



Gedik Welding Inc.  
Ankara Caddesi No: 306 Şeyhli 34906 Pendik - İstanbul / Turkey  
P. +90 216 378 50 00 • F. +90 216 378 20 44 / 79 36  
[www.gedikwelding.com](http://www.gedikwelding.com)



CATALOGUE GENERAL PRODUCTS

KT-GK-FR-001/01 - AVRIL 2020



CATALOGUE GENERAL PRODUCTS



Consommables



Rechargement Et Reparations



[www.gedikwelding.com](http://www.gedikwelding.com)

# Gedik Welding

## PROFIL

GEDIK WELDING, depuis 1963 fournit à son secteur et dans plus de 90 pays ses consommables de soudage sous les marques GeKa et GeKaTec ; ses postes GeKaMac et ses systèmes et ces appareillages d'automatisation sous la marque GeKaRobot.

Gedik Welding est leader sur le marché turc avec une capacité de production de 100000 tonnes par an d'électrodes, de fils massifs, de fils fourrés, de Fils et flux sous arcs submergés et de postes de soudage MIG-MAG, MMA, poste multiprocessus, four et thermostat d'étuvage de type industriel ou inverser.



For more information, please visit our website; [www.gedikwelding.com](http://www.gedikwelding.com)



Gedik Welding est l'un des plus grands fabricants en Europe, dont la production se situe à Istanbul et a Hendek

GEDIK WELDING est :

100 % Turque, 57 ans d'expériences, qualité reconnue et importation dans plus de 90 pays à travers le monde

Union de la qualité et de la technologie avec une large diversité de produits.

La star de l'import, GEDIK Welding est la société turque qui importe dans le plus grand nombre de pays à travers le monde.

GEDIK WELDING est une des sociétés du groupe avec GEDIK Valve et fonderie, GEDIK centre test, GEDIK fondation, GEDIK Université et GEDIK Sante.

GEDIK est là pour répondre immédiatement et efficacement aux besoins de tous ses clients et des secteurs industriels qui nécessitent ses produits et son expertises.



For more information, please visit our website; [www.gedikwelding.com](http://www.gedikwelding.com)



## Product Categories

 ELECTRODE DE SOUDAGE

---

 FIL MASSIF SOUS GAZ

---

 FIL FOURRE

---

 FIL ET FLUX POUR ARC SUBMERGE

---

 PRODUIT POUR MAINTENANCE ET REPARATION

---

 BRASURES ET FLUX

---

## Our Registered Trademarks

 **GeKa** Consommables

---

 **GeKaTec** Reparation & Maintenance

---

 **GeKaMac** Postes De Soudage

---

 **GeKaRobotics** Robotique & Systemes Automation

---

Product Name	TS / EN	AWS	Page
<b>Electrodes Rutiles</b>			<b>GeKa</b>
ELIT	E 42 0 RR 12	E 6013	1
PANTERA	E 42 0 RR 12	E 6013	2
LOTUS	E 42 0 RC 11	E 6013	3
EGE	E 38 0 RC 12	E 6013	4
GRANIT	E 38 2 RB 12	~E 6013	5
STEP	E 42 0 RC 11	E 6012	6
INTER	E 38 0 RC 11	E 6013	7
ELIT ARMC0	E 35 A RR 12	---	8
CEM	E 42 0 RR 53	E 7024	9
<b>Electrodes Cellulosiques</b>			<b>GeKa</b>
LINK 6010	E 38 3 C 21	E 6010	10
LINK 7010-G	E 42 2 Mo C 21	E 7010-G	11
LINK 7010-P1	E 42 3 C 21	E 7010-P1	12
LINK 8010-G	E Z 46 3 Mo C 21	E 8010-G	13
LINK 8010-P1	E 46 3 1 Ni C 21	E 8010-P1	14
<b>Electrodes Basiques</b>			<b>GeKa</b>
LASER B 43	E 38 4 B 42 H5	E 7016-1 H4	15
LASER B 47	E 42 4 B 42 H5	E 7018 H4	16
LASER B 47-A	E 42 4 B 32 H5	E 7016-1 H4	17
LASER B 50	E 42 5 B 42 H5	E 7018-1 H4	18
LASER B 55	E 46 5 B 42 H5	E 7018-1 H4	19
LASER B 55-S	E 46 6 B 42 H5	E 7018-1 H4	20
LASER B 60	E 42 4 B 42 H5	E 7018 H4	21
<b>Electrodes Basiques Faiblement Alliees</b>			<b>GeKa</b>
TEMPO B 48	E 42 6 1 Ni B 32 H5	E 7018-G H4	22
TEMPO B 60	E 46 6 1 Ni B 42 H5	E 8018-G H4	23
TEMPO B 63	E 50 3 B 42 H5	E 8018-G H4	24
TEMPO B 65	E 55 6 1 NiMo B 42 H5	E 8018-G H4	25
TEMPO B 70 M	E 55 6 Z(1NiMo) B 42 H5	E 9018 MH4	26
TEMPO B 70 S	E 55 6 2NiMo B T 42 H5	E 9018-G H4	27
TEMPO B 70 Mo	E 55 5 MnMo B 42 H5	~E 9018-D1 H4	28
TEMPO B 75	E 62 6 Z 1NiMo B 42 H5	E 10018-G H4	29
TEMPO B 85 M	E 69 5 Mn 2 NiCrMo B 42 H5	E 11018-M H4	30
TEMPO B 90	E 69 5 Z Mn2NiCrMo B 42 H5	E 12018-G H4	31
TEMPO Ni Cu	E 42 3 Z (NiCrCu) B 42 H5	E 7018-G/7018-W1 (mod.)H4	32
TEMPO B W2	E 46 6 Z (NiCrCu) B 42 H5	E 8018-W2 H4	33
TEMPO B 1	E 46 6 1 Ni B 42 H5	E 8018-C3 H4	34
TEMPO B 2	E 46 6 2 Ni B 42 H5	E 8018-C1 H4	35
TEMPO B 3	E 46 6 3 Ni B 42 H5	E 8018-C2 H4	36

Product Name	TS / EN	AWS	Page
<b>Electrodes Resistantes Aux Fortes Températures</b>			<b>GeKa</b>
OPUS MOR	E Mo R 12	---	37
OPUS MOB	E Mo B 42 H5	E 7018-A1 H4	38
OPUS C	E Cr Mo 1 R 12	E 8013-G	39
OPUS CM	E Cr Mo 1 B 42 H5	E 8018-B2 H4	40
OPUS CM-15	E Cr Mo 1 B 42 H5	E 8015-B2 H4	41
OPUS 2 CM	E Cr Mo 2 B 42 H5	E 9018-B3 H4	42
OPUS 2 CM-15	E Cr Mo 2 B 42 H5	E 9015-B3 H4	43
OPUS 5 CM	E Cr Mo 5 B 42 H5	E 8018-B6 (E502-15) H4	44
OPUS 9 CM	E Cr Mo 9 B 42 H5	E 8018-B8(E505-15) H4	45
OPUS 9 CM-15	E Cr Mo 9 B 42 H5	E 8015 B8 H4	46
OPUS 9 CMV	E Cr Mo 91 B 42 H5	E 9018-B91 H4	47
OPUS 9 CMV-15	E Cr Mo 91 B 42 H5	E 9015-B91 H4	48
OPUS P92	---	E 9018-B92 (mod.)	49
<b>Electrodes Pour Aciers Inoxydables</b>			<b>GeKa</b>
ELOX R 307	E 18 8 Mn R 22	~E 307-16	50
ELOX B 307	E 18 8 Mn B 32	~E 307-15	51
ELOX B 307 L	E 18 9 Mn Mo B 22	E 307-15	52
ELOX R 308 L	E 19 9 LR 32	E 308 L-16	53
ELOX R 308 L-17	E 19 9 LR 32	E 308 L-17	54
ELOX R 308 H	E 19 9 H R 22	E 308 H-16	55
ELOX B 308 L	E 19 9 LB 22	E 308 L-15	56
ELOX B 308 H	E 19 9 HB 22	E 308 H-15	57
ELOX R 308 L Mo	ES 308 LMo-16	E 308 LMo-16	58
ELOX R 309 L	E 23 12 LR 32	E 309 L-16	59
ELOX R 309 L-17	E 23 12 LR 32	E 309 L-17	60
ELOX R 309 H	ES 309-16	E 309 H-16	61
ELOX R 309 MoL	E 23 12 2 LR 32	E 309 L Mo-16	62
ELOX R 309 MoL-17	E 23 12 2 LR 32	E 309 L Mo-17	63
ELOX B 309	E 22 12 B 22	E 309-15	64
ELOX R 310	E 25 20 R 32	~E 310-16	65
ELOX R 310 Mo	ES 310 Mo-16	E 310 Mo-16	66
ELOX B 310	E 25 20 B 22	~E 310-15	67
ELOX R 312	E 29 9 R 12	~E 312-16	68
ELOX R 316 L	E 19 12 3 LR 32	E 316 L-16	69
ELOX R 316 L-17	E 19 12 3 LR 32	E 316 L-17	70
ELOX B 316 L	E 19 12 3 LB 22	E 316 L-15	71
ELOX R 317 L	E Z 19 13 4 LR 12	E 317 L-16	72
ELOX R 318	E 19 12 3 Nb R 32	~E 318-16	73
ELOX B 318	E 19 12 3 Nb B 22	E 318-15	74
ELOX B 327	E 25 4 B 22	---	75
ELOX R 347	E 19 9 Nb R 32	E 347-16	76
ELOX B 347	E 19 9 Nb B 22	E 347-15	77
ELOX R 385	E Z 20 25 5 Cu LNR 32	E 385-16	78
ELOX B 385	E Z 20 25 5 Cu NL B 22	E 385-15	79
ELOX B 410	E 13 B 22	E 410-15	80

