas i barya, berylia, zinku, olova, kadmia. Z nekovových prvků mohou dýmy obsahovat především fluoridy. Při svařování však vznikají i chemické škodliviny např. nitrozní plyny, ozon, oxid uhelnatý i uhličitý, event. i fosgen, vznikající rozkladem zbytků nedostatečně odstraněných nátěrů nebo chlorovaných uhlovodíků, používaných k odmaštění dílů, nebo z jejich zbytků v okolní atmosféře v důsledku svařování. Nově připravované nařízení vlády o ochraně zdraví zaměstnanců bude pro jednotlivé škodliviny stanovovat tzv. PEL tj. "přípustný expoziční limit" a NPK-P jako nejvyšší přípustnou mezní koncentraci. Na každém svařovacím pracovišti bude nutno pomocí odsávání zajistit nepřekročení těchto limitů.

Zásady preventivní ochrany před účinky chemických škodlivin a dýmů, vznikajících při svařování

- odsávání škodlivin z místa jejich vzniku správně instalovaným odsávacím zařízením ať už pevným, nebo přenosným, případně instalovaným přímo na svářečskou pistol. Použití správné svářečské kukly již samo o sobě snižuje účinek škodlivin, které se mohou dostat do dýchací zóny svářeče. Svářeč by neměl pracovat ve směru odtahu plynů
- používat ochranné kukly s přívodem vzduchu buď z centrálního rozvodu, nebo z osobního bateriového zdroje s účinným filtrem. Při práci v uzavřených prostorách (např. nádobách) zajistit dostatečný přívod vzduchu i z hlediska potřebného obsahu kyslíku
- celková instalovaná vzduchotechnika musí zabezpečit zajištění limitních koncentrací škodlivin i pro okolní pracovníky
- před svařováním odstranit antikorozní nátěry a ochranné povlaky minimálně 25 až 50 mm na obě strany od svarových hran
- díly, odmašťované před svařováním chlorovanými uhlovodíky, musí být dokonale vysušeny

Pro svařovací práce se zvýšeným nebezpečím, tj. např. v uzavřených prostorách, v mokrých nebo horkých klimatických podmínkách, v prostředí s nebezpečnou koncentrací plynů, par, nebo jiných látek s nebezpečím výbuchu, pod vodou, na nádobách a potrubích pod tlakem apod. i na jednotlivé technologie svařování existují další bezpečnostní předpisy, které je nutno respektovat.

V souladu se směrnicemi EU 93/112 a ISO 11014-1: 1992 jsou na každý druh svařovacího materiálu zpracovány tzv. "Bezpečnostní listy" (Safety Data Sheets), které obsahují veškeré údaje o identifikaci, složení, možných nebezpečích z hlediska použití, skladování i likvidace zbytků, toxikologických informací atd. Tyto dokumenty lze pro konkrétní typ získat na obchodním útvaru firmy ESAB.

Informativní porovnání značení některých druhů ocelí podle ČSN, EN, DIN event. ASME

ČSN Značka	W.Nr. Značka	EU Značka	Norma (EN)	DIN Značka	Norma (DIN)	USA Značka	Norma
Ocele tř. 10							
10 000		S185	10025-94	S185	10025-94	Gr. A	A283-78
10 004	1.0035	S185	10025-93	S185	10025-93	Gr. A	A283-78
10 216		FeB 22	80-69	IG	488-72		
10 425				BSt 420S	488-84	Gr. 60	A616-81
10 505		FeB 500	80-85	B500N	10080-85		
Ocele tř. 11							
11 109	1.0715	11SMn30	10087-95	11SMn30	10087-95	1213	A108
11 110	1.0721	10S20	87-70	10S20	1651	Gr. 1108	A510
11 120	1.0724			22S20			
11 140		35S20	87/3-70	35S20	1651-88	Gr. 1140	A29
11 300	1.0314			D6-2	17140/1	Gr. 1005	A29
11 301	1.0333	FeP 02	130-77	St3	1623/1	1008	A619
11 320	1.0320			St22	1614/1-74		
11 331	1.0330	FeP 01/DC 01	10130-91	DC 01	10130-91	366	A336-79
11 343	1.0028	S235JRG1	10025-94	S235JRG1	10025-94	Gr.36	A570-90
11 353	1.0308	S235G2T	10025-94	St35	2391/2	1020	A519-82
11 364	1.0345	P235GH	10028/2-92	P235GH	10028/2-92	Gr. 55	A515
11 366	1.0345	P235GH	10028/2-92	P235GH	10028/2-92	Gr. 55	A442
11 368	1.0346			AST35	17135		
11 369	1.1101			AST35	17135	Gr. 55	A442
11 373	1.0036	S235JRG1	10025-94	S235JRG1	10025-94	Gr. C	A283-78
11 375	1.0038	S235JRG2	10025-94	S235JRG2	10025-94	Gr.36	A570
11 378	1.0116	S235JQ	10025-93	S235JQ	S235J2G3	Gr. 58	A573-77
11 379	1.0167	S235JRG2Cu	10025-93	S235JRG2Cu	10025-93		
11 381	1.0346			AST35	17135	Gr. 55	A516
11 402							
11 416	1.0425	P265GH	10028/2-92	P265GH	10028-92	Gr. 60	A442
11 418		P265GH	10028/2-92	P265GH	10028/2-92	Gr. 60	A516-90
11 419	1.0437	P310NB	10120-96	P310NB	10120-96	Gr. 60	A442
11 423				USt 42 2	17100	Gr. D	A283-78
11 425		S275JR	10025-94	Fe430BFN	10025	Gr. 45	A570
11 428	1.0136	S275J2G3	10025-94	St44-3	17100-80	Gr. 70	A573
11 431	1.0426			AST41	17135	Gr. 60	A442
11 443	1.0044	S275JR	10025-94	S275JR	10025-93		
11 448	1.0144	S275J2G3	10025-94	Fe430C	10025-94	Gr. 42	A572
11 449	1.0508	P315NL	10120-96	TStE315	17102	Gr. 65	A516
11 453	1.0408	S255GT	10025-94	St45	1629/3-61	1035	A519-84a
11 474	1.0445	P295NH	10028/2	P295NH	10028/2	Gr. 70	A515
11 478	1.0481	P295GH	10028/2-92	P295GH	10028/2-92	Gr. A	A738
11 481	1.0436	P295GH	10028/2-92	P295HG	10028/2-92	Gr. 70	A516
11 483	1.0570	S355J2G3	10025-94	Fe501	10025-91	Gr. 70	A572
11 500	1.0050	E295	10025-94	Fe490-2FN	10025-91	Gr. 50	A570-88
11 503	1.0566	P355NL1	10028/3-92	P355NL1	10028/3-92	Gr. 50	A572
11 523	1.0570	S355J2G3	10025-90	Fe501C	10025-90	Gr. 15180	A572
11 531	1.0577	S355J2G4	10025-94	Fe510D2	10025-91	Gr. A	A738
11 550	1.0507	S355J0Cu	10025-93	S355J0Cu	10025-93	1050	A519-82
11 600	1.0060	E335	10025-94	Fe590-2	10025-90	Gr. 50	A572
11 700	1.0070	E360	10025-94	Fe690-2	10025-90		

Informativní porovnání značení některých druhů ocelí podle ČSN, EN, DIN event. ASME

ČSN Značka	W.Nr. Značka	EU Značka	Norma (EN)	DIN Značka	Norma (DIN)	USA Značka	Norma
Ocele tř. 12							
12 010	1.1121	2C10	84-70	Ck10	17210-84	Gr. 1010	A29
12 014	1.1013			RFe100			
12 020	1.1141	C15E	10084-94	C15E	10084-94	Gr. 1016	A576
12 021	1.0305	L245NB	10084-94	St 35.8	17175	Gr. A	A523
12 022	1.1142	L290NB	10084-94			Gr. A1	A210
12 023	1.1141	C15E	10084-94	C15E	10084-94	Gr. 1015	A576-81
12 024	1.1137	C22	10083/2-91	C22	10083-91	1020	A576
12 030	1.1139	C25	10083/1-91	C25	10083/2-91	Gr. 1026	A510
12 040	1.1181	C35	10083-2-91	C35	10083-2-91	Gr. 1035	A576-81
12 041	1.1186	C40	10083/2-91	C40	10083/2-91	1040	A510
12 042		C35 BKD	119/3-74	35 B2	1654/4		
12 050	1.1191	C45	10083-2-91	C45	10083-2-91	Gr. 1043	A576
12 051	1.1206	C50	10083/2-91	C50	10083/2-91	Gr. 1050	A510
12 060	1.1203	C55	10083-2-91	C55	10083-2-91	Gr. 1055	A576
12 061	1.1221	C60	10083/1-91	C60	10083/1-91	1060	A576-81
12 071	1.0612	1CS67	132-79	Ck67	17222-79	Gr. 1070	A576
12 081	1.1248	1CS75	132-79	Ck75	17222-79	Gr. 1078	A576
12 090	1.1269	C86D	10016/2-92	C85E	17222-88	1086	A510
Ocele tř. 13							
13 030	1.0481	P295GH	10028/2-93	P295GH	10028/2-93	Gr. 70	A516
13 126	1.0582	L360NB	10208/2-96	L360NB	100208/9-96	X52	API 5LX*
13 127	1.0482						
13 141	1.1165	28Mn6	10083-1-91	28Mn6	17200-87	Gr. 1330	A322-82
13 151	1.5024			46Si7		9250	
13 180	1.1259			80Mn4			
13 220							
13 240	1.5122			37MnSi5			
13 242	1.5223			42MnV7		1335	A29
13 251	1.5024	45Si7	89-71	46Si7		9260	A322
13 270	1.5028	60Si7	89-71	60Si7		Gr. 9260H	A322-8
Ocele tř. 14							
14 100	1.3505	100Cr6	94-73	100Cr6	17350-80	E 52100	A519
14 109	1.3505	100Cr6	94-73	100Cr6	17230-80	E 52100	A519
14 120	1.7015	15Cr2	84-78	15Cr3	1654/3	6118	A29
14 140	1.7034	37Cr4	10083-91	37Cr4	17200-84	Gr. 5135	A322
14 209	1.3520	100CrMn6	94-73	100CrMn6	17230	Gr. 2	A485
14 220	1.7131	16MnCr5	10084-94	16MnCr5	10084-94	Gr. 5120	A506
14 240	1.5067			36Mn7		Gr. 1340H	A547
14 260	1.7102			54SiCr6	17220-72	9260	A322
14 340	1.8504			34CrAl6			

Informativní porovnání značení některých druhů ocelí podle ČSN, EN, DIN event. ASME

ČSN Značka	W.Nr. Značka	EU Značka	Norma (EN)	DIN Značka	Norma (DIN)	USA Značka	Norma
Ocele tř. 15							
15 020	1.5415	16Mo3	10028/2-92	16Mo3	10028/2-92		
15 121	1.7335	13CrMo4-5	10028/2-92	13CrMo4-5	10028/2-92	Gr. P12	A335
15 124	1.7264	18CrMo4	10084-94	18CrMo4	10084-94		
15 127	1.8963	S355J2G1W	10155-93	WTS152-3	17119	Gr. A	A588
15 128	1.7715	13MoCrV6	43	14MoV6-3	17175-79	Gr. P24	A405-76
15 130	1.7218	25CrMo4	10083/1-91	25CrMo4	10083/1-91	4130	A519
15 131	1.7220	34CrMo4	10083/1-91	34CrMo4	10083/1-91	4130	A29
15 217	1.8962	S355J0WP	10155-93	S355J0WP	10155-93	Gr. A	A588
15 230	1.7361						
15 231	1.8162			27MnCrV4			
15 236	1.7733			24CrMoV55			
15 241				42CrV6			
15 260	1.8159	51CrV4	10083-1-91	51CrV4	10083-1-91	Gr. 6150	A322-82
15 261	1.8161			58CrV4			
15 313	1.7380	10CrMo9-10	10028/2-92	10CrMo9-10	10028/2-92	Gr. P22	A335-75
15 320	1.7733			24CrMoV55	17240-59		
15 330	1.7707			30CrMoV9	17204-84		
15 423	1.7779			20CrMoV135	17176		
Ocele tř. 16							
16 220	1.5713	15CrNi6	84-70	15CrNi6	1652/4		
16 224	1.8928	S690QL	10137-2E	S690QL	10137-2E		
16 240	1.5710			36NiCr6		3135	SAE J1249*
16 341	1.6511	36CrNiMo4	10083-1-91	36CrNiMo4	10083-1-91	Gr. 9840	A519
16 343	1.6582	34CrNiMo6	10083/1-91	31CrNiMo6	10083/1-91	4340	A322-76
16 440	1.5755			31NiCr14			
16 444		34CrNiMo6	10083/1-91	34CrNiMo6	10083/1-91	4340	A322-76
16 523	1.5460			14NiCr18		E3316	SAE J1249*
16 640	1.5864			35NiCr18		E3316	

Informativní porovnání značení některých druhů ocelí podle ČSN, EN, DIN event. ASME

ČSN Značka	W.Nr. Značka	EU Značka	Norma (EN)	DIN Značka	Norma (DIN)	USA Značka	Norma
Ocele tř. 17							
17 020	1.4000	X6Cr13	10088/1-3-95	X6Cr13	10088-96	Type 410S	A176-74
17 021	1.4006	X10Cr13	10088/2-95	X10Cr13	10088-95	Type 410	A276-82
17 022	1.4021	X20Cr13	10088-1-95	X20Cr13	10088-95	Type 420	A176
17 023	1.4028	X30Cr13	10088/1-3-95	X30Cr13	10088/1-3-95	Type 420	A276
17 040	1.4016	X6Cr17	10088/1-3-95	X6Cr17	10088/1-3-95	Type 430	A314
17 041	1.4016	X8Cr17	10088/1-3-93	X8Cr17	17456-85	Type 430	A276-82
17 102	1.7362	5CrMo16	96-79	12CrMo 19 5	17176	Gr. 3	A182
17 113	1.7413	X10CrAlSi7	10095-95	X10CrAlSi7	10095-95		
17 134	1.4922			X20CrMoV121	17175-79		
17 240	1.4301	X5CrNi 18 10	10088/1-3-95	X5CrNi 18 10	10088/1-3-95	Type 304	A276-90
17 247	1.4571	X6CrNiTi 18 10	10088/2-95	X6CrNiTi 18 10	17457-85	Type 321	A276-82
17 248	1.4541	X6CrNiTi 18 10	10088/1-3-95	X6CrNiTi 18 10	10088/1-3-95	Type 321	A240
17 249	1.4303	X2CrNi 19 11	10088/1-3-95	X2CrNi 19 11	17458-85	304L	A276-82
17 251	1.4828	X15CrNiSi20 12	10095-95	X15CrNiSi20 12	SEW 470-76	Type 309	A276-82
17 253	1.4864	X12NiCrSi 35 16	95-79	X12NiCrSi 35 16	SEW 470-76	330	AISI 330
17 255	1.4845	X8CrNi 25 21	10095-95	X12CrNi 25 21	SEW 470	310S	AISI 310S
17 341	1.4919			X6CrNiMo 17 13	17459	TP 316H	A376-75
17 346	1.4401	X5CrNiMo 17 12 2	88-86	X5CrNiMo 17 12 2	17440-85	Type 316	A276-82
17 348	1.4571	X6CrNiMo 17 12 2	10028-96	X6CrNiMo 17 12 2	17440-85	316Ti	A276
17 349	1.4404	X2CrNiMo 17 12 2	10088/1-3-93	X2CrNiMo 17 12 2	17440-85	F 316L	A336
17 350	1.4435	X2CrNiMo 18 14 2	10088/1-3-93	X2CrNiMo 18 14 2	10088-93	TP 316L	A276
17 352	1.4436	X3CrNiMo 17 13 3	10088/1-3-93	X3CrNiMo 17 13 3	10088/1-3-93	316	A276-80a
17 460	1.3965			X8CrMnNi 18 8			
17 465	1.4871	X53CrNiN 21 9	90-71	X53CrNiN 21 9	17480-84		
17 618	1.3401	X120Mn12		X120Mn12			

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
A 0		A - 102	OK A 12.10		S1
A 1		A - 106	OK A 12.20		S2
A - 102	A0	A - 102	OK A 12.10		S1
A - 106	A1	A - 106	OK A 12.20		S2
A - 107	A2	A - 107	OK A 12.30		S3
A 2		A - 107	OK A 12.30		S3
A - 202	A3	A - 202	(OK A 12.34)		0,4Mo
A - 203	A4	A - 203	OK A 12.34		S3Mo
A - 205		A - 205	OK A 12.24		S2Mo
A - 215	ARV	A - 215	není, nutno řešit individuálně	např. pro 13030	0,5Ni0,3MoV
A - 234		A - 234	OK A 13.27		S2Ni2
A - 241		A - 241	není, nutno řešit individuálně	pro 15216, 15218	1Ni0,5Mo
A - 248		A - 248	(OK A 13.43)	pro 15227.8, 16224	2,3Ni0,5Cr0,5Mo
A3		A - 202	(OK A 12.34)	pro zvýšené tepl.11523, 13030	0,4Mo
A - 301	A - Boi	A - 301	není, nutno řešit individuálně	pro 15020	0,2Mo
A - 302	A - Boi spec.	A - 302	není, nutno řešit individuálně	pro 15110	0,4Mo
A - 311	A - Lof	A - 311	není, nutno řešit individuálně	pro 15111	
A - 312		A - 312	není, nutno řešit ind. (OK A 13.10)	pro 15110, 15129	1Cr0,5Mo
A - 315	A - Lof spec.	A - 315	není, nutno řešit individuálně	pro 15123	
A - 321		A - 321	není, nutno řešit individuálně	pro 15128	0,5Cr0,5Mo0,3V
A - 329		A - 329	(OK A 13.20)	pro 15111	2,6Cr1,1Mo
A - 342	DMo	A - 342	není, nutno řešit individuálně	pro 16221, 16222.1, 16332	2Ni0,3Mo
A - 343		A - 343	není, nutno řešit individuálně	pro elektrostr. svař.	1,8Ni0,4Mo0,1V
A 4		A - 203	OK A 12.34	např. pro 15223, zvýš. tepl.	S3Mo
A - 401	Rena	A - 401	není, nutno řešit individuálně	pro 17102	X12 Cr5Mo0,5
A - 406		A - 406	není, nutno řešit ind. (OK A 308L)	ferit. 17%Cr oceli, do 400°C	X10Cr16
A - 408		A - 408	není, nutno řešit individuálně	pro stab. typy 18/8	X06Cr19,5Ni10Nb1
A - 414		A - 414	(OK A 308L) (16.10)	navazování 25%Cr ocelí	X10Cr18Ni8Ti0,5
A - 415		A - 415	(OK A 16.97)	obtížně svař., mezivrstvy	X08Cr18Ni8Mn6Ti0,2
A - 420		A - 420	OK A 347Si (16.11)	pro stab. typy 18/8	X06Cr19,5Ni10Nb1
A - 423		A - 423	OK A 316L	pro typy 18/8/2	X12Cr18Ni9Mo2Ti0,5
A - 427		A - 427	OK A 318Si		
A - 430		A - 430	OK A 316L (16.30)	18/8/2, např. 17344, 17345	X06Cr19Ni11Mo2,5
A - 442		A - 442	OK A 309L (16.53)	mezivrstvy	X09Cr24Ni13
A - 508		A - 508		navazování do 500 HV	0,3Cr1
A 810	Sv-08AA*	A 810	JE (OK A 12.22)	JE, licenční	
A 811	Sv-06A	A 811	JE (OK A 12.10)	JE, licenční	
A 812	Sv-08A	A 812	JE (OK A 12.22)	JE, licenční	
A 813	Sv-08AA	A 813	JE (OK A 12.22)	JE, licenční	
A 814	Sv-08GS	A 814	JE (OK A 12.51, OK A 12.30)	JE, licenční	
A 816	Sv-08GSMT	A 816	JE, není	JE, licenční	Mo0,3
A 833	Sv-12Ch2N2MA	A 833	JE, není	JE, licenční	Cr2Ni1,7Mo0,6
A 834	Sv-10GN1MA	A 834	JE (OK A 13.29)	JE, licenční	1,5Ni0,7Mo
A 836	Sv-10ChMFT	A 836	JE, není	JE, licenční	1,5Cr0,5MoTi
A 837	Sv-16Ch2NMFTA	A 837	JE, není	JE, licenční	Cr1,9Ni1,4Mo0,6VTi
A 838	Sv-12Ch2N2MAA	A 838	JE, není	JE, licenční	Cr2Ni1,7Mo0,6
A 841	Sv-04Ch19Ni11M3	A 841	JE (OK A 316L)	JE, licenční	X06Cr19Ni11Mo2,5
A 844	Sv-07Ch25N13	A 844	JE (OK A 309L, OK T 309L)	JE, licenční	X09Cr24Ni13
A 845	Sv-08Ch14NbS3B	A 845	JE, není	JE, licenční	X08Cr14NbS3Nb1
A 847	Sv-10Ch16Ni25AM6	A 847	JE (OK A 19.82, OK T 19.82)	JE, licenční	X10Cr16Ni25Mo6Nb
A 849	Sv-08Ch19Ni10G2B	A 849	JE (OK A347Si, OK T 347Si)	JE, licenční	X06Cr20Ni10Nb1
A 867	Sv-04Ch20Ni10G2B	A 867	JE, není	JE, licenční	

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
A - Boi		A 301	není, nutno řešit individuálně	pro 15020	0,2Mo
A - Boi spec.		A 302	není, nutno řešit individuálně	pro 15110	0,4Mo
Ag25CuZnOT		BO 672	není		
Ag45CuZnOT		BO 680	není		
Ag50CuZnCdOT		BO 682	není		
Ag60CuZnOT		BO 684	není		
A - Lof		A 311	není, nutno řešit individuálně	pro 15111	
A - Lof spec.		A 315	není, nutno řešit individuálně	pro 15123	
ARV		A 215	není, nutno řešit individuálně	např. pro 13030	0,5Ni0,3MoV
AT 1		AT 524	(OK T 15.84)	otěr při zvýš. tepl.	03Cr2,5W8V
AT 2		AT 542	není	otěr, rázy	14Mn6
AT 3		CT 325	není, ~(OK Tubrodrur 15.41)	návrhy kolejnič	Cr3
AT 4		CT 327	není		Cr1Mo0,6
AT - 232		AT 232	není	pro nízké teploty	Ni1,5
AT - 512	VÚS Cr 3	AT 512	není	těs. plochy, koroz. prostř.	Cr8V1
AT 524	AT 1	AT 524	~(OK T 15.84)	otěr při zvýš. tepl.	03Cr2,5W8V
AT 528		AT 528	~(OK T 15.82)		
AT 542	AT 2	AT 542	není	otěr, rázy	14Mn6
B 605	B-CuP 10	B 605	není		
B-CuP10		B 605	není		
BF 601		BF 601	není		
BO 672	Ag25CuZnOT	BO 672	není		
BO 680	Ag45CuZnOT	BO 680	není		
BO 682	Ag50CuZnCdOT	BO 682	není		
BO 684	Ag60CuZnOT	BO 684	není		
BO 692	Cu50ZnNiOT	BO 692	není	jiné MsNi80T	
BO 694	Cu60ZnAgOT	BO 694	není	jiné Ms60AgOT	
BO 696	Cu60ZnSiOT	BO 696	není	jiné Ms60SiOT	
"C"		GI - 471	není		
C - 113	C 42, P44,13C+B544	C - 113	OK A 12.58		
C - 114		C - 114	OK A 12.51, OK A 12.56		
C - 115	C 52	C - 115	OK A 12.64, (OK A 12.51)		
C - 116		C - 116	OK A 12.64		
C - 204		C - 204	(OK A 13.26)	Corten, 15217	Ni0,4Cr0,2Cu0,4
C - 212	P 62.16C	C - 212	není, (OK A 13.09)	pro pevn. 480-520 MPa	0,5MoV
C - 214		C - 214	není, (OK A 13.09)	13220, 15230, 15020	0,3MoV
C - 215		C - 215	není, (OK A 13.29)	16224, 15227.8	1,5Ni0,5Cr0,5Mo
C - 312		C - 312	OK A 13.12	15110, 15111, 15121 do 550°C	1Cr0,5Mo
C - 321		C - 321	není, nutno řešit individuálně	15123, 15128	0,6Cr0,6MoV
C42		C - 113	OK A 12.58		
C 420		C - 420	OK A 347Si (16.11)	pro typy 18/8	X06Cr19,5Ni10Nb1
C 430		C - 430	OK A 316LSi (16.32)	17344, 17345	X10Cr19Ni11Mo2,5
C 432		C - 432	OK A 16.96	obt. svařitelné oceli	X10Cr20Ni9Mn6,5Ti0,75
C 442		C - 442	OK A 309L (16.53)	heterogenní spoje	X09Cr24Ni13
C 508		C - 508	~(OK 13.89)	návrhy do 300 HV	C0,25Cr0,9
C 52		C - 115	OK A 12.64, (OK A 12.51)		
		C - 123	OK A 12.51		
C 62		C - 212	není, (OK A 13.09)		
		C - 214	není		
C 1111		E - B 858, G 858	není	JE	X10Cr18Ni8Mo5Mn5Si4,5Nb1B
CN 6		E - B 853	není	navarování v JE, licenční	X 12Cr17Ni8Si5,5
CT - 325	AT 3	CT - 325	není	jen vývoj	

Abeecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
CT - 327	AT 4	CT - 327	není	jen vývoj	
CTR - 113		CTR - 113	OK 15.00 (PZ 6113)		
CTR - 234		CTR - 234	není		
CTS - 913		CTS - 913	není, nutno řešit individuálně	pro elektrolytové svař.	
CTS - 914		CTS - 914	není, nutno řešit individuálně	pro elektrolytové svař.	
CuFe 25	E - Bimetal	E - B 712	není, (OK 94.25)	za studena - šedá litina	Cu70Fe25
CuP6		G - 605	není		
Cu50ZnNiOT		BO 692			
Cu60ZnAgOT		BO 694			
Cu60ZnSiOT		B 696	není		
CuSn6	E - Bronz	E - S 602	OK 94.25		
Čakov II	G 664.30	G - 518	není, řešit ZT	návary součástí zem. strojů	3,7C28Cr
DMO		A - 342	není, nutno řešit individuálně	pro 16221, 16222.1, 16332	2Ni0,3Mo
E 12Cr		E - B 403	není, nutno řešit individuálně	17134	11Cr0,8Ni1,1Mo0,5W0,3V
E 18/8/2 S		E - B 424	(OK 63.85, 63.80)	17347, 17246, 17345	X10Cr18Ni9Mo2Nb
E 2 CrMo		E - B 328	není, nutno řešit individuálně	15226	2,2Cr0,4Mo
E 212	E 678.24	E - B 524	OK 85.58	opotř. za tepla, 600 HV	04Cr3W9V
E 250/600	E 657.00	E - B 501	není, nutno řešit individuálně	málo nam. návary	04Mn2
E-300	E 630.00	E - B 502	v nabídce	výhybky, kolejnice	01Cr3
E 34.00		E - K 100	není		
E 350	E 634.00	E - B 504	není, nutno řešit individuálně	nástroje na dřevo	05Cr1,3
E 376		E - B 461	není, nutno řešit ind. (OK 92.45)	do 1200°C, 17251, 17153	X10Cr20Ni37
E 377		E - B 463	není, nutno řešit ind. (OK 92.45)	17125, 17253, proti kor.	X10Cr20Ni37Mo5,5
E 377 Co		E - B 466	není, nutno řešit ind. (OK 92.45)	17251, 17125 oca do 1050°C	X10Cr20Ni37Mo5,5Co3,8
E 380		E - B 417	OK 67.45, (OK 67.42)	obtížné svařitelné oceli	X15 Cr18Ni8Mn6
E 384 D		E - B 406	(OK 68.15)	dtto	16Cr
E 384 D		E - B 405	(OK 68.15, OK 84.42)	antikor. vrstvy	16Cr
E 385		E - B 445	OK 67.15, OK 67.13	17153 do 1100°C, jiné	X15Cr24Ni20
E 386		E B 408	není, nutno řešit ind. (OK 67.15)	17153 aj. do 1000°C	24Cr1Ni
E 388		E - B 413	není		
E 389		E - B 419	OK 61.85	pro stab. aust. oceli. 17246	X10 Cr18Ni8Nb0,8
E 390		E - B 421	OK 63.35, (63.30, 63.20)	17345, 17241 do 400°C	10Cr18Ni9Mo2
E 391		E - B 425	(OK 63.80, 63.85)	173478, 17246, 17435	X10Cr18Ni9Mo2Nb(Mn)
E 42.11		E - R 113	v nabídce		
E 42.16		E - R 117	v nabídce		
E 42.17		E - R 116	OK 46.00		
E 42.2A		E - K 101	není		
E 44.28		E - K 106	není		
E 44.72		E - K 103	v nabídce		
E 44.83		E - B 121	v nabídce, OK 48.00		
E 450	E 655.22	E - B 511	(OK 84.42)	lis. nástroje, oz. kola, 520 HV	02Cr13
E 450B		E - B 510	(OK 84.42)	sedla vent. do 400°C	015Cr14,5
E-462	E 675.25	E - B 526	(OK 85.65)	frézy, výstružníky, 700 HV	10Cr4W9V2
E 464		E - B 527	(OK 85.65)	navar. ostří z RO	13Cr4,5W11V4
E 48.72		E - K 104	není		
E 48.83		E - B 123	v nabídce		
E 52.33		E - B 125	v nabídce		
E 52.83		E - B 304	(OK 74.78)	11523	Mo0,4(Mn1,7)
E 55/70		E - B 214	(OK 75.75)	např. pro 15222	Cr0,4Mo0,5Ni1,3V
E 558		E - B 404	není, nutno řešit individuálně	12% Cr oceli, 17126	11Cr1Ni1,9W0,2V
E 59B	E 670.31	E - B 519	není, nutno řešit individuálně	opotř. + rázy, HV oca 700	35Cr25B
E 600	E 662.01	E - B 505	není, nutno řešit individuálně	cihl. stroje atd.	08Cr2