Product Name	TS / EN	AWS	Page
<b>Electrodes Pour Aciers Inoxydables</b>			<b>GeKa</b>
ELOX B 410 Ni Mo	E 13 4 B 42	E 410 NiMo-15	81
ELOX BS 410 Ni Mo	E 13 4 B 62	E 410 NiMo-25	82
ELOX B 430	E 17 B 22	E 430-15	83
ELOX B 430 Mo	E Z 17 Mo B 22	---	84
ELOX R 2209	E 22 9 3 N LR 32	E 2209-17	85
ELOX B 2209	E 22 9 3 N LB 22	E 2209-15	86
ELOX B 2594	E 25 9 4 N L B 42	E 2594-15	87
ELOX B 16-8-2	E Z 16 8 2 B 22	E 16 8 2-15	88
<b>Les Fontes</b>			<b>GeKa</b>
ELNIKEL	E C Ni-CI 1	E Ni-CI	89
ELNIKEL-HD	E C Ni-CI 3	E Ni-CI	90
ELNIKEL-NC	E C Ni-CI 1	E Ni-CI	91
ELNIFER	E C NiFe CI 1	E NiFe-CI	92
ELMONEL	E C NiCu-B1	~E NiCu B	93
ELFER	EC Fe-2	---	94
<b>Electrodes de Rechargement</b>			<b>GeKa</b>
ELHARD 250	E Fe 1	E 1-UM-250	95
ELHARD 300	E Fe 1	E 1-UM-300	96
ELHARD 300 R	E Fe 1	E 1-UM-300	97
ELHARD 350	E Fe 1	E 1-UM-350	98
ELHARD 400	E Fe 1	E 1-UM-400	99
ELHARD 500	E Z Fe 1	E 1-UM-50	100
ELHARD 600	E Fe 8	E 6-UM-60 P	101
ELHARD 600 S	E Fe 8	E 6-UM-60 P	102
ELHARD 600 R	E Fe 8	E 6-UM-60 P	103
ELHARD 650	E Fe 6	E 6-UM-60	104
ELHARD 650 Si	E Fe 2	E 2-UM-60	105
ELHARD 700	E Fe 2	~E6-UM-60	106
ELHARD 14 Mn	E Z Fe 9	E 7-UM-200K (E FeMn-A)	107
ELHARD 40 W	E Fe 1	E 3-UM-400GPTS	108
ELHARD 58	E Fe 4	~E 4-UM-60	109
ELHARD 60	E Fe 14	E 10-UM-60 GRZ	110
ELHARD 62	E Fe 16	~E 10-UM-60 GRZ	111
ELHARD 63	E Z Fe 14	E10-UM-60 GRZ (~E FeCr-A8)	112
ELHARD 65	E Fe 16	E 10-UM-65 GRZ	113
<b>Electrodes a Base Nickel</b>			<b>GeKa</b>
NIBAZ B 65	E-Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	E NiCrMo-3	114
NIBAZ B 70	E-Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	~E NiCrFe 3	115
NIBAZ B 71	E-Ni 6182 (NiCr15Fe6Mn)	E NiCrFe 3	116

Product Name	TS / EN	AWS	Page
<b>Electrodes De Découpe Et De Chanfreinage</b>			<b>GeKa</b>
ELIT CUT	-	-	117
ELIT NUT	-	-	117
<b>Fil de Soudage Massif</b>			<b>GeKa</b>
SG 1	G 2Si	ER 70 S-3	120
SG 70 S-2	G 2Ti	ER 70 S-2	121
SG 2	G 3Si1	ER 70 S-6	122
SG 3	G 4Si1	ER 70 S-6	123
<b>Fil de Soudage Massif à Haute Resistance</b>			<b>GeKa</b>
SG Mo	G Mo Si / W Mo Si	ER 80 S-G mod. (ER 70 S-A1)	124
SG 80 S-D2	G 4Mo / W 4Mo	ER 80 S-D2	125
SG CrMo 1	G Z Cr Mo 1 Si / W Z Cr Mo 1 Si G	ER 80 S-B2	126
SG CrMo 1 Si	Cr Mo 1 Si / W Cr Mo 1 Si	ER 80 S-G	127
SG CrMo 2	G Z Cr Mo 2 Si / W Z Cr Mo 2 Si G	ER 90 S-B3	128
SG CrMo 2 Si	Cr Mo 2 Si / W Cr Mo 2 Si	ER 90 S-G	129
SG CrMo 5	G / W Cr Mo 5 Si	ER 80 S-B6	130
SG CrMo 9V	W Cr Mo 91	ER 90 S-B9	131
<b>Fil de Soudage Massif à Haute Resistance</b>			<b>GeKa</b>
SG Ni 1	G 3Ni1 / W 3Ni1	ER 80 S-Ni1	132
SG Ni 2	G 2Ni2	ER 80 S-Ni2	133
SG NiMo 1	G 62 6 C1/M21 Mn3Ni1Mo	ER 100 S-G	134
ER 100 SG	G/W Mn3Ni1CrMo	ER 100 S-G	135
ER 110 SG	G/W Mn4Ni2CrMo	ER 110 S-G	136
ER 120 SG	G 89 4 M21 Mn4Ni2,5CrMo	ER 120 S-G	137
<b>Fil de Soudage au Gaz Résistant Aux Intempéries</b>			<b>GeKa</b>
SG NiCu	~G 3Ni1	ER 80S-G	138
<b>Fil de Soudage Inoxydable</b>			<b>GeKa</b>
ELOX SG 307	G 18 8 Mn / W 18 8 Mn	~ER 307	139
ELOX SG 308 H	W 19 9 H	ER 308 H	140
ELOX SG 308 L	W 19 9 L	ER 308 L	141
ELOX SG 308 L Si	G 19 9 L Si	ER 308 L Si	142
ELOX SG 309 L	W 23 12 L	ER 309 L	143
ELOX SG 309 L Si	G 23 12 L Si	ER 309 L Si	144
ELOX SG 310	G 25 20 / W 25 20	ER 310	145
ELOX SG 312	G 29 9 / W 29 9	ER 312	146
ELOX SG 316 L	W Z 19 12 3 L	ER 316 L	147
ELOX SG 316 L Si	G Z 19 12 3 L Si	ER 316 L Si	148
ELOX SG 318	W 19 12 3 Nb	ER 318	149
ELOX SG 318 Si	G 19 12 3 Nb Si	~ER 318	150
ELOX SG 347	W 19 9 Nb	ER 347	151

Product Name	TS / EN	AWS	Page
<b>Fil de Soudage Inoxydable</b>			<b>GeKa</b>
ELOX SG 347 Si	G 19 9 Nb Si	ER 347 Si	152
ELOX SG 409 CB	---	ER 409 Nb	153
ELOX SG 410	G / W 13	ER 410	154
ELOX SG 430	G / W 17	ER 430	155
ELOX SG 2209	W 22 9 3 N L	ER 2209	156
ELOX SG 2594	W 25 9 4 N L	ER 2594	157
<b>Fil de Soudage Aluminium</b>			<b>GeKa</b>
AlSi 5	S Al 4043 (AlSi5)	ER 4043	158
Al 99.5	~S Al 1100 (Al99.0Cu)	~ER 1100	159
AlMg 3	S Al 5754 (AlMg3)	---	160
AlMg 5	S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	ER 5356	161
AlMg 4.5 Mn	S Al 5183 (AlMg4.5Mn0.7A)	ER 5183	162
<b>Metaux D'apports Aluminium</b>			<b>GeKa</b>
AlSi 5 TIG	S Al 4043 (AlSi5) / Al 105	ER 4043	163
AlSi 12 TIG	S Al 4047 (AlSi12) / Al 112	ER 4047	164
Al 99.5 TIG	~S Al 1100 (Al99.0 Cu)	~ER 1100	165
AlMg 5 TIG	S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	ER 5356	166
AlMg4.5Mn TIG	S Al 5183 (AlMg4.5Mn0.7A)	ER 5183	167
<b>Fil Et Metaux D'appoint Pour Alliage Cuivre</b>			<b>GeKa</b>
R1	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	ERCuSi-A	168
R1 L	~S Cu 1898 (CuSn1)	ER Cu	169
R1 AG	S Cu 1897 (CuAg1)	---	170
R4	S Cu 5410 (CuSn12P)	---	171
R4 L	S CuSn6 P - CF452K	~ER CuSn-A	172
R4 A	S Cu 6180 (CuAl10Fe)	ER CuAl - A2	173
R4 AL	S Cu 6100 (CuAl8)	CuAl-A1	174
R4 M	---	ER CuMnNiAl	175
<b>Fil Et Metaux D'appoint Pour Alliage Cuivre</b>			<b>GeKa</b>
CuNi SG	S Cu 7158 (CuNi30)	ER CuNi	176
CuNiFe SG	S Cu 7061 (CuNi10)	---	177
<b>Fil Fourre Non Allie Ou Faiblement Allie</b>			<b>GeKa</b>
ELCOR R 71	T 42 4 P C 1 H5	E 71 T-1C-J	178
ELCOR R 71 CM	T 46 2 P M 1	E71 T-1M	179
ELCOR R 71 SC	T 46 4 P C 1 H5/T 46 3 P M 1 H5	E 71 T-1C, -1M H4	180
ELCOR MR 70	T 42 4 R C 3 H 10	E 70 T-9C J H8	181
<b>Fil Fourre Non Allie Ou Faiblement Allie</b>			<b>GeKa</b>
ELCOR B 70	T 42 4 B M 3 H5	E 70 T-5 M J	182
ELCOR B 70 SC	T 42 4 B C M 3 H5	E 70 T-5C/-5M H4	183
ELCOR B 70-ARM	T 42 AZ B M 3	E 70 T-5 M	184

Product Name	TS / EN	AWS	Page
<b>Fil Fourre Non Allie Ou Faiblement Allie</b>			<b>GeKa</b>
ELCOR M 70	T 46 5 M M 3	E 70 C-6 M	185
ELCOR M 70 SC	T 46 6 M M 1 H5	E 70 C-6 M H4	186
ELCOR M 80 Ni	T 50 4 M M 3	E 80 C Ni 1	187
ELCOR R 81 Ni	T 46 4 1Ni P C 1	E 81 T1-Ni1 C	188
ELCOR R 81 Ni SC	T 46 4 1 Ni P C 1 H5/T 50 3 1 Ni P M 1 H5	E 81 T1-Ni1 C, Ni1 M H4	189
<b>Fil Fourre Non Allie Ou Faiblement Allie à Haute Resistance</b>			<b>GeKa</b>
ELCOR R 91	T 62 4 Mn1.5Ni P C 1	E 91 T1 - K2CJ	190
ELCOR R 91 SC	T624Mn1.5NiPC1H5/T623Mn1.5NiPM1H5	E 91 T1 - K2C, K2M H4	191
ELCOR R 110	T 69 4 Mn 2.5 Ni P C 1	E 111 T1-GC	192
ELCOR R 100 SC	T694Mn25NiPC1H5/T693Mn25NiPM1H5	E 111 T1-GC, GM H4	193
ELCOR M Ni2 SC	T 55 6 Mn2 Ni M M 1 H5	E 80 C-Ni2 H4	194
ELCOR M NiMo1 SC	T 55 4 1 NiMo M M 3 H5	E 90C-K3M H4/E91 T1-G	195
ELCOR M NiCrMo SC	T 69 6 Mn2NiCrMo M M 1 H5	E 110 C-K4 H4	196
<b>Fil Fourre Non Allie Ou Faiblement Allié Résistant Aux Conditions Atmosphérique</b>			<b>GeKa</b>
ELCOR R 81 NiCu	T 46 3 Z P C 1	E 81 T1-W2 C	197
ELCOR R 81 NiCu SC	T 46 2 Z P C 1 H5/T 46 2 Z P M 1 H5	E 81 T1-GH4	198
<b>Fil Fourre Résistant Aux Hautes Températures</b>			<b>GeKa</b>
ELCOR R Mo	T 46 2 Mo R C 2	E 81 T1 - A1C	199
ELCOR R Mo SC	T 46 2 Mo R C 2 H5	E 81 T1-A1C H4	200
ELCOR M Mo	T 46 2 Mo M M 1	E 81 T1-A1 M	201
ELCOR M Mo SC	T 46 2 Mo M M 1 H5	E 81 T1-A1/E 80 C-D2-H4	202
FC TIG-B2	W Z CrMo1Si	E 80 C-B2 (mod.)	203
ELCOR R CrMo1	T CrMo1 R C 2	E 81 T1-B 2 C	204
ELCOR M CrMo1 SC	T CrMo1 M M 1 H5	E 80 C-B2-H4	205
ELCOR R CrMo2	T CrMo2 R C 1/T CrMo2 R M 1	E 91 T1-B3 C/B3 M	206
<b>Fil Fourré Inoxydable</b>			<b>GeKa</b>
ELOXCOR S 307	T 18 8 Mn P M21/C1 1	E 307 T1-1/-4 (mod.)	207
ELOXCOR S 308 L	T 19 9 L P M21/C1 1	E 308 L T1-1/-4	208
ELOXCOR S 309 L	T 23 12 L P M21/C1 1	E 309 L T1-1/-4	209
ELOXCOR S 316 L	T Z 19 12 3 L P M21/C1 1	E 316 L T1-1/-4	210
ELOXCOR S 2209	T 22 9 3 N L P M21/C1 1	E 2209 T1-1/-4	211
<b>Stainless Steel Flux Cored Arc Welding Wires</b>			<b>GeKa</b>
SUBCOR B 31 SC	---	F8A4-EC-1	212
SUBCOR B-1D 35 SC	---	E8A6-EC-1D	213
SUBCOR B 40 SC	---	F7A8-EC-G/ F7P8-EC-G	214
SUBCOR 41 NiMo-LH	---	~EC 410 NiMo	215
SUBCOR 41 NiMo-MH	---	~EC 410 NiMo	216
SUBCOR 430	T Fe 7	---	217

Product Name	TS / EN	AWS	Page
<b>Fil Massif Pour Arc Submergé</b>			<b>GeKa®</b>
S1	S1	EL 12	218
S2	S2	EM 12	219
S2Si	S2Si	EM 12K	220
S2Mo	S2Mo	EA 2	221
S2Mo TiB	SZ	EA 2 TiB	222
S3Si	S3Si	EH 12K	223
S3Mo	S3Mo	EA 4	224
S3 TiB	SZ	E-G	225
S3Mo TiB	SZ	EA 2 TiB (mod.)	226
S3 NiMo1	S3Ni1Mo	E F3	227
S3 NiCrMo 2.5	S3Ni2.5CrMo	EM 4 (mod.)	228
STAINLESS	---	---	229
<b>Flux Pour Arc Submergé</b>			<b>GeKa®</b>
ELIFLUX BAS	SA AB 1 67 AC	F7 A5-EM12 / F7A5-EM12K	230
ELIFLUX BBR-AG	SA AB 1 67 AC H5	F6AZ-EL12 / F7A0-EM12	231
		F7A0-EM12K	
ELIFLUX BFB	SA AB 1 68 AC H5	F6A2-EL12/F7A4-EM12	232
		F7A2-EM12K/F7A4-EH12K	
ELIFLUX PIPE	SA AB 1 78 AC H5	F7A4-EM12/F7A4-EA2-A4	233
		F8A4-EA4-A4	
ELIFLUX BAB-S	SA AB 1 68 AC H5	F7A4-EH12K/F7A4-EM12	234
		F7A4-EM12K/F8A4-EA2-A3/ F11A4-EM4(mod.)-M4	
ELIFLUX BFPP	SA AB 1 66 AC H5	F7A2-EM12/F7A2-EM12K	235
		F8A4-EA2-A2	
ELIFLUX BFPV	SA FB 1 66 AC H5	F7A2-EM12/F7A2-EM12K	236
		F8A4-EA2-A2/F8A5-EA4-A3 F11A8-EM4(mod)-M4	
ELIFLUX BFF	SA FB 1 65 DC H5	F7A4-EH12K/F7A4-EM12	237
		F7A4-EM12K/F8A4-EA2-A2 F9A4-EF3(mod)-F3 F11A8-EM4(mod)-M4	
ELIFLUX BMS	SA CS/MS 1 68 AC	F6A0-EM12/F6AZ-EL12	238
ELIFLUX BSS-A	SA FB 2 65 DC	---	239
ELIFLUX BSS-D	SA FB 2 65 DC	---	240
ELIFLUX BSS-F	SA FB 2 / SA FB 3	---	241
ELIFLUX 350	SA FB 2 C Cr H5	---	242
<b>Baguette De Soudure Autogène</b>			<b>GeKa®</b>
ELIGAS 1	O I	R 45	243
ELIGAS 2	O Z	R 60	244
ELIGAS 4	O IV	R 60-G	245