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abeecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
E 62.33		E - B 127	v nabídce		
E 624.21	E-Mn	E - B 544	OK 86.08	13%Mn	12Mn13
E 62 S		E - B 303	(OK 74.78)	13123 apod. do 400°C	Mo0,2(Mn1,6)
E 630.00	E-300	E - B 502	v nabídce	výhybky, kolejnice	01Cr3
E 634.00	E-350	E - B 504	není, nutno řešit individuálně	nástroje na dřevo	05Cr1,3
E 638.97	E-Real 096	E - B 565	není, nutno řešit individuálně	armat. do 600°C, 380 HV	12Cr28W4Co63
E 642.57	E-ŽAZ 10Co	E - B 561	není, nutno řešit individuálně	armat. do 550°C, 400 HV	14Cr29W4Co11
E 644.97	E-Real 095	E - B 564	není, nutno řešit individuálně	armat. do 550°C, 400 HV	21Cr28W12Co50
E 655.22	E-450, E 655.22	E - B 511	OK 84.52		
E 657.00	E 250/600	E - B 501	není, nutno řešit individuálně	málo nam. návary	04Mn2
E 65 Mo		E - B 305	(OK 74.78)	15223 do 400°C	Mo0,5(Mn2)
E 660.11	E-S 62	E - B 506	(OK 84.78)	radlice, zem. str., cca 600 HV	10Cr2Si4Mn2
E 662.01	E-600	E - B 505	není, nutno řešit individuálně	cihl. stroje atd.	08Cr2
E 664.30	Čakov II	G - 518	není, řešit ZT	návary součástí zem. strojů	3,7C28Cr
E 665.22	E 450	E - B 511	nutno řešit individuálně, (OK 84.42)	f. plochy do 400°C, 520 HV	02Cr13
E 666.31	E-Čakov II	E - B 518	není (OK 83.78)	rázy, HV cca 780	35Cr28
E 669.04	E-SmB	E - B 522	(OK 85.58)	opotř. za tepla, 600 HV	03Cr3W3V0,4
E 670.31	E - 59B	E - B 519	není, nutno řešit individuálně	opotř. + rázy, HV cca 700	35Cr25B
E 673.23	E 2002	E - B 513	není, nutno řešit individuálně	lis. nástroje	20Cr12
E 675.25	E - 462	E - B 526	(OK 85.65)	frézy, výstružníky, 700 HV	10Cr4W9V2
E 677		E - B 464	není		X10Cr20Ni37Mo5,5Nb0,6
E 678.24	E - 212	E - B 524	OK 85.58	opotř. za tepla, 600 HV	04Cr3W9V
E 680		E - B 435	není, nutno řešit ind. (OK 67.45)	nízké teploty, do -196°C	X09Cr17Ni13Mn6
E 684		E - B 407	(OK 68.15)	dtto	15Cr
E 684.11	E - T1	E - B 507	není, nutno řešit individuálně	otěr, tlak, rázy, HV cca 800	30Cr3W3Mn2Si2VCu
E 688		E - B 414	OK 61.35, OK 61.30	17241, 17242 do 400°C	X10 18Cr8Ni
E 72 Mo		E - B 324	není, nutno řešit individuálně	15320 do 300°C	0,5Cr1,2Mo0,3V
E 891		E - B 423	OK 63.35, (OK 63.30, 63.20)	17344, 17345	X10Cr18Ni9Mo2
E 90		E - B 223	(OK 78.16)	např. pro 14331	Cr1Mo0,2
EA 395/9		E - B 847	JE (OK 92.45)	JE, licenční	
EA 400/10T		E - R 841	JE (OK 63.35)	JE, licenční	X10Cr18Ni11Mo2,5V0,5 lim.Co
EA 400/10TA		E - R 842	JE (OK 63.35)	JE, licenční	X10Cr18Ni11Mo2,5V0,5 lim.Co
EA 898/21B		E - B 849	JE (OK 61.81)	JE, licenční	X10Cr19Ni10Nb1, lim.Co
EA-898/21B/LC		E - B 845	JE (OK 61.85)	JE, licenční	X10Cr19Ni10Nb1, lim.Co
E 2002	E 673.23	E - B 513	není, nutno řešit individuálně	lis. nástroje	20Cr12
E AI 99		E - S 641	řešit ZT	čistý Al	AI99,5
E AISi5		E - S 642	OK 96.40	AlSi5, AlMgSi, AlCuMg	AI94Si5
E AISi12		E - S 643	OK 96.50	AlSi12	AI86Si12
E A 18		E - B 129	není		
E A2		E - B 548	není	zemní stroje	35Mn6Cr27,5
E A4		E - B 552	není	těs. plochy, koroz. prostř.	25Cr27,5Ni6
E A 18		E - B 129	není		
E AB 20R		E - B 516	není, nutno řešit individuálně	korečky, dopravníky	38Cr19,5Mo0,4
E AIB9		E - S 615	není	Al bronz. navář. na ocel	Cu86Al9Mn2
E - B 121	E44.83	E - B 121	OK 48.00	různé	0,8Mn
E - B 121JE		E - B 813	JE (OK 48.00)	JE, licenční	
E - B 122		E - B 122	OK 48.05	X60, X70	1,0Mn
E - B 123	E 48.83	E - B 123	v nabídce	různé, bet. oceli	1,2Mn
E - B 123JE		E - B 817	JE (OK 48.00)	JE, licenční	
E - B 124	E VÚŠ, AC1-52, E 48.93	E - B 124	v nabídce	11484, NT	1,5Mn
E - B 125	E 52.33	E - B 125	v nabídce	11523 atd.	1,3Mn
E - B 126	E VÚŠ 60	E - B 126	není, nutno řešit individuálně		

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abeecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
E - B 127	E 62.33	E - B 127	není, řešit individuálně	do 620 MPa	2Mn
E - B 129	E - A18	E - B 129	není, řešit individuálně		0,6Nb
E - B 131	E 44.93	E - B 131	OK 48.68	pro NT, 11369, 11419	
E - B 137		E - B 137	(OK 48.68)	vyšší pevnost, do -50°C	
E - B 161		E - B 161	OK 48.04	pro střídavý proud	
E - B 187	E VB 2	E - B 187	(OK Femax 38.65)	160% výtěžnost	
E - B 188	E VB 4	E - B 188	(OK Femax 38.65)	160% výtěžnost	
E - B 204		E - B 204	OK 73.08	pro Corten	Cr0,4Ni0,6Cu0,4
E - B 212	E N 45/62	E - B 212	není, nutno řešit individuálně	např. pro 13220	Cr0,3Mo0,3
E - B 214	E 55/70	E - B 214	(OK 75.75)	15 222	Cr0,4Ni1,3Mo0,5V
E - B 215		E - B 215	OK 75.75	16224 apod.	Cr0,4Ni1,5Mo0,4
E - B 217		E - B 217	není, nutno řešit individuálně		Ni1,6Mo0,6
E - B 218		E - B 218	OK 75.75		Cr0,5Ni1,5Mo0,6
E - B 223	E 90	E - B 223	(OK 78.16)	pro 14331	Cr1Mo0,2
E - B 235	E Ni2,5	E - B 235	OK 73.68	pro NT, např. 16222	Ni2,5
E - B 236		E - B 236	OK 73.68	pro NT	Ni2,4
E - B 241		E - B 241	není, nutno řešit individuálně	krycí do X60	Ni1Mo0,3
E - B 242		E - B 242	není, nutno řešit individuálně	krycí X70	Ni1,4Mo0,3
E - B 301	E-Boi baz.	E - B 301	(OK 74.46)	15020 do 530°C	Mo0,3
E - B 302	E-Boi spec. bazická	E - B 302	OK 74.46	15110 do 530°C	Mo0,5
E - B 303	E 62S	E - B 303	(OK 74.78)	13123 apod. do 400°C	Mo0,2(Mn1,6)
E - B 304	E 52.83	E - B 304	(OK 74.78)	11523	Mo0,4(Mn1,7)
E - B 305	E 65Mo	E - B 305	(OK 74.78)	15223 do 400°C	Mo0,5(Mn2)
E - B 311	E Lof bazická	E - B 311	(OK 76.18)	15111 do 525°C	0,5Cr0,6Mo
E - B 312		E - B 312	(OK 76.18)	15121 do 560°C	1Cr0,6Mo
E - B 315	E-Lof spec. bazická	E - B 315	není, nutno řešit individuálně	15123 do 580°C	0,5Cr1Mo
E - B 321	E-Lof extra baz.	E - B 321	není, nutno řešit individuálně	15128 do 580°C	0,6Cr0,4Mo0,3V
E - B 322	E-Los spec-extra	E - B 322	není, nutno řešit individuálně	15225 do 580°C	0,5Cr1Mo0,3V
E - B 323	E Lof svor.	E - B 323	není, nutno řešit individuálně	15320 do 560°C	0,5Cr1,2Mo0,3V
E - B 324	E 72 Mo	E - B 324	není, nutno řešit individuálně	15320 do 300°C	0,5Cr1,2Mo0,3V
E - B 325		E - B 325	není, nutno řešit individuálně	15229 do 550°C	Cr0,6Mo0,5V0,4
E - B 327	E - N5	E - B 327	není, nutno řešit individuálně	15412 do 400°C	3Cr0,3Mo
E - B 328	E 2 CrMo	E - B 328	není, nutno řešit individuálně	15226, Cr, CrMo oceli	2,2Cr0,4Mo
E - B 329	E HM3	E - B 329	(OK 76.28)	15313, do 590°C	2,3Cr0,9Mo
E - B 330	E - N8	E - B 330	není, nutno řešit individuálně	15520, krak.zař.	3Cr0,7Mo0,7W0,2V
E - B 332		E - B 332	není, nutno řešit individuálně	15427, vodík, do 400°C, 15421	3,5Cr0,5Mo
E - B 335		E - B 335	není, nutno řešit individuálně	15128+17134, 15323, 15423	3,3Cr0,6Mo0,5V
E - B 341	E GMNi	E - B 341	není, nutno řešit individuálně	spec. tlak. nádoby	1,4Ni0,5Mo
E - B 342	E DMO	E - B 342	(OK 74.78)	16221, 16322	2,2Ni0,4Mo
E - B 401	E-Rena	E - B 401	(OK 76.35)	17102	5Cr0,5Mo
E - B 402		E - B 402	není, nutno řešit individuálně	12% Cr oceli	11Cr0,7Ni0,7Mo1,1W0,3V
E - B 403	E-12Cr	E - B 403	není, nutno řešit individuálně	17134	11Cr0,8Ni1,1Mo0,5W0,3V
E - B 404	E 558	E - B 404	není, nutno řešit individuálně	12% Cr oceli, 17126	11Cr1Ni1,9W0,2V
E - B 405	E 384D	E - B 405	(OK 68.15, OK 84.42)	antikor. vrstvy, do 400°C	16Cr
E - B 406	E - 384	E - B 406	(OK 68.15)	dtto	16Cr
E - B 407	E - 684	E - B 407	(OK 68.15)	dtto	15Cr
E - B 408	E - 386	E - B 408	není, nutno řešit ind. (OK 67.15)	17153, aj. do 1000°C	24Cr1Ni
E - B 409		E - B 409	není, nutno řešit individuálně	17021, 17022	12,5Cr1,2Ni
E - B 410		E - B 410	(OK 68.17)	pro oceli typu 13/4	13Cr4,8Ni0,4Mo
E - B 414	E - 688	E - B 414	OK 61.35, OK 61.30	17241, 17242 do 400°C	X10 18Cr8Ni
E - B 415	E MVS10	E - B 415	OK 67.45, (OK 67.42)	obličné svařit. oceli	X10 Cr18Ni8Mn6
E - B 416	E MVS 12	E - B 416	dtto	dtto	X12 Cr18Ni8Mn6

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
E - B 417	E 380	E - B 417	OK 67.45 (OK 67.42)	obtížně svařitelné oceli	X15 Cr18Ni8Mn6
E - B 419	E 389	E - B 419	OK 61.85	pro slab. aust. oceli. 17246	X10 Cr18Ni8Nb0,8
E - B 420		E - B 420	OK 61.85	17247, 17248 do 500°C	X06 Cr18,5Ni10Nb0,8
E - B 421	E 390	E - B 421	OK 63.35, (63.30, 63.20)	17345, 17241 do 400°C	X10Cr18Ni9Mo2
E - B 422		E - B 422	není, nutno řešit individuálně	17341 do 550°C	X08 Cr16Ni8Mo2
E - B 423	E 891	E - B 423	OK 63.35, (OK 63.30, 63.20)	17344, 17345	X10Cr18Ni9Mo2
E - B 424	E 18/8/2S	E - B 424	(OK 63.85, 63.80)	17347, 17246, 17345	X10Cr18Ni9Mo2Nb
E - B 425	E 391	E - B 425	(OK 63.80, 63.85)	173478, 17246, 17435	X10Cr18Ni9Mo2Nb(Mn)
E - B 426	E - KTI 5	E - B 426	není, nutno řešit individuálně	do 600°C	X12Cr19Ni11MoV
E - B 427		E - B 427	OK 63.85	17348 do 500°C	X08Cr18Ni10Mo3Nb
E - B 435	E 680	E - B 435	není, nutno řešit ind. (OK 67.45)	nízké teploty, do -196°C	X09Cr17Ni13Mn6
E - B 438		E - B 438	OK 63.85	17348 do 500°C	X06Cr19Ni12Mo2,5Nb1
E - B 442		E - B 442	OK 67.75	25Cr13Ni heterog. spoje	X04Cr23Ni12Mo2
E - B 445	E 385	E - B 445	OK 67.15, OK 67.13	17153 do 1100°C, jiné	X15Cr24Ni20
E - B 450		E - B 450	(OK 68.17)	oceli COR	05Cr13Ni6Mo05
E - B 456		E - B 456	OK 68.82, OK 68.81	heterogenní spoje	01Cr28Ni8
E - B 461	E 376	E - B 461	není, nutno řešit ind. (OK 92.45)	do 1200°C, 17251, 17153	X10Cr20Ni37
E - B 463	E 377	E - B 463	není, nutno řešit ind. (OK 92.45)	17125, 17253	X10Cr20Ni37Mo5,5
E - B 464	E 677	E - B 464	není		X10Cr20Ni37Mo5,5Nb0,6
E - B 466	E 377 Co	E - B 466	není, nutno řešit ind. (OK 92.45)	17251, 17125 cca do 1050°C	X10Cr20Ni37Mo5,5Co3,8
E - B 471	E TEA 3	E - B 471	není	17481 atd.	X12Mn17Cr10V0,6NbTa
E - B 472	E TEA 4	E - B 472	není	17482	X12Mn17Cr7,5Mo0,7V0,6NbTa
E - B 473	E TEA 5	E - B 473	není	17483 atd.	X12Mn17Cr7,5Mo0,7V0,6NbTa
E - B 485		E - B 485	není (OK 92.26)	heterogenní spoje	X03Ni68Cr18Mo2Nb2
E - B 501	E 250/600, E 657.00	E - B 501	není, nutno řešit individuálně	málo nam. návary	04Mn2
E - B 502	E 300, E 630.00	E - B 502	v nabídce	výhybky, kolejniče	01Cr3
E - B 503	E - Ta110c	E - B 503	v nabídce (OK 83.28,84.42)	zápust. do 300°C, 400 HV	02Cr2MoV
E - B 504	E 350, E 634.00	E - B 504	není, nutno řešit individuálně	nástroje na dřevo	05Cr1,3
E - B 505	E 600	E - B 505	není, (OK 83.65)	opotř. cca 600 HV	08Cr2
E - B 506	E -S62, E 660.11	E - B 506	(OK 84.78)	radlice, zem. str., cca 600 HV	10Cr2Si4Mn2
E - B 507	E-T1	E - B 507	není, nutno řešit individuálně	otěr, tlak, rázy, cca 800 HV	30Cr3W3Mn2Si2VCu
E - B 508		E - B 508	OK 83.50		
E - B 510	E 450B	E - B 510	(OK 84.42)	sedla vent. do 400°C	015Cr14,5
E - B 511	E - 450, E 655.22	E - B 511	OK 84.52	f. plochy do 400°C, 520 HV	02Cr13
E - B 512		E - B 512	není, nutno řešit individuálně	těs. armatur, 550 HV	03Cr16Ni1Mo1
E - B 513	E 2002	E - B 513	není, nutno řešit individuálně	lis. nástroje	20Cr12
E - B 514		E - S 11	není, nutno řešit individuálně		
E - B 515	E Cr LDB3	E - B 515	není, nutno řešit individuálně	bagry, zem.stroje	29Cr18,5V1,3
E - B 516	E AB 20R	E - B 516	není, nutno řešit individuálně	korečky, dopravníky	38Cr19,5Mo0,4
E - B 518	E -Čakov II, E 666.31	E - B 518	není, (OK 84.78)	rázy, cca 780 HV	35Cr28
E - B 519	E 670.31	E - B 519	není, (OK 84.78)	opotř.+ rázy, cca 700 HV	35Cr25B
E - B 521	E - T2	E - B 521	(OK 85.58)	pl. za tepla, do 500 HV	03Cr3W5V
E - B 522	E-SmB,E 669.04	E - B 522	(OK 85.58)	opotř. za tepla, 600 HV	03Cr3W3V0,4
E - B 523	E SmM	E - B 523	není, nutno řešit individuálně	pro návary na RO	10Cr3,8W9V0,4
E - B 524	E 678.24	E - B 524	OK 85.58	opotř. za tepla, 600 HV	04Cr3W9V
E - B 526	E- 462, E 675.25	E - B 526	(OK 85.65)	frézy, vstřížníky, 700 HV	10Cr4W9V2
E - B 527	E 464	E - B 527	(OK 85.65)	navar. ostří z RO	13Cr4,5W11V4
E - B 529	E KTK 60	E - B 529	není, nutno řešit individuálně	navarř. s vysokým otěrem	30Mo2,2W30B0,2
E - B 531	E - D6	E - B 531	OK 84.80	opotř. v agr. prostř. HV 900	35Cr14Mo2W4V1Cu1Zr
E - B 544	E-Mn, E 624.21	E - B 544	OK 86.08	13%Mn	12Mn13
E - B 548	E A2	E - B 548	není	zemní stroje	35Mn6Cr27,5
E - B 552	E A4	E - B 552	není	těs. plochy, koroz. prostř.	25Cr27,5Ni6

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abeecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
E - B 558	E Real Moni	E - B 558	není, příbl. OK 92.35	kovátka do 400°C	01Cr15Mo15W4Ti1Al1 zb.Ni
E - B 561	E-ŽAZ 10Co, E642.57	E - B 561	není	armat. do 550°C, HV 400	14Cr29W4Co11
E - B 564	E Real 095, E 644.97	E - B 564	není	armat. do 550°C, HV 400	21Cr28W12Co50
E - B 565	E Real 096, E 638.97	E - B 565	není	armat. do 600°C, HV 380	12Cr28W4Co63
E - B 566	E-ŽAZ 05Mo, E Real05Mo	E - B 566	není, nutno řešit individuálně	těs. plochy vent.	12Cr28,5W4,5Mo6,5Co53
E - B 712	CuFe25, E-Bimetal	E - B 712	není, (OK 94.25)	ŠL za studena	Cu70Fe25
E - B 792	E NH 8	E - B 792	není	opravy kokil	
E - B 811	UONI 13/45A	E - B 811	JE (OK 48.00)	JE, licenční	
E - B 813		E - B 121JE	JE (OK 48.00)	JE, licenční	
E - B 815	UONI 13/55	E - B 815	JE (OK 48.00)	JE, licenční	
E - B 817	E - B 123JE	E - B 817	JE (OK 48.00)	JE, licenční	
E - B 830	PT-30	E - B 830	JE (OK 75.75)	JE, licenční	1,5Ni0,5Mo
E - B 831	N3	E - B 831	není	JE, licenční	0,9Cr0,5Mo
E - B 835	RT-45A	E - B 835	není	JE, licenční	Cr2Ni1,7Mo0,7
E - B 840	VÚZ A3F	E - B 840	(OK 61.85)		X08Cr18Ni11Nb1
E - B 844	ZIO 8	E - B 844	JE (OK 67.75)	JE, licenční	X12Cr25Ni13, lim.Co
E - B 845	EA-898/21B/LC	E - B 845	JE (OK 61.85)	JE, licenční	X10Cr19Ni10Nb1, lim.Co
E - B 847	EA 395/9	E - B 847	JE (OK 92.45)	JE, licenční	
E - B 849	EA 898/21B	E - B 849	JE (OK 61.81)	JE, licenční	X10Cr19Ni10Nb1, lim.Co
E - B 853	CN 6	E - B 853	není	navarování v JE, licenční	X12Cr17Ni8Si5,5
E - B 855	CT-24	E - B 855	není	JE, licenční	X10Cr16Ni8Si8Nb1
E - B 858	C 1111	E - B 858	není	JE	X10Cr18Ni8Mo5Mn5Si4,5Nb1B
E - B 902	E RK	E - B 902	(OK 21.03)	řezací, dutá pro stl.vzduch	
E - Bimetal	CuFe 25	E - B 712	není, (OK 94.25)	ŠL za studena	Cu70Fe25
E - Bronz	CuSn6	E - S 602	OK 94.25		
E Cr LDB 3		E - B 515	není, nutno řešit individuálně	bagry, zem.stroje	29Cr18,5V1,3
E - Čakov II	E 666.31	E - B 518	není, (OK 83.78)	rázy, oca 780 HV	35Cr28
E D6		E - B 531	v nabídce	opotř. v agr. prostř. 900 HV	35Cr14Mo2W4V1Cu1Zr
E DMO		E - B 342	(OK 74.78)	16221, 16322	2,2Ni0,4Mo
E HM3		E - B 329	(OK 76.28)	15313	2,3Cr0,9Mo
E GMNi		E - B 341	není, nutno řešit individuálně	spec. tlak. nádoby	1,4Ni0,5Mo
E - K 103	E44.72	E - K 103	v nabídce		
E - K 104	E48.72	E - K 104	není		
E - K 106	E44.28	E - K 106	není		
E - K 181	E V 65 W	E - K 181	(OK Femax 33.80)	180% výtěžnost	
E - K 182	E V 19	E - K 182	(OK Femax 39.50)	190% výtěžnost	
E - K 301	E-Boi kyselá	E - K 301	(OK 74.46)	15020 do 450°C	0,3Mo
E - K 302	E-Boi spec. kyselá	E - K 302	(OK 74.46)	15110 do 500°C	0,5Mo
E - K 311	E-Lof kyselá	E - K 311	(OK 76.18)	15111 do 525°C	0,5Cr0,6Mo
E - K 315	E-Lof spec. kyselá	E - K 315	není, nutno řešit individuálně	15123 do 500°C	0,5Cr1Mo
E - K 321	E-Lof+B195 extra kys.	E - K 321	není, nutno řešit individuálně	15128.1 do 580°C	0,6Cr0,4Mo0,3V
E - KTI 5		E - B 426	není		X12Cr19Ni11Mo2V
E KTK 60		E - B 529	není, nutno řešit individuálně	navář. s vysokým otěrem	30Mo2,2W30B0,2
E Lof baz.		E - B 311	(OK 76.18)	15111 do 525°C	Cr0,5Mo0,6
E Lof extra baz.		E - B 321	není, nutno řešit individuálně	15128.1 do 580°C	0,6Cr0,4Mo0,3V
E Lof extra kys.		E - K 321	není, nutno řešit individuálně	15128.1 do 580°C	0,6Cr0,4Mo0,3V
E Lof kys.		E - K 311	(OK 76.18)	15111 do 525°C	0,5Cr0,6Mo
E Lof spec. baz.		E - B 315	není, nutno řešit individuálně	15123 do 580°C	0,5Cr1Mo
E Lof spec. extra		E - B 322	není		
E Lof spec. kys.		E - C183, K 315	není, nutno řešit individuálně	15123 do 550°C	0,5Cr1Mo
E Lof svor.		E - B 323	není, nutno řešit individuálně	15320 do 560°C	0,5Cr1,2Mo0,3V
E Boi baz.		E - B 301	(OK 74.46)	15020 do 530°C	0,3Mo

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abeecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
E Boi kyselá		E - K 301	(OK 74.46)	15020 do 450°C	0,3Mo
E Boi spec. baz.		E - B 302	OK 74.46	15110 do 530°C	0,5Mo
E Boi spec. kys.		E - K 302	(OK 74.46)	15110 do 500°C	0,5Mo
E - Bronz	CuSn6	E - S 602	OK 94.25	Cu, bronz	Cu92Sn5
E - Mn	E 624.21	E - B 544	OK 86.08	13 % Mn	12Mn13
E Monel extra		E - S 629	není	monel, monelem plát. nádrže	Ni65Cu30
E Monelit		E - S 732	není	ŠL, opr. za studena	Ni65Cu31
E MVS 10		E - B 415	OK 67.45, (OK 67.42)	obtížné svařit. oceli	X10 Cr18Ni8Mn6
EMVS 12		E - B 416	OK 67.45, (OK 67.42)	obtížné svařit. oceli	X12 Cr18Ni8Mn6
E N 45/62		E - B 212	není, nutno řešit individuálně	např. 13220	0,3Cr0,3Mo
E N 5		E - B 327	není, nutno řešit individuálně	15412 do 400°C	3Cr0,3Mo
E NH 8		E - B 792	není	opravy kokil	
E N 8		E - B 330	není, nutno řešit individuálně	15520, krak. zař.	3Cr0,7Mo0,7W0,2V
E Ni2,5		E - B 235	OK 73.68	např. pro 16222	Ni2,3
E - Nikelit	Ni 95	E - S 722	OK 92.18	ŠL	Ni92
E N 45/62		E - B 212	není, nutno řešit individuálně	např. pro 13220	Cr0,3Mo0,3
E Ni 2,5		E - B 235	OK 73.68		
E - R 102		E - R 102	(OK 46.00)	pozink. vany	
E - R 113	E42.11	E - R 113	(OK 43.32)	neleg. oceli	
E - R 114		E - R 114	OK 46.00		
E - R 115	E48.21	E - R 115	není		
E - R 116	E42.17	E - R 116	OK 46.00	neleg. oceli, stehování	
E - R 117	E42.16	E - R 117	OK 46.00, OK 43.32		
E - R 118	E44.71	E - R 118	(OK 43.32)		
E - R 184	E VR 2	E - R 184	(OK Femax 33.60)	160% vytěžnost	
E - R 302		E - R 302	není	pro 15110	0.5Mo
E - R 312		E - R 312	dtto	15111	1Cr0,6Mo
E - R 321		E - R 321	dtto	15128	0,6Cr0,6Mo0,3V
E - R 329			dtto	15313	2,3Cr1Mo
E - R 412		E - R 412	OK 61.30	17249 do 500°C	X03 18Cr10,5Ni
E - R 418		E - R 418	OK 61.81	pro aust. oceli do 400°C	X04 Cr19Ni9Nb0,5
E - R 427		E - R 427	(OK 63.80)		X06Cr18,5Ni10,5Mo2,3Nb0,8
E - R 428		E - R 428	není, nutno řešit individuálně	17344, 345 do 350°C	X08 Cr18Ni11Mo2,5V0,5
E - R 439		E - R 439	OK 63.30, OK 63.20	17349	03Cr19Ni13Mo3
E - R 440		E - R 440	OK 63.30	17247, 17342	06Cr19Ni12Mo2
E - R 444		E - R 444	OK 67.71	heterogenní spoje	04Cr23Ni12Mo3
E - R 841	EA 400/10T	E - R 841	JE (OK 63.35)	JE, licenční	X10Cr18Ni11Mo2,5V0,5 lim.Co
E - R 842	EA 400/10TA	E - R 842	JE (OK 63.35)	JE, licenční	X10Cr18Ni11Mo2,5V0,5 lim.Co
E - R 844	ZIO - 8	E - R 844	JE (OK 67.75)	JE, licenční	X12Cr25Ni13
E - R 917		E - R 917	OK 43.32		
E - R 921		E - R 921	OK Femax 33.65, OK 68.81	Stífo pistole	
E - Real 05Mo		E - B 566			
E Real 095	E 644.97	E - B 564	není, nutno řešit individuálně	armat. do 550°C, 400 HV	21Cr28W12Co50
E Real 096	E 638.97	E - B 565	není, nutno řešit individuálně	armat. do 600°C, 380 HV	12Cr28W4Co63
E Real MoNi		E - B 558	není, (OK 92.35)	kovátka do 400°C	01Cr15Mo15W4Ti1Al1 zb.Ni
E Rena		E - B 401	(OK 76.35)	17102	5Cr0,5Mo
E RK		E - B 902	(OK 21.03)	řezací, dutá pro stl. vzduch	
E - S 11		E - B 514		návary	
E - S 602	E-Bronz	E - S 602	OK 94.25	Cu, bronz	Cu92Sn5
E - S 615	E AIB9	E - S 615	není	Al bronz. navař. na ocel	Cu86Al9Mn2
E S 62	E 660.11	E - B 506	(OK 84.78)	radlice, zem. str., oca 600 HV	10Cr25i4Mn2
E - S 629	E Monel extra	E - S 629	není	monel, monelem plát. nádrže	Ni65Cu30

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
E - S 641	E-AI99	E - S 641	není, řešit ZT	čistý Al	AI99,5
E - S 642	E-AISi5	E - S 642	OK 96.40	AlSi5, AlMgSi, AlCuMg	AI94Si5
E - S 643	E-AISi12	E - S 643	OK 96.50	AlSi12	AI86Si12
E - S 716		E - S 716	OK 92.60, OK 92.58	opravy, ŠL	Ni50Fe50
E - S 722	Ni95, E-Nikelit	E - S 722	OK 92.18	ŠL	Ni90Mn2Fe3
E - S 723		E - S 723	OK 92.18	ŠL	Ni93Fe5+F523
E - S 724		E - S 724	OK 92.18	ŠL	Ni95
E - S 732	E - Monelit	E - S 732	OK 92.78	ŠL, opr. za studena	Ni65Cu31
E - S 901		E - S 901	OK 21.03	drážkovací	
E - S 905		E - S 905	OK 21.03	řezací	
E - SmB	E 669.04	E - B 523	(OK 85.58)	opotř. za tepla, 600 HV	03Cr3W3V0,4
E - SrmM		E - B 523	není, nutno řešit individuálně	pro návary na RO	10Cr3,8W9V0,4
E - T1		E - B 507	není, nutno řešit individuálně	otěr, tlak, rázy, HV cca 800	30Cr3W3Mn2Si2VCu
E - T2		E - B 521	(OK 85.58)	pl. za tepla, HV do 500°C	03Cr3W5V
E - T3	E 678.24	E - B 525	není		
E Ta 110c		E - B 503	v nabídce	zápust. do 300°C, 400 HV	02Cr2MoV
E TEA 3		E - B 471	není	17481 atd.	X12Mn17Cr10V0,6NbTa
E TEA 4		E - B 472	není	17482	X12Mn17Cr7,5Mo0,7V0,6NbTa
E TEA 5		E - B 473	není	17483 atd.	X12Mn17Cr7,5Mo0,7V0,6NbTa
E V 19		E - K 182	(OK Femax 39.50)	190% výtěžnost	
E V 65 W		E - K 181	(OK Femax 33.80)	180% výtěžnost	
E VB 2		E - B 187	(OK Femax 38.65)	160% výtěžnost	
E VB 4		E - B 188	(OK Femax 38.65)	160% výtěžnost	
E VR 2		E - R 184	(OK Femax 33.60)	160% výtěžnost	
E - VÚS AC1 52		E - B 124	v nabídce		
E - VÚS 2CrMo		E - B 328	není		
E - VÚS 60		E - B 126	není		
E - R 115		E - R 115	není		
E - ŽAZ 05 Mo		E - B 566	není, nutno řešit individuálně		
E - ŽAZ 10Co	E 642.57	E - B 561	není, nutno řešit individuálně	amat. do 550°C, 400 HV	14Cr29W4Co11
F - 101	VÚS 152	F - 101	OK Flux 10.81		
F - 102	Z 41	F - 102	OK Flux 10.81		
F - 103	VÚS 34Mn	F - 103	OK Flux 10.40, 10.81		
F - 104	Z 50	F - 104	OK Flux 10.81		
F - 105		F - 105	OK Flux 10.05		
F - 106	VÚS 1H	F - 106	OK Flux 10.81		
F - 107		F - 107	není		
F - 205		F - 205	OK Flux 10.72,10.62, pro nerez 10.92,10.93		
F - 209		F - 209	(OK Flux 10.62,10.71)		
F - 302	VÚS-2Ba	F - 302	OK Flux 10.92, (10.71)		
F - 303		F - 303	(OK Flux 10.71, 10.81)		
F - 308			OK Flux 10.50		
F - 624	VÚS 1N		OK Flux 10.96		
F 813	AN 348M	F 813	JE		
F 833	AN 8M	F 833	JE		
F 846	OF 6	F 846	JE		
F 847	FC 16	F 847	JE		
F 848	OF 10	F 848	JE		
F 849	AN 42	F 849	JE		
FK - 111		FK - 111	(OK Flux 10.81)		
FK - 190	NK 1	FK - 190	OK Flux 10.81		
FK - 231	VÚZ NT 70	FK - 231	OK Flux 10.61, (10.71)		

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abeecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
FK - 290	PR 50		(OK Flux 10.81)		
FK - 430	N1N	FK - 430	OK Flux 10.05		
FK - 490	PN 42	FK - 490	OK Flux 10.61, (10.92)		
FK - 502	N 300	FK - 502	není, nutno řešit individuálně		
FK - 503	N 450	FK - 503	(OK Flux 10.96)	pro navarování	
FK - 504	N 500	FK - 504	(OK Flux 10.96)	pro navarování	
FK - 541	N Mn5	FK - 541	není		
G 071		G - 225	není, řešit ZT	pro 15231	0,8Cr0,1V
G 072		G - 227	není, řešit ZT	pro 15230	2,3Cr0,1V
G 073		G - 223	není, řešit ZT	pro 15124	1,0Cr0,2Mo
G 076		G - 461	není, řešit ZT	pro žáruvzd. do 1200°C	X15Ni37Cr20
G 077		G - 463	není, řešit ZT	pro žáruvzd. aust. oceli	X10Ni38Cr20Mo4
G 080		G - 415	není, řešit ZT (OK T 16.95)	pro obt. svař. oceli	X15Cr18Ni8Mn6
G 081		G - 402	není, řešit ZT (OK T 16.95)	pro obt. svař. oceli	X10Cr18Ni8Mn6
G 084		G - 406	není, řešit ZT (PZ 6163)	pro 17% Cr oceli do 400°C	X15Cr16
G 085		G - 445	není, řešit ZT (OK T 310)	pro žáruvzd. oceli	X17Cr24Ni19
G 086		G - 408	není, řešit ZT	pro žáruvzd. ferit. oceli	X20Cr24Ni1
G 088		G - 413	není, řešit ZT (OK T 308L, 308LSi)		X10Cr18Ni8
G 089		G - 419	není, řešit ZT (OK T 347Si)	stab. 18/8	X10Cr18Ni8Nb0,8
G 090		G - 421	není, řešit ZT (OK T 316L, 316LSi)	pro typ 18/9/2	X10Cr18Ni9Mo2
G 091		G - 425	není, řešit ZT (OK T 318Si)	pro stab. 19/9/2	X10Cr18Ni9Mo2Nb1
G - 105	G 44	G - 105	není, řešit ZT	pro 12021, 12022 do 425°C	Ni0,4Ti
G - 225	G 071	G - 225	není, řešit ZT	pro 15231	0,8Cr0,1V
G - 223	G 073	G - 223	není, řešit ZT	15124	1,0Cr0,2Mo
G - 227	G 072	G - 227	není, řešit ZT	pro 15230	2,3Cr0,1V
G - 301	G - Boi	G - 301	není, řešit ZT (OK T 13.09)	pro 15020 do 450°C	0,3Mo
G - 302	G - Boi speciál	G - 302	není, řešit ZT (OK T 13.09)	pro 15110 do 500°C	0,4Mo
G - 311	G - Lof	G - 311	není, řešit ZT	pro 15111, 15121 do 525°C	0,5Cr0,5Mo
G - 315	G - Lof speciál	G - 315	není, řešit ZT (OK T 13.12)	pro 15128 do 550°C	0,5Cr0,9Mo
G38		G - 102	G 102		
G - 402	G 081	G - 402	není, řešit ZT (OK T 16.95)	obt. svař. oceli	X10Cr18Ni8Mn6
G - 406	G 084	G - 406	není, řešit ZT (PZ 6163)	pro 17%Cr oceli do 400°C	X15Cr16
G - 408	G 086	G - 408	není, řešit ZT	pro žáruvzd. ferit. oceli	X20Cr24Ni1
G - 413	G 088	G - 413	není, řešit ZT (OK T 308L, 308LSi)		X10Cr18Ni8
G - 415	G 080	G - 415	není, řešit ZT (OK T 16.95)	pro obt. svař. oceli	X15Cr18Ni8Mn6
G - 419	G 089	G - 419	není, řešit ZT (OK T 347Si)	stab. 18/8	X10Cr18Ni8Nb0,8
G - 421	G 090	G - 421	není, řešit ZT (OK T 316L, 316LSi)	pro typ 18/9/2	X10Cr18Ni9Mo2
G - 423	G 591	G - 423	není, řešit ZT (OK T 316L, 316LSi)	pro typ 18/9/2	X10Cr18Ni9Mo2
G 42		G - 104	G 104		
G - 425	G - 091	G - 425	není, řešit ZT (OK T 318Si)	pro stab. 19/9/2	X10Cr18Ni9Mo2Nb1
G44		G - 105	není, řešit ZT	pro 12021, 12022 do 425°C	Ni0,4Ti
G - 445	G 085	G - 445	není, řešit ZT (OK T 310)	pro žáruvzd. oceli	X17Cr24Ni19
G - 461	G 076	G - 461	není, řešit ZT	pro žáruvzd. do 1200°C	X15Ni37Cr20
G - 463	G 077	G - 463	není, řešit ZT	pro žáruvzd. aust. oceli	X10Ni38Cr20Mo4
G - 501		G - 501	není, řešit ZT (OK 83.28)	navarování kolejnic	0,8C2,0Mn0,2V
G - 517	Real 092	G - 517	není, řešit ZT	korozivzd., návary pro tepl.	2,6C28Cr
G - 518	Čakov II, G 664.30	G - 518	není, řešit ZT	návary součástí zem. strojů	3,7C28Cr
G - 553	ŽAZ CrNi, Real CrNi	G - 553	není, nutno řešit individuálně	antifrikční pro rop. zař.	2,5Cr29Ni6Si3
G - 561	ŽAZ 10Co	G - 561	není, nutno řešit individuálně	návary vent. do 550°C	1,4Cr29Co10W4
G - 564	Real 095	G - 564	není, řešit ZT	návary arm., vys. tepl., tlaky	2,0Cr27,5Co50W12
G - 565	Real 096	G - 565	není, řešit ZT	návary arm., vys. tepl., tlaky	1,2C27,5Cr62,5Co4,3W
G - 566	Real 05Mo	G - 566	není, řešit individuálně	návary do 650°C, 420 HV	1,2Co53Cr28Mo7W5

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abeecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
G - 567	Real 10Mo	G - 567	není, řešit individuálně	návary pro vt, 650 HV	1,5CCo49Cr28Mo10W5
G - 591		G - 423	není, řešit ZT (OK T 316L, 316LSi)	pro typ 18/9/2	X10Cr18Ni9Mo2
G - 592	Real D	G - 592	není	dentální litá slitina	Co62Cr28Mo5
G - 605	CuP6	G - 605	není	holá p., chladiče	Cu90P8
G 637.40	ŽAZ 10 Co	G - 561	není, nutno řešit individuálně	návary vent. do 550°C	1,4CCr29Co10W4
G 639.90	Real 096	G - 565	není, řešit ZT	návary arm., vys. tepl., tlaky	1,2C 27,5Cr62,5Co4,3W
G 645.90	Real 095	G - 564	není	návary arm., vys. tepl., tlaky	2,0CCr27,5Co50W12
G 664.30	Čakov II	G - 518	není, řešit ZT	návary součástí zem. strojů	3,7C28Cr
G - 701	ŽAZ L	G - 701	není	lité tyče pro plamen na ŠL	
G - 858	C 1111	G - 858	není	JE	X10Cr18Ni8Mo5Mn5Si4,5Nb1B
G - 901		G - 901	není	pro sv. PB plamenem	
G8Mn		G - 106	(OK Gasrod 98.70)		
G Boi		G - 301	není, řešit ZT (OK T 13.09)	pro 15020 do 450°C	0,3Mo
G Boi speciál		G - 302	není, řešit ZT (OK T 13.09)	pro 15110 do 500°C	0,4Mo
G Lof		G - 311	není, řešit ZT	pro 15111, 15121 do 525°C	0,5Cr0,5Mo
G Lof speciál		G - 315	není, řešit ZT (OK T 13.12)	pro 15128 do 550°C	0,5Cr0,9Mo
GI - 113		GI - 113	OK Tigrod 12.60		
GI - 115		GI - 115	OK Tigrod 12.61		
GI 306		GI - 306	není, (OK T 13.09)		
GI - 312		GI - 312	není, (OK T 13.12)		
GI - 412		GI - 412	OK Tigrod 308L		
GI - 420		GI - 420	OK Tigrod 347Si		
GI - 422		GI - 422	není, nutno řešit individuálně		
GI - 427		GI - 427	OK Tigrod 318Si		
GI - 430		GI - 430	OK Tigrod 316L		
GI - 438		GI - 438	(OK Tigrod 318Si)		
GI - 439		GI - 439	OK Tigrod 316LSi		
GI - 442		GI - 442	OK Tigrod 309L		
GI - A17445		GI - 445	OK Tigrod 310		
GI - 471	"C"	GI - 471	není	pro 17481, 17483	X5Mn18Cr8Mo0,7Nb/NbTa
GI - 485		GI - 485	OK Tigrod 19.85		
GI - 492	VZÚ 60	GI - 492	není, řešit ZT		
GI 841	Sv04Ch19Ni11M3	GI 841	JE (OK A 316LSi, OK T 316L)	JE, licenční	X06Cr19Ni11Mo2,5
GI 844	Sv-07Ch25Ni13	GI 844	JE (OK A 309L, OK T 309L)	JE, licenční	X09Cr24Ni13
GI 847	Sv-10Ch16Ni25AM6	GI 847	JE (OK A, T 19.82, 18.85)	JE, licenční	X12Cr16Ni25Mo6
GI 849	Sv-08Ch18Ni10G2B	GI 849	JE (OK A 347Si, T 347Si)	JE, licenční	X06Cr20Ni10Nb1
N3		E - B 831	není	JE, licenční	0,9Cr0,5Mo
N 300		FK - 502	není, nutno řešit individuálně		
N - 413		N - 413	OK Band 430	páska 17Cr	
N - 420		N - 420	OK Band 347	páska 19Cr10NiNb	
N - 442		N - 442	OK Band 309L	páska24Cr13Ni	
N - 443		N - 443	OK Band 309L	páska 24Cr12Ni	
N - 448		N - 448	OK Band 347	páska 20Cr10NiNb	
N - 449		N - 449	OK Band 347	páska 22Cr11NiNb	
N 460	(N 450)	FK - 503	(OK Flux 10.96)		
N 500		FK - 504	(OK Flux 10.96)		
N - 508		N - 508	není	navarovací p.	
N 844	Sv-07Ch25Ni13	N 844	JE (OK Band 309L)	JE, licenční	
N 849	Sv-08Ch19Ni10G2B	N 849	JE (OK Band 347)	JE, licenční	
N 850	Sv-04Ch20Ni10G2B	N 850	JE (OK Band 347)	JE, licenční	
Ni 95	E-Nikelit	E - S 722	OK 92.18	ŠL	Ni92
N-Mn5		FK - 541	není, nutno řešit individuálně		

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
OTB - 502		OTB - 502	není, nutno řešit individuálně	návary cca 350 HV	3Cr
OTR - 113		OTR - 113	není, nutno řešit individuálně		
OTS - 517		OTS - 517	OK Tubrodur 14.70	návary cca 60 HRC	1,7C12Cr1B1Ti
P 44.13C	C - 113	C - 113	OK A 12.58		
P 44.23C	C - 123	C - 123	OK A 12.51		
P 44.33C	C - 133	C - 133	OK A 12.51		není
P 52.15C	C - 115	C - 115	OK A 12.64, (12.51)		
P 52.25C	C - 125	C - 125	OK A 12.64, (12.51)		
P 52.35C	C - 135	C - 135	OK A 12.64, (12.51)		
P 62.16C	C - 212	C - 212	není, (OK A 13.09)	pro pevn. 480-520 MPa	0,5MoV
PR 50		FK - 290	(OK Flux 10.81)		
PT - 30		E - B 830	JE (OK 75.75)	JE, licenční	1,5Ni0,5Mo
Real 05Mo		G - 566	není, nutno řešit individuálně	návary do 650°C	1,2CCo53Cr28Mo7W5
Real 092		G - 517	není, řešit ZT	korozivzd., návary pro tepl.	2,6C28Cr
Real 095	G 645.90	G - 564	není, řešit ZT	návary arm., vys. tepl., tlaky	2,0CCr27,5Co50W12
Real 096	G 639.90	G - 565	není, řešit ZT	viz G 639.90	
Real 097		G - 563	není, řešit ZT		
Real CrNi		G - 553	není, nutno řešit individuálně	antifrikční pro rop. zař.	2,5CCr29Ni6Si3
Real D		G - 592	není	dentální litá slitina	Co62Cr28Mo5
Real 10Co	E 637.40	G - 561	není, nutno řešit individuálně	návary vent. do 550°C	1,4CCr29Co10W4
Real 10Mo		G - 567	není, nutno řešit individuálně	návary pro vt, 650 HV	1,5CCo49Cr28Mo10W5
Rena 5	Rena	A - 401	není, nutno řešit individuálně	pro 17102	X12 Cr5Mo0,5
RT-45A		E - B 835	není	JE, licenční	Cr2Ni1,7Mo0,7
Sv04Ch19Ni11M3		GI 841, A 841	JE (OK A 316LSi, OK T 316L)	JE, licenční	X06Cr19Ni11Mo2,5
Sv04Ch20Ni10G2B		A 867, N 850	JE (OK A 316L)	JE, licenční	X06Cr19Ni11Mo2,5
Sv07Ch25Ni13		GI 844, A 844, N 844	JE (OK A 309L, OK T 309L)	JE, licenční	X09Cr24Ni13
Sv-06A		A 811	JE (OK A 12.10)	JE, licenční	
Sv-08A		A 812	JE (OK A 12.22)	JE, licenční	
Sv-08AA		A 813	JE (OK A 12.22)	JE, licenční	
Sv08AA*		A 810	JE (OK A 12.22)	JE, licenční	
Sv-08GS		A 814	JE (OK A 12.51, OK A 12.30)	JE, licenční	
Sv-08GSMT		A 816	JE, není	JE, licenční	Mo0,3
Sv08Ch19Ni10G2B		GI 849, A 849, N 849	JE (OK A 347Si, T 347Si)	JE, licenční	X06Cr20Ni10Nb1
Sv-10GN1MA		A 834	JE (OK A 13.29)	JE, licenční	1,5Ni0,7Mo
Sv-10ChMFT		A 836	JE, není	JE, licenční	1,5Cr0,5MoTi
Sv-08Ch14Ni6Si3B		A 845	JE, není	JE, licenční	X08Cr14Ni6Si3Nb1
Sv10Ch16Ni25AM6		GI 847, A 847	JE (OK A 19.82, T 19.82)	JE, licenční	X10Cr116Ni25Mo6Nb
Sv-13Ch2N2MAA		A 838	JE, není	JE, licenční	Cr2Ni1,7Mo0,6
Sv-12Ch2N2MA		A 833	JE, není	JE, licenční	Cr2Ni1,7Mo0,6
Sv-16Ch2NiMFTA		A 837	JE, není	JE, licenční	Cr1,9Ni1,4Mo0,6VTi
UONI 13/55		E - B 815	JE (OK 48.00)	JE, licenční	
UONI 13/45A		E - B 811	JE (OK 48.00)	JE, licenční	
ZIO-8		E - B 844	JE (OK 67.75)	JE, licenční	X12Cr25Ni13
Z 41		F - 102	není		
Z 50		F - 104	není		
ŽAZ CrNi	Real CrNi	G - 553	není, nutno řešit individuálně	antifrikční pro rop. zař.	2,5CCr29Ni6Si3
ŽAZ - L		G - 701	není, řešit ZT		
ŽAZ 05 Mo		G - 566	není, řešit ZT		
ŽAZ 10Co		G - 561	není, nutno řešit individuálně	návary vent. do 550°C	1,4CCr29Co10W4
ŽAZ 10 Mo		G - 567	není, řešit ZT		
VÚS 1 H		F - 106	není		
VÚS 1 N		F - 624	OK Flux 10.96		

Porovnání původního označení materiálů z výroby ve Vamberku (60. a 70. léta) s materiály ESAB a možné náhrady

Abecedně	Alternativní ŽAZ	Poslední obchodní ŽAZ	Možná náhrada ESAB	Poznámka	CHS, jiné
VÚS - 2Ba		F - 302	OK Flux 10.92, (10.71)		
VÚS - 3BaF		F - 402	není, nutno řešit individuálně		
VÚS 4 BaF		F - 202	není, nutno řešit individuálně		
VÚS 152		F - 101	není		
VÚS - 34Mn		F - 103	OK Flux 10.40		
VÚZ A3F		E - B 840	(OK 61.85)		X08Cr18Ni11Nb1
VÚZ N 70		FK - 231	OK Flux 10.61 (10.71)		
VZÚ 60		GI - 492	není, řešit ZT		

Vysvětlivky zkratk

ŠL - pro svařování šedé litiny

NT - pro nízké teploty

ZT - nutná změna technologie

JE - jaderná energetika



- Nejnovější technologie digitálních samozatmívacích filtrů s vnitřním LCD displejem
- Variabilní digitální ovládání 5-13 pro nastavení ztmavení, citlivosti a prodlevy rozjasnění
- Přepínač Quick Set™ umožňuje snadnou změnu stupně ztmavení jednoduchým otočením
- Režim broušení aretuje ztemnění filtru na nejnižší hodnotu
- Pohodlný, lehký a snadno nastavitelný hlavový kříž poskytuje maximální komfort
- Dodáván ve třech barevných odstínech - žlutá, černá a bílá
- Optická kvalita 1/1/1
- Odpovídá: CE, ANSI, AS / NZS, CSA
- Svařovací kukla váží jen 450 gramů

Aristo[®] Tech

www.esab.cz



ESAB = SVAŘOVÁNÍ NEREZAVĚJÍCÍCH OCELÍ

ESAB = ŠPIČKA V OBORU SVAŘOVÁNÍ

ESAB = SNADNO A RYCHLE

ESAB VAMBERK, s.r.o.
Smetanovo nábř. 334, 517 54 Vamberk

Tel.: 494 501 431, fax: 494 501 435
E-mail: info@esab.cz, www.esab.cz

Vydavatel:

ESAB VAMBERK, s.r.o.
Smetanovo nábřeží 334
517 54 VAMBERK
Telefon: 494 501 431
Fax: 494 501 435
e-mail: info@esab.cz
www.esab.cz
© ESAB VAMBERK, s.r.o.

29. února 2012

Kopírování ani jiný způsob přetisku žádných částí tohoto katalogu není bez souhlasu vydavatele dovolen.
Tato publikace neprošla jazykovou úpravou. Omlouváme se proto za případné drobné chyby,
které mohly i přes velmi pečlivé korekturní zásahy uniknout naší pozornosti.

Veškeré údaje v katalogu uvedené mají pouze informační charakter.



Nové zdroje Caddy® Mig 160i/200i!

Určený pro

- Opravy a renovace
- Dokončovací práce v terénu
- Opravy na zemědělských strojích
- Autoopravny
- Lehká kovovýroba
- Doprava
- Školní zařízení
- Domácnosti
- Stehování

Lehký a přenosný!



Zavolejte si pro více informací!

Světový výrobce svařovacích a řezacích technologií



ESAB operuje v mnoha oblastech svařování a řezání. Více než 100 let průběžně zlepšuje své výrobky a nabízené svařovací procesy, které splňují požadavky právě v sektorech, kde ESAB působí.

Normy kvality a ochrany prostředí

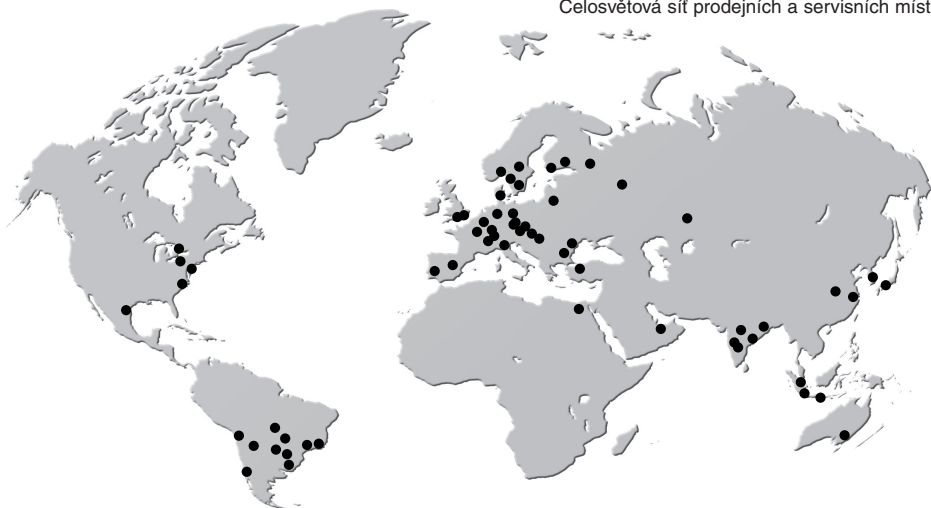
Kvalita výrobků, ochrana životního prostředí a bezpečnost jsou tři klíčové oblasti, které jsou trvale akceptovány společností ESAB. ESAB je jednou z několika mezinárodních společností, které úspěšně zavedly ve všech svých výrobních jednotkách jak systém řízení managementu pro

péči o životní prostředí ISO 14 001, tak i podobný systém managementu pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci OHSAS 18001.

Ve všech výrobních procesech je v celosvětovém působení firmy ESAB centrem pozornosti kvalita všech výrobků.

Výroba v mnoha zemích, místní reprezentace i prodejní síť nezávislých distributorů přináší všem zákazníkům, bez ohledu na jejich místo působnosti, výhody získání bezkonkurenčních odborných znalostí materiálů i procesů.

Celosvětová síť prodejních a servisních míst ESAB



* Jsou zahrnuty i výrobní jednotky v severní Americe, vlastněné dceřinou společností Anderson Group Inc.



ESAB VAMBERK, s.r.o.

Smetanovo nábř. 334

517 54 Vamberk

Tel.: 494 501 431 Fax: 494 501 435

E-mail: info@esab.cz

www.esab.cz



KATALOG

STANDARDNÍCH SVAŘOVACÍCH ZDROJŮ

2012





Ekologické napájecí zdroje

– kompenzace účinníku PFC

Výrobky společnosti ESAB jsou čím dál častěji vybaveny obvodem PFC pro aktivní kompenzaci účinníku. Díky tomuto obvodu lze získat téměř jednotnou hodnotu účinníku a sinusoidní tvar proudu odebíraného ze sítě. V praxi to znamená, že pro dané zabezpečení proti výpadku napájecí sítě (např. 16A pro síť 230VAC) bude zdánlivý výkon odebíraný zařízením roven činnému výkonu a maximální výstupní proud zdroje může být výrazně vyšší než u zařízení starší generace, které tento obvod postrádají. Využití parametrů napájecí sítě zařízením s obvodem PFC je tím nejlepším řešením, které

má pozitivní vliv na funkci celého energetického systému. Uživatel navíc ocení úspory ve spotřebě elektrické energie přepočtené na jednotku odtaveného přídavného materiálu. Další výhodou obvodu PFC je ochrana proti kolísání napájecího napětí, která umožňuje zkonstruovat multinapěťový zdroj pro napájení elektrického oblouku, aniž by bylo nutné provádět konfiguraci. Tato výhoda má spolu se sinusoidním tvarem odebíraného proudu značný vliv na správnou a bezporuchovou činnost zařízení napájených z generátorů pro výrobu elektrického proudu.

Od 1. února 2008 splňují všechny výrobky společnosti ESAB požadavky stanovené normou EN 61000-3-12:2007



– Elektromagnetická kompatibilita – Část 3-12: Meze harmonických proudů způsobených zařízením se vstupním fázovým proudem ≤ 16 A a ≤ 75 A připojeným k veřejným sítím nízkého napětí. Znamená to tedy, že svařovací zařízení firmy ESAB jsou díky redukci ztrát napájecího výkonu v poměru ke spotřebované energii mnohem výkonnější.

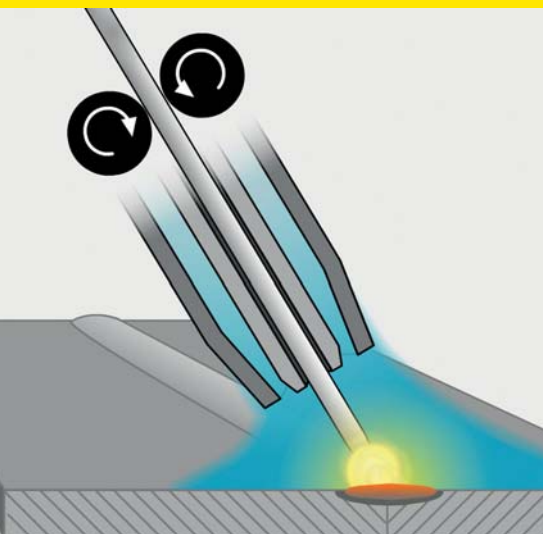
Tato část normy definuje meze emise pro zařízení uvedená v této normě tak, aby spolu s emisemi jiných zařízení součtové hodnoty harmonických proudů nepřekročily meze elektromagnetické kompatibility.

Směrnice RoHS 2002/95/ES (čes. Omezení užívání některých nebezpečných látek v elektronických a elektrických zařízeních) Tato směrnice si klade za cíl omezit používání nebezpečných látek v elektronických a elektrických zařízeních, která se ve velkých množstvích dostávají na skládky, a tím přispět k ochraně lidského zdraví a životního prostředí.

Tyto požadavky, jejichž splnění je ve výrobcích firmy ESAB pečlivě kontrolováno, zajišťují, že jsou tyto výrobky nejen bezpečné a úsporné, ale především šetrné k životnímu prostředí, a to při zachování nejvyšších provozních standardů běžných v energetickém odvětví.

MIG/MAG Kompaktní zdroje/ stupňová regulace napětí	
Origo™ Mig C141, C151 1x230V 50/60Hz	2
Origo™ Mag C171, C201 1x230V 50/60Hz	2
Origo™ Mig C170, C200, C250	3
Origo™ Mig C240, C240s, C280 PRO, C280 PRO 4WD, C340 PRO, C340 PRO 4WD	4
Origo™ Mig C420 PRO	5
MIG/MAG Poloautomaty / Invertorové zdroje	
Origo™ Mig C3000i panel MA23A	6
Aristo™ Mig C3000i panel MA6	7
MIG/MAG Poloautomaty / stupňová regulace napětí	
Origo™ Mig L305, L405	8
Origo™ Feed L302, L304	9
Origo™ Mig 320, 410, 510	10
Origo™ Feed 304, 484	11
MIG/MAG/MMA/TIG Poloautomaty / choppery	
Origo™ Mig 402c, 502c, 652c	12
Origo™ Feed 304, 484 panel M13	13
Origo™ Mig 4002c, 5002c, 6502c	14
Origo™ Feed 3004, 4804 panel MA23, MA24	15
MIG/MAG/MMA Invertorové zdroje	
Origo™ Mig 3001i/4001i, Mig 3001i/4001i panel A24	16
Origo™ Feed 3004, 3004w panel MA23, MA24 / Aristo™ Feed 3004, 3004w panel U6, U8	17
MIG/MAG/TIG/MMA Invertorové zdroje	
Aristo™ Mig U4000i, 5000iw, U5000iw	18
Aristo™ Feed 3004, 4804 panel U6, U8	19
Panely podavačů pro zdroje MIG/MAG	20
Doplňkové příslušenství zdrojů MIG/MAG	21
Vozíky pro zdroje MIG/MAG	22-23
Náhradní díly pro podavače drátů	24-25
MIG/MAG Hořáky	
PSF™	26
MXL™	27

TIG/MMA DC - Invertorové zdroje	
Caddy™ Tig 1500i, 2200i panel TA33, TA34	28
Origo™ Tig 3001i panel TA23, TA24 PULS	29
Aristo™ Tig 4000i panel T4, T6	30
TIG/MMA AC/DC Invertorové zdroje	
Caddy™ Tig 2200 AC/DC panel TA33, TA34 AC/DC	31
Origo™ Tig 3000i AC/DC panel TA24 AC/DC	32
Origo™ Tig 4300iw AC/DC panel TA24 AC/DC	33
Panely pro zdroje TIG a wolframové elektrody TIG	34-35
Hořáky a příslušenství TIG	
TXH™	36
TXH™ s dálkovým ovládním	37
Vozíky pro zdroje TIG	38-39
MMA/(TIG) DC Invertorové zdroje	
Caddy™ Arc 151i, 201i panel A31, A33	40
Caddy™ Arc 251 panel A32, A34	41
Origo™ Arc 4001i panel A22, A24	42
Origo™ Arc 410c, 650c, 810c panel A11, A12	43
Mobile Feed 200, 300	44
Panely pro zdroje MMA	45
Vozíky pro zdroje MMA	46
Generátory svařovacího proudu se zabudovaným svařovacím zdrojem	
KHM 190 HS, 190 YS	47
KHM 351 YS CC, 405 YS CC/CV, 525 PS CC/CV	48
Zařízení pro ruční dělení plazmou	
Origo™ Cut 36i	49
Power Cut 650, 875, 1500	50
ESP 150	51
Plazmové hořáky - náhradní díly	52
Dálková ovládní	53-54



Zařízení pro svařování metodou MIG/MAG

Při svařování v ochranné atmosféře plynu (GMAW - Gas Metal Arc Welding, MIG - Metal Inert Gas, MAG - Metal Active Gas) vzniká oblouk mezi nepřetržitým svařovacím drátem a svařencem.

Oblouk a svarová lázeň jsou chráněny proudem inertního nebo aktivního plynu.

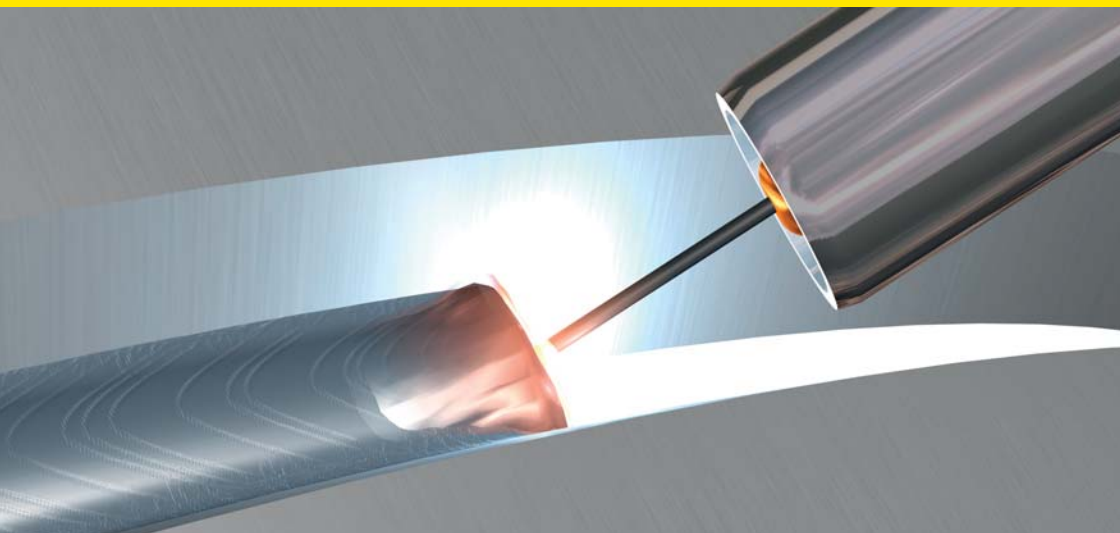
Tato metoda se hodí pro většinu materiálů a přídavné materiály jsou k dispozici pro široký sortiment kovů.

Svařování MIG/MAG je podstatně produktivnější než MMA, kde se produktivita ztrácí pokaždé, když svařeč zastaví,

aby vyměnil spotřebovanou elektrodu. Při MMA vznikají také materiální ztráty při vyhazování nedopalků. Z každého kilogramu prodané obalené elektrody se asi jen 65 % stane součástí svaru (a zbytek se vyhodí). Používáním svařovacího a trubičkového drátu se účinnost zvýšila na 80 - 95 %. Svařování MIG/MAG je univerzální metoda, kterou je možno ukládat svarový kov ve větším množství a ve všech svařovacích polohách.

Používá se pro svařování velmi lehkých až středně těžkých ocelových konstrukcí, pro svařování slitin hliníku a zvláště tam, kde se vyžaduje vysoký podíl ruční práce svařeče.

Trubičkové dráty nalézájí uplatnění především v těžkých ocelových konstrukcích.



QSet™ - Rychlé nastavení stabilního krátkého oblouku

Ovládací panel MA23A je verze s unikátním rychlým nastavením svařovacích parametrů v oblasti zkratového přenosu.

Po nastavení rychlosti podávání drátu funkce QSet™ automaticky vybere správné svařovací parametry. QSet™ je použitelná pro všechny typy drátů a plynů při svařování metodou MIG i pro MAG pájení bez potřeby synergických linií.