Product Name	TS / EN	AWS	Page
<b>Electrode De Chanfreinage Et Coupe</b>			<b>GeKaTec</b>
GROOVE	---	---	247
AIR	---	---	247
<b>Electrode Fonte</b>			<b>GeKaTec</b>
St-CAST	E C Z Fe 1	E St	248
Ni-CAST	E C Ni-CI 1	E Ni-CI	249
Ni-CAST BFNC	E C Ni-CI 1	E Ni-CI	250
Fe-CAST	E C NiFe-CI 1	E NiFe-CI	251
Fe-CAST HD	E C NiFe-CI 1	E NiFe-CI	252
<b>Electrode Pour Fonte</b>			<b>GeKaTec</b>
ANTI-CRACK 7015	E Ni 6182(mod.)(NiCr15Fe6Mn)	~E NiCrFe-3	253
ANTI-CRACK B 90	---	~E NiCrFe-3	254
299 SUPER	E 29 9 R 12	~E 312-16	255
299 HD	E 29 9 R 52	~E 312-26	256
UNIBASE 660 HD	E Z 18 9 Mn Mo R 53	~E 307-26	257
410 HD	E Z 13 B 62	E 410-25(mod.)	258
<b>Electrode Pour Rechargement</b>			<b>GeKaTec</b>
FAZER 300	E Fe 1	E 1-UM-300	259
FAZER 17 MnCr	E Fe 9	E 7-UM-250KP	260
KAVTAM	---	---	261
FAZER 55 HD	E Fe 7	E 6-UM-55 GRP	262
FAZER 63 HD	E Z Fe 14	~E FeCr-A8/E 10-UM-60 GRZ	263
FAZER 65 B	E Fe 16	E 10-UM-65 R	264
COBALT 21	E Co 1	E 20-UM-300-CKTL	265
COBALT 6	E Co 2	E CoCr A/E 20-UM-45 CTZ	266
COBALT 12	E Co 3	E CoCr B/E 20-UM-50 CTZ	267
COBALT 1	E Co 3	E CoCr C/E 20-UM-55 CTZ	268
THERMO DUR	E Z Fe 8	E 3-UM-50 GTZ	269
THERMO WELD	E Ni 2	~E 23-UM-250 CKPZ	270
THERMO ROLL	E Fe 7	5-UM-400	271
THERMO RESIST	E Z Fe 8	E 3-UM-40 PT	272
<b>Electrode Pour Acier Machine-Outil</b>			<b>GeKaTec</b>
TOOL 58 S	E Z Fe 8	E 3-UM-60 ST	273
TOOL 60	E Fe 4	E Fe 5-A/E 4-UM-60 S	274
TOOL 66-KLP	E Fe7	E 5-UM-400	275
<b>Non Ferrous Electrodes</b>			<b>GeKaTec</b>
Cu-WELD	---	E Cu	276
BRONZE	---	E CuSn-C	277
ALBRONZE	---	E CuAl-A2(E CuAl8)	278
ALUWELD-Si	EL-AISi 5	E 4043	279
ALUWELD 12 Si	EL-AISi 12	---	280
ALUWELD 99 AI	EL-AI 99.5	E 1100	281

Product Name	TS / EN	AWS	Page
<b>Mig El Tig À Base Nickel</b>			<b>GeKaTec®</b>
308 L Si MIG Ni SG	G 19 9 L Si ---	ER 308 L Si ER - Ni 1	282 283
NiCu 30 SG	S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	ER NiCu 7	284
625 SG	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ER NiCrMo 3	285
7015 SG	S Ni 6082	ER NiCr-3	286
NiFe SG	S C NiFe-1	---	287
<b>Titanium</b>			<b>GeKaTec®</b>
Ti SG	---	ER Ti 2	288
<b>MIG TIG Pour Rechargement</b>			<b>GeKaTec®</b>
250 G	---	MSG 1-GZ-250	289
350 G	---	MSG 5-GZ-350	290
500 G	S Fe 2	MSG / WSG 2-GZ-50	291
600 G	S Fe 8	MSG 6 6-GZ-60	292
TOOL 40 SG	---	MSG 3-GZ-40-PT/ WSG 3-GZ-40-PT	293
TOOL 45 SG	---	MSG 3-GZ-50-ST/ WSG 3-GZ-50-ST	294
TOOL 55 SG	---	MSG 3-GZ-55-T/ WSG 3-GZ-55-T	295
TOOL 55 FC TIG	T Fe 8	TIG 6-GF-55-T	296
TOOL 60 FC TIG	T Fe 4	TIG 3-GF-60-T	297
TOOL 58 SG	---	MSG/WSG 3-GZ-60-T	298
TOOL 60 SG	---	WSG 4-60-S	299
<b>Cobalt</b>			<b>GeKaTec®</b>
COBALT 6 TIG	---	ER Co Cr-A	300
COBALT 12 TIG	---	ER Co Cr-B	300
COBALT 1 TIG	---	ER Co Cr-C	300
<b>Electrode De Tungstène</b>			<b>GeKaTec®</b>
TUNGSTEN Red	WTh 20	EWTh-2	302
TUNGSTEN Green	WP	EWP	302
TUNGSTEN Gold	WLa 15	EWLa-1.5	302
TUNGSTEN Blue	WLa 20	EWLa-2	302
TUNGSTEN Grey	WCe 20	EWCe-2	302
<b>Fil Fonte Pour Rechargement</b>			<b>GeKaTec®</b>
HARDCOR 300 G	T Fe 1	MF 1-GF-300 P	304
HARDCOR 300 O	T Fe 1	MF 1-GF-300 P	305
HARDCOR 41 NiMo G	T Fe 7	MF 5-45-PRT	306
HARDCOR 414	T Fe 7/T 13 4 M M 3	E C 410 NiMo (mod.)	307
HARDCOR 600 G	T Fe 6	MF 6-GF-60-GP	308
HARDCOR M 600 G	---	MF 6-GF-60-GP	309
HARDCOR 600 GS	T Fe 6	MF 6-GF-60-GR	310
HARDCOR 600 O	T Fe 8	MF 6-GF-60-GP	311
HARDCOR 660 O	T Fe 9	~MF 7-GF-200 KP	312
HARDCOR 14 Mn G	T Fe 9	MF 7-GF-200-KP	313