QSet™ je nový způsob optimalizace svařovacích parametrů, který zabezpečí lepší kvalitu svarů. Rozstřík je redukován na minimum.

Tato funkce umožňuje rychlou změnu svařovacích parametrů pouhou změnou rychlosti podávání drátu.

Celé ovládání probíhá pouze jedním ovládacím prvkem.

Caddy® Mig C160i

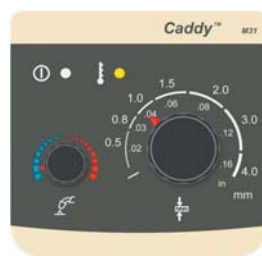
Zdroj Caddy® C160i je určený pro svařování metodou MIG/MAG nelegovaných materiálů menších svařenců a při opravách a renovacích. Jednoduché ovládání a vysoký výkon poskytují vynikající kvalitu svařování po dlouhou dobu bez přerušení. Je to vynikající svařovací zdroj v interiérech a exteriérech.

Na zdroje Caddy® Mig C160i nastavíte pouze tloušťku svařovaného materiálu a můžete začít svařovat. Teplejší nebo studnější lázeň může být nastavena regulátorem vnesené tepla. Jednofázové napájení umožňuje nalézt zdroj elektrické energie prakticky kdekoliv. Napájení lze zajistit i z generátoru o výkonu 5,5 kVA. Zdroj Caddy® Mig C160i je optimalizován pro svařování nelegovaným drátem o průměru 0,8 mm nebo pro svařování plněnou elektrodou s vlastní ochranou.



POUŽITÍ:

- Opravy a renovace, drobné konstrukční práce
- Opravy na zemědělských strojích
- Autoopravy
- Lehká kovovýroba
- Doprava
- Školství
- Domácnosti
- Stehování
- Svařování za použití generátorů



Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Hmotnost	Objednací číslo
Caddy®Mig C160i	230V 50Hz	16A	35% 150A 60% 120A 100% 100A	11,4 kg	0349310850

OBSAH DODÁVKY:

zabudovaný hořák 3 m, napájecí kabel 3 m, plynová hadice 4,5 m s rychlospojku, zemní kabel se svorkou, jednoduchý ramenní popruh, kompletní příslušenství hořáku pro drát průměr 0,8 mm, manuál, cívka drátu OK Autrod 12.51 0,8 mm - 1 kg.

Objednací informace:

Caddy® Mig C160i, 1f 230V
Vozík pro zdroj a plynovou láhev

Objednací číslo

0349310850
0459366887

Caddy® Mig c200i

Přenosný zdroj Caddy® C200i je určený pro svařování metodou MIG/MAG nelegovaných a legovaných ocelí hliníku a MIG-ové pájení. Jednoduché ovládání a vysoký výkon poskytují vynikající kvalitu svařování po dlouhou dobu bez přerušení. Je to vynikající svařovací zdroj v interiéru a exteriéru. Použité moderní materiály snižují hmotnost zdroje na minimum a zároveň zajišťují odolnost a pevnost krytu. Ramenní popruh a nízká váha 11,5 kg usnadňují přenos zdroje na pracovišti.



Zdroj je vybaven ovládacím panelem QSet™, který vždy sám nastaví neoptimálnější parametry svařovacího oblouku! QSet™ zajišťuje jednoduchou obsluhu a konstantní parametry během svařování. Nastavení parametrů je možné i běžným manuálním nastavením.

POUŽITÍ:

- Opravy a renovace, drobné konstrukční práce
- Opravy na zemědělských strojích
- Autoopravy
- Lehká kovovýroba
- Doprava
- Školství
- Domácnosti
- Stehování
- Svařování za použití generátoru



Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Hmotnost	Objednací číslo
Caddy®Mig C200i	230V 50Hz	16A	25% 180A 100% 100A	11,5 kg	0349312030

OBSAH DODÁVKY:

zabudovaný hořák 3 m, napájecí kabel 3 m, plynová hadice 4,5 m s rychlospojkou, zemnicí kabel se svorkou, jednoduchý ramenní popruh, kompletní příslušenství hořáku pro drát průměr 0,8 mm, manuál, cívka drátu OK Autrod 12.51 0,8 mm - 1kg.

Objednací informace

Caddy® Mig C200i, 1f 230V
Vozík pro zdroj a plyn. láhev

Objednací číslo

0349312030
0459366887

Origo™ Mig C141, C151, Origo™ Mag C171, C201

Řada Origo™ Mag představuje novou generaci jednofázových (230 V) svařovacích zdrojů. Funkce Power Smoothing Device zajišťuje vynikající svařovací výkon při svařování v CO₂ nebo směsi Ar/CO₂. Funkce PSD zajišťuje stabilní parametry typické pro třífázové zdroje. Snadné nastavení svařovacích parametrů umožňuje svařování silnějších i tenkých materiálů. Zdroje jsou vybaveny funkcí plynulého podávání drátu, vícepolohovými přepínači napětí, jsou chlazené ventilátorem a vybaveny mnoha dalšími funkcemi pro komfortní svařování metodou MIG/MAG. Modely Origo C141 jsou určeny pro průměr cívký 200 mm.



POUŽITÍ:

Autoopravy
Malé svařovací dílny
Doprava
Vzdělávání
Domácnost a zahrada

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení			Hmotnost	Objednací číslo
Origo™ Mig C141	230V - 50Hz	16 A	20% 100A	60% 54A	100% 42A	25 kg	0349311170
Origo™ Mig C151	230V - 50Hz	16 A	20% 150A	60% 86A	100% 67A	38 kg	0349311180
Origo™ Mag C171	230V - 50Hz	16 A	20% 170A	60% 98A	100% 76A	59 kg	0349311280
Origo™ Mag C201	230V - 50Hz	16 A	20% 200A	60% 115A	100% 90A	68 kg	0349311290

OBSAH DODÁVKY:

Origo™ Mig C141/C151, podávácí kladka 0,6-0,8mm, vestavěný svařovací hořák MXL 150V 2,5 m, kontaktní špička 0,8 mm, C151 sada koleček*
Origo™ Mag C171/C201, podávácí kladka 0,6-0,8mm, svařovací hořák MXL 200 3,0m, kontaktní špička 0,8mm, podvozek s plošinou*
pro plynovou lahev

* Napájecí kabel 3m se zástrčkou 16 A, zemnicí kabel 3m se svorkou, plynová hadice 1,5m, návod k použití.

Doplňkové vybavení:

	Objednací číslo
Digitální V/A metr pro C171/C201	0349302598
Transformátor pro ohřev CO ₂ , 42 V, pro C171/C201	0349302250
Sada koleček (Origo™ Mig C141)	0349309073

Origo™ Mig C170 3f, C200 3f, C250 3f

Tyto třífázové poloautomatické zdroje jsou určeny pro svařování metodou MIG/MAG. Svařovat lze jak ocelovými a hliníkovými dráty, tak i plněnou elektrodou s vlastní ochranou. Umožňují plynulé bodové svařování s nastavením času svařování. Zdroje se vyznačují stabilním obloukem a jeho snadným zapálením. Účelně vytvořený design umožňuje rychlé a profesionální svařování s minimálním rozstříkem. Tyto poloautomatické zdroje jsou ve velké míře využívány pro svařování ocelových konstrukcí.



POUŽITÍ:

Autoopravy
Výroba lehkých konstrukcí
Doprava
Stehové svařování
Vzdělávání

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Hmotnost	Objednací číslo
Origo™ Mig C170 3f	400V - 50Hz	16 A	35% 170A 60% 130A 100% 100A	59 kg	0349308670
Origo™ Mig C200 3f	400V - 50Hz	16 A	35% 200A 60% 150A 100% 120A	68 kg	0349308290
Origo™ Mig C250 3f	400V - 50Hz	16 A	35% 250A 60% 190A 100% 150A	82 kg	0349307840

OBSAH DODÁVKY:

Origo™ Mig C170/C200, podávací kladka 0,6-0,8mm, svařovací MXL 200 3 m, kontaktní špička 0,8mm*

Origo™ Mig C250, podávací kladka 0,8-1,0mm, svařovací hořák MXL 270 3,0m, kontaktní špička 1,0mm*

* Napájecí kabel 3 m se zástrčkou 16 A, zemnicí kabel 3 m se svorkou, plynová hadice 1,5 m, sada koleček s plošinou pro plynovou láhev, návod k použití.

Doplňkové vybavení:

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Digitální V/A metr	0349302598
Transformátor pro ohřev CO ₂ , 42 V	0349302250
Adaptér pro cívkou KS 300	0349495784

Origo™ Mig C280 PRO, C280 PRO 4WD, C340 PRO 4WD

Tyto profesionální kompaktní svařovací zdroje jsou určené pro svařování metodou MIG/MAG. Vyznačují se robustní konstrukcí a odolností při práci v náročných podmínkách. Jsou vybaveny systémem podávání drátu: 2-kladkový systém pro Origo™ Mig C280 a C340 a 4-kladkový systém pro Origo™ Mig C280 4WD V/A a C340 4WD V/A. Mají vynikající svařovací charakteristiky při použití se směsnými plyny. Široký rozsah nastavení svařovacího napětí a dva výstupy tlumivky umožňují svařování materiálů různých tloušťek při zachování stabilního oblouku s minimálním rozstříkem.



POUŽITÍ:

Výroba lehkých konstrukcí a montáž
Svařovací dílny
Doprava
Vzdělávání
Stehování

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Origo™ Mig C280 PRO 4WD V/A	400V - 50Hz	16 A	30% 280A 60% 190A 100% 150A	0349312520
Origo™ Mig C340 PRO 4WD V/A	400V - 50Hz	16 A	30% 340A 60% 250A 100% 195A	0349310830

OBSAH DODÁVKY:

Origo™ Mig C280, podávací kladka 0,8-1,0 mm, svařovací hořák PSF 250 3,0 m (4WD 4,5 m), napájecí kabel 5 m se zástrčkou 16 A, zemnicí kabel 3,5 m se svorkou, plynová hadice 1,5 m, sada koleček s plošinou pro plynovou láhev, návod k použití.
Origo™ Mig C340 podávací kladka 0,8-1,0 mm, svařovací hořák PSF 305 3,0 m (4WD 4,5 m), napájecí kabel 5 m se zástrčkou 16 A, zemnicí kabel 3,5 m, plynová hadice 1,5 m, sada koleček s plošinou pro plynovou láhev, návod k použití.

Doplňkové vybavení:

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Vzduchový filtr	0349302599
Digitální V/A metr	0349302598
Adaptér cívky K300	0349495784
Transformátor pro ohřev CO ₂ , 42 V	0349302250
Držák hořáku	0349302250

Origo™ Mig C420w PRO

Kompaktní profesionální zdroj určený pro svařování metodou MIG/MAG s vestavěným 4-kladkovým podavačem, vhodný pro svařování do 400 A při 60% dovolené zátěže. Zdroj je určen pro svařování s dosahem do 8 metrů od zdroje. Zařízení má vestavěný chladicí systém pro svařovací hořáky, který zvyšuje výkon jednotky při vysokých parametrech. Funkce ELP (ESAB LogicPump) zajišťuje automatické spínání vodního čerpadla, jakmile je ke zdroji připojen vodou chlazený hořák. Eliminuje se tak riziko přehřátí hořáku a čerpadlo je automaticky vypnuto, je-li hořák odpojen. Tři výstupy tlumivky usnadňují optimalizaci nastavení proudu pro danou aplikaci.



POUŽITÍ:

Výroba a montáž všech typů konstrukcí
Svařovací dílny
Opravy
Vzdělávání

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Origo™ Mig C420w PRO V/A	400V 50 Hz	32 A	50% 420A 60% 400A 100% 315A	0349312580
Origo™ Mig C420 PRO V/A	400V 50 Hz	32 A	50% 420A 60% 400A 100% 315A	0349312590

OBSAH DODÁVKY:

Origo™ Mig C420, podávací kladka 1,0-1,2 mm, svařovací hořák PSF 405 3 m, napájecí kabel 5 m se zástrčkou 32 A, zemnicí kabel 5 m se svorkou, plynová hadice 1,5m, sada koleček s plošinou pro plynovou lahev, návod k použití.
Origo™ Mig C420w, podávací kladka 1,0-1,2 mm, svařovací hořák PSF 410w 3 m, napájecí kabel 5 m se zástrčkou 32 A, zemnicí kabel 5 m se svorkou, plynová hadice 1,5m, sada koleček s plošinou pro plynovou lahev, návod k použití.

Doplňkové vybavení:

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Vzduchový filtr	0349302252
Spojovací sada pro svařovací hořák MXH 400w PP (push-pull)	0349308337
Transformátor pro ohřev CO ₂ , 42 V	0349302250
Hlídač průtoku chladicí kapaliny	0349302251
Digitální V/A metr	0349302451

Origo™ Mig c3000i panel MA23A

Profesionální invertorové zdroje pro svařování MIG/MAG/MMA a drážkování uhlíkovou elektrodou. Nastavení proudu v rozsahu do 300A a jemná regulace napětí umožňují ideální nastavení parametrů pro dráty od 0,6 do 1,2mm. Kompaktní „C“ verze je vybavena zabudovaným podavačem se 4-kladkovým podávacím mechanismem s kladkami o průměru 30 mm. Svařovací zdroj je vybaven ovládacím panelem MA24 s funkcí Qset™, která automaticky nastaví ideální svařovací parametry v oblasti krátkého oblouku. S touto funkcí nastavíte pouze rychlost podávání drátu a ostatní parametry jsou nastaveny automaticky bez nutnosti zadávání kombinace drát/průměr/ochranný plyn.



POUŽITÍ:

- Automobilový průmysl
- Automatizovaná pracoviště
- Montáž a stehování konstrukčních celků
- Svařovací dílny
- Svařování hliníku, nízkolegovaných a vysokolegovaných ocelí
- MIG pájení pozinkovaných materiálů



panel MA23A

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Origo™ Mig C3000i MA23A	400V - 50Hz	16 A	35% 300A 60% 240A 100% 200A	0459750881

OBSAH DODÁVKY: 5m napájecí kabel se zástrčkou 16 A, 5m zemnicí kabel se svorkou, návod k použití.

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Chladicí jednotka Cool Midi 1800	0459840880
Vozík, 2-kolový	0459366890
Vozík, 4-kolový	0460060880
<i>Dálková ovládání (viz str. 53-54)</i>	

Dálková ovládání:	Objednací číslo	Objednací číslo	
Vzduchem chlazené		Vodou chlazené	
CPSF™ 305 3,0m	0458401880	PSF™ 410w 3,0m	0458400882
PSF™ 305 4,5m	0458401881	PSF™ 410w 4,5m	0458400883

Aristo Mig c3000i panel U6

Synergické svařovací zdroje pro metodu MIG/MAG, pulz a MMA. Široký rozsah předprogramovaných synergických linií zajišťuje optimální nastavení pro širokou řadu aplikací svařování uhlíkových a vysokolegovaných ocelí a hliníku s dráty \varnothing 0,6-1,2mm. 4-kladkový podávácí systém a nastavení synergických linií zaručuje vysokou kvalitu svaru. Verze "C" je kompaktní zdroj se zabudovaným podavačem a ovládacím panelem U6.



POUŽITÍ:

- Automobilový průmysl
- Automatizovaná pracoviště
- Montáž a stehování konstrukčních celků
- Svařovací dílny
- Svařování hliníku, nízkolegovaných a vysokolegovaných ocelí
- MIG pájení pozinkovaných materiálů

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Aristo® Mig C3000i U6	400V - 50Hz	16 A	35% 300A 160% 240A 1100% 200A	0459750882

OBSAH DODÁVKY: 5 m napájecí kabel se zástrčkou 16 A, 5 m zemnicí kabel se svorkou, návod k použití.

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Chladicí jednotka Cool Midi 1800	0459840880
Vozík, 2-kolový	0459366890
Vozík, 4-kolový	0460060880
Dálková ovládání (viz str. 53-54)	

Origo™ Mig 402c, 502c, 652c

Origo™ Mig 402c/502c/652c jsou profesionální a robustní stupňově regulované konvertorové napájecí zdroje (choppery) určené pro svařování MIG/MAG, svařování MMA a drážkování uhlíkovou elektrodou v náročných podmínkách. Široký rozsah proudu a napětí a plynulá regulace indukčnosti usnadňují optimalizaci nastavení pro všechny kombinace přídavných materiálů a plynů. TrueArcVoltage System™, v kombinaci s ESAB PSF™ hořáky, zajišťují svařování požadovaným napětím bez závislosti na kolísání napětí v síti nebo ztrátách a rušení v kabelech.



POUŽITÍ:

Těžká konstrukční výroba
 Slavební průmysl
 Mobilní strojní vybavení
 Slévárny
 Výroba potrubí
 Loděnice

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení		Objednací číslo
Origo™ Mig 402c	400V - 50Hz	32 A	60% 400A	100% 310A	0349310750
Origo™ Mig 402c	Multi V	32 A	60% 400A	100% 310A	0349311220
Origo™ Mig 402cw	400V - 50Hz	32 A	60% 400A	100% 310A	0349308500
Origo™ Mig 402cw	Multi V	32 A	60% 400A	100% 310A	0349311230
Origo™ Mig 502c	400V - 50Hz	32 A	60% 500A	100% 400A	0349310770
Origo™ Mig 502c	Multi V	32 A	60% 500A	100% 400A	0349311240
Origo™ Mig 502cw	400V - 50Hz	32 A	60% 500A	100% 400A	0349310760
Origo™ Mig 502cw	Multi V	32 A	60% 500A	100% 400A	0349311250
Origo™ Mig 652c	400V - 50Hz	63 A	60% 650A	100% 500A	0349310800
Origo™ Mig 652cw	Multi V	63 A	60% 650A	100% 500A	0349311270

Multi V - multinapájecí verze (3 x 230/400-415/500V 50Hz ; 3 x 230/440-460/575V 60Hz)

* Sadu je třeba doplnit propojovacími kabely příslušné délky a podavačem (viz str. 11)

OBSAH DODÁVKY: napájecí kabel 5 m se zástrčkou 400 V, zemnicí kabel 5 m se svorkou, pro typ "w" chladicí jednotka, čep pro podavač, sada koleček s plošinou pro plynovou láhev a návod k použití.

Doporučované hořáky:

	Objednací číslo
Vzduchový filtr	0349302252
Digitální V/A metr pro panel A13 MMC	0455173882
Transformátor pro ohřev CO ₂	0349302250
Hlídač průtoku chladicí kapaliny	0349302251
Sada držáků kabelů	0349303362
Řadič podavačů	0349311680
LiftArc™ - sada pro TIG	0349311530
Panel A13 MMC s digitálním V-A metrem (pro Mig 402c)	0349310396

Origo™ Feed 304, 484 panel M13

Podavače se vyznačují robustní konstrukcí s pozinkovanou kovovou skříň pro použití v náročných prostředích. Elektronicky ovládané podávání zaručuje přesný a stabilní oblouk. Čtyřkladkový podávací mechanismus s drážkami jak v podávací, tak v přítlačné kladce zajišťuje stabilní podávání a nízký tlak na drát, aby nedocházelo k narušení plynulosti podávání. Podavače jsou k dispozici s kladkami \varnothing 30 mm pro dráty do \varnothing 1,6 mm nebo kladkami \varnothing 48 mm pro dráty až do \varnothing 2,4 mm.



Typ:	Objednáací číslo	Funkce panelu	M13y
Origo™ Feed 304, M13 obsahuje V/A metr	0459 116 864	2/4 taktní ovládání	X
Origo™ Feed 304w, M13 obsahuje V/A metr	0459 116 874	Vypliňování kráteru	X
Origo™ Feed 484w, M13 obsahuje V/A-metr	0459 116 974	Nastavitelný čas dohořívání	X
		Creep start (pomalý start)	X
		Digitální V/A metr	X
		Zavádění drátu/profuk plynem, (možnost volby)	X

Rychlost podávání drátu 1,9 – 25 m/min

Obsah dodávky: Origo™ Feed 304 podávací kladka 1,0 – 1,2 mm, Origo™ Feed 484 podávací kladka 1,0 – 1,6 mm.

Doplňkové vybavení:	Objednáací číslo
Podvozek pod podavač	0458707880
Podpěra svařovacího hořáku	0457341881
Upevnění propojovacích kabelů	0459234880
Závěsné oko	0458706880
Balancér	0458705880
Sada pro zavádění drátu nebo profuk plynu	0459465880

Dálková ovládání (viz str. 53-54)

Propojovací kabely:	Objednáací číslo	Objednáací číslo	Objednáací číslo
Vzduchem chlazené	Origo™Mig 402c	Origo™Mig 502c/652c	
Propojovací kabely 1,7 m	0459836880	0459836980	
Propojovací kabely 5 m	0459836881	0459836981	
Propojovací kabely 10 m	0459836882	0459836982	
Propojovací kabely 15 m	0459836883	0459836983	
Propojovací kabely 25 m	0459836884	0459836984	
Propojovací kabely 35 m	0459836885	0459836985	
Vodou chlazené	Origo™Mig 402cw	Origo™Mig 502cw/652cw	
Propojovací kabely 1,7 m	0459836890	0459836990	
Propojovací kabely 5 m	0459836891	0459836991	
Propojovací kabely 10 m	0459836892	0459836992	
Propojovací kabely 15 m	0459836893	0459836993	
Propojovací kabely 25 m	0459836894	0459836994	
Doporučované hořáky:	Objednáací číslo	Vodou chlazené	Objednáací číslo
Vzduchem chlazené			
PSF™ 305 3,0 m	0458401880	PSF™ 410w 3,0 m	0458400882
PSF™ 305 4,5 m	0458401881	PSF™ 410w 4,5 m	0458400883
PSF™ 405 4,5 m	0458401883	PSF™ 510w 4,5 m	0458400885

Origo™ Mig 4004i, panel A44 Mig 4004i/5004i

Svařovací zdroje Origo™ Mig 4004i s panelem A44 a Mig 4004i/5004i jsou elektronicky řízené invertorové zdroje pro MIG/MAG/MMA s nízkou váhou konstruované pro vysoký výkon svařování a náročné podmínky. V porovnání se standardními zdroji je velikost zdroje redukována na 70% s minimální půdorysnou plochou. Tento nový kompaktní design je o 80% lehčí což ho činí skutečně mobilním. Chladicí jednotka prodlužuje dobu svařování a poskytuje vyšší komfort pro svařeče. Chladicí ventilátor a čerpadlo jsou automaticky vypnuty po 6,5 minutách nečinnosti zdroje pro snížení spotřeby elektrické energie. Již čtvrtá generace invertorových zdrojů nabízí zvýšenou účinnost. Účinník při maximálním proudu se blíží hodnotě 1. Toto zajišťuje minimální spotřebu elektrické energie a snižuje náklady na svařovací proces ve výrobě při stejných výkonech.



POUŽITÍ:

Všeobecná výroba
 Výroba energetických zařízení
 Větrné elektrárny
 Výroba podvozků a náprav transportní techniky a aut
 Výroba vlaků a kolejových vozidel
 Pozemní a důlní technika
 Mobilní stroje a technika
 Konstrukce
 Výroba lodí a těžebních plošin

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Hmotnost	Objednací číslo	
Mig 4004i	400V - 50Hz	32 A	60% 400A	100% 300A	46 kg 0465154880	
Mig 5004i	400V - 50Hz	32 A	60% 500A	80% 400A	100% 300A	46 kg 0465155880
Origo™ Mig 4004i panel A44	400V - 50Hz	32 A	60% 400A	100% 300A	46 kg 0465152880	

OBSAH DODÁVKY:

Doplňkové vybavení, podavače drátu:	Objednací číslo	Objednací číslo
	Plynem chlazené	Vodou chlazené
Origo™ Feed 3004, MA24 Encl. 10 pin	0460 526 889	0460 526 899
Origo™ Feed 4804, MA24 Encl. 10 pin	0460 526 989	0460 526 999

Objednací informace, příslušenství	Objednací číslo	Objednací číslo
Podvozek pod podavač	0458 707 880	Dálkové propojení MTA1 CAN 0459 491 880
Podpěra svařovacího hořáku	0457 341 881	Dálkové propojení MT1 10Prog CAN 0459 491 882
Podpěra propojovacích kabelů	0459 234 880	Kabel dálkového propojení, 5m 0459 960 880
Zvedací oko	0458 706 880	Adaptér pro Miggy/Rail-trac 0459 681 880
Rychlospojka MarathonPac™	F102 440 880	Adaptér pro MXH™ PP a PSF™ RS3 0459 681 881
Adaptér pro 5 kg cívký	0455 410 001	MXH™ 300/400w PP propojovací kit 0459 020 883
Kryt cívký	0458 674 880	Chladicí jednotka, COOL 1 0462 300 880
Kryt cívký, ocelový plech	0459 431 880	4-kolový vozík 0462 151 880
Adaptér cívký 440 mm	0459 233 880	4-kolový vozík (sestava zdroje bez chl. jednotky) 0463 125 880

Origo™ Feed 3004, 4804 panel MA24

Robustní konstrukce z ESAB Origo™ Feed 3004 a 4804 a plně krytý systém chrání předávající svařovací materiál před vlhkostí, prachem a dalšími nečistotami. Podavače drátu Origo™ Feed 3004/4804 jsou dodávány v kombinaci s panely MA24. Oba panely nabízí okamžitý přehled nastavení zdroje. Konektor pod panelem nabízí možnost připojení dálkového ovládnání a dalších doplňků ke svařovacímu zdroji včetně poloautomatických systémů. Podavač je konstruován jak pro použití se svařovacím drátem na cívkách tak s velkokapacitním balením MarathonPac™.



Typ:	Objednáací číslo	Funkce panelu (MMC)	MA24
Origo™ Feed 3004 MA24 Encl 10 pólový	0460526889	2/4 takt	X
Origo™ Feed 3004w MA24 Encl 10 pólový	0460526899	Předfuku/dofuku plynu	X
Origo™ Feed 4804w MA24 Encl 10 pólový	0460526999	Digitální V/A metr	X
		Zavádění drátu/profuk plynem	X
		3 paměťová místa	X
		QSet™	X
		Vyplnění kráteru	X
		Creep start (pomalý start)	X
		Předem naprogramované synergické linie	X

Obsah dodávky: Origo™ Feed 3004 podávací kladka 1,0 – 1,2 mm,
Origo™ Feed 4804 podávací kladka 1,0 – 1,6 mm.

Příslušenství Origo™ Feed:	Objednáací číslo	Příslušenství Origo™ Feed:	Objednáací číslo
Podvozek pod podavač	0458707880	Kryt cívký, ocelový	0459431880
Podpěra hořáku	0457341881	Adaptér pro cívku o průměru 440 mm	0459233880
Úchyt propojovacích kabelů	0459234880	Dálkové ovládnání MTA1 CAN	0459491880
Závěsné oko	0458706880	Dálkové ovládnání M1 10Prog CAN	0459491882
Rychlospojka MarathonPac™	F102440880	Propojovací kabel pro MTA1 a M1 10Prog 5 m	0459960880
Adaptér pro cívku 5 kg	0455410001	Sada adaptéru pro Miggytrac/ Railtrac	0459491880
Balancér	0458705880	Sada adaptéru pro MXH™ PP a PSF RS3	0459491881
Kryt cívký	0458674880	Sada adaptéru pro MXH™ 300/400w PP	0459020883

Propojovací kabely 10 pólové, 70 mm ²	Objednáací číslo	Objednáací číslo
	Vzduchem chlazené	Vodou chlazené
5.0 m 10p	0459528781	0459528791
10.0 m 10p	0459528782	0459528792
15.0 m 10p	0459528783	0459528793
25.0 m 10p	0459528784	0459528794
35.0 m 10p	0459528785	0459528795

Propojovací kabely 10 pólové, 95 mm ²	Objednáací číslo	Objednáací číslo
	Vzduchem chlazené	Vodou chlazené
1.7 m 10p	0459528980	045952990

Origo™ Mig 3001i/4001i, Mig 3001i/4001i panel A24

Zdroje Origo™Mig 3001i/4001i jsou ideální zdroje svařování materiálů s vysokým požadavkem na finální vzhled a kvalitu svaru. Rám zdroje je vyroben z pevných galvanicky pokovených profilů. Svařovací zdroj může být kombinován s podavači Origo™Feed 3004/4804 a Aristo™Feed 3004/4804 nebo YardFeed 2000. Propojovací kabely o délce do 25m mohou poskytnout celkový pracovní rádius 54,5m .



POUŽITÍ:

Automobilový průmysl
Automatizovaná pracoviště
Montáž a stehové svařování všech typů konstrukcí
Svařovací dílny
Svařování hliníku, nízkolegovaných a vysokolegovaných ocelí a Ni slitin
Pájení pozinkovaných materiálů metodou MIG

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Origo™ Mig 3001i	400V - 50Hz	16 A	35% 300A 60% 240A 100% 200A	0459740882
Origo™ Mig 3001i A24	400V - 50Hz	16 A	35% 300A 60% 240A 100% 200A	0459740884
Origo™ Mig 3001iw	400V - 50Hz	16 A	35% 300A 60% 240A 100% 200A	0459740883
Origo™ Mig 4001i	400V - 50Hz	32 A	35% 400A 60% 320A 100% 250A	0460455882
Origo™ Mig 4001i A24	400V - 50Hz	32 A	35% 400A 60% 320A 100% 250A	0460455884
Origo™ Mig 4001iw	400V - 50Hz	32 A	35% 400A 60% 320A 100% 250A	0460455883

* Sadu je třeba doplnit propojovacími kabely příslušné délky a podavačem (viz str. 17)

Obsah dodávky: napájecí kabel 5m se zástrčkou 32A, zemnicí kabel 4,5m se svorou, návod k použití

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Chladicí jednotka CoolMidi 1000	0460490880
Vozík, 2-kolový	0460564880
Držák podavače pro 2-kolový vozík	
Vozík, 4-kolový	0460365880
Ochranný rám pro svařovací zdroj	0460459880

Origo™ Feed 3004, 3004w panel MA23, MA24 Aristo® Feed 3004, 3004w panel U6, U8, U8, Plus

Robustní konstrukce s pozinkovanou kovovou skříní činí podavače Origo™ Feed 3004 a 4804 ideálními pro práci v náročných prostředích. Elektronicky ovládané podávání zaručuje přesný a stabilní oblouk a čtyřkladkový podávací mechanismus s drážkami v podávácí i přítlačné kladce zajišťuje stabilní podávání a nízké opotřebení povrchu drátu tak, aby nedocházelo k narušením provozu. Podavače jsou k dispozici buď s kladkami \varnothing 30 mm pro dráty do \varnothing 1,6 mm nebo kladkami \varnothing 48 mm pro dráty až do \varnothing 2,4 mm. Funkce QSet™ představuje rychlou cestu pro nastavení optimalizovaných parametrů svařování a redukci postřiku.



Typ:	Objednací číslo
Origo™ Feed 3004w MA23	0460526897
Origo™ Feed 3004 MA24	0460526889
Origo™ Feed 3004w MA24	0460526899
Aristo® Feed 3004 w U8 ₂	0460526891
Aristo® Feed 3004w U6	0460526896
Aristo® Feed 3004 U0*	0460526881
Aristo® Feed 3004w U0*	0460526891
Panel U8, for Aristo™ Feed 3004 U0	0456290981

Funkce panelu:	MA23	MA24	U6	U8 ₂	U8, Plus
Předfuk a dotuk plynu	X	X	X	X	X
V/A metr	X	X	X	X	X
Profuk a zavádění drátu	X	X	X	X	X
Paměť	X(3)	X(3)	X(10)	X(255)	X(255)
Funkce Q-set™	X	X	X	X	X
Vyplnění kráteru	X	X	X	X	X
Synergické linie		X(24)	X(59)	X(92)	X(230)
Pulz			X	X	X
Automatické ukládání				X	X
Limity a blokáce				X	X
Super Pulz					X
Vlastní synergické křivky					X
Statistické funkce					X
File manager					X

OBSAH DODÁVKY: podávací kladka 1,0 - 1,2mm, návod k použití.

Doplňkové vybavení:

	Objednací číslo
Podvozek	0458707880
Závěsné oko	0458706880

Dálková ovládání (viz str. 53-54)

Propojovací kabely:	Objednací číslo	Objednací číslo	
Plynem chlazené		Vodou chlazené	
Propojovací kabely 1,7 m	0459528780	Propojovací kabely 1,7 m	0459528790
Propojovací kabely 5 m	0459528781	Propojovací kabely 5 m	0459528791
Propojovací kabely 10 m	0459528782	Propojovací kabely 10 m	0459528792
Propojovací kabely 15 m	0459528783	Propojovací kabely 15 m	0459528793
Propojovací kabely 25 m	0459528784	Propojovací kabely 25 m	0459528794
Doporučované hořáky:	Objednací číslo	Objednací číslo	
Plynem chlazené		Vodou chlazené	
PSF™ 305 3,0 m	0458401880	PSF™ 410w 3,0 m	0458400882
PSF™ 305 4,5 m	0458401881	PSF™ 410w 4,5 m	0458400883
PSF™ 405 4,5 m	0458401883	PSF™ 510w 4,5 m	0458400885

Origo™ Mig 4002c, 5002c, 6502c

Origo™ Mig 4002c, 5002c, a 6502c jsou profesionální a robustní spínané konvertorové napájecí zdroje (choppersy) určené pro náročné provoz. Jsou určeny pro svařování MIG/MAG a MMA, výběr funkcí je ovládán z podavače drátu s panely Origo™ MA23, Origo™ MA24 nebo Aristo® U6/U8₂. Dobře osvědčená technologie spolu se softwarem vyvinutým firmou ESAB zajišťují vysokou spolehlivost a vynikající svařovací výkon. TrueArcVoltage™ System, v kombinaci s hořákem ESAB PSF™ zajišťují, že budete svařovat požadovaným napětím bez závislosti na kolísání napětí v síti nebo ztrátách a rušení v kabelech.



POUŽITÍ:

Konstrukce
Mobilní strojní vybavení
Slévárny
Zpracovatelský průmysl
Stavba lodí

Typ	Napájecí napětí	Objednací číslo
Origo™ Mig 4002c	400V - 50Hz	0349311300
Origo™ Mig 4002c	Multi V	0349311310
Origo™ Mig 4002cw	400V - 50Hz	0349309780
Origo™ Mig 4002cw	Multi V	0349311320
Origo™ Mig 5002c	400V - 50Hz	0349311330
Origo™ Mig 5002c	Multi V	0349311340
Origo™ Mig 5002cw	400V - 50Hz	0349311350
Origo™ Mig 5002cw	Multi V	0349311360
Origo™ Mig 6502c	400V - 50Hz	0349311370
Origo™ Mig 6502c	Multi V	0349311380
Origo™ Mig 6502cw	400V - 50Hz	0349311390
Origo™ Mig 6502cw	Multi V	0349311400
Multi V - multinapájecí verze (230/400-415/500V 50Hz ; 230/440-460 60Hz)		

OBSAH DODÁVKY: napájecí kabel 5 m se zástrčkou 400 V, zemnicí kabel 5 m se svorkou, pro verzi "w" chladicí jednotka, čep pro podavač, sada koleček s plošinou pro plynovou láhev, návod k použití.

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Vzduchový filtr	0349302252
Transformátor pro ohřev CO ₂	0349302250
Hlídač průtoku chladicí kapaliny	0349302251
Sada držáků kabelů	0349303362

Origo™ Feed 3004, 3004w panel MA24 Aristo™ Feed 3004, 3004w panel U6, U8₂

Robustní konstrukce s pozinkovanou kovovou skříní činí podavače Origo™ Feed 3004 a 4804 ideálními pro práci v náročných prostředích. Elektronicky ovládané podávání zaručuje přesný a stabilní oblouk a čtyřkladkový podávací mechanismus s drážkami v podávácí i přítlačné kladce zajišťuje stabilní podávání a nízké opotřebenění povrchu drátu tak, aby nedocházelo k narušením provozu. Podavače jsou k dispozici buď s kladkami ø 30 mm pro dráty do ø 1,6 mm nebo kladkami ø 48 mm pro dráty až do ø 2,4 mm. Funkce QSet™ představuje rychlou cestu pro nastavení optimalizovaných parametrů svařování a redukci rozstříku.



Typ:	Objednáací číslo
Origo™ Feed 3004 MA24	0460526889
Origo™ Feed 3004w MA24	0460526899
Aristo™ Feed 3004w U6	0460526896
Aristo™ Feed 3004w U0*	0460526891
Panel U8, for Aristo™ Feed 3004 U0 0456290981	

Funkce panelu:	MA24	U6	U8 ₂	U8,Plus
Předfuk a dotuk plynu	X	X	X	X
V/A metr	X	X	X	X
Profuk a zavádění drátu	X	X	X	X
Paměť	X(3)	X(10)	X(255)	X(255)
Funkce Q-set™	X	X	X	X
Vyplnění kráteru	X	X	X	X
Synergické linie	X(24)	X(59)	X(92)	X(230)
Pulz		X	X	X
Automatické ukládání			X	X
Limity a blokace			X	X
Super Pulz				X
Vlastní synergické křivky				X
Statistické funkce				X
File manager				X

OBSAH DODÁVKY: podávací kladka 1,0 - 1,2mm, návod k použití.

Doplňkové vybavení:	Objednáací číslo
Podvozek	0458707880
Závěsné oko	0458706880
<i>Dálková ovládání (viz str. 53-54)</i>	

Propojovací kabely:	Objednáací číslo	Objednáací číslo	
Plynem chlazené		Vodou chlazené	
Propojovací kabely 1,7 m	0459528780	Propojovací kabely 1,7 m	0459528790
Propojovací kabely 5 m	0459528781	Propojovací kabely 5 m	0459528791
Propojovací kabely 10 m	0459528782	Propojovací kabely 10 m	0459528792
Propojovací kabely 15 m	0459528783	Propojovací kabely 15 m	0459528793
Propojovací kabely 25 m	0459528784	Propojovací kabely 25 m	0459528794

Doporučované hořáky:	Objednáací číslo	Objednáací číslo	
Plynem chlazené		Vodou chlazené	
PSF™ 305 3,0 m	0458401880	PSF™ 410w 3,0 m	0458400882
PSF™ 305 4,5 m	0458401881	PSF™ 410w 4,5 m	0458400883
PSF™ 405 4,5 m	0458401883	PSF™ 510w 4,5 m	0458400885

Aristo® Mig U4000iw, 5000iw, U5000iw

Univerzální použití - MIG/MAG, pulzní MIG, MMA, TIG, Pulzní TIG a drážkování uhlíkovou elektrodou. Spolehlivý a plynulý start a konec, účinný Hort-start a funkce vyplnění kráteru. Účinný a uživatelsky příjemný systém ovládání využívající komunikátory MA4, MA6 nebo Aristo®U8₂. Široký rozsah předprogramovatelných synergických linií. Aristo®U8₂ umožňuje optimální nastavení širokého výběru materiálů a kombinací plynu. Paměť pro 10 (MA6) nebo 255 (Aristo®U8₂) parametrů nastavení. ESAB Logic Pump ELP, systém automaticky spínající čerpadlo při připojení vodou chlazeného hořáku. True Arc Voltage System - měří správné napětí na oblouku nezávisle na délce spojovacích kabelů a hořáku. Prachový filtr zachycuje tvrdé a špinavé nečistoty a zabraňuje usazování prachu a kovových částic uvnitř zdroje. SuperPulse - svařovací proces schopný řídit přívod tepla (Aristo®U8₂).

POUŽITÍ:

- Pokročilá výroba legovaných a nelegovaných ocelí
- Pokročilá výroba hliníku
- Prefabrikace pobřežních konstrukcí a stavba lodí
- Výroba spotřebního zboží (bílé zboží)
- Výrobní závody
- Hliníkové nástroje
- Nukleární & letecký průmysl
- QA použití
- Prefabrikace materiálů na bázi niklu
- Tlaková nádob



Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení		Objednací číslo
Aristo® Mig U4000i w	400V - 50 Hz	32 A	35% 400A	60% 340A 100% 250A	0458625885
Aristo® Mig 5000i w	400V - 50 Hz	32 A	60% 500A	100% 400A	0459230881
Aristo® Mig U5000i w	400V - 50 Hz	32 A	60% 500A	100% 400A	0459230883

* Sadu je třeba doplnit propojovacími kabely příslušné délky a podavačem (viz str. 19)

OBSAH DODÁVKY: Napájecí kabel 5 m se zástrčkou a zemnicí kabel 5 m se svorkou.

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Vozík 1 (Standard)	0458530880
Multinapájecí jednotka	0459145880
Kontrolka průtoku chladící kapaliny	0456855880
Sada rychlospojek pro přívod proudu, vody a ochranného plynu pro podavač 2x Aristo™ Feed	0459546880
Vozík 2 (podavač s balancérem, 2 plynové lahve)	0458603880
TIG XHC™ 400w 4 m	0460014840
TIG XHC™ 400w 8 m	0460014880

Feed 3004, 4804 panel MA23, MA24, U6, U8₂, U8₂ Plus

Podavače drátu Origo™ Feed 3004/4804 jsou dodávány v kombinaci s panelem MA24. Oba panely nabízí okamžitý přehled nastavení zdroje. Konektor pod panelem nabízí možnost připojení dálkového ovládání a dalších doplňků ke svařovacímu zdroji včetně poloautomatických systémů. Podavač je konstruován jak pro použití se svařovacím drátem na cívkách



Typ:	Objednávací číslo	Funkce panelu:	MA24	U6	U8 ₂	U8 ₂ Plus
Origo™ Feed 3004 MA24	0460526889	Předfuk a dotuk plynu	X	X	X	X
Origo™ Feed 3004w MA24	0460526899	V/A metr	X	X	X	X
Origo™ Feed 4804w MA24	0460526999	Profuk a zavádění drátu	X	X	X	X
Aristo® Feed 3004 U6	0460526886	Paměť	X(3)	X(10)	X(255)	X(255)
Aristo® Feed 3004w U6	0460526896	Funkce Q-set™	X	X	X	X
Aristo® Feed 4804w U6	0460526996	Vyplnění kráteru	X	X	X	X
Aristo® Feed 3004 U0*	0460526881	Synergické linie	X(24)	X(59)	X(92)	X(230)
Aristo® Feed 3004w U0*	0460526891	Pulz		X	X	X
*Panel s držákem U8 ₂	0460820880	Automatické ukládání			X	X
*Panel s držákem U8 ₂ Plus	0460820881	Limity a blokace			X	X
		Super Pulz				X
		Vlastní synergické křivky				X
		Statistické funkce				X
		File manager				X

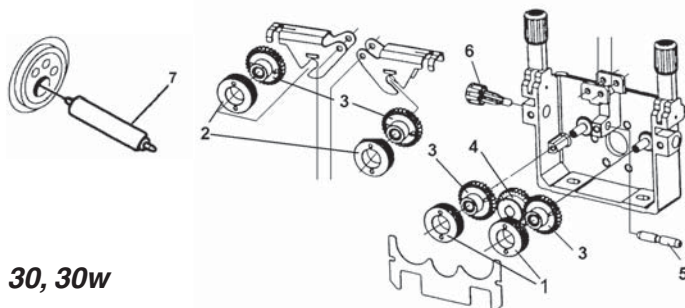
OBSAH DODÁVKY: podávací kladka 1,0 - 1,2 mm, návod k použití

Příslušenství:	Objednávací číslo
Podvozek	0458707880
Podpora/uchycení pro hořák	0457341881
Uchycení pro propojovací kabel	0459234880
Balancér (pouze s vozíkem pro balancér)	0458705880
Sada dálkového adaptéru Miggy-/ Railtrac	0459681880
Sada dálkového adaptéru MXH 300wPP / MXH 400wPP	0459681881
MXH 300/400w PP propojovací kit	0459020883

Propojovací kabely 10/10 pól	Objednávací číslo
70 mm ² chlazené vzduchem	chlazené vodou
1.7 m 0459 528 780	0459 528 790
5.0 m 0459 528 781	0459 528 791
10.0 m 0459 528 782	0459 528 792
15.0 m 0459 528 783	0459 528 793
25.0 m 0459 528 784	0459 528 794
35.0 m 0459 528 785	0459 528 795

Držák hořáku	Objednávací číslo	Objednávací číslo
Vzduchem chlazené		Vodou chlazené
PSF™ 305 3,0 m 0458401880		PSF™ 410w 3,0 m 0458400882
PSF™ 305 4,5 m 0458401881		PSF™ 410w 4,5 m 0458400883
PSF™ 405 4,5 m 0458401883		PSF™ 510w 4,5 m 0458400885

Náhradní díly pro podavače



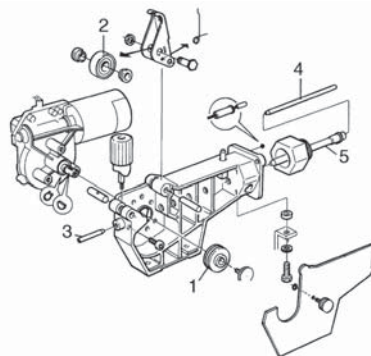
Origo™ Feed 30, 30w

Drát ø mm	Typ drátu	1 Kladka	2 Podávací kladka	3 Ozubený převod	4 Ozubené kolo	5 Střední průvlek	6 Vstupní průvlek	7 EURO adaptér	Typ drážky
0,6/0,8	Fe, Ss	0349484334	0349484346	0349484355	0349484356	0349484344	0349308000	0349307966	V
0,8/1,0	Fe, Ss	0349484335	0349484346	0349484355	0349484356	0349484344	0349308000	0349307966	V
1,0/1,2	Fe, Ss	0349484337	0349484346	0349484355	0349484356	0349484344	0349308000	0349307966	V
1,2/1,6	Fe, Ss	0349484339	0349484346	0349484355	0349484356	0349484344	0349308000	0349307966	V
1,0/1,2	Rd	0349484342	0349484346	0349484355	0349484356	0349484344	0349308000	0349307966	K
1,2/1,6	Rd	0349484341	0349484346	0349484355	0349484356	0349484344	0349308000	0349307966	K
0,8/1,0	Al.	0349484336	0349484336	0349484355	0349484356	0456615001	0349308000	0349308283	U
1,0/1,2	Al.	0349484338	0349484338	0349484355	0349484356	0456615001	0349308000	0349308283	U
1,2/1,6	Al.	0349484340	0349484340	0349484355	0349484356	0456615001	0349308000	0349308283	U

* Fe – kladky pro ocelové dráty * Ss – kladky pro vysokolegované dráty * Rd – kladky pro plněné elektrody * Al – kladky pro hliníkové dráty

C* Kladky s vroubkovanou drážkou

Origo™ Mag c171, c201 Origo™ Mig c170, c200, c250, c280



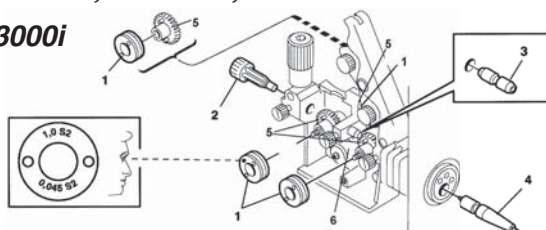
Drát ø mm	Typ drátu	1 Podávací kladka	2 Přítlačná kladka	3 Vstupní průvlek	4 Střední průvlek	5 Výstupní průvlek	Typ drážky
0,6/0,8	Fe, Ss	0367556001	0455907001	0466074001	0455889001	0455886001	V
0,8/1,0	Fe, Ss	0367556002	0455907001	0466074001	0455889001	0455886001	V
1,0/1,2	Fe, Ss	0367556003	0455907001	0466074001	0455889001	0455886001	V
1,0/1,2	Al.	0367556004	0455907001	0466074001	0455894001	0455885001	U

* Fe – kladky pro ocelové dráty * Ss – kladky pro vysokolegované dráty * Al – kladky pro hliníkové dráty C* Kladky s vroubkovanou drážkou

Aristo® & Origo™ Feed 304, 3004

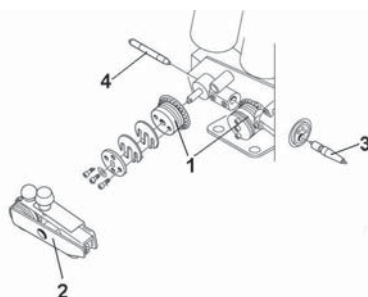
Origo™ Mig C280 4WD, C340 4WD, C420w

Aristo® & Origo™ Mig C3000i



Ø drátu mm	Typ drátu	1 Podávací kladka	2 Vstupní průvlek	3 Střední průvlek	4 EURO adaptér	5 Ozubený převod	6 Typ motoru	Drážka	Značení
0,6/0,8	Fe, Ss	0459052001	0455049001	0455072002	0469837880	0459441880	0459440001	V	0,6S2 & 0,8S2
0,8/1,0	Fe, Ss	0459052002	0455049001	0455072002	0469837880	0459441880	0459440001	V	0,8S2 & 1,0S2
1,0/1,2	Fe, Ss	0459052003	0455049001	0455072002	0469837880	0459441880	0459440001	V	1,0S2 & 1,2S2
1,4/1,6	Fe, Ss	0459052013	0455049001	0455072002	0469837880	0459441880	0459440001	V	1,4S2 & 1,6S2
1,0/1,2	C	0458825001	0455049001	0455072002	0469837880	0459441880	0459440001	V/K	1,0R2 & 1,2R2
1,2/1,4	C	0458825002	0455049001	0455072002	0469837880	0459441880	0459440001	V/K	1,2R2 & 1,4R2
1,6	C	0458825003	0455049001	0455072002	0469837880	0459441880	0459440001	V/K	1,6R2
0,8/1,0	Al.	0458824001	0455049001	0456615001	0469837881	0459441880	0459440001	U	0,8A2 & 1,0A2
1,2/1,6	Al.	0458824003	0455049001	0456615001	0469837881	0459441880	0459440001	U	1,2A2 & 1,6A2

* Fe – kladky pro ocelové dráty * Ss – kladky pro vysokolegované dráty * C – kladky s vroubkovanou drážkou * Al – kladky pro hliníkové dráty



Aristo® & Origo™ Feed 4804, 484

Drát ø mm	Typ drátu	1 Kladka	2 Bogie	3 EURO adaptér	4 Střední průvlek	Typ drážky
0,6-1,0-1,2	Fe, Ss	0366966880	0366902880	0469837880	0156603001	V
1,0-1,2-1,6	Fe, Ss	0366966900	0366902900	0469837880	0156603001	V
1,6-2,0-2,4	Fe, Ss	0366966881	0366902881	0469837882	0156603002	V
1,2-1,6-2,0	C	0366966882	0366902882	0469837880	0332322001	V/K
2,4	C	0366966883	0366902883	0469837882	0333322002	V/K
1,0-1,2-1,6	Al.	0366966899	0366902899	0469837881	0156603001	U

* Fe – kladky pro ocelové dráty * Ss – kladky pro vysokolegované dráty * C – kladky s vroubkovanou drážkou * Al – kladky pro hliníkové dráty

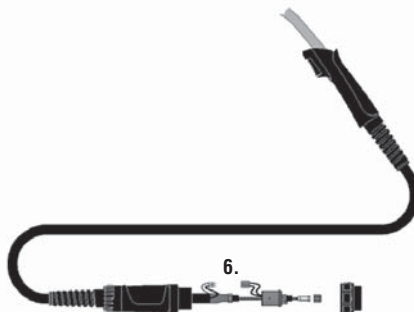
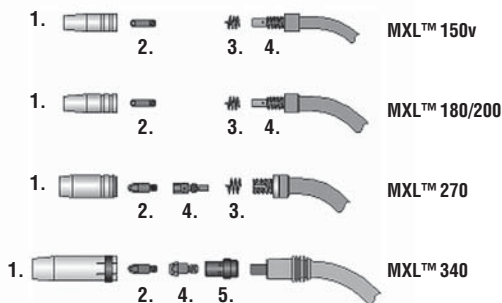
MXL™ 150v, 200, 270, 340

Ergonomické svařovací hořáky pro svařování metodou MIG/MAG. Typ MXL™ 150 V je určený pro pevné spojení s podávací jednotkou zdrojů Origo™ Mig C141 a Origo™ Mig C151. Ostatní hořáky jsou vybaveny EURO koncovkou a mohou být použity se všemi dostupnými poloautomatickými zdroji. Flexibilní kabely a komfortní držák zajišťují perfektní přístup ve stísněných prostorech.



Objednáací číslo	Svařovací hořáky	Připustné zatížení CO ₂	Připustné zatížení MIX	Zatěžovatel DZ	Průměr drátu
Plynem chlazené					
0700200001	MXL™ 150v 2,5m	150 A	150 A	35%	0,6 - 0,8
0700200002	MXL™ 200 3,0m	200 A	170 A	35%	0,6 - 1,0
0700200003	MXL™ 200 4,0m	200 A	170 A	35%	0,6 - 1,0
0700200004	MXL™ 270 3,0m	270 A	260 A	35%	0,8 - 1,2
0700200005	MXL™ 270 4,0m	270 A	260 A	35%	0,8 - 1,2
0700200006	MXL™ 340 3,0m	340 A	320 A	35%	0,8 - 1,2
0700200007	MXL™ 340 4,0m	340 A	320 A	35%	0,8 - 1,2

Náhradní díly MXL



		MXL™ 150v	MXL™ 180/200	MXL™ 270	MXL™ 340
1	Plynová hubice standard Ø12 mm Plynová hubice standard Ø15 mm Plynová hubice standard Ø16 mm Plynová hubice přímá Ø16 mm Plynová hubice přímá Ø18 mm Plynová hubice přímá Ø19 mm Plynová hubice konická Ø 9.5 mm Plynová hubice konická Ø11.5 mm Plynová hubice konická Ø12 mm	0700 200 054 0700 200 057 0700 200 060	0700 200 054 0700 200 057 0700 200 060	0700 200 055 0700 200 058 0700 200 061	0700 200 056 0700 200 059 0700 200 062
2	Kontaktní špička Cu W 0.6 M6 Kontaktní špička Cu W 0.8 M6 Kontaktní špička Cu W 0.9 M6 Kontaktní špička Cu W 1.0 M6 Kontaktní špička Cu W 0.8 M6 Kontaktní špička Cu W 0.9 M6 Kontaktní špička Cu W 1.0 M6 Kontaktní špička Cu W 1.2 M6	0700 200 063 0700 200 064 0700 200 065 0700 200 066	0700 200 063 0700 200 064 0700 200 065 0700 200 066	0700 200 068 0700 200 069 0700 200 070 0700 200 071	0700 200 068 0700 200 069 0700 200 070 0700 200 071
3	Pružina	0700 200 078	0700 200 078	0700 200 079	
4	Adaptér kontaktní špičky M6 MXL™ 150v Adaptér kontaktní špičky M6 MXL™ 200 Adaptér kontaktní špičky M6 MXL™ 270 Adaptér kontaktní špičky M6-Alu MXL™ 270 Adaptér kontaktní špičky M6, krátký MXL™ 340 Adaptér kontaktní špičky M6, dlouhý MXL™ 340	0700 200 076	0700 200 072	0700 200 073 0700 200 067	0700 200 074 0700 200 075
5	Izolátor, difúzér				0700 200 080
6	Bovden ocelový W0.6 - W0.8 2.5 m Bovden ocelový W0.6 - W0.8 3.0 m Bovden ocelový W0.6 - W0.8 4.0 m Bovden ocelový W0.9 - W1.2 3.0 m Bovden ocelový W0.9 - W1.2 4.0 m Bovden teflonový W0.6 - W0.8 3.0 m Bovden teflonový W0.6 - W0.8 4.0 m Bovden teflonový W0.9 - W1.2 3.0 m Bovden teflonový W0.9 - W1.2 4.0 m	0700 200 099	0700 200 085 0700 200 086 0700 200 087 0700 200 088 0700 200 089 0700 200 090 0700 200 091 0700 200 092	0700 200 085 0700 200 086 0700 200 087 0700 200 088 0700 200 089 0700 200 090 0700 200 091 0700 200 092	0700 200 085 0700 200 086 0700 200 087 0700 200 088 0700 200 089 0700 200 090 0700 200 091 0700 200 092

Tučně vyznačené položky jsou dodávány standardně s hořákem

PSF™ 250, 305, 405, 505, 410w, 510w

Osvědčené a spolehlivé hořáky řady PSF™ jsou určeny pro MIG/MAG svařování jak plnými dráty, tak plněnými elektrodami do průměrů 2,4 mm. V nabídce jsou dva typy hořáků, chlazené vodou a plynem, dodávané v délce 3 m nebo 4,5 m. Kabely jsou vyrobeny ze speciálního pružného plastu, který je odolný proti poškození a je ohnivzdorný. Hořáky jsou ergonomické ve všech svařovacích polohách i při vysokých teplotách. Rukojeti hořáků, vodou chlazených typů, jsou vybaveny kulovým čepem pro vyšší flexibilitu a menší zatížení pro svářeče.

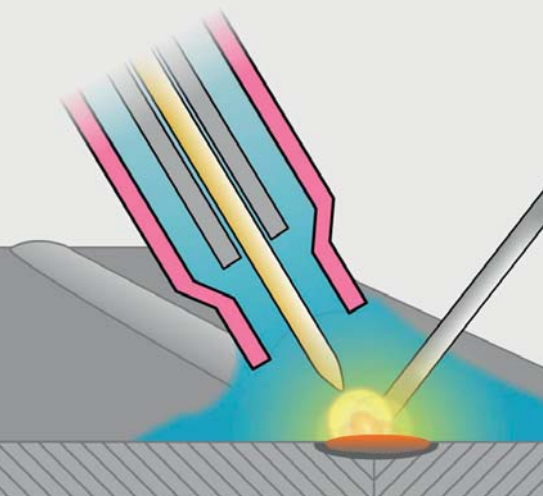


Objednací číslo	Svařovací hořáky	Přípustné zatížení CO ₂	Přípustné zatížení MIX	Zatěžovatel DZ	Průměr drátu
Plynem chlazené					
0368100882	PSF™ 250 3,0m	250 A	225 A	60%	0,6 - 1,0
0368100883	PSF™ 250 4,5m	250 A	225 A	60%	0,6 - 1,0
0458401880	PSF™ 305 3,0m	315 A	285 A	60%	0,8 - 1,2
0458401881	PSF™ 305 4,5m	315 A	285 A	60%	0,8 - 1,2
0458401882	PSF™ 405 3,0m	380 A	325 A	60%	0,8 - 1,6
0458401883	PSF™ 405 4,5m	380 A	325 A	60%	0,8 - 1,6
0458401884	PSF™ 505 3,0m	475 A	410 A	60%	1,0 - 2,4
0458401885	PSF™ 505 4,5m	475 A	410 A	60%	1,0 - 2,4
Vodou chlazené					
0458400882	PSF™ 410w 3,0m	400 A	350 A	100%	0,8 - 1,6
0458400883	PSF™ 410w 4,5m	400 A	350 A	100%	0,8 - 1,6
0458400884	PSF™ 510w 3,0m	500 A	440 A	100%	1,0 - 2,4
0458400885	PSF™ 510w 4,5m	500 A	440 A	100%	1,0 - 2,4

Náhradní díly PSF

Typ úchyty		PSF™ 250 PSF™ 250C	PSF™ 305 PSF™ 410w PSF™ 410Cw	PSF™ 405 PSF™ 510w PSF™ 405C	PSF™ 505
Náhradní díl					
Krk hořáku vzduchem chlazené		0469 329 880 0366 315 880 0467 985 880	0469 333 880 0366 388 880 0467 988 881	0469 334 880 0366 389 880 0467 988 880	0469 335 880 0366 390 880 0467 989 880
Krk hořáku vodou chlazené		- - -	0458 403 886 0458 403 881 0458 403 884	0458 403 887 0458 403 882 0458 403 885	- - -
Plynová hubice	Konická Standard Přímá	0458 465 881 0458 464 881 0458 470 881	0458 465 882 0458 464 882 0458 470 882	0458 465 883 0458 464 883 0458 470 883	0458 465 884 0458 464 884 0458 470 884
Protitrozstříková vložka		0458 471 002	0458 471 003	0458 471 004	0458 471 005
Distanční podložka pro bodové svařování		0366 643 881	0366 643 882	0366 643 883	0366 643 884
Kontaktní špička	M6 M8	0366 314 001 -	0366 394 001 (305) 0366 394 002 (410w)	0366 394 001 0366 394 002	- 0366 395 001
Kontaktní špička M6 x 27 CuCrZr					
0.6		0468 500 001	0468 500 001	0468 500 001	-
0.8		0468 500 003	0468 500 003	0468 500 003	-
0.9		0468 500 004	0468 500 004	0468 500 004	-
1.0		0468 500 005	0468 500 005	0468 500 005	-
1.2		0468 500 007	0468 500 007 (305)	0468 500 007	-
1.4		-	0468 500 008	0468 500 008	-
1.6		-	0468 500 009	0468 500 009	-
Kontaktní špička M8 x 37 CuCrZr					
0.8		-	0468 502 003	0468 502 003	0468 502 003
0.9		-	0468 502 004	0468 502 004	0468 502 004
1.0		-	0468 502 005	0468 502 005	0468 502 005
1.2		-	0468 502 007 (410w/CW)	0468 502 007 (405/405C)	0468 502 007
1.4		-	0468 502 008	0468 502 008	0468 502 008
1.6		-	0468 502 009	0468 502 009 (510w)	0468 502 009
2.0		-	-	0468 502 011 (510w)	0468 502 011
2.4		-	-	0468 502 012 (510w)	0468 502 012
Bovdены ocelové		3 m/4.5 m	3 m/4.5 m	3 m/4.5 m	3 m/4.5 m
0.6 - 0.8		0366 549 882/883	0366 549 882/883	0366 549 882/883	-
0.9 - 1.0		0366 549 884/885	0366 549 884/885	0366 549 884/885	0366 549 884/885
1.2		0366 549 886/887	0366 549 886/887	0366 549 886/887 (405/405C)	0366 549 886/887
1.4		-	0366 549 888/889	0366 549 888/889	0366 549 888/889
1.6		-	0366 549 890/891	0366 549 890/891 (510w)	0366 549 890/891
2.0		-	-	0366 549 898 (4.5 m - 510w)	0366 549 898 (4.5 m)
2.4		-	-	0366 549 899 (4.5 m - 510w)	-
Bovdены teflonové		0366 550 880/881	-	-	-
0.6		-	0366 550 882/883	0366 550 882/883	-
0.8		-	0366 550 884/885	0366 550 884/885	0366 550 884/885
0.9 - 1.0		-	0366 550 886/887	0366 550 886/887	0366 550 886/887
1.2		-	0366 550 888/889	0366 550 888/889	0366 550 888/889
1.4		-	0366 550 890/891	0366 550 890/891	0366 550 890/891
1.6		-	-	0366 550 892/893 (510w)	0366 550 892/893
2.0/2.4		-	-	-	-

Tučně vyznačené položky jsou dodávány standardně s hořákem



Zařízení pro svařování metodou TIG

Obloukové svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu (GTAW – Gas Tungsten Arc Welding, TIG – Tungsten Inert Gas Welding, WIG – Wolfram Inert Gas Welding) Je to metoda, při které oblouk hoří mezi základním materiálem a wolframovou elektrodou v ochraně inertního plynu a přídavný materiál je do oblouku podáván samostatně.

Svařování TIG zajišťuje výjimečně čisté a vysoce kvalitní svary. Protože nevzniká žádná struska, je sníženo na minimum riziko

vměstků ve svarovém kovu a hotové svary nevyžadují žádné čištění. Metodu TIG lze použít téměř pro všechny kovy a hodí se jak pro ruční, tak pro automatizované svařování. Nejvíce se užívá na svařování hliníku a nerezavějících ocelí, kde je absolutně nejdůležitější celistvost svaru. Těto metody se široce používá k vysoce kvalitním spojům v nukleárním, leteckém, chemickém a potravinářském průmyslu.