Product Name	TS / EN	AWS	Page
<b>Fil Fonte Pour Rechargement</b>			<b>GeKaTec</b>
HARDCOR 14 Mn O	T Fe 9	MF 7-GF-250-KNP	314
HARDCOR 50 G	T Z Fe 8	MF 3-50-CKTZW	315
HARDCOR 55 O	T Fe 15	MF 10-GF-55-G	316
HARDCOR M 55	T Fe 8	MF 6-GF-55-GT	317
HARDCOR 58 TIC O	T Fe 8	MF 10-GF-60-GP	318
HARDCOR 63 O	T Fe 15	MF 10-GF-60-G	319
HARDCOR 63 OB	T Fe 15	MF 10-GF-65-G	320
HARDCOR 65 O	T Fe 16	MF 10-GF-65-GT	321
HARDCOR M 67	T Z Fe 16	MF 10-GF-65-G	322
<b>Fil Fourre Pour Rechargement À Base Cobalt</b>			<b>GeKaTec</b>
HARDCOR COBALT 1	T Co 3	MF 20-55-CTZ	323
HARDCOR COBALT 6	T Co 2	MF 20-45-CTZ	324
HARDCOR COBALT 12	T Co 3	MF 20-50-CTZ	325
<b>Brasure</b>			<b>GeKaTec</b>
S1 L	Cu 511	ER Cu	326
S2	Cu 681	---	327
S21	Cu 470	---	328
S3	~Cu 773	---	329
S4 L	Cu 922	ER CuSn-A	330
S4 AL	~Cu 565	~ER Cu Al-A1	331
S5	Cu P 180	B Cu P-2	332
L-Ag2P	Cu P 279	---	333
L-Ag5P	Cu P 281	B-Cu P3	334
L-Ag15P	Cu P 284	B Cu P-5	335
L-Ag20	B-Cu 40 ZnAgCd(~AG309)	---	336
L-Ag20 FC	B-Cu 40 ZnAgCd(~AG 309)	---	337
L-Ag30	Ag 330	---	338
L-Ag30 FC	Ag 330	---	339
L-Ag40	Ag 340	---	340
L-Ag40 FC	Ag 340	---	341
L-Ag55	Ag 155	---	342
L-Ag55 FC	Ag 155	---	343
<b>Welding &amp; Brazing Fluxes</b>			<b>GeKaTec</b>
F-SH1	FH 10	---	344
F-LH1	---	---	344
Packaging Information			345-349
Informations Techniques			350-422

# ELECTRODES DE SOUDAGE



WELDING ELECTRODES  
KAYNAK ELEKTROTLARI



**Geka**

Joining. For life.  
Birleştirir. Hayat için.



WELDING ELECTRODES  
KAYNAK ELEKTROTLARI



**Geka**

Joining. For life.  
Birleştirir. Hayat için.



gedik.com.tr

gedik.com.tr

gedik.com.tr

Joining. For life.  
Birleştirir. Hayat için.

**Geka**  
WELDING ELECTRODES  
KAYNAK ELEKTROTLARI



**Geka** WELDING ELECTRODES  
KAYNAK ELEKTROTLARI

SCHWEISSELEKTRODEN  
ELECTRODES ENROBES  
ELECTRODI PER SALDATURA  
ELECTRODES PARA SOLDAR  
СВАРОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ  
اقطاب لحام



**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 0 RR 1 2
EN ISO 2560-A	: E 42 0 RR 1 2
AWS A5.1	: E 6013

C	Si	Mn
0.07	0.3	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/0°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	510-610	min. 47 J	min.22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P235 GH, P265 GH, P255NH, P235T1-P355T1, P235T2-P355T2, P235G1TH, P255G1TH, L210-L360NB, S235JRS1-S235J2S1, S235JRS2-S235J2S2

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage épais convenant pour tout emploi courant. Particulièrement recommandée pour le soudage à plat, en angle et en position verticale montante. Fusion douce et rapide, peu de projections, laitier auto-détachable et bel aspect du cordon.

**Principales Applications**

Emploi courant en constructions mécano-soudées, chaudronneries, chantiers navals, serrureries ...

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100001	2.00 x 300	5/64 x 12"	45 - 80	1160
3010100010	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 110	2000
3010100016	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3220
3010100022	4.00 x 350	5/32 x 14"	140 - 180	4740
3010100025	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	6220
3010100028	5.00 x 350	3/16 x 14"	170 - 240	7640
3010100031	5.00 x 450	3/16 x 18"	170 - 240	9680

**Certificats:** TSE, CE, TL, DNV-GL, BV, ABS, LR, NK, RINA, TÜV, DB, GOST-R, SEPRO, RCB

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 0 RR 1 2
EN ISO 2560-A	: E 42 0 RR 1 2
AWS A5.1	: E 6013

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.08	0.4	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/0°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	510-610	min. 47 J	min.22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S 235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P235 GH, P265 GH, P255NH, P235T1-P355T1, P235T2-P355T2, P235G1TH, P255G1TH, L210-L360NB, S235JRS1-S235J2S1, S235JRS2-S235J2S2

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile, Résistant à de fort ampérage, laitier auto détachable, Fumées et arc vif sans projection, Fusion douce et rapide et bel aspect du cordon.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100043	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 110	2120
3010100046	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 150	3370
3010100052	4.00 x 350	5/32 x 14"	130 - 200	5130
3010100055	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 200	6660
3010100058	5.00 x 350	3/16 x 14"	170 - 250	8090
3010100061	5.00 x 450	3/16 x 18"	170 - 250	10410

**Certificats:** TSE, CE, TL, DNV-GL, BV, ABS, LR, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 O RC 11
EN ISO 2560-A	: E 42 O RC 11
AWS A5.1	: E 6013

C	Si	Mn
0.07	0.3	0.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/0°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	510-610	min. 47 J	min.22

**Nuances D'aciers Soudables**

S 235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P235 GH, P265 GH, P255NH, P235T1-P355T1, P235T2-P355T2, P235G1TH, P255G1TH, L210-L360NB, S235JRS1-S235J2S1, S235JRS2-S235J2S2

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile universelle. Applications très variées en toutes positions y compris verticale descendante. Amorçage facile, très faible tension d'amorçage, laitier auto détachable, arc vif sans projection, très bonne pénétration, peu sensible à la propreté et aux pièces mal préparées (peinture, graisse, rouille). Hautes caractéristiques mécaniques.

**Principale applications**

Chaudronneries, tôleries, serrureries, charpentes, travaux publics, matériels agricoles, travaux de maintenance...

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100070	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 110	1760
3010100073	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 140	2920
3010100079	4.00 x 350	5/32 x 14"	130 - 180	4290
3010100082	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 200	5510
3010100085	5.00 x 350	3/16 x 14"	170 - 240	6955
3010100088	5.00 x 450	3/16 x 18"	170 - 250	8800

**Certificats:** TSE, CE, TL, LR, TÜV, DB, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 38 0 RC 1 2
EN ISO 2560-A	: E 38 0 RC 1 2
AWS A5.1	: E 6013

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.08	0.4	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

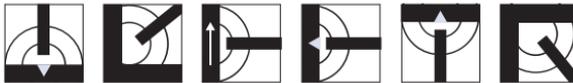
Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/0°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 380	470-550	min.47 J	min.22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S 235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P235 GH, P265 GH, P255NH, P235T1-P355T1, P235T2-P355T2, P235G1TH, P255G1TH, S235JRS1-S235J2S1, S235JRS2-S235J2S2

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile avec un amorçage facile, permet le soudage de point, Utilisation conseillé pour l'acier.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100091	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 110	1910
3010100094	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 140	3160
3010100097	4.00 x 350	5/32 x 14"	130 - 180	4700

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 38 2 RB 1 2
EN ISO 2560-A	: E 38 2 RB 1 2
AWS A5.1	: ~ E 6013

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.08	0.2	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 380	470-570	min.47 J	min.24

**Nuances D'aciers Soudables**

- S 235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P235 GH, P265 GH, P255NH, P235T1-P355T1, P235T2-P355T2, P235G1TH, P255G1TH, L210-L360NB, S235JRS1-S235J2S1, S235JRS2-S235J2S2

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage rutilo-basique spécialement conçue pour souder en toutes positions (sauf verticale descendante). Principalement utilisée pour souder les passes de fond. Bonne maniabilité, amorçage facile, arc stable avec peu de projections, bonne pénétration, enlèvement du laitier facile. Supporte les sur-intensités.

**Principale application**

Constructions métalliques, tuyauteries, serrureries.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100100	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 110	1930
3010100103	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 140	3315
3010100106	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 200	4730

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 O RC 1 1
EN ISO 2560-A	: E 42 O RC 1 1
AWS A5.1	: E 6012

C	Si	Mn
0.06	0.35	0.45

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/0°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	510-610	min.47 J	min.22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S 235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P235 GH, P265 GH, P255NH, P235T1 - P355T1, P235T2-P355T2, P235G1TH, P255G1TH, L210-L360NB, S235JRS1-S235J2S1, S235JRS2-S235J2S2

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile cellulosique. Applications très variées en toutes positions y compris verticale descendante. electrode flexible, recommandee dans les lieux difficiles à atteindre, Enrobage moyennement épais

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100118	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 110	1730
3010100121	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 140	2900
3010100124	4.00 x 350	5/32 x 14"	130 - 180	4275

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 38 0 RC 1 1
EN ISO 2560-A	: E 38 0 RC 1 1
AWS A5.1	: E 6013

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.06	0.3	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/0°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min.390	470-590	min.47 J	min.22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S 235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P235 GH, P265 GH, P255NH, P235T1-P355T1, P235T2-P355T2, P235G1TH, P255G1TH, I21 0-L360NB, S235JRS1-S235J2S1, S235JRS2-S235J2S2

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile universelle. Applications très variées en toutes positions y compris verticale descendante. Amorçage facile, très faible tension d'amorçage, laitier auto détachable, arc vif sans projection, pénétration profonde. Electrode pliable, amorçage facile. Hautes caractéristiques mécaniques.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100127	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 110	1850
3010100130	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 140	2940
3010100136	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 180	4250
3010100139	4.00 x 450	5/32 x 18"	110 - 200	5460

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 2560-A	: E 35 A RR 1 2
EN ISO 2560-A	: E 35 A RR 1 2

C	Si	Mn
0.05	max. 0.2	0.3

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 355	440-560	min. 47 J	min. 22

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage rutile épais particulièrement recommandée pour souder des petits cordons par la méthode descendante. Le dépôt obtenu est faiblement allié en Si et Mn. Pour cette raison, si l'on galvanise le matériau après soudage, il n'y a pas de surépaisseur du revêtement de zinc au niveau de la soudure et aucune altération de l'aspect du zingage n'est visible.

**Principale application**

Soudage des constructions en acier destinées à être galvanisées, soudage des cuves de zingage.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100148	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	4090
3010100151	4.00 x 350	5/32 x 14"	140 - 180	6120
3010100154	5.00 x 350	3/16 x 14"	180 - 220	8160

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 0 RR 5 3
EN ISO 2560-A	: E 42 0 RR 5 3
AWS A5.1	: E 7024

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.07	0.4	0.7

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/0°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	510 - 610	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S 235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P235 GH, P265 GH, P295 GH S235JRS1-S235J2S1, S235JRS2- S235J2S2

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile à haut rendement (160%). Convient lorsqu'une importante vitesse de dépôt ainsi qu'un bel aspect du cordon sont recherchés. Possibilité d'effectuer des cordons de grande longueur sans reprise, fusion douce et laitier auto détachable. Fréquemment utilisée pour ensembles mécano soudés de forte épaisseur. Remplissage rapide de joints et chanfreins.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100169	3.20 x 350	1/8 x 14"	120 - 180	4710
3010100175	4.00 x 450	5/32 x 18"	160 - 240	9830
3010100178	5.00 x 450	3/16 x 18"	200 - 320	14950

**Certificats:** TSE, ABS, RS, RiNA, NK, BV, CE, DNV-GL, GOST-R, SEPRO, RCB

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 38 3 C 2 1
EN ISO 2560-A	: E 38 3 C 2 1
AWS A5.1	: E 6010

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.12	0.2	0.6

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min.380	470-540	min.47 J	min.22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR, S275JR, S235J2G3, S275J2G3, S355J2G3, P235GH, P265GH, P235T1-P355T1, P235T2-P355T2, L210-L360NB, L290MB-L360MB, S235JRS1-S235J2S2, P235G1TH, P255G1TH, X42-X52, kök paso için X60-X80

**Fonctions Et Applications**

Soudage par la méthode verticale descendante sur tubes des aciers avec une résistance mécanique jusqu'à 540 MPa. Electrode à enrobage cellulosique type 6010 recommandée pour le soudage de tubes en première passe et en remplissage. Présente une forte pénétration Utilisée dans les secteurs du pétrole, du Gaz, de l'eau et de liquides divers. Concerne les Tubes à fort diamètre, pipelines et les fabrications de bateau, réservoirs, fourneau etc...

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)/ D.C. (-) for root pass

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100184	2.50 x 350	3/32 x 14"	40 - 80	1670
3010100187	3.20 x 350	1/8 x 14"	70 - 125	2720
3010100190	4.00 x 350	5/32 x 14"	90 - 175	4110
3010100193	5.00 x 350	3/16 x 14"	140 - 220	6210

**Certificats:** TSE, DNV-GL, TÜV, DB, CE, NACE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 2 Mo C 2 1
EN ISO 2560-A	: E 42 2 Mo C 2 1
AWS A5.5	: E 7010 - G

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo
0.10	0.15	0.4	0.3

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	510 - 590	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR, S275JR, S235J2G3, S275J2G3, S355J2G3, P235GH, P265GH, P355T1, P235T2-P355T2, L210-L415NB, L290MB-L415MB, S235JRS1-S235J4S2, P235G1TH, P255G1TH, X42-X65 for root pass applications is using up to X70(L485MB)

**Fonctions Et Applications**

Soudage par la méthode verticale descendante sur tube des aciers avec une résistance mécanique jusqu'à 590 MPa. Electrode à enrobage cellulosique type 7010 recommandée pour le soudage de tubes en première passe et en remplissage. Présente une forte pénétration. Utilisée pour les pipes de fortes épaisseurs, réservoir clos, et constructions aciers.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100232	2.50 x 350	3/32 x 14"	40 - 80	1700
3010100235	3.20 x 350	1/8 x 14"	65 - 125	2735
3010100238	4.00 x 350	5/32 x 14"	90 - 175	3990
3010100241	5.00 x 350	3/16 x 14"	140 - 220	6135

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 3 C 2 1
EN ISO 2560-A	: E 42 3 C 2 1
AWS A5.5	: E 7010-P1

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.15	0.2	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	500-640	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR, S275JR, S235J2G3, S275J2G3, S355J2G3, P235GH, P265GH, P355T1, P235T2-P355T2, L210-L415NB, L290MB-L415MB, S235JRS1-S235J4S, P235G1TH, P255G1TH, X42-X60

**Fonctions Et Applications**

Soudage par la méthode verticale descendante sur tubes des aciers avec une résistance mécanique jusqu'à 640 MPa. Electrode à enrobage cellulosique type 7010 recommandée pour le soudage de tubes en première passe et en remplissage. Présente une forte pénétration.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100251	2.50 x 350	3/32 x 14"	40 - 80	1700
3010100254	3.20 x 350	1/8 x 14"	65 - 125	2735
3010100257	4.00 x 350	5/32 x 14"	90 - 175	3990
3010100260	5.00 x 350	3/16 x 14"	140 - 220	6135

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E Z 46 3 Mo C 2 1
EN ISO 2560-A	: E Z 46 3 Mo C 2 1
AWS A5.5	: E 8010 - G

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.14	0.2	0.9	0.2	0.15

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 460	550 - 650	min. 47 J	min. 20

**Nuances D'aciers Soudables**

- L290NB-L415NB, L290MB-L415MB, -L485MB, S235JRS1-S235J4S, X42-X70

**Fonctions Et Applications**

Soudage sur tubes des aciers avec une résistance mécanique jusqu'à 640 MPa. Electrode à enrobage cellulosique type 8010. Employée sur des aciers non alliés et de fortes résistances, utilisée pour le soudage de tubes en première passe et en remplissage. Très efficaces en position vertical descendante mais aussi dans toutes les autres positions.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100271	2.50 x 350	3/32 x 14"	40 - 80	1635
3010100274	3.20 x 350	1/8 x 14"	65 - 125	2640
3010100277	4.00 x 350	5/32 x 14"	90 - 175	4000
3010100280	5.00 x 350	3/16 x 14"	140 - 220	6340

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, NACE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 46 3 1 Ni C 2 1
EN ISO 2560-A	: E 46 3 1 Ni C 2 1
AWS A5.5	: E 8010-P1

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni
0.14	0.2	0.9	0.6

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 460	550-650	min. 47 J	min. 20

**Nuances D'aciers Soudables**

- L290NB-L415NB, L290MB-L415MB, -L485MB, S235JRS1-S235J4S, X42-X70

**Fonctions Et Applications**

Soudage sur tubes des aciers avec une résistance mécanique jusqu'à 640 MPa. Electrode à enrobage cellulosique type 8010. Employée sur des aciers non alliés et de fortes résistances, utilisée pour le soudage de tubes en première passe et en remplissage. Très efficaces en position vertical descendante mais aussi dans toutes les autres positions. Cette électrode peut être utilisée pour les tests (HIC-Test NACE TM-0284)

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100303	2.50 x 350	3/32 x 14"	40 - 80	1635
3010100306	3.20 x 350	1/8 x 14"	65 - 125	2640
3010100309	4.00 x 350	5/32 x 14"	90 - 175	4000
3010100312	5.00 x 350	3/16 x 14"	140 - 220	6340