Buddy Tig 160

Buddy™ Tig je jednoduchý, lehký a odolný svařovací zdroj pro svařování TIG s výbavou HF startu a možností svařování obalenou elektrodou (MMA). Vnitřní elektronické obvody jsou chlazeny výkonným ventilátorem pro zvýšení spolehlivosti. Zdroj je vybaven termostatickými čidly proti přehřátí. Navíc je vybaven třemi chladiči pro intenzivnější chlazení. Skříň zdroje je vyrobena z odolných materiálů a je vybavena madlem a komfortním ramenním popruhem pro snadnou manipulaci. Splňuje krytí IP23S.



POUŽITÍ:

Výroba & Opravy
Stavby a konstrukce
Všeobecná výroba
Farmy a zemědělství

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Buddy™ Tig 160	230V - 50 Hz	16A	25% 160A 60% 100A 100% 80A	0700 300 886

OBSAH DODÁVKY: Hořák TIG (ET 17), napájecí kabel 3m se zástrčkou, zemnicí kabel 3m se svorkou, MMA kabel 3m s držákem elektrody ESAB Comfort

Caddy™ Tig 1500i, 2200i panel TA33, TA34

Caddy™ Tig1500i/2200i jsou vybavené obvodem PFC, který umožňuje využívat celý rozsah zdroje za použití jističe 16A. Stroje Caddy™ Tig jsou k dispozici se dvěma typy ovládacích panelů, vybaveny nezbytnými funkcemi pro svařování metodou TIG (DC), s HF-startem nebo LiftArc™ a metodou MMA. Ovládací panel Caddy™ TA33 je navržen pro snadnou volbu parametrů. Stačí nastavit pouze tloušťku svařovaných plechů. Pokročilejší ovládací panel Caddy™ TA34 umožňuje svařovat pulzní metodou TIG pro lepší kontrolu vneseného tepla. Funkce Micro Pulse - minimalizuje teplem ovlivněnou oblast, zejména u tenkých materiálů ArcPlus™ II, zjednodušuje svařování a zajišťuje lepší kvalitu svaru s menším dodatečným čištěním svaru



panel TA33

panel TA34



POUŽITÍ:

Profesionální svařovací nástroj
 Opravy a údržba na místě
 Výroba v interiéru i exteriéru
 Výroba a stavební průmysl
 Zpracovatelský průmysl

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Hmotnost	Objednací číslo
Caddy™ Tig 1500i TA33 / TXH 150 4m	230V - 50Hz	16A	25% 150A 60% 120A 100% 110A	9,2 kg	0460450880
Caddy™ Tig 2200i TA33 / TXH 200 4m	230V - 50Hz	16A	25% 220A 60% 160A 100% 110A	9,4 kg	0460450881
Caddy™ Tig 1500i TA34 / TXH 150 4m	230V - 50Hz	16A	25% 150A 60% 120A 100% 110A	9,2 kg	0460450882
Caddy™ Tig 2200i TA34 / TXH 200 4m	230V - 50Hz	16A	25% 220A 60% 160A 100% 110A	9,4 kg	0460450883
Caddy™ Tig 2200iw TA33 / TXH 250w 4m, chladicí jednotka Cool Mini, MMA kit					0460450884
Caddy™ Tig 2200iw TA34 / TXH 250w 4m, chladicí jednotka Cool Mini, MMA kit					0460450885

OBSAH DODÁVKY: napájecí kabel 3 m se zástrčkou 16 A, zemnicí kabel 3 m se svorkou, plynová hadice 2 m, 3 m kabel pro MMA s držákem elektrody, návod k použití.

Doplňkové vybavení:

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Ramenní popruh	0460265003
Chladicí jednotka Cool Mini	0460330880
2-kolový vozík, pro malou plynovou láhev od 5 do 10 l	0459366885
2-kolový vozík, úzký model, pro plynovou láhev od 20 do 40 l	0459366886
2-kolový vozík, široký model, plynová láhev od 20 do 50 l	0460330880

Dálková ovládní (viz str. 53-54)

Doporučované hořáky:

Doporučované hořáky:	Objednací číslo	Objednací číslo
TXH™ 200 4m	0460012840	TXH™ 200r 4m 0462012840
TXH™ 200 8m	0460012880	TXH™ 200 Fr 4m 0462012842
TXH™ 200 F 4m	0460012842	TXH™ 250wr 4m 0462013840
TXH™ 250w 4m	0460013840	TXH™ 250wFr 4m 0462013841
TXH™ 250wF 4m	0460013841	Adaptér pro hořáky „r“ 0459491912

F- flexibilní tělo hořáku r- +/- na rukojeti hořáku w-vodou chlazený

Origo™ Tig 3001i panel TA23, TA24

Invertorové zdroje s plynulou regulací svařovacího proudu od 4 A do 300 A, 200 A při 100% dovolené zátěže. Určeny pro svařování TIG a MMA v režimu DC. Díky odolné konstrukci a připojenému vybavení, je tento model ideální pro použití ve všech typech prostředí. Jednotky jsou dodávány s dvěma typy ovládacích panelů: TA23, DC zdroj, který obsahuje základní funkce pro TIG a MMA svařování: svahování nahoru/dolů, dofuk plynu, měření svařovacího proudu, zapálení HF a Lift Arc™ a 2/4 takt. Ovládací panel TA24, DC zdroj s úplným nastavením svařovacího procesu s dalšími funkcemi jako "Pulz", "Micro-Pulz", paměťové pozice, změna předprogramovaných parametrů a další funkce jako na panelu TA23.



POUŽITÍ:

- Opravy a údržba
- Obecná výroba a stavební průmysl
- Zpracovatelský průmysl
- Stavba lodí a pobřežní provozy
- Výroba elektrické energie
- Doprava a mobilní strojní vybavení

panel TA24

panel TA23



Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení při	Objednací číslo
Origo™ Tig 3001i TA23	400V - 50Hz	16 A	35% 300A 60% 240A 100% 200A	0459745883
Origo™ Tig 3001i TA24	400V - 50Hz	16 A	35% 300A 60% 240A 100% 200A	0459745885

OBSAH DODÁVKY: napájecí kabel 5 m se zástrčkou, plynová hadice 2 m, zemnicí kabel 4,5 m se svorkou, návod k použití.

Doporučované hořáky:	Objednací číslo	Objednací číslo	
Plynem chlazené		Vodou chlazené	
TXH™ 200 4 m	0460012840	TXH™ 250w 4 m	0460013840
TXH™ 200 8 m	0460012880	TXH™ 250w 8 m	0460013880
TXH™ 200F 4 m	0460012842	TXH™ 250Fw 4 m	0460013841
TXH™ 200F 8 m	0460012882	TXH™ 250Fw 8 m	0460013881

F-flexibilní hlava w – vodou chlazený

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Chladicí jednotka, CoolMidi 1000	0460490880
Vozík 2-kolový	0459366890
Vozík 4-kolový	0460060880

Dálková ovládání (viz str. 53-54)

Aristo® Tig 4000iw panel TA4 a TA6

Tento zdroj byl konstruován s využitím nejmodernějších invertorových technologií včetně možnosti variabilního nastavení všech parametrů pro svařování TIG a MMA. Nastavení svařovacího proudu v rozsahu od 4 A do 400 A umožňuje použití tohoto zdroje ve všech oblastech průmyslu. Ergonomický ovládací panel obsahuje řadu funkcí, které mohou být uloženy do 10 paměťových pozic. Zařízení navíc disponuje funkcí "Pulz" a "Micro Pulz" a ELP, která automaticky zapne vodní čerpadlo, jakmile je připojen vodou chlazený hořák. Třída krytí IP23 činí jednotku vhodnou pro svařování v externích podmínkách.



POUŽITÍ:

Tlakové nádoby a nádrže
Energetika
Loděnice
Produktovody
Svařování hliníkových materiálů

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Aristo® Tig 4000iw TA4	400V - 50Hz	32 A	35% 400A 60% 320A 100% 250A	0458630881
Aristo® Tig 4000iw TA6	400V - 50Hz	32 A	35% 400A 60% 320A 100% 250A	0458630885

OBSAH DODÁVKY: napájecí kabel 5 m se zástrčkou 32 A, zemnicí kabel 4,5 m se svorkou, plynová hadice 2 m, návod k použití.

Doporučované hořáky:	Objednací číslo
TXH™ 250w 4 m	0460013840
TXH™ 250w 8 m	0460013880
TXH™ 250Fw 4 m	0460013841
TXH™ 250Fw 8 m	0460013881
TXH™ 400w 4 m	0460014840
TXH™ 400w 8 m	0460014880

F-flexibilní hlava , w – vodou chlazený

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Podvozek s plošinou pro plynovou láhev	0458530881
Hlídač průtoku chladicí kapaliny - sada	0456855880
<i>Dálková ovládní (viz str. 53-54)</i>	

Caddy™ Tig 2200i AC/DC panel TA33 a TA34 AC/DC

Kompaktní a přenosný invertorový svařovací zdroj určený pro svařování TIG a MMA v režimu AC i DC. Zdroj je vybaven funkcí zapalování oblouku HF nebo LiftArc™, plynulou regulací proudu v rozmezí 4 A-220 A indikovaném na digitálním V/A metru, QWave™ systém pro AC svařování zaručujícím vysokou stabilitu oblouku a systémem TrueArc™, který zajišťuje všestranné využití, zejména při svařování legovaných ocelí, hliníku a slitin hliníku. Třída krytí IP23 umožňuje použití zdroje v exteriérech. Jedná se o jednofázový zdroj (230V) s pojistkou 16 A. Zdroje Caddy™ Tig jsou k dispozici se dvěma různými ovládacími panely: TA33, se synergickou linií pro nastavenou tloušťku materiálu a TA34, s možností nastavení všech parametrů pro svařování v režimu DC a AC/DC. Jednotky jsou kompatibilní s různými typy hořáků TXH s ovládacím parametrem na rukojeti či nožním pedálem.



POUŽITÍ:

Opravy a údržba
Obecná výroba a stavební průmysl
Zpracovatelský průmysl
Stavba lodí a pobřežní provozy
Dopravní a mobilní zařízení

Svařování hliníkových materiálů	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Hmotnost	Objednací číslo
Caddy™ Tig 2200i AC/DC TA33	230V - 50Hz	16 A	20% 220A 60% 150A 100% 140A	15 kg	0460150882
Caddy™ Tig 2200i AC/DC TA34	230V - 50Hz	16 A	20% 220A 60% 150A 100% 140A	15 kg	0460150886
Caddy™ Tig 2200iw AC/DC TA34 / 250w 4m, chladicí jednotka Cool Mini, 2-kolový vozík, MMA kit					0460150884

OBSAH DODÁVKY: napájecí kabel 3 m se zástrčkou 16 A, zemnicí kabel 4,5 m se svorkou, 2m plynová hadice, svařovací hořáky TXH 200 4m, návod k použití.

Doporučované hořáky:	Objednací číslo	Objednací číslo
TXH™ 200 4m	0460012840	TXH™ 200r 4m 0462012840
TXH™ 200 8m	0460012880	TXH™ 200 Fr 4m 0462012842
TXH™ 200 F 4m	0460012842	TXH™ 250wr 4m 0462013840
TXH™ 250w 4m	0460013840	TXH™ 250wFr 4m 0462013841
TXH™ 250wF 4m	0460013841	Adaptér pro hořák „r“ 0459491912

F- flexibilní tělo hořáku, r- +/- na rukojeti hořáku, w-vodou chlazený

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
2-kolový vozík, pro malou plynovou láhev od 5 do 10 l	0459366885
2-kolový vozík, úzký model, plynová láhev od 20 do 50 l	0459366886
2-kolový vozík, pro plynovou láhev od 20 do 50 l vedle zdroje	0460330880
Chladicí jednotka Cool Mini	0460144880

Dálková ovládání (viz str. 53-54)

Origo™ Tig 3000i panel TA24 AC/DC

Svařovací zdroje jsou konstruovány pro vysoce kvalitní svařování TIG a MMA všech typů základního materiálu. DC pulzní svařování umožňují snadnou regulaci vneseného tepla. Variabilní nastavení svařovacího proudu (4 A - 300 A), AC frekvence a balance pro nastavení svařovací a čistící půlvlny jsou zárukou optimálních parametrů pro svařování hliníku a jeho slitin. QWave™ funkce zajišťuje vysokou stabilitu oblouku při AC svařování a nízkou hlučnost. Ovládací panel TA24 AC/DC je vybaven všemi nezbytnými funkcemi pro svařování TIG a MMA: svařování nahoru/dolů, předfuk/dofuk plynu, V/A metr, zapálení HF nebo Lift Arc™, 2/4 takt, "Pulz", "Micro-Pulz", dvě paměťové pozice.



POUŽITÍ:

Opravy a údržba
Obecná výroba a stavební průmysl
Zpracovatelský průmysl
Stavba lodí a pobřežní provozy
Výroba elektrické energie
Dopravní a mobilní zařízení

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Origo™ Tig 3000i TA24 AC/DC	400V - 50 Hz	16 A	35% 300A 60% 240A 100% 200A	0459735880

OBSAH DODÁVKY: 5 m napájecí kabel se zástrčkou 16 A, 4,5 m zemnicí kabel se svorkou, 2 m plynová hadice, návod k použití.

Doporučované hořáky:	Objednací číslo	Objednací číslo
TXH™ 200 4 m	0460012840	TXH™ 250w 4 m 0460013840
TXH™ 200 8 m	0460012880	TXH™ 250w 8 m 0460013880
TXH™ 200F 4 m	0460012842	TXH™ 250Fw 4 m 0460013841
TXH™ 200F 8 m	0460012882	TXH™ 250Fw 8 m 0460013881

F- flexibilní tělo hořáku, w-vodou chlazený

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Chladicí jednotka, CoolMidi 1800	0459840880
Vozík 2-kolový	0459366890
Vozík 4-kolový	0460060880

Dálková ovládní (viz str. 53-54)

Origo™ Tig 4300iw AC/DC panel TA24 AC/DC

Vysoce výkonné zdroje pro svařování TIG a MMA v režimu AC i DC v rozmezí proudu od 16 A do 430 A. Sada obsahuje vodní chladicí jednotku pro hořáky TXH™. Všechny parametry lze nastavit na uživatelsky příjemném ovládacím panelu TA24, grafické znázornění všech funkcí usnadňuje ovládání a optimální nastavení svařovacích parametrů. Nastavení funkcí: svařování nahoru/dolů, předfuk/dofuk plynu, V/A metr, zapálení HF nebo Lift Arc™, 2/4 takt, „Pulz“, „Micro Pulz“ dvě paměťové pozice.



POUŽITÍ:

- Opravy a údržba
- Výroba trubek a potrubí
- Obecná výroba a stavební průmysl
- Stavba lodí a pobřežní provozy
- Dopravní a mobilní zařízení

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Origo™ Tig 4300iw TA24 AC/DC	400V - 50 Hz	32 A	40% 430A 60% 400A 100% 315A	0460100880

OBSAH DODÁVKY: 5 m napájecí kabel se zástrčkou 32 A, 5 m zemnicí kabel se svorkou, 2 m plynová hadice, návod k použití.

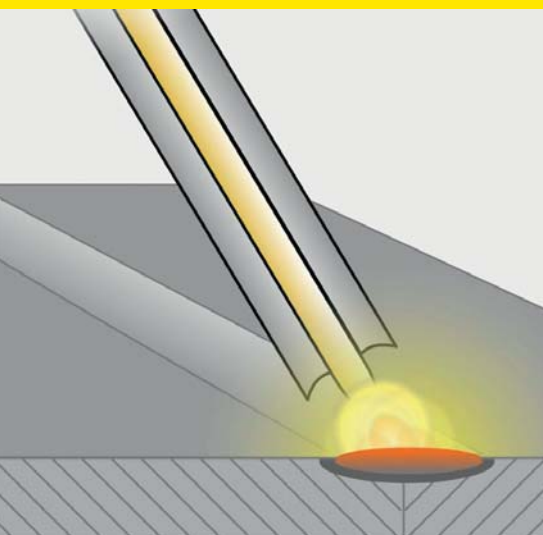
Doporučované hořáky:	Objednací číslo		Objednací číslo
TXH™ 250w 4m	0460013840	TXH™ 250wr 4m	0462013840
TXH™ 250w 8m	0460013880	TXH™ 250wFr 4m	0462013841
TXH™ 250Fw 4m	0460013841	TXH™ 400wr 4m	0462014840
TXH™ 250Fw 8m	0460013881	TXH™ 400wr 8m	0462014880
TXH™ 400w 4m	0460014840	TXH™ 400wr HD 4m	0462014841
TXH™ 400w 8m	0460014880	TXH™ 400wr HD 8m	0462014881
TXH™ 400w HD 4m	0460014841		
TXH™ 400w HD 8m	0460014881	Adaptér pro hořák "r"	0459491912

F- flexibilní tělo hořáku, r- +/- na rukojeti hořáku, w-vodou chlazené, HD- zatížení do 430 A

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Podvozek s plošinou plynovou láhev	0458530881
Hlídač průtoku chladicí kapaliny	045685880

Dálková ovládní (viz str. 53-54)





Zařízení pro svařování metodou MMA

Obloukové svařování plněnou (trubičkovou) elektrodou
Pokud jde o práci a zařízení, je svařování trubičkovým drátem (FCAW - Flux Cored Arc Welding, dle normy správněji svařování plněnou elektrodou) velmi podobné svařování MIG/MAG. Nesvařuje se však plným drátem nebo elektrodou, ale je to kovový plášť vyplněný tavidlem. Na začátku výroby plněné elektrody (trubičkového drátu) je obvykle páska, která se nejdříve tvaruje do tvaru písmene "U", do ní se potom ukládá tavidlo a legující

materiály a nakonec se páska v sérii formovacích kladek uzavírá. Jako u svařování MIG/MAG závisí i tato metoda na ochranném plynu, který chrání svarovou oblast roztaveného kovu. Plyn se dodává buď samostatně (trubičkový drát je určen pro svařování v ochranné atmosféře) nebo vzniká rozkladem přísad z náplně (trubičkový drát s vlastní atmosférou). Kromě ochranného plynu produkuje trubičkový drát strusku, která slouží jako další ochrana při chladnutí svarového kovu a poté se z jeho povrchu odstraní.



Buddy™ Arc 45, 180

Buddy™ Arc 145, 180 jsou jednoduché, robustní a lehké svařovací zdroje pro svařování obalenou elektrodou (MMA). Umožňují také svařování TIG s využitím funkce LiveTIG. Vnitřní elektronické obvody jsou chlazené výkonným ventilátorem pro zvýšení spolehlivosti. Zdroj je vybaven termostatickými čidly proti přehřátí. Navíc je vybaven třemi chladiči pro intenzivnější chlazení. Skříň zdroje je vyrobená z odolných materiálů a je vybavena madlem a komfortním ramenním popruhem pro snadnou manipulaci. Splňuje krytí IP23S.



POUŽITÍ:

Výroba & Opravy
Stavby a konstrukce
Všeobecná výroba
Farmy a zemědělství

Objednávací informace:	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednávací číslo
Buddy™ Arc 145	230V - 50 Hz	16A	25% 145A 60% 70A 100% 55A	0700 300 884
Buddy™ Arc 180	230V - 50 Hz	16A	25% 180A 60% 130A 100% 100A	0700 300 885

Příslušenství:

Hořák TIG ET 17 V

Objednávací číslo

0700 300 861

Obsah dodávky: napájecí kabel 3m se zástrčkou, zemnicí kabel 3m se svorkou, MMA kabel 3m s držákem elektrody ESAB Comfort

Caddy™ Arc 151i, 201i panel A31, A33

Caddy™ Arc 151i a 201i jsou jednofázové svařovací zdroje vybavené obvodem PFC, který umožňuje využívat celý rozsah zdroje na pojistce 16 A. Základní ovládací panel Caddy™ A31 je vybaven pouze regulátorem pro nastavení proudu, takže jeho použití je maximálně jednoduché. Pokročilejší panel Caddy™ A33 zahrnuje digitální displej a nabízí nastavení funkce hot-start a arc force pro vyladění parametrů metody MMA a LiveTig™ pro metodu TIG, dvě paměťové pozice a možnost připojení zařízení na dálkové ovládání. Oba panely jsou snadno uchopitelné a snadno se nastavují rukou rukavice. ArcPlus™ II - zajišťuje lepší kvalitu svaru s menším následnými operacemi. VRD - funkce pro snížení napětí naprázdno zvyšuje bezpečnost.



panel A31

panel A33



POUŽITÍ:

Profesionální svařovací nástroj
 Opravy a údržba na místě v interiéru i exteriéru
 Výroba v interiéru i v exteriéru

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Hmotnost	Objednací číslo
Caddy™ Arc 151i A31	230V - 50Hz	16A	25% 150A 60% 100A 100% 90A	9,2 kg	0460445881
Caddy™ Arc 201i A33	230V - 50Hz	16A	25% 170A 60% 130A 100% 110A	9,2 kg	0460445884

OBSAH DODÁVKY: 3 m napájecí kabel se zástrčkou 16 A, 3 m zemnicí kabel se svorkou, 3 m kabel pro MMA s držákem elektrody, návod k použití.

Doplňkové vybavení:

Objednací číslo

- Ramenní popruh **0460265003**
- 2-kolový vozík, pro malou plynovou láhev od 5 do 10l **0459366885**
- 2-kolový vozík, úzký model, plynová láhev od 20 do 50l **0459366886**

Doplňkové hořáky s plynovým ventilem pro TIG

- TIG TXH™ 150V OKC50, 4m **0460011843**
- TIG TXH™ 150V OKC50, 8m **0460011883**
- TIG TXH™ 200V OKC50, 4m **0460012841**
- TIG TXH™ 200V OKC50, 8m **0460012881**

Dálkové ovládání (viz str. 53-54)



ramenní popruh

Caddy™ Arc 251i panel A32, A34

Caddy™ Arc 251i jsou třífázové zdroje vybavené obvodem PFC, který umožňují využívat celý rozsah zdroje na pojistce 16 A. Pro Caddy™ Arc 251i lze zvolit jeden ze dvou panelů, oba obsahují digitální displej a funkci dálkového ovládní. Základní panel Caddy™ A32 obsahuje výběr ze svařování metodou MMA nebo TIG se zapálením LiveTig™. Pokročilejší panel Caddy™ A34 zahrnuje digitální displej a nabízí funkce hot-start a arc force pro vyladění parametrů metody MMA a LiveTig™ pro metodu TIG, dvě paměťové pozice a možnost připojení zařízení na dálkové ovládní. ArcPlus™ II vylepšuje svařovací charakteristiky, zjednodušuje svařování a zajišťuje lepší kvalitu svaru s menším dodatečným zpracováním. Výběr typu elektrody nastaví charakteristiku zdroje podle typu elektrody, kterou chcete svařovat. Připojením přenosného podavače MobileFeed můžete zdroj Caddy™ Arc 251i využít také pro MIG/MAG svařování v oblasti zkratového přenosu.



panel A32

panel A34



POUŽITÍ:

Profesionální svařovací nástroj
 Montážní práce
 Opravy a údržba na místě v interiéru i exteriéru
 Výroba v interiéru i exteriéru

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Hmotnost	Objednací číslo
Caddy™ Arc 251i A32	400V 50Hz	16A	30% 250A 60% 190A 100% 150A	10,5 kg	0460300880
Caddy™ Arc 251i A34	400V 50Hz	16A	30% 250A 60% 190A 100% 150A	10,5 kg	0460300881

OBSAH DODÁVKY: 3m napájecí kabel se zástrčkou 16 A, 3m zemnicí kabel se svorkou, 3m kabel pro MMA s držákem elektrody, návod k použití.

Doplňkové vybavení:

Ramenní popruh
 2-kolový vozík, pro malou plynovou láhev od 5 do 10l
 2-kolový vozík, úzký model, plynová láhev od 20 do 50l

Objednací číslo

0460265003
0459366885
0459366886

Doplňkové hořáky s plynovým ventilem pro TIG

TIG TXH™ 150V OKC50, 4m
 TIG TXH™ 150V OKC50, 8m
 TIG TXH™ 200V OKC50, 4m
 TIG TXH™ 200V OKC50, 8m

0460011843
0460011883
0460012841
0460012881

Podavač MIG/MAG

Mobile Feed 200 AVS
 Mobile Feed 300 AVS

viz. str. 45
 viz. str. 45

Dálková ovládní (viz str. 53-54)



ramenní popruh

Origo™ Arc 4001i panel A22, A24

Zdroj byl konstruován s využitím nejmodernějších invertorových technologií, včetně variabilního nastavení všech parametrů pro svařování metodou MMA a TIG se zapálením Lift Arc™. Svařovací proud lze nastavit mezi 4 A a 400 A, což umožňuje využití ve všech odvětvích průmyslu. Ergonomický ovládací panel A24 je vybaven řadou funkcí, které lze uložit do 2 pamětí. Předprogramované synergické linie zajišťují optimální nastavení parametrů pro různé typy elektrod. Třída krytí IP23 zajišťuje, že zdroj je vhodný pro svařování v externích podmínkách. Zdroj je navíc vybaven funkcí pro drážkování uhlíkovou elektrodou do průměru 8 mm při použití s drážkovacími kleštěmi Flair.



POUŽITÍ:

Stavebnictví
Opravy v elektrárnách
Loděnice
Drážkování uhlíkovou elektrodou
Produktovody

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Origo™ Arc 4001i A22	400V - 50 Hz	32 A	35% 400A 60% 320A 100% 250A	0460455880
Origo™ Arc 4001i A24	400V - 50 Hz	32 A	35% 400A 60% 320A 100% 250A	0460455881

OBSAH DODÁVKY: 3m napájecí kabel se zástrčkou, návod k použití.

Doporučované hořáky TIG:	Objednací číslo	Funkce panelu	A22	A24
TXH™ 200V 4 m	0460012841	Metoda MMA/TIG	X	X
TXH™ 200V 8 m	0460012881	Metoda MIG/MAG		X
		Dálková ovládání	X	X
		Volba typu elektrody		X
		Arc Force	(skryté funkce)	X
		Hot Start	(skryté funkce)	X
		Kapkové svařování	(skryté funkce)	(skryté funkce)
		Nastavení minimálního proudu TIG	(skryté funkce)	(skryté funkce)
		Plynulá regulace indukčnosti (CV)		X
		2 paměťové pozice		X
		V/A metr	X	X

Doplňkové vybavení:

	Objednací číslo
2-kolový vozík	0460564880
Držák podavače pro 2-kolový vozík	0460815880
4-kolový vozík	0460365880
Ochranný rám	0460459880
Zemnicí kabel 5 m se svorkou	0700006895

Dálková ovládání (viz str. 53-54)

Origo™ Mig 4004i panel A44

Svařovací zdroje Origo™ Mig 4004i/5004i jsou elektronicky řízené invertorové zdroje pro MIG/MAG/MMA s nízkou váhou konstruované pro vysoký výkon svařování a náročné podmínky. V porovnání se standardními zdroji je velikost zdroje redukována na 70% s minimální půdorysnou plochou. Tento nový kompaktní design je o 80% lehčí což ho činí skutečně mobilním. Chladicí jednotka prodlužuje dobu svařování a poskytuje vyšší komfort pro svařeče. Chladicí ventilátor a čerpadlo jsou automaticky vypnuty po 6,5 minutách nečinnosti zdroje pro snížení spotřeby elektrické energie. Již čtvrtá generace invertorových zdrojů nabízí zvýšenou účinnost. Účinník při maximálním proudu se blíží hodnotě 1. Toto zajišťuje minimální spotřebu elektrické energie a snižuje náklady na svařovací proces ve výrobě při stejných výkonech.



Funkce panelu	A44
Volba metody MMA a TIG DC	X
Live Tig (TIG)	X
Metoda MIG/MAG	X
Digitální V/A metr	X
Externí ovládání	X
Funkce ArcForce a HotStart	X
Plynulé nastavení indukčnosti (MIG/MAG)	X

POUŽITÍ:

Opravy v elektrárnách
Loděnice
Drážkování uhlíkovou elektrodou

Objednávací informace:	Objednávací číslo
Origo™ Mig 4004i, A44	0465152880

OBSAH DODÁVKY:	Objednávací číslo
Doporučené hořáky TIG:	
hořák TIG TXH™ 200V, 4m	0460012841
hořák TIG TXH™ 200V, 8m	0460012881

Doplňkové vybavení:	Objednávací číslo
4-kolový vozík	0462151880
4-kolový vozík (sestava zdroje bez chl. jednotky)	0463125880
Kit MMA 5m 400A 50 mm ²	0700006890
Podavače drátu MIG/MAG	
Podavač drátu MobileFeed 300 AVS, viz. str.51	0558005728
<i>Dálkové ovládání (viz str. 70-73)</i>	

Origo™ Arc 410c, 650c, 810c panel A12

Svařovací zdroje Origo™ Arc 410c, 650c a 810c jsou výkonné a robustní spínané konvertorové svařovací zdroje (choppery) určené pro ruční svařování MMA všemi druhy obalených elektrod, svařování TIG a drážkování uhlíkovou elektrodou. Zdroj Origo™ Arc 410c se dodává s panely A11 nebo A12, zdroje Origo™ Arc 650c a 810c se dodávají s panelem A12. Panel A11 představuje základní řešení s nastavením proudu, funkcí hot start a arc force. Panel A12 představuje plnou verzi a je vybaven V/A metrem a přijímačem pro bezdrátové dálkové ovládání svařovacího proudu. Zdroj lze použít i pro svařování MIG/MAG s připojeným podavačem MobileFeed 200 AVS nebo 300 AVS.



panel A11



panel A12



POUŽITÍ:

Obecná výroba a stavební průmysl
 Opravy a údržba
 Energetika
 Potrubní systémy
 Stavba lodí a pobřežní provozy
 Zpracovatelský průmysl

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Dovolené zatížení	Objednací číslo
Origo™ Arc 410c A12 Offshore	400V - 50Hz	32A	35% 400A 60% 310A 100% 240A	0349311480
Origo™ Arc 650c A12 Offshore	400V - 50Hz	63A	35% 650A 60% 490A 100% 400A	0349311500
Origo™ Arc 810c A12 Offshore	400V - 50Hz	63A	35% 800A 60% 630A 100% 500A	0349311430

Všechny zdroje jsou dodávány v multinapájecí verzi – 230/400-415/500 V, 3–50 Hz, 230/440-460/550 V, 3–60 Hz

OBSAH DODÁVKY: Napájecí zdroj se 2 svorkami OKC 50, návod k použití. Neobsahuje napájecí, zemní a svařovací kabel.

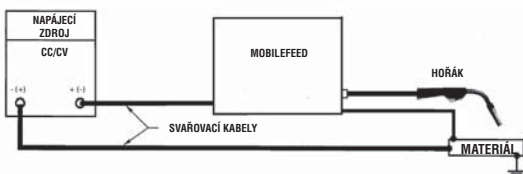
Doplňkové vybavení:

kabel MMA 5m 400A 50 mm ² s držákem elektrody	0700006890
kabel MMA 5m 500A 70 mm ² s držákem elektrody	0700006894
Zemní kabel 5m 400A 50 mm ² se svorkou	0700006895
Zemní kabel 5m 500A 70 mm ² se svorkou	0700006897
Napájecí kabel 10m 5x4mm ² se zástrčkou 32A	0349309212
Drážkovací kleště Flair 600	0468253880
Podavač drátu pro MIG/MAG - MobileFeed 200 AVS	0558005796
Podavač drátu pro MIG/MAG - MobileFeed 300 AVS	0558005728

Dálková ovládání (viz str. 53-54)

MobileFeed³⁰⁰ AVS

Podavače pro použití se zdroji DC, CC nebo CV. Pracuje s obrácenou polaritou drát (DC+) nebo přímou polaritou (drát DC-). Navržen pro použití s cívkami 200mm nebo 300mm. Zcela uzavřené pouzdro odolné proti nárazům chrání svařovací drát před nečistotami, kovovými pilinami, vlhkostí a dalšími vlivy. Mezi bezpečnostní prvky patří izolované pouzdro, nízkonapěťový obvod spouštění hořáku a ochrana před přetížením. Obsahuje sekundární stykač pro zvýšení bezpečnosti obsluhy. Podavač je k dispozici s kladkami Ø 30 mm pro všechny typy drátů až do Ø 1.6 mm.



POUŽITÍ:

konstrukce
potrubní systémy
loděnice, pobřežní systémy
obecná výroba



Typ	Napájecí napětí	Průměr cívký	Hmotnost	Objednací číslo
Mobile Feed 300 AVS OKC CE	16,5V – 100V DC	300 mm	14,5 kg	0558005728

OBSAH DODÁVKY: podávací kladka typ V pro Ø 1,0 / 1,2 mm, propojovací kabel 0,5m s OKC50, návod k použití.

Doplňkové vybavení:

Plynová hadice, D 11/5,5 mm
Rychlospojka "samec"
Rychlospojka "samice"
Spona na hadice Ø 10 - 16 mm
Svařovací kabel 50 mm²
Svařovací kabel 70 mm²
OKC 70-95 kabelový konektor, "samec"
OKC 70-95 kabelový konektor, "samice"

Objednací číslo

0190315102
0365803001
0365803002
0252900403
0262613606
0262613603
0160360882
0160361882

KHM 190 HS, 190 YS

Generátory svařovacího proudu pro svařování MMA obalenou elektrodou s nastavením stejnosměrného proudu do 190 A. Stroj je také určen jako generátor pro spotřebiče s výkonem 6 kVA přes 230V jednofázové nebo 400V třífázové napájení. Model "HS" je vybaven benzinovým motorem Honda s elektrickým startérem, zatímco "YS" je vybaven dieslovým motorem Yanmar s elektrickým startováním. Senzory tepelného přetížení chrání generátory před případným poškozením. Generátory lze též vybavit vozíky a mohou být použity kdekoli v terénu.



POUŽITÍ:

Montáž
Práce v externích podmínkách
Výroba elektrické energie
Energetický průmysl

Typ	Příkon	Typ motoru	Svařovací proud	Dovolené zatížení	Napětí naprázdno	Hmotnost	Objednací číslo
KHM 190 HS	6 KVA	Honda GX 340VXB	190 A	100%/120 A 35%/190 A	98 V	115 kg	079400880
KHM 190 YS	6 KVA	Yanmar L100AE-DG	190 A	100%/120 A 35%/190 A	98 V	145 kg	079400882

OBSAH DODÁVKY: jednofázová zástrčka 230V 16 A a třífázové zástrčky 400V (s různými typy zásuvek), 2 kabelové konektory OKC50, návod k použití.

Doplňkové vybavení:

	Objednací číslo
Vozík	0794009880
Uzemňovací sada	0794017880
3 m zemnicí kabel	070006901
3 m kabel MMA s držákem elektrody	070006900

KHM 351 YS CC, 405 YS CC/CV, 525 PS CC/CV

Generátory svařovacího proudu pro svařování MMA svařovacím proudem do 500 A a svařování MIG/MAG do 400 A s připojeným podavačem s panelem M13 OrigoFeed 304/484 (pouze KHM 405 a 525). Zdroj je také určen jako generátor elektrické energie pro spotřebiče o max. příkonu 16 kVA/230 V 1f nebo 400V 3f. Všechny ovládací prvky a zásuvky jsou umístěny na předním panelu generátoru. Jednotky jsou vybaveny dieslovým motorem Yanmar s elektrickým startem. Dodatečné vybavení podvozkom je homologováno pro použití na veřejných komunikacích. Všechny jednotky mohou být použity kdekoli v terénu za jakýchkoliv podmínek.



POUŽITÍ:

Svařování potrubí a produktovodů
Externí použití
Zdroj elektrické energie

Typ	Příkon	Typ motoru	Svařovací proud	Dovolené zatížení	Napětí naprázdno	Hmotnost	Objednací číslo
KHM 351 YS CC	12 kVA	Yanmar 3/TNV 76	350 A	100%/270 A 35%/350 A	65 V	535 kg	0794019880
KHM 405 YS CC/CV	12 kVA	Yanmar 3/TNV 76	400 A	100%/300 A 35%/400 A	65 V	535 kg	0794020880
KHM 525 PS CC/CV	16 kVA	Perkins 404 C-22G	500 A	100%/400 A 35%/500 A	62 V	750 kg	0794021880

OBSAH DODÁVKY: 1-fázová zásuvka 230V 16 A, 3-fázová zásuvka 400V (různé typy), 2 konektory OKC 50, návod k použití.

Doplňkové vybavení:	Objednací číslo
Uzemňovací kit	0794017880
Dvoukolový podvozek pro KHM 351 a KHM 405	0794014880
Dvoukolový podvozek pro KHM 525	0794012880
Dálkové ovládání PHG 1b 20m	0794008882
Zemnicí kabel 5 m se svorkou	0700006893
MMA kabel 5 m	0700006890
Propojovací kabel k podavači drátu	0740741880

Podavače drátu a propojovací kabely (viz str. 13)

TXH™ 120, 150, 200, 250w, 400w, 400w HD

Hořáky TXH™ jsou navrženy tak, aby poskytovaly maximální pohodlí a ergonomičnost při TIG svařování. Hlavní charakteristikou této nové řady hořáků je kvalita. Jsou konstruovány jako vysoce uživatelsky příjemné pro práci v těžkých podmínkách. Můžete si vybrat mezi vzduchem a vodou chlazenými variantami, včetně plynového ventilu pro zařízení, která nejsou vybavena plným ovládním TIG - jako Caddy™ Arc 151i. K dostání je také model s ohebným krkem "F", aplikovaný také pro TXH™ 250wF - vodou chlazený hořák pro svařování v nepřístupných místech.



Typ:

Objednáací číslo	Typ	Max. proud	Ochranný plyn	Dovolené zatížení	Průměr elektrody
Plymem chlazené					
0460010842	TXH™ 120 4m	120/100 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2mm
0460010882	TXH™ 120 8m	120/100 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2mm
0460011842	TXH™ 150 4m	150/100 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 3,2mm
0460011882	TXH™ 150 8m	150/100 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 3,2mm
0460012840	TXH™ 200 4m	200/140 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 4,0mm
0460012880	TXH™ 200 8m	200/140 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 4,0mm
0460012842	TXH™ 200F 4m	200/140 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 4,0mm
0460012882	TXH™ 200F 8m	200/140 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 4,0mm
Vodou chlazené					
0460013840	TXH™ 250w 4m	250/200 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2mm
0460013880	TXH™ 250w 8m	250/200 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2mm
0460013841	TXH™ 250wF 4m	250/200 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2mm
0460013881	TXH™ 250wF 8m	250/200 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2mm
0460014840	TXH™ 400w 4m	400/300 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 4,8mm
0460014880	TXH™ 400w 8m	400/300 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 4,8mm
0460014841	TXH™ 400w HD 4m	430/400 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 4,8mm
0460014881	TXH™ 400w HD 8m	430/400 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 4,8mm

TXH™ 120r, 150r, 200r, 250wr, 400wr

Hořáky TXH jsou vyrobeny s ohledem na svářeče...Hlavní charakteristikou výrobního programu hořáků TXH je kvalita. Hořáky a jejich vybavení jsou konstruovány tak, aby poskytovaly maximální pohodlí, všestrannost a ergonomičnost. Můžete si vybrat mezi vzduchem a vodou chlazenými variantami, včetně nebo bez plynového ventilu. Vše závisí na konkrétním použití. S dálkovým ovládáním na hořáku TXH je možné regulovat svařovací proud dvěma tlačítky + a -. Hořáky TXH s dálkovou regulací proudu +/- je třeba vybavit adaptérem pro zapojení do sběrnice ESAB CAN-bus u svařovacího zdroje. Adaptér je kompatibilní se všemi hořáky s dálkovým ovládáním.



Typ:

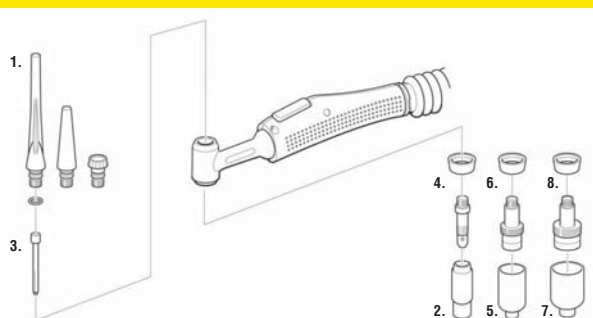
Objednáací číslo	Typ	Max proud	Ochranný plyn	Dovolené zatížení	Průměr elektrody
Plynem chlazené					
0462010842	TXH™ 120r 4 m	120/100 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2 mm
0462010882	TXH™ 120r 8 m	120/100 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2 mm
0462011842	TXH™ 150r 4 m	150/100 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 3,2 mm
0462011882	TXH™ 150r 8 m	150/100 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 3,2 mm
0462012840	TXH™ 200r 4 m	200/140 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 4,0 mm
0462012880	TXH™ 200r 8 m	200/140 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 4,0 mm
0462012842	TXH™ 200Fr 4 m	200/140 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 4,0 mm
0462012882	TXH™ 200Fr 8 m	200/140 A	Ar - Ar/He	35/100 %	1,0 - 4,0 mm
Vodou chlazené					
0462013840	TXH™ 250wr 4 m	250/200 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2 mm
0462013880	TXH™ 250wr 8 m	250/200 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2 mm
0462013841	TXH™ 250wFr 4 m	250/200 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2 mm
0462013881	TXH™ 250wFr 8 m	250/200 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 3,2 mm
0462014840	TXH™ 400wr 4 m	400/300 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 4,8 mm
0462014880	TXH™ 400wr 8 m	400/300 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 4,8 mm
0462014841	TXH™ 400wr HD 4 m	430/400 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 4,8 mm
0462014881	TXH™ 400wr HD 8 m	430/400 A	Ar - Ar/He	60/100 %	1,0 - 4,8 mm

Adapter Kit

Adapter - sada včetně držáku a kabelu 0,25 m

0459491912

Náhradní díly TXH



	Typ	TXH™ 120/250w	TXH™ 150/200	TXH™ 400w/400w HD
1.		Kryt elektrody dlouhý Kryt elektrody střední Kryt elektrody krátký	0365 310 051 0365 310 050 0365 310 049	0157 123 029 0588 000 591 0157 123 028
2.		Ø 6,4 Ø 8,0 Ø 9,8 Ø 11,2 Ø 12,7 Ø 15,9 Ø 19	0365 310 044 0365 310 045* 0365 310 046** 0365 310 047 0365 310 048 0588 000 440 -	0157 123 052 0157 123 053 0157 123 054 0157 123 055 0157 123 056 0588 000 442 0588 000 441
3.		Ø 1,0 Ø 1,6 Ø 2,4 Ø 3,2 Ø 4,0 Ø 4,8	0365 310 028 0365 310 029 0365 310 030 0365 310 091 - -	0157 123 010 0157 123 011 0157 123 012 0157 123 013 0157 123 014 -
4.		Ø 1,0 Ø 1,6 Ø 2,4 Ø 3,2 Ø 4,0-4,8 Izolator	0365 310 037 0365 310 038 0365 310 039 0365 310 090 - 0366 960 017	0157 123 015 0157 123 016 0157 123 017 0157 123 018 0157 123 019 0366 960 016
5.		Ø 6,4 Ø 8,0 Ø 9,8 Ø 11,2 Ø 12,7 Ø 17,5	0157 121 032 0157 121 033 0157 121 034 0157 121 039 0157 121 040 -	0157 123 057 0157 123 058 0157 123 059 0157 123 060 0157 123 061 0588 000 439
6.		Ø 1,0 Ø 1,6 Ø 2,4 Ø 3,2 Ø 4,0 Ø 4,8 Izolator	0157 121 016 0157 121 017 0157 121 018 0157 121 041 - - -	0157 123 021 0157 123 022 0157 123 023 0157 123 024 0157 123 025 - 0366 960 020
7.		Ø 9,8 Ø 12,7 Ø 15,9 Ø 19 Ø 24	- - - 0157 123 098 -	0157 123 088 0157 123 089 0588 000 438 0157 123 098 0588 000 437
8.		Ø 2,4 Ø 3,2 Ø 4,0 - 4,8 Izolator	- - - -	0157 123 085 0157 123 086 0157 123 087 0366 960 021
				0157 123 057 0157 123 058 0157 123 059 0157 123 060 0157 123 061 - -
				0157 123 010 0157 123 011 0157 123 077 0157 123 078 0157 123 079 0157 123 074
				0157 123 081 0157 123 081 0157 123 081 0157 123 082 0157 123 082 0366 960 018
				0157 123 057 0157 123 058 0157 123 059 0157 123 060 0157 123 061 0588 000 439
				0157 123 091 0157 123 092 0157 123 093 0157 123 094 0157 123 095 0157 123 075 0366 960 018
				0157 123 088 0157 123 089 0588 000 438 0157 123 098 0588 000 437
				- 0157 123 103 0157 123 105 0366 960 018

Origo™ Cut 36i

Invertorová plazma určená pro dělení vodivých materiálů do tloušťky 12 mm. Základní charakteristikou zařízení je malá velikost a nízká hmotnost (9 kg). Tato jednofázová plazma může být prakticky použita ve všech prostředích, zejména při práci ve výškách. Plazma je dodávána s 4,5 m dlouhým ergonomickým plazmovým hořákem a zemnicím kabelem, stačí se pouze připojit k přívodu stlačeného vzduchu (tlak 5,5 bar) a můžete začít pracovat. Jediné náklady mohou vzniknout v souvislosti s výměnou náhradních dílů na hořáku, elektrody a trysky. To vše, jako celek, přináší vyšší výkon při nízkých pořizovacích a provozních nákladech.



POUŽITÍ:

Autoopravny
Domácnost
Všeobecná výroba
Montáž konstrukcí

Typ	Napájecí napětí	Pojistka	Typ hořáku	Objednací číslo
Origo™ Cut 36i	230V - 50 Hz	16 A	PT-31XL 4,5m	0558007873

OBSAH DODÁVKY: 5 m napájecí kabel se zástrčkou, 5 m zemnicí kabel se svorkou, plazmový hořák, návod k použití.

Typ	Tloušťka řezu Fe	Dovolené zatížení	Rozměry	Hmotnost
Origo™ Cut 36i	6/10mm	35%/35 A	430/290/150mm	9kg

Power Cut 650

Nová generace vysoce výkonných, inverterových, pálicích zdrojů s pevnou kompaktní konstrukcí. Jsou určeny pro pálení oceli, hliníku, slitin hliníku, mědi, mosazi a podobných materiálů. Zabudovaná ochrana kolísání napětí pomáhá při použití prodlužovacích kabelů, např. při práci v externích podmínkách. To vše, jako celek, přináší vyšší výkon při nízkých pořizovacích a provozních nákladech. Plazmové hořáky s ergonomickou rukojetí zaručují uživateli komfort při práci.



POUŽITÍ:

Autoopravny
Všeobecná výroba
Montáž konstrukcí
Šrotace

Typ:	Napájecí napětí	Pojistka	Typ hořáku	Objednací číslo
PowerCut 650i	400V - 50 Hz	16 A	PT-31XLPC 7,6m	0558004801

OBSAH DODÁVKY: 5 m napájecí kabel se zástrčkou, 5 m zemnicí kabel se svorkou, plazmový hořák, návod k použití.

Typ	Tloušťka řezu Fe	Dovolené zatížení	Rozměry	Hmotnost
PowerCut 650	10/16mm	40%/40 A	430/290/150mm	25 kg

Power Cut™ 900, 1600

Výkonný plazmový zdroj pro ruční a mechanizované dělení materiálů do 25mm (PowerCut™900) a do 38 mm (PowerCut™ 1600). Vhodný pro všechny aplikace ve výrobcích při řezání a drážkování. Vhodný pro dělení všech vodivých materiálů, jako je nelegovaná a legovaná ocel a hliník. Tento výkonný a jednoduchý zdroj zajišťuje vynikající kvalitu řezu, vysoký řezný výkon a výkonné drážkování. Zdroj lze jednoduše adaptovat na mechanizované aplikace. Zdroj může využít stlačený vzduch nebo dusík.

Blowback technologie - zapalování oblouku zpětným rázem eliminuje HF start, které mohou ovlivňovat okolní elektronické komponenty a PC systémy.

Automatická volba - nemusíte ručně volit režim (řezání, přerušovaný řez, drážkování), vše je nastaveno automaticky zdrojem.

Vysoký výkon drážkování - PowerCut™ zajišťuje extra napětí pro vysoký výkon drážkování.



POUŽITÍ:

Autoopravny
Všeobecná výroba
Montáž konstrukcí
Šrotace

Objednací informace

Objednací číslo

PowerCut™ 900	400 V/50 Hz 16 A	PT-38 7,6 m	0558008136
PowerCut™ 900	400 V/50 Hz 16 A	bez hořáku	0558008135
PowerCut™ 1600	400 V/50 Hz 32 A	PT-38 7,6 m	0558007235
PowerCut™ 1600	400 V/50 Hz 32 A	bez hořáku	0558007234

OBSAH DODÁVKY: 5m napájecího kabelu se zástrčkou, 7,5 m zemního kabelu se svorkou, manuál

Typ	Tloušťka řezu Fe	Dovolené zatížení	Rozměry	Hmotnost
PowerCut 900	22/32 mm	60%/60 A	379/322/630 mm	32kg
PowerCut 1600	38/45 mm	60%/90 A	379/322/706 mm	41 kg

Power Cut™ 900, 1600 Mechanizace zdroje

Výhodou plazmového zdroje PowerCut™ je rychlá výměna hořáku bez nářadí. Jednoduchou demontáží bez nářadí usnadňuje výměnu manuálního hořáku PT-38 za typ PT-37 pro mechanizované aplikace.



Mechanizace zdroje

CNC kabel 15,2m a interface	0558004215
Plug&Play mechanizovaný kit (pro PC900)	0558008284
Plug&Play mechanizovaný kit (pro PC1600)	0558007885
Dálkový spínač s kabelem 7,6m	0558008349
Hořák PT-37 5,2m	0558004895
Hořák PT-37 7,6m	0558004862
Hořák PT-37 15,2m	0558004863
Držák hořáku	0558005926



Držák hořáku



Plug&Play mechanizovaný kit



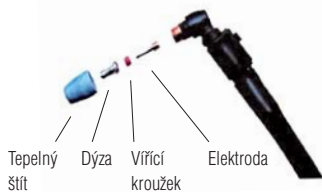
CNC kabel



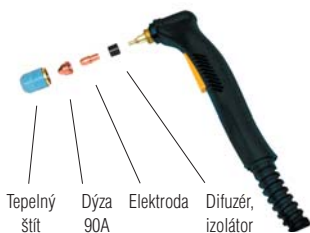
Dálkový spínač



Hořák PT-370, strojní zpracování



Palnik PT-31XLPC



Palnik PT-38



Sada vodičích nástrojů Deluxe od 45 do 1060 mm.

0558003258



Sada vodičích nástrojů Standard pro poloměr od 45 do 710 mm.

0558002675

Příslušenství a doplňky

Katalogové číslo

Spotřební díly OrigoCut 36i, Power™ Cut 650

Sada spotřebních dílů Power™Cut 650	0558003399
Tepelný štít	0558003398
Plazmový hořák PT-31XLPC 7,6 m	0558003183
Měřicí sada průtoku	0558000739

Sada dílů PT-31XLPC

Tepelný štít	0558000509
Dýza 30/40 A	0558000512
Vřířící kroužek	0558000506
Elektroda	0558000507

Dotatkowe akcesoria Power™Cut 900, 1600

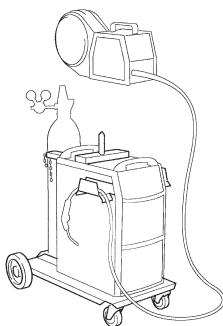
Sada spotřebních dílů PT-38, 90A	0558007640
Měřicí sada průtoku	0558000739
Sada vodičích nástrojů Deluxe do 106cm	0558003258
Sada vodičích nástrojů do 70cm	0558002675
Separátor vody	0558007897
Vozík	0558007898
Plazmový hořák PT-38, 15,2m	0558006787

Sada náhradních dílů 90A

Tepelný štít, CE	0558008094
Elektroda	0558005220
Vyřezovací kroužek, 90A	0558006614
Plynová dýza 90A PC 1600	0558007680
Tepelný štít, drážkování	0558008186
Drážkovací dýza, 90A	0558007681
Izolátor PC 1600	0558004870
Tepelný štít, drážkování 60A	0558008591
Plynová dýza, 60A PC 900	0558002417
Plynová dýza, 40A PC 900	0558007682
Tepelný štít, drážkování, 60A PC 900	0558008591
Drážkovací dýza 60A PC 900	0558008588
Difúzér, izolátor PC 900	0558005217

Vozík 1 Mig/MechTig

Aristo® Mig 5000i
 Aristo® Mig U4000i/U5000i
 Aristo® MechTig 4000i
 Konstruováno pro současnou přepravu velké plynové lahve.
 Není určen samostatně pro použití s balancérem!

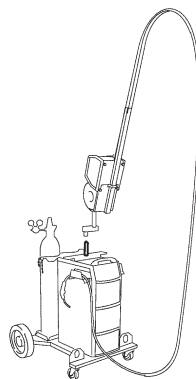


Objednací informace

Vozík Mig **0458 530 880**

Vozík 2 Mig

Aristo® Mig 5000i
 Aristo® Mig U4000i/U5000i
 Vozík pro podavač s balancérem nebo pro použití se dvěma podavačema umístěnými na zdroji.
 Konstruováno pro současnou přepravu dvou plynových lahví.

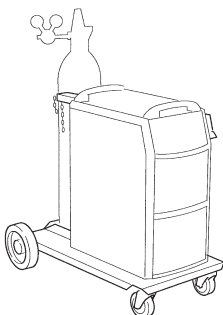


Objednací informace

Vozík 2 **0458 603 880**

Vozík Tig

Aristo® Tig 4000i
 Origo™ Tig 4300iw AC/DC
 Konstruováno pro současnou přepravu velké plynové lahve.



Objednací informace

Vozík Tig **0458 530 881**

Vozík pro malé lahve s nastavitelným držadlem

Vozík pro malé lahve s nastavitelným držadlem Vozík určený pro převoz přenosných zdrojů Origo™ Arc/Tig a Caddy® Arc/Tig včetně malé plynové lahve (5l Al lahev).
 Nastavitelné držadlo pro malou velikost vozíku při přepravě v autě.



Objednací informace

Vozík pro malé lahve s nastavitelným držadlem **0459 366 885**

2-kolový vozík

Caddy® Arc 151i/201i
 Caddy® Tig 1500i/2200i
 Caddy® Tig 2200i AC/DC
 Caddy® Mig C160i/C200i
 Vozík pro zdroje TIG a MMA.
 Pro současnou přepravu velkých pl. lahví.



Objednací informace

Vozík pro současnou přepravu velké pl. lahve **0459 366 887**

2-kolový vozík

Caddy® Arc 151i/201i
 Caddy® Tig 1500i/2200i
 Caddy® Tig 2200i AC/DC
 Vozík pro zdroje TIG a MMA.
 Pro současnou přepravu velkých pl. lahví.



Objednací informace

Vozík **0460 330 880**

2-kolový vozík

Origo™ Tig 3000i AC/DC
Origo™ / Aristo™ Mig C3000i
Aristo® MechTig 3000i
Universální vozík pro MIG a TIG zdroje. Obsahuje oddělenou část pro chladicí jednotku CoolMidi 1800. Konstruovaný pro současnou přepravu velké plynové lahve. Není určen pro podavače drátu vybavené balancérem!



Objednávací informace

Vozík pro současnou přepravu velké pl. lahve **0459 366 890**

2-kolový vozík

Origo™ Arc 4001i
Mig 3001i
Mig 4001i
Origo™ Tig 3001i
Vozík určený pro zdroje MMA, TIG a MIG bez chladicích jednotek. Držák podavače je dodáván samostatně.



Pro umístění na pracovištích s centrálním rozvodem plynu.

Objednávací informace

2-kolový vozík **0460 564 880**
Podstavec pod podavač drátu **0460 815 880**

Obsah balení:

Vozíky jsou dodávány nesmontované, zabalené v papírové lepence s návodem na sestavení.

	Aristo® MechTig 3000i	Aristo® MechTig C2002i	Aristo® Mig 5000i	Aristo® Mig U4000i/U5000i	Aristo® Mig 4000i	Origo® Tig 4300i/w AC/DC	Aristo® Mig C3000i	Origo® Mig C3000i	Origo® Tig 3000i AC/DC	Caddy® Arc 151i/201i/251i	Caddy® Tig 150i/2200i	Caddy® Tig 2200i AC/DC	Caddy® Mig C160i/C200i	Origo® Tig 3000i	Origo® Arc 4000i	Mig 3001i	Mig 4001i
1. 0458 530 880																	
2. 0458 603 880																	
3. 0458 530 881																	
4. 0459 366 885																	
5. 0459 366 886																	
6. 0460 330 880																	
7. 0459 366 890																	
8. 0460 060 880																	
9. 0460 564 880																	
10. 0460 565 880																	
11. 0301 100 880																	
12. 0460 459 880																	

4-kolový vozík

Origo™ Tig 3000i AC/DC
Origo™ / Aristo™ Mig C3000i
Aristo® MechTig 3000i
Universální vozík pro přepravu MIG a TIG zdrojů. Obsahuje místo pro přepravu chladicí jednotky CoolMidi 1800. Konstruovaný pro současnou přepravu velké plynové lahve. Není určen pro podavače drátu vybavené balancérem!



Objednávací informace

4-kolový vozík **0460 060 880**

4-kolový vozík

Origo™ Arc 4001i
Mig 3001i
Mig 4001i
Origo™ Tig 3001i
Vozík pro MIG, MMA a TIG zdroje s i bez chladicí jednotky. Konstruován pro současnou přepravu velké plynové lahve.



Objednávací informace

4-kolový vozík **0460 565 880**
Stabilizátor **0469 946 880**
(pouze pro jeden balancér na vozíku)

Vozík TIG

Aristo® MechTig C2002i.
Pro současnou přepravu velké pl. lahve

Objednávací informace

Vozík TIG **0301 100 880**



Ochranný rám

Origo™ Tig 3001i
Origo™ Arc 4001i
Mig 3001i, Mig 4001i
Ochrana zdroje v náročných podmínkách. Určeno pro přepravu a manipulaci na jeřábech. Nelze kombinovat pro zdroj s chladicí jednotkou CoolMidi 1000

Objednávací informace

Ochranný rám **0460 459 880**



Balancér

Zajišťuje větší mobilitu podavače drátu v radiusu 360o. Vhodný pro všechny druhy oddělených podavačů pro zdroje MIG/MAG.

Balancér pro podavače:

Aristo® Feed

Origo™ Feed

0458 705 880



Závěsné oko

Závěsné oko, vhodné pro podavače Origo™ a Aristo™ Feed.

Závěsné oko pro podavače:

Aristo® Feed, Origo™ Feed

0458 706 880



Podpěra hořáku

Podpěra hořáku, vhodná pro podavače Origo™ a Aristo™ Feed, Yard Feed.

Aristo® Feed, Origo™ Feed

0457 341 881



Sada měřáků V/A (komplet)

0349302598

Origo™ Mag C280

Origo™ Mag C171, C201

Origo™ Mig C170, C200, C250



Chladicí jednotka Cool Midi 1000

0460490880

Origo™ TIG 3001

Origo™ MIG 3001i, 4001i

Mig 3001i, 4001i

Propojovací kit (Mig 3001i, Tig 3001i)

0460685880



Chladicí jednotka Cool Mini

0460144880

Caddy® Tig 2200



Chladicí jednotka Cool Midi 1800

0459840880

Origo™ MIG C3000i

Aristo® MIG C3000i

Origo™ TIG 3000i AC/DC



M12

- Proud
- Hot Start
- Arc Force
- Volba metody svařování
- V/A metr
- Možnost připojení dálk. ovládání N02
- 2/4 takt



M13

- Nastavitelný čas dohořívání
- Creep Start (pomalý start)
- Digitální V/A metr (M13)
- Vyplnění krátery
- Nastavení napětí
- 2/4 takt



A11

- MMA, TIG
- Arc Force
- Hot Start



A12

- MMA, TIG
- Arc Force
- Hot Start
- Digitální V/A metr
- Plynulá regulace



A13

- Metoda MMA, TIG, ťoblenie
- Digitální V/A metr
- Funkce ArcForce
- Funkce HotStart



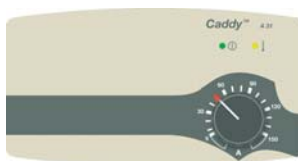
A22

- Proud
- Volba metody svařování
- V/A metr
- Možnost připojení dálkového ovládání



A24

- VProud
- Volba metody svařování
- MMA/TIG/MIG/MAG
- Volba typu elektrody
- V/A metr
- Hot Start
- Arc Force
- Možnost připojení dálkového ovládání
- Plynulá regulace indukčnosti
- Dvě uživatelská nastavení



A31

- MMA i TIG (náškrab)
- Arc Plus II



A32

- Metoda MMA a TIG (LiveTig™ start)
- Dálkové ovládání
- Digitální display
- Nastavení napětí



A33

- MMA
- TIG s LiveTig™ start
- Dálkové ovládání
- Nastavitelný Hot start
- Nastavitelný Arc force
- Dvě uživatelská nastavení
- ArcPlus™ II regulátor
- Připraveno pro VRD



A34

- MMA nebo TIG (LiveTig™ start)
- Výběr typu elektrody
- Dálkové ovládání (analogové)
- Nastavitelný Hot start
- Nastavitelný Arc force
- Dvě uživatelská nastavení
- ArcPlus™ II regulátor
- Připraveno pro VRD



A44

- Digitální V/A metr
- Nastavení paměti
- Plynulé nastavení indukčnosti
- Dálkové ovládání
- Hot Start a Arc Force
- Aktivace VRD



MA23A

- Charakteristika CC/CV
- Digitální V/A metr
- Individuální paměť (3)
- 2/4 takt
- Plynulé nastavení indukčnosti
- Nastavení rychlosti podávání drátu
- Funkce QSet™



MA24

- Metoda MIG a MIG/MAG
- Synergické linie
- Funkce QSet
- Manuální režim
- Nastavení rychlosti zavádění drátu
- Vyplnění kráteru
- 2/4 takt
- Digitální V/A metr
- Individuální paměť
- Dálkové ovládání
- Plynulé nastavení indukčnosti



U6

- Proces - Pulse i QSet
- Vyplnění kráteru a Hot start
- Plynulé nastavení indukčnosti
- Synergické linie
- 10 pamětí
- Dálkové ovládání
- Vyplnění kráteru
- 2/4 takt
- Digitální V/A metr
- Individuální paměť
- Plynulé nastavení indukčnosti



Aristo® U82

Ovládací panel nabízí nejpokročilejší funkce s minimálními nároky na obsluhu pro svařování metodami MIG/MAG, TIG a MMA. Připraven pro použití s podavači UO.