**Certificats:** BV, DNV-GL, CE, TSE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 38 4 B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 38 4 B 4 2 H5
AWS A5.1	: E 7016-1 H4

**Analyse Chimique du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.06	0.5	0.7

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-50°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 400	490-600	min. 47 J	min. 24

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR-E295, S235J2G3-S355J2G3, C22, C35, P235T1-P355T1, P235T2,P355T2, L210-L320, L290MB-L320MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH,P265GH, P295GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S355N, P255NH-P355NH, S255NL-S355NL, GE200 - GE240
- API 5L: A, B, X42, X46, X52, X56

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique à très basse teneur en hydrogène diffusible Excellentes caractéristiques mécaniques. Bons résultats en soudage offshore. Electrode idéale en passe de pénétration Utilise sur des constructions présentant des risques de fissures, sur des pièces épaisses dont la nature est inconnue avec des taux de carbone élevés

Avant utilisation, les électrodes doivent être étuvées à 350°C (± 25°C) pendant une durée comprise entre 2 et 4 heures.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (-) for root pass / D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100334	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2270
3010100337	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3610
3010100340	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 190	6760
3010100343	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10125

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, ABS, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 4 B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 42 4 B 4 2 H5
AWS A5.1	: E 7018 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.07	0.5	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-40°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	510-600	min. 47 J	min. 24

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR-E295, E335, S235J2G3-S355J2G3, C22, C35, P235T1-P355T1, P235T2,P355T2, L210-L360, L290MB-L360MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P295GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S355N, P255NH-P355NH, S255NL-S355NL GE200-GE300
- API 5L: A, B, X42, X46, X52, X56, X60

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique universelle à bas hydrogène (avec poudre de fer, rendement 120%), offrant une grande sécurité pour tout assemblage fortement sollicité ou bridé. Excellentes résiliences jusqu'à -40°C, bonne résistance à la fissuration à froid. Arc stable et concentré, cordons très réguliers, laitier facile à enlever. Pour châssis, charpentes lourdes, constructions navales, appareils à pression. Aciers de construction d'usage général, Tôles navales, Aciers pour chaudières et appareils à pression, Aciers à haute limite élastique, Aciers résistants à chaud, Aciers résistants à froid. Avant utilisation, les électrodes doivent être étuvées à 350°C (± 25°C) pendant une durée comprise entre 2 et 4 heures.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100351	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2410
3010100354	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3790
3010100363	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 190	6850
3010100369	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10715

**Certificats:** BV, DNV-GL, TL, DB, ABS, LR, RS, RINA, NK, TSE, TÜV, CE, GOST-R, SEPRO, RCB

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 4 B 3 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 42 4 B 3 2 H5
AWS A5.1	: E 7016-1 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.07	0.6	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	500-610	min. 47 J	min. 24

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR-E295, E335, S235J2G3-S355J2G3, C22, C35, P235T1-P355T1, P235T2,P355T2, L210-L360, L290MB-L320MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P295GH, S235JRS1 S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S355N, GE200-GE300
- API 5L: A, B, X42, X46, X52, X56, X60

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique présentant un agrément de soudage exceptionnel Arc très stable dans toutes les positions, peu de projections, enlèvement du laitier aisé, utilisation universelle pour toutes constructions métalliques, réparations, également recommandée en passe de pénétration et sur joints mal préparés.

Aciers de construction d'usage général, Tôles navales, Aciers pour chaudières et appareils à pression, Aciers à haute limite élastique, Aciers résistants à chaud, Aciers résistants à froid  
 Avant utilisation, les électrodes doivent être étuvées à 350°C (± 25°C) pendant une durée comprise entre 2 et 4 heures.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100370	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 100	2320
3010100373	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3720
3010100379	4.00 x 450	5/32 x 14"	130 - 190	6820
3010100385	5.00 x 450	5/32 x 18"	190 - 240	10500

**Certificats:** TSE, CE, ABS, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 5 B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 42 5 B 4 2 H5
AWS A5.1	: E 7018-1 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.08	0.5	1.1

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-50°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	510-630	min. 47 J	min. 24

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR-E295, E335, S235J2G3-S355J2G3, C22, C35, P235T1-P355T1, P235T2,P355T2, L210-L360, L290MB-L360MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S355N, P255NH-P355NH, S255NL-S355NL, GE200-GE300
- API 5L: A, B, X42, X46, X52, X56, X60

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique universelle (rendement 110%) offrant une grande sécurité pour tout assemblage fortement sollicité ou bridé. Excellentes résiliences jusqu'à -60°C, bonne résistance à la fissuration à froid, laitier facile à enlever. Pour châssis, charpentes lourdes, constructions navales, appareils à pression.

Avant utilisation, les électrodes doivent être étuvées à 350°C (± 25°C) pendant une durée comprise entre 2 et 4 heures.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100390	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 -100	2220
3010100393	3.20 x 350	1/8 x 14"	100-140	3645
3010100402	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 -190	6700
3010100408	5.00 x 450	3/16 x 18"	190/240	10500

**Certificats:** TSE, ABS, CE, GOST-R, DNV-GL, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 46 5 B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 46 5 B 4 2 H5
AWS A5.1	: E 7018 - 1 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.08	0.4	1.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-50°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 460	530-650	min. 47 J	min. 24

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR-E295, E335, S235J2G3-S355J2G3, P235T1-P355T1, P235T2,P355T2, L210NB-L415NB, L290MB-L360MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S, S355G3S, S255N-S380N, P255NH-P355NH, S255NL-460NL1, GE200-GE300
- API 5L: X42, X46, X52, X56, X60, X65

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique universelle (rendement 115%) offrant une grande sécurité pour tout assemblage fortement sollicité ou bridé. Excellentes résiliences jusqu'à -50°C, bonne résistance à la fissuration à froid, laitier facile à enlever. Pour châssis, charpentes lourdes, constructions navales, appareils à pression. Aciers de construction d'usage général, Tôles navales, Aciers pour chaudières et appareils à pression, Aciers à haute limite élastique, Aciers résistants à chaud, Aciers résistants à froid. Avant utilisation, les électrodes doivent être étuvées à 350°C (± 25°C) pendant une durée comprise entre 2 et 4 heures.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100409	2.50 x 350	3/32 X 14"	80 - 100	2200
3010100412	3.20 x 350	1/8 X 14"	100 - 140	3550
3010100415	4.00 x 450	5/32 X 18"	130 - 190	6570
3010100418	5.00 x 450	3/16 X 18"	190 - 240	10220

**Certificats:** TSE, CE, ABS, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 46 6 B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 46 6 B 4 2 H5
AWS A5.1	: E 7018-1 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.08	0.4	1.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé\***

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 460	530-650	min. 47 J	min. 24

\* CTOD tested

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR-E295, E335, S235J2G3-S355J2G3, P235T1-P355T1, P235T2,P355T2, L210NB-L 415NB, L290MB-L360MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S380N, P255NH-P355NH, S255NL-S460NL1, GE200-GE300
- API 5L: X42, X46, X52, X56, X60, X65

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique universelle (rendement 115%) offrant une grande sécurité pour tout assemblage fortement sollicité ou bridé. Excellentes résiliences jusqu'à -60°C, bonne résistance à la fissuration à froid, laitier facile à enlever. Pour châssis, charpentes lourdes, constructions navales, appareils à pression. Aciers de construction d'usage général, Tôles navales, Aciers pour chaudières et appareils à pression, Aciers à haute limite élastique, Aciers résistants à chaud, Aciers résistants à froid. vant utilisation, les électrodes doivent être étuvées à 350°C (± 25°C) pendant une durée comprise entre 2 et 4 heures.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100423	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 100	2380
3010100426	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3740
3010100432	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 -190	7000

**Certificats:** TSE, BV, ABS, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 4 B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 42 4 B 4 2 H5
AWS A5.1	: E 7018 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.08	0.6	1.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-40°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	520-630	min. 47 J	min. 24

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR-E295, E335, S235J2G3-S355J2G3, C22, C35, P235T1-P355T1, P235T2, P355T2, L210-L360, L290MB-L360MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S355N, P255NH-P355NH, S255NL-S355NL, GE200-GE300
- API 5L: A, B, X42, X46, X52, X56, X60

**Fonctions Et Applications**

Une électrode basique recommandée Pour la fabrication de réservoirs soumis à de fortes pressions

Avant utilisation, les électrodes doivent être étuvées à 350°C (± 25°C) pendant une durée comprise entre 2 et 4 heures.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100436	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 90	2300
3010100439	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3700
3010100445	4.00 x 450	5/32 x 18"	150 - 210	6800
3010100448	5.00 x 450	3/16 x 18"	200 - 260	10200