Více na str. 74



TA23

- TIG nebo MMA
- HF-start nebo Liftarc™
- 2/4-takt
- Nastavení svahovani a dofuku plynu
- ArcPlus™ II
- Připraveno pro VRD



TA24

- Metoda Puls TIG
- Individuální paměť
- TIG nebo MMA
- TIG pulz
- AC/DC proud
- HF-start nebo Liftarc™
- 2/4-takt
- Dálkové ovládání CAN
- Grafické nastavení parametrů
- Dvě uživatelská nastavení (2+2)
- ArcPlus™ II
- Připraveno pro VRD



TA6

- ArcForce
- Hot start
- Pulzní TIG
- Předfuk a dofuk plynu
- Svahování nahoru/dolů
- HF/LiftArc start
- 2/4 taktní ovládání
- Volba typu elektrody
- 10 pamětí



TA33

- TIG nebo MMA
- AC/DC proud
- HF-start nebo Liftarc™
- 2/4-takt
- Nastavení tloušťky materiálu
- Nastavení svahování a dofuku plynu
- ArcPlus™ II
- Připraveno pro VRD



TA34

- TIG nebo MMA
- AC/DC proud
- TIG pulz
- HF-start nebo Liftarc™
- 2/4-takt
- Dálkové ovládání (CANbus)
- Grafické nastavení parametrů
- Dvě uživatelská nastavení (2+2)
- ArcPlus™ II
- Připraveno pro VRD



TA24 AC/DC

- TIG nebo MMA
- TIG pulz
- HF-start nebo Liftarc™
- 2/4-takt
- Dálkové ovládání CAN
- Grafické nastavení parametrů
- Dvě uživatelská nastavení (2+2)
- ArcPlus™ II
- Připraveno pro VRD



TA33 AC/DC

- TIG nebo MMA
- AC/DC proud
- HF-start nebo Liftarc™
- 2/4-takt
- Nastavení tloušťky materiálu
- Nastavení svahování a dofuku plynu
- ArcPlus™ II
- Připraveno pro VRD



TA34 AC/DC

- TIG nebo MMA
- AC/DC proud
- TIG pulz
- HF-start nebo Liftarc™
- 2/4-takt
- Dálkové ovládání (CANbus)
- Grafické nastavení parametrů
- Dvě uživatelská nastavení (2+2)
- ArcPlus™ II
- Připraveno pro VRD

MTA1 CAN

Multifunkční dálkově ovládaní pro zdroje s datovou sběrnici CAN Bus. Kompatibilní s ovládacími panely A2, A4, TA4, TA6, MA4, MA6, MA23, MA23A, U6 a Aristo™ U8.

MMA: Potenciometr 1 - regulace proudu, Potenciometr 2 - Arc force

TIG: Potenciometr 1 - pulzní proud, Potenciometr 2 - spodní proud

MTA1 CAN

0459491880



		Origo™ Arc 400/1, A22/A24	Cady™ Tig 1500/2200, TA34	Cady™ Tig 2200 AC/DC	Origo™ Tig 3000 AC/DC	Aristo™ Tig 300/1	Aristo™ Tig 400/1, TA4	Origo™ Tig 400/1, TA6	Origo™ Mig 4300w AC/DC	Aristo™ Mig C3000, MA23	Origo™ Mig A24	Origo™ Feed MA23/24	Aristo™ Feed U8	Aristo™ Mig U4000, U5000	Origo™ Mig 400A, 500A
AT1 CAN	0459491883	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
AT1 CF CAN	0459491884	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
MTA1 CAN	0459491880	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
M1 10 Prog. CAN	0459491882					♦		♦		♦		♦		♦	
T1 Foot CAN 10 pin.	0460315881			♦											
T1 Foot CAN 12 pin.	0460315880		♦	♦	♦							♦			
Kabely - Burndy 12 / 4 pin															
Délka 0,25 m	0459554884	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Délka 5 m	0459554880	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Délka 5 m HD*	0459554980	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Délka 10 m	0459554881	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Délka 10 m HD*	0459554981	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Délka 15 m	0459554882	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Délka 25 m	0459554883	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Prodloužení 5 m	0459554886	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Kabely - Amphenol 10 / 4 pin															
Délka 0,25 m	0459960883	♦			♦				♦	♦	♦				
Délka 5 m	0459960880	♦			♦				♦	♦	♦				
Délka 5 m HD*	0459960980	♦			♦				♦	♦	♦				
Délka 10 m	0459960881	♦			♦				♦	♦	♦				
Délka 10 m HD*	0459960981	♦			♦				♦	♦	♦				
Délka 25 m	0459960882	♦			♦				♦	♦	♦				
Délka 25 m HD*	0459960982	♦			♦				♦	♦	♦				

* HD Heavy Duty - Propojení vyrobené z odolných materiálů proti mechanickému poškození a vysokým teplotám.

AT1 CAN

CAN dálkové ovládání pro MMA a TIG. Vhodné pro panely A2, A4, TA4,TA6, TA23 a TA24
MMA/TIG: Regulace proudu

AT1 CAN

0459491883

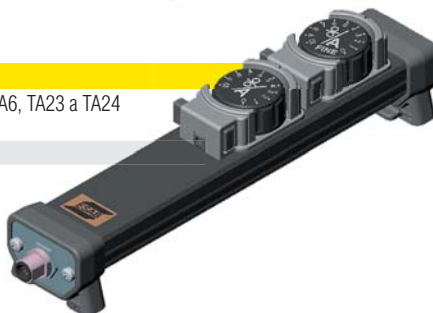


AT1 Coarse Fine CAN

CAN dálkové ovládání pro MMA a TIG. Vhodné pro panely A2, A4, TA4,TA6, TA23 a TA24
MMA/TIG: Regulace proudu, hrubá/jemná

AT1 Coarse Fine CAN

0459491884



T1 Foot CAN

Nožní pedál, kterým lze plynule regulovat nastavení proudu. Max. proud lze také nastavit na panelu a min. proud se nastaví jako procento maximálního.
Užívaný převážně pro TIG svařování.

T1 Foot CAN s kabelem 5m - Burndy 12 pin

0460315880

T1 Foot CAN s kabelem 5m - Amphenol 10 pin

0460315881



M1 10 Prog CAN

Standardní synergické CAN Bus dálkové ovládání pro MIG pro panely MA6, U6 a Aristo™ U8. MIG/MAG: Volba programu 1-10 a regulace napětí +/-

M1 10 Prog CAN

0459491882



MMA1

Standardní analogové dálkové ovládání pro MMA a TIG. Vhodné pro zdroje s výstupem na dálkové ovládání. MMA/TIG: Regulace proudu

MMA1

0349501024



		Caddy® Arc 151V/201i, A33	Caddy® Arc 251i, Origo™ Mig A13	Origo™ Arc 410c/650c/810c	Origo™ Feed Automatic, M12, M13*
AT1	0459491896	◆	◆	◆	
AT1 CF	0459491897	◆	◆	◆	
M1	0459491895				◆
MIG 2	0349501028				◆
MMA1	0349501024	◆	◆	◆	
MMA2	0349501025	◆	◆	◆	
Kabely - Burndy 12 / 8 pin					
Délka 5 m	0459552880	◆	◆	◆	
Délka 10 m	0459552881	◆	◆	◆	
Délka 15 m	0459552882	◆	◆	◆	
Délka 25 m	0459552883	◆	◆	◆	
Kabely - Burndy 23 / 8 pin					
Délka 5 m	0459553880				◆
Délka 10 m	0459553881				◆

AT1

Standardní analogové dálkové ovládání pro MMA a TIG. Vhodné pro zdroje s výstupem na dálkové ovládání. MMA/TIG: Regulace proudu

AT1

0459491896



MMA2

Standardní analogové dálkové ovládání pro MMA a TIG. Vhodné pro zdroje s výstupem na dálkové ovládání. MMA/TIG: Regulace proudu, hrubá/jemná

MMA2

0349501025



AT1 CoarseFine

Standardní analogové dálkové ovládání pro MMA a TIG. Vhodné pro zdroje s výstupem na dálkové ovládání. MMA/TIG: Regulace proudu, hrubá/jemná

AT1 CoarseFine

0459491897



MIG2

Standardní analogové dálkové ovládání pro MIG/MAG. Vhodné pro zdroje s výstupem na dálkové ovládání. MMA/TIG: Regulace proudu, hrubá/jemná

MIG2

0349501028



M1

Standardní analogové dálkové ovládání pro metodu MIG pro panely M10, M12 a M13. MIG/MAG: Regulace rychlosti podávání drátu a napětí

M1

0459491895



Kompatibilní zdroje:

Mig 3001i, 4001i	- inverter
Aristo [®] Mig 5000i	- inverter
Aristo [®] Mig U4000i, U5000i	- inverter
Mig 4002c, 5002c, 6502c	- chopper

Technická data: Aristo™ U8₂ / U8₂ Plus

Komunikační systém	CAN bus
Rozměry d x š x v, mm	250 x 220 x 50
Třída krytí	IP 23
Pracovní teplota	-10 do + 40
Přepravní teplota	-25 do + 55
Váha (kg)	1.2
Standard	IEC/EN 60974 -1, -10

Objednávací informace:

Aristo [®] U8 ₂	0460820880
Aristo [®] U8 ₂ Plus	0460820881

Příslušenství:

Prodlužovací kabel - 7.5 m	0460877891
Software WeldPoint™	0462045880

Obsah dodávky:

Ovládací panel U8₂ / U8₂ Plus s propojovacím kabelem 12p – 1,2m, úchyt na podavač, manuál.



Funkce ovládacího panelu:

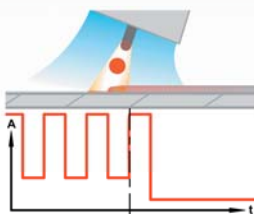
- Pro manuální a mechanizované svařování
- Obsahuje 17 jazyků
- Veliký LED displej
- Otočná ovládací kolečka pro rychlé nastavení parametrů
- Otočná ovládací kolečka pro pohyb v menu
- USB konektor
- QSet™ pro rychlé nastavení krátkého oblouku
- Nastavení limit svařování
- Vyprošťovací pulz
- LAN (z panelu Aristo[®] W82)
- WeldPoint™ software
- Synergické linie (92)

Nadstandardní funkce pro Aristo™ U8₂ Plus::

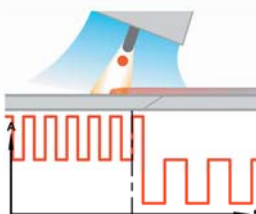
- Synergické linie (>230)
- SuperPulse™
- File manager
- Auto save mode
- Programovatelné synergické linie
- Statistika svařování



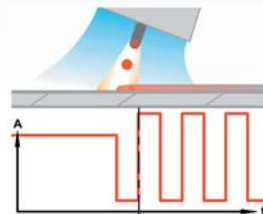
SuperPulse[™] – kombinace dvou procesů do jednoho svařovacího programu. Svařování pak probíhá v primární fázi určený časový úsek (např. 0,12 sek) sprchovým či zkratovým procesem a v sekundární fázi určený časový úsek (např. 0,16 sek) pulsním procesem. Máme na výběr kombinace procesů zkrat/puls, puls/puls a sprcha/puls. Každá z kombinací má své specifické výhody a používá se k určeným materiálům a tloušťkám tak, aby bylo dosaženo co nejlepšího využití všech výhod dané kombinace.



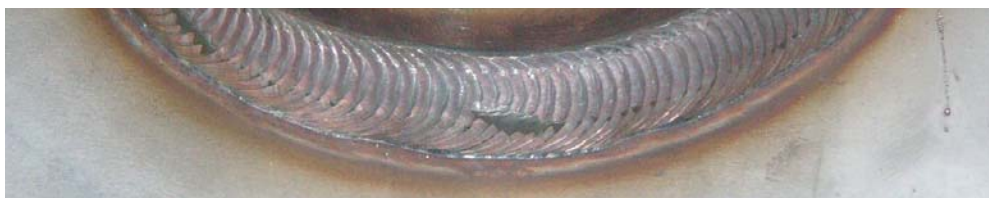
Puls / krátký oblouk
pro materiály do 3 mm



Puls / Puls
pro materiály od 3 do 6 mm



Puls / sprchový přenos
pro materiály od 6 mm



TrueArc Voltage[™] – v kombinaci se svařovacími hořáky ESAB PSF[™] zaručuje stabilitu nastavené hodnoty napětí v průběhu svařovacího procesu bez ohledu na úbytek napětí způsobený délkou svařovacích kabelů. Použijete-li svařovací hořák s třímetrovými svařovacími kabely nebo sestavu umožňující svařovat ve vzdálenosti 35 metrů, je zabezpečeno stále stejné svařovací napětí.

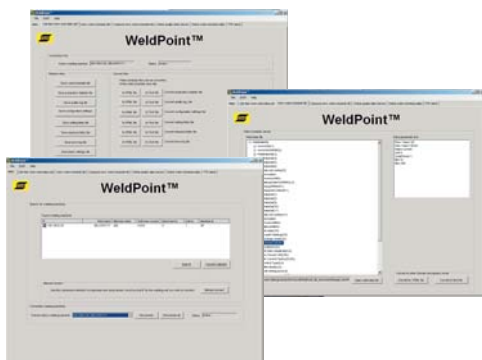
Aristo[™] U8₂ nabízí nové nejpokročilejší funkce a maximální funkčnost s minimálními nároky na obsluhu. Pět „rychlých“ tlačítek, oddělené „menu“ a tři otočná ovládací kolečka, pokrývají všechna nastavení. Velký a přehledný LED displej poskytuje dokonalý přehled na funkcemi a nastavením.

Aristo[™] U8₂ nebo **Aristo[™] U8₂ Plus**, jsou klíče k plně integrovanému systému. Plná konektivita s USB a schopnost komunikace **Aristo[™] W8₂** (DeviceNet, Profibus, CANopen a Ethernet). Optimalizované synergické linie pro speciální materiály může být jednoduše nahrána na přání zákazníka.

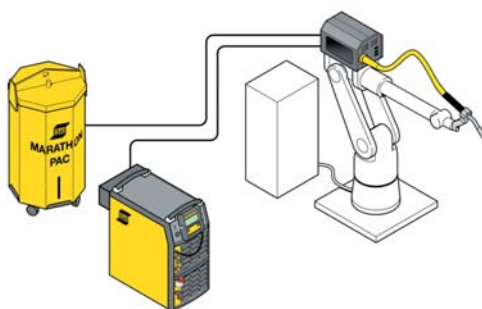


Interface W8₂

Záznam a uchování svařovacích parametrů a uživatelských nastavení lze zajistit přes komunikační program instalovaný na PC.



Ovládací panel W8₂



Konfigurace zařízení pro připojení k robotu.

Kompatibilní zdroje:

Mig 3001i, 4001i	- inverter
Aristo [™] Mig 5000i	- inverter
Aristo [™] Mig U4000i, U5000i	- inverter
Mig 4002c, 5002c, 6502c	- chopper

Technická data: Aristo[™] U8₂ / U8₂ Plus

Komunikační systém	CAN bus
Rozměry d x š x v, mm	250 x 220 x 50
Třída krytí	IP 23
Pracovní teplota	-10 do + 40
Přepravní teplota	-25 do + 55
Váha (kg)	1.2
Standard	IEC/EN 60974 -1, -10

Objednávací informace:

Aristo [™] U8 ₂	0460820880
Aristo [™] U8 ₂ Plus	0460820881

Příslušenství:

Prodlužovací kabel - 7.5 m	0460877891
Software WeldPoint [™]	0462045880

Obsah dodávky:

Ovládací panel U8₂ / U8₂ Plus s propojovacím kabelem 12p – 1,2m, úchyt na podavač, manuál.



Funkce ovládacího panelu:

- Pro manuální a mechanizované svařování
- Obsahuje 17 jazyků
- Veliký LED displej
- Otočná ovládací kolečka pro rychlé nastavení parametrů
- Otočná ovládací kolečka pro pohyb v menu
- USB konektor
- QSet[™] pro rychlé nastavení krátkého oblouku
- Nastavení limit svařování
- Vyprošťovací pulz
- LAN (z panelu Aristo[™] W82)
- WeldPoint[™] software
- Synergické linie (92)

Nadstandardní funkce pro Aristo[™] U8₂ Plus::

- Synergické linie (>230)
- SuperPulse[™]
- File manager
- Auto save mode
- Programovatelné synergické linie
- Statistika svařování



Miggytrac 1001



Malý, motorem poháněný kompaktní traktor.

- Snadno připojitelný standardní hořák ESAB.
- Stabilní pohyb zajištěn pomocí magnetu.
- Vestavěné dálkové ovládání.
- Funkce start/stop řízeny dálkovým ovládáním.
- Rychlost svařování of 150-1200 mm/min, rychlost podávání drátu, napětí.
- Svařovací rychlost významně vzroste s použitím plněnou elektrodou.



Technická data

Řídicí napětí, VAC	36-46
Výkon, W	20
Rychlost svařování, cm/min (ipm)	15-120
Výstup pro dálkové ovládání	napětí a proud (rychlost podávání drátu)
Konektor	Burndy, 12 pin
Rozměry, dxšxv, mm (in.)	266x257x267

Objednací informace

Miggytrac 1001 **0457 357 881**

Příslušenství

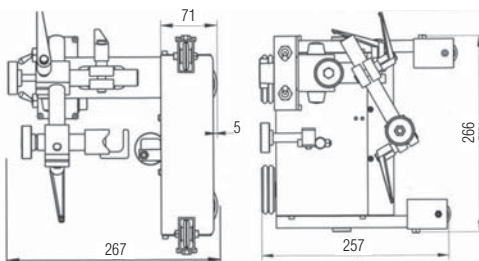
Ochranné stínítko **0457 463 880**

Kabel pro podavače ESAB, 5 m
(12 pin male- 23 pin male Burndy),
podavače OrigoFeed, AristoFeed) **0457 360 880**

Sada pro připojení k Aristo Feed
(použití spojení Miggytrac s podavačem AristoFeed) **0459 681 880**

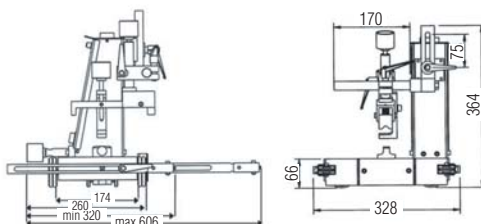
Kabel bez konektoru, 5 m
(12 pin male Burndy, jeden konec bez konektoru). **0457 360 881**

Vyžaduje **0457 360 881**
Transformátor 230/42 VAC s kabelem 5m **0457 467 880**



Ideální pro dlouhé svary a pro svařeče stresující polohy.

- Magnet pomáhá traktor udržet v nastavené poloze na svařenci.
- Pohyb podle svaru je zajištěn nastavitelnými vodičmi kladkami.
- Program pro intervalové svařování.
- Délka svarových jednotlivých housenek a vzdálenost mezi nimi lze nastavit v délkách od 1 do 99 cm.
- Přejezd mezi svari probíhá rychlostí 250 cm/min.
- Funkce vyplňování kráterů - traktor se vrátí na konec svaru, aby vyplnil možný kráter.



Technická data

Rídící napětí, VAC	36-46
Výkon, W	40
Rychlost svařování, cm/min	15-150
Maximální pojezdová rychlost, cm/min	250
Programovatelné intervalové svařování	1-99
Rozsah nastavení suportu, mm	+/- 17
Výstup pro dálkové ovládání	napětí a proud rychlost podávání drátu
Konektor	Burndy, 12 pins
Čas vyplňování kráteru, s	0-9.9
Oprava konce svaru, cm	0-9.9
Rozměry, d x š x v, mm	330x260x360

Objednací informace

Miggytrac 2000 **0457 358 880**

Příslušenství

Ochranné střítníko **0457 463 881**

Kabel pro podavače ESAB, 5 m
(12 pin male- 23 pin male Burndy,
podavače Origo Feed, Aristo Feed) **0457 360 880**

Sada pro připojení k Aristo Feed
(nutné pro připojení Miggytracu
k podavači Aristo Feed) **0459 681 880**

Univerzální řídicí kabel, 5 m
(12 pin male Burndy, jeden konec bez konektoru). **0457 360 881**

Vyžaduje zapojení k **0457 360 881**

Transformátor 230/42 VAC s kabelem 5m **0457 467 880**

Malý, kompaktní, motorem poháněný svařovací traktor s integrovaným podavačem drátu a vodou chlazeným svařovacím hořákem.

- Náhon na všechna čtyři kolečka.
- Kolečka jsou nastavena tak, aby se podvozek mohl pohybovat diagonálně a svařovat tak příruby a výztuhy.
- Funkce pro intervalové svařování.
- Dvě oddělené elektron. jednotky (ovládání pojezdu a podávání drátu) ovládané samostatně.
- Délku jednotlivých svařových housenek a vzdálenost mezi nimi lze nastavit v délkách od 1 do 99 cm.
- Přejezd mezi svary probíhá rychlostí 250 cm/min.

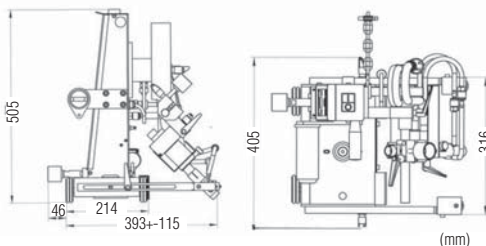


Technická data

Rozměry drátu, mm	Nelegovaná ocel	1.0-1.4
	Nerez	1.0-1.4
	Plněná elektroda	1.0-1.4
Napájecí napětí, VAC		36-46
Výkon, W		80
Rychlost svařování, cm/min		15-150
Pojezdová rychlost, cm/min		250
Délka přerušovaných svarů, cm		1-99
Čas vyplnění kráteru, s		1-9.9
Doba zpětného vyplnění, cm		1-9.9
Rychlost podávání drátu, m/min		2-25
Předfuk/Dofuk plynu, s		0-9.9
Doba dohoření oblouku, s		0-9.9
Průměr cívký drátu, mm		305
Rozměry (d x š x v), mm		370x400-530x520
Rozsah nastavení suportu, mm		+/- 17
Dálkové ovládání, max. hodnota, kohn		2.5
Max. proud přes startovací přenos, A		5
Připojení	s rovným 23-pin Burndy	
Třída krytí	IP 23	
Váha bez cívký s drátem, kg		17

Objednací informace

Miggytrac 3000 s rovným vodou chlazeným hořákem,
dodávka bez kontaktních špiček **0457 359 880**



Příslušenství

Kontaktní špička M8, 0.9 mm	0468 502 004
Kontaktní špička M8, CO22 1.2, Mix/Ar 1.0	0468 502 007
Kontaktní špička M8, CO222 1.4, Mix/Ar 1.2	0468 502 008
Plynová hubice, vodou chlazená	0449 903 101
Zahnutý labuť krk, 15°	0449 903 115
Zahnutý labuť krk, 30°	0449 903 130
ESAB Control Cable, 5 m	0457 360 880
(12 pin male- 23 pin male Burndy)	
podavače OrigoFeed a AristoFeed	
Sada pro připojení k Aristo Feed	0459 681 880
(Nutné pro připojení Miggytracu s podavačem AristoFeed)	
Univerzální řídicí kabel, 5 m	0457 360 881
(12 pin male Burndy, jeden konec bez konektoru).	
Vyžaduje připojení k podavači jiné značky uživatelem.	



Jedinečný, mnohoúčelový systém

Ideální pro automatizované MIG aplikace.

- Většina mechanických částí je vyrobena z hliníku či oceli pro bezproblémový chod i v nejnáročnějších provozech.
- Svařování horizontální a horizontálně – vertikální směrem dolů (ne vertikální směrem nahoru).
- Široká nabídka praktického příslušenství.
- Nový vysunovatelný systém umožňuje nasazení stejného tažného zařízení na flexibilní kolejnici a na kolejnici zpevněné pomocí zpevňovací tyče.
- Jednoduché, logicky navrhované programovací jednotky pro nastavení hodnot pěti různých programů.
- Intervalové svařování a zpětný chod v základu software pro programovatelné intervalové svařování.
- Dálkové ovládání parametrů svařování umožní okamžitou změnu programu.
- Dálkové ovládání obsahuje funkce: start a stop, posun programu, šířka proplétání, posun osy, atd.
- Pomocí dvou potenciometrů na dálkovém ovládání lze při svařování upravovat svařovací proud a napětí.
- Dálkové ovládání určené v kombinaci s typy FW1000 a AWR1000.

Technická data	Railtrac F1000 Flexi	Railtrac FW1000 (L) Flexi-Weaver	Railtrac FR1000 Flexi-Return	Railtrac FWR1000 Flexi-Weaver-Return
Napájení, VAC/VDC	36-46-/40-60	36-46/40-60	36-46-/40-60	36-46/40-60
Příkon, W	30	80	30	80
Váha bez kolejnice, Kg (lbs.)	6 (13)	7 (15)	6 (13)	7 (15)
Rozměry, dxšxv, mm (in.)	170x400x190 (6.7x15.8x7.5)	170x350x190 (6.7x13.8x7.5)	170x400x190 (6.7x15.8x7.5)	170x350x190 (6.7x13.8x7.5)
Rozměry Flexi kolejnice, šxv, mm (in.)	60x5 (2.4x0.2)	60x5 (2.4x0.2)	60x5 (2.4x0.2)	60x5 (2.4x0.2)
Zpevňovací tyč, šxv mm (in.)	40x10 (1.6x0.4)	40x10 (1.6x0.4)	40x10 (1.6x0.4)	40x10 (1.6x0.4)
Min., průměr ohybu, vnější, mm (in.)	3000 (118)	3000 (118)	3000 (118)	3000 (118)
Posun pro výškové nastav., mm (in.)	+/- 22 (+/- 0.87)	+/- 22 (+/- 0.87)	+/- 22 (+/- 0.87)	+/- 22 (+/- 0.87)
Mechanické podélné nastav., mm (in.)	-	+/- 35 (+/- 1.4)	-	+/- 35 (+/- 1.4)
Rychlost svařování, cm/min (ipm)	10-150 (3.9-59)	10-150 (3.9-59)	10-150 (3.9-59)	10-150 (3.9-59)
Rychlý posun, cm/min (ipm)	150 (59)	150 (59)	150 (59)	150 (59)
Čas přehřívání, s	0.0-9.9	0.3	0.0-9.9	0.3
Intervalové svařování, cm (in.)	1-99 (0.4-39)	1-99 (0.4-39)	1-99 (0.4-39)	1-99 (0.4-39)
Čas vyplnění kráteru, s	0.0-9.9	0.0-9.9	0.0-9.9	0.0-9.9
"Zpětný chod", mm (in)	0-99 (0-3.9)	0-99 (0-3.9)	0-99 (0-3.9)	0-99 (0-3.9)
Rychlost proplétání mm/s (ips)	-	6-60 (0.2-2.4)	-	6-60 (0.2-2.4)
Šířka proplétání, mm (in.)	-	1-30 (0.04-1.2)	-	1-30 (0.04-1.2)
Electrické posunutí 0-řádku, mm (in.)	-	+/- 12.5 (+/- 0.5)	-	+/- 12.5 (+/- 0.5)
Čas pauzy na vnějším okraji, s	-	0.0-9.9	-	0.0-9.9
Tvar proplétání, No.	-	3	-	3
Počet programů	5	5	5	5
Teplota - stroj a magnety, °C	0-70	0-70	0-70	0-70
Teplota - vakuový nástavec, °C	0-90	0-90	0-90	0-90
Bezpečnostní třída (DIN 40050)	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23

Railtrac F1000 Flexi

- Flexibilní systém s kombi-kolejnicí
- Vhodný pro vnější i vnitřní svařování a pálení
- Řezání podle ostrých křivek
- Vhodné pro tepelné svařování



Railtrac FR1000 Flexi-Return

- Flexibilní kombi-kolejnice a příslušenství pro posuvný start
- Start and stop pro automatický návrat jakékoliv délky
- Ideální pro použití v pevných instalacích nebo tam, kde se svár neustále opakuje



Railtrac FW1000 (L) Flexi-Weaver

- Flexibilní systém s kombi-kolejnicí
- Vybaven proplétačem - proplétání dle různých tvarů
- Uživatelsky příjemné dálkové ovládání



Railtrac FWR1000 Flexi-Weaver-Return

- Umožňuje kývavý pohyb
- Nastavitelný start - stop a návrat
- Uživatelsky příjemné dálkové ovládání s rozšířenou nabídkou svařovacích aplikací



Objednací informace

Railtrac F1000 Flexi	0398 146 002
Railtrac FW1000 Flexi Weaver	0398 146 012
Railtrac FR1000 Flexi Return	0398 146 003
Railtrac FWR1000 Flexi Weaver Return	0398 146 013

Příslušenství

Základní sestava:

- Jednotka rozkvyvu*
- Řídící jednotka*
- Univerzální držák hořáku se suportem
- Automatický start a stop**

Koleje a uchycení:

Flexibilní hliníkové koleje, 2,5 m)	0398 146 115
Flexibilní hliníkové koleje, 2,5 m, 8 magnetů	0398 146 112
Flexibilní hliníkové koleje, 2,5 m, 4 vak. úchyty.	0398 146 113
Výztuha, 2,5 m	0398 146 116
Magnetické úchyty, min. 8/2,5 m* (1)	0398 146 100
Vakuové úchyty, min. 4/2,5 m	0398 146 104
Šroubové upínky pro kolej s výztuhou	0398 146 114

Příslušenství

Držák hořáku PSF 400/500	0398 145 101
Adaptér	0398 146 106
Univerzální otočný držák hořáku	0398 145 104
Uchycení pro pálicí hořák IMP	0398 145 260
Úhlový držák hořáku	0398 145 215
Klopný člen pro jednotku rozkvyvu*	0398 145 200
Rotační člen pro jednotku rozkvyvu*	0398 145 201
"Plovoucí" hlava	0398 145 211
Pálicí hořák IMP	0398 145 250
Transportní a úložný box	0398 145 199
Propojovací kabel pro podavač drátu 5 m)	0457 360 880
Sada adaptérů pro podavač AristoFeed	0458 757 881
Propojovací kabel pro ostatní podavače, 5 m	0457 360 881

* FW1000 & FWR1000 ** FR1000 & FWR1000



Světový výrobce svařovacích a řezacích technologií



ESAB operuje v mnoha oblastech svařování a řezání. Více než 100 let průběžně zlepšuje své výrobky a nabízené svařovací procesy, které splňují požadavky právě v sektorech, kde ESAB působí.

Normy kvality a ochrany prostředí

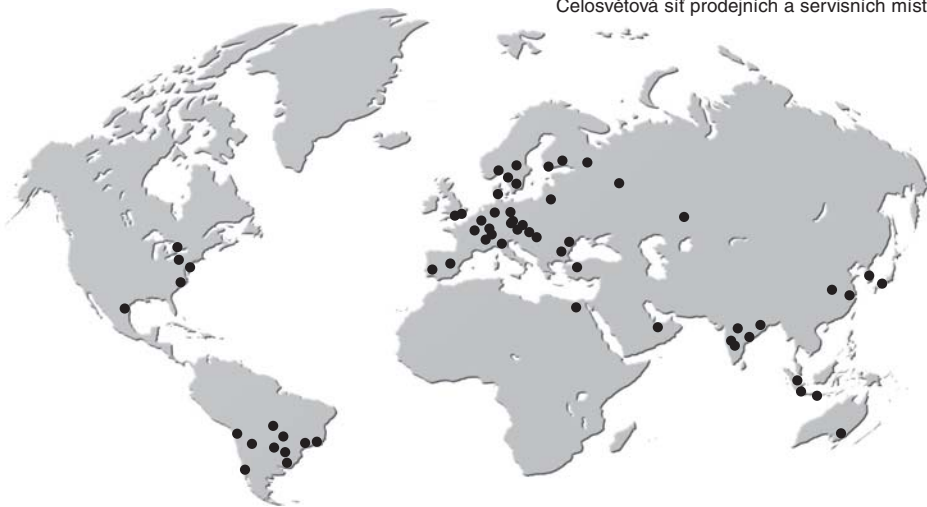
Kvalita výrobků, ochrana životního prostředí a bezpečnost jsou tři klíčové oblasti, které jsou trvale akceptovány společností ESAB. ESAB je jednou z několika mezinárodních společností, které úspěšně zavedly ve všech svých výrobních jednotkách jak systém řízení managementu pro

péči o životní prostředí ISO 14 001, tak i podobný systém managementu pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci OHSAS 18001.

Ve všech výrobních procesech je v celosvětovém působení firmy ESAB centrem pozornosti kvalita všech výrobků.

Výroba v mnoha zemích, místní reprezentace i prodejní síť nezávislých distributorů přináší všem zákazníkům, bez ohledu na jejich místo působnosti, výhody získání bezkonkurenčních odborných znalostí materiálů i procesů.

Celosvětová síť prodejních a servisních míst ESAB



ESAB VAMBERK, s.r.o.

Smetanovo nábřeží 334

517 54 Vamberk

Tel.: 494 501 431 Fax: 494 501 435

E-mail: infor@esab.cz

www.esab.cz