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 6 1 Ni B 3 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 42 6 1 Ni B 3 2 H5
AWS A5.5	: E 7018-G H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni
0.06	0.5	~1.0	0.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 460	530-640	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- EN 10205: S355J2G3, S355JR, S355JO, S355J2G4, S355K2G3, S355K2G4, ASTM A 572 Gr.50, A709Gr.50, A678Gr.50, A633Gr.D
- API 5L: A, B, X42, X46, X52, X56, X60

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique avec un rendement de 120% fonctionnant dans toutes les positions sauf la descendante verticale. Peut être souder en courant AC/DC, particulièrement pour la soudure de bas en haut pour les passes de base, en courant – donnera une très bonne pénétration. A faible chaleur une bonne saturation

Avant d'être utilisé l'électrode doit être étuver pendant 2 h à 300-350°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / D.C.(-)  
AC

**Operating Data**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100462	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 100	2200
3010100465	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 130	3680
3010100471	4.00 x 350	5/32 x 14"	120- 180	5370

**Certificats:** TSE, CE, ABS, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 46 6 1 Ni B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 46 6 1 Ni B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 8018 - G H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni
0.07	0.3	1.3	0.9

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 460	530-680	min. 47 J	min. 20

**Nuances D'aciers Soudables**

- E295, E335, S355J2G3, L210-L360NB, L210MB-L360MB, P310GH, P355GH, S380N-S460N, P380NH-P460NH, S380NL-S460NL, S255NL1 - S420NL1, GE260-GE300
- API 5L: X42, X46, X52, X56, X60, X65

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène, alliée au nickel pour le soudage d'aciers à haute limite élastique devant présenter une bonne ténacité aux basses températures (jusqu'à -60°C). Joints bridés sollicités à basse température. Fusion agréable. Bel aspect du dépôt.

**Etuvage des électrodes:** 350°C/2h, si nécessaire. Préchauffage éventuel des joints à 100°C.

**Température entre passes :** maxi. 250°C. Un traitement thermique de détensionnement des joints soudés est conseillé à 550°C/1-2h.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100481	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 100	2190
3010100484	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 130	3570
3010100493	4.00 x 450	5/32 x 18"	120 - 180	6660
3010100496	5.00 x 450	3/16 x 18"	160 - 240	10550

**Certificats:** TSE, CE, DNV-GL, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 50 3 B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 50 3 B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 8018-G H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.06	0.7	1.6

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 500	550-720	min. 47 J	min. 19

**Nuances D'aciers Soudables**

- S355J2G3, E295-E360, C35-C60, S315N-S500N, P315NH-P500NH, GE240-GE340  
Resistance jusqu'à 785 N/m<sup>2</sup> pour les aciers details.
- API 5L: X52, X56, X60, X65, X70

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique dont le rendement d'efficacité moyen du métal à souder est d'environ 115%  
 Avant d'être utilisé l'électrode doit être sécher pendant 2 h à 300-350°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100499	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2220
3010100502	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3590
3010100505	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 190	6820
3010100508	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10500

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18275-A	: E 55 6 1 NiMo B 4 2 H5
EN ISO 18275-A	: E 55 6 1 NiMo B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 8018 - G H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.07	0.3	1.2	0.8	0.35

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé\***

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 550	630-750	min. 47 J	min. 22

\* CTOD tested

**Nuances D'aciers Soudables**

- E295-E360, 20MnMoNi5-5, 22NiMoCr4-7, S380N-S500N, S380NH-S500NH, S380NL-S500NL, S380NL1-S500NL1, 15NiCrMoNb5S, 17MnMoV6-4, C35-C60, GS60
- API 5L: X52, X56, X60, X65, X70

**Fonctions Et Applications**

Une Electrode basique à enrobage alliée au Ni-Mo épais. Le métal de base stable jusqu'à -60°C et avec une forte résistance à la fissuration

Avant d'être utilisé l'électrode doit être sécher pendant 2 h à 300-350°C

Avant d'être utilisé l'électrode doit être sécher pendant 2 h à 300-350°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)/ D.C. (-) for root pass

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100511	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2200
3010100514	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3640
3010100520	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 190	6800
3010100526	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10500

**Certificats:** CE, ABS, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18275-A	: E 55 6 Z(1NiMo) B 4 2 H5
EN ISO 18275-A	: E 55 6 Z(1NiMo) B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 9018-MH4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.05	0.3	1.1	1.4	0.30

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (Lo=5do) (%)	Traitement Thermique
min. 550	620-780	min. 47 J	min. 24	AW

**Nuances D'aciers Soudables**

- S380N-S500N, S355NH-S460NH, S380NL-500NL
- Fins grains hautes resistances.
- API 5L: X52, X56, X60, X65, X70

**Fonctions Et Applications**

Electrode donnant une résistance à la fissuration, Faible taux d'Hydrogène (4 ml/100 gr pour métal de base). Conforme à un travail entre -60 et +350°C  
 Peut être stocker pendant un long temps sans prendre l'humidité

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100544	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2250
3010100547	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3640
3010100550	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 190	6880
3010100553	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10130

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18275-A	: E 55 6 2NiMo B T 4 2 H5
EN ISO 18275-A	: E 55 6 2NiMo B T 4 2 H5
AWS A5.5	: E 9018 - G H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.07	0.2	0.6	2.4	0.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (Lo=5do) (%)	Traitement Thermique
min. 550	620-780	min. 47 J	min. 18	560-600°C / 1 h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- S380N-S500N, S355NH-S460NH, S380NL-500NL
- Fine grained, high alloyed steels and steel castings
- API 5L: X52, X56, X60, X65, X70

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène déposant un métal à haute limite élastique et très tenace, particulièrement recommandée en passe de pénétration sur aciers à grains fins dont la résistance à la traction est comprise entre 550 et 700 MPa (ex : rails de ponts roulants, etc). Conforme à un travail entre -60 et +350°C

Avant d'être utilisé l'électrode doit être étuvé pendant 2 h à 300-350°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100568	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2320
3010100571	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3670
3010100574	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 190	6790
3010100577	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10130

**Certificats:** GOST-R, CE, ABS, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18275-A	: E 55 5 MnMo B T 4 2 H5
EN ISO 18275-A	: E 55 5 MnMo B T 4 2 H5
AWS A5.5	: ~ E 9018-D1 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo
0.075	0.4	1.6	0.45

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-50°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Traitement Thermique
min. 550	620-780	min. 47 J	min. 18	560-600°C / 1h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- E295-E360, P355GH, 17MnMoV6-4, 15NiCuMoNb5S, S380N-S500N, P380NH-S500NH, GE300-GE340, G22Mo4
- API 5L: X52, X56, X60, X65, X70

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène à haute limite élastique conçue pour l'assemblage d'aciers à grains fins travaillant dans une large plage de températures (-50 à +500°C). Aciers non alliés au C-Mn aux aciers faiblement alliés traités. Bonne résistance à la fatigue, corrosion en présence de soufre et phosphore. Fusion agréable, détachement du laitier aisé, bel aspect du cordon.

Avant d'être utilisé l'électrode doit être étuver pendant 2 h à 350°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100556	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2220
3010100559	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3670
3010100562	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 190	6790
3010100565	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10130

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18275-A	: E 62 6 Z 1NiMo B 4 2 H5
EN ISO 18275-A	: E 62 6 Z 1NiMo B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 10018 - G H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0.05	0.5	1.3	0.3	0.5	1.3

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 620	690-890	min. 47 J	min. 18	560-600°C / 2h / 300°C (air)

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique à haute résistance à la fissuration élaborée pour le soudage des aciers à grains fins et pour tous les aciers bénéficiant en général de caractéristiques mécaniques élevées (R<sub>m</sub>) jusqu'à 800 MPa). Fusion agréable, arc stable, faibles projections, bon détachement du laitier et bel aspect du cordon. Assemblages de haute sécurité, utilisée comme sous couche de liaison dans le cas de rechargement dur. Conforme à un travail entre -60 et +400°C Avant d'être utilisé l'électrode doit être étuver pendant 2 h à 350-400°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100580	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2280
3010100583	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3580
3010100586	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 190	6680
3010100589	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10230

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18275-A: E 69 5 Mn2NiCrMo B 4 2 H5
EN ISO 18275-A : E 69 5 Mn2NiCrMo B 4 2 H5
AWS A5.5 : E11018-MH4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0.05	0.2	0.35	0.45	2.2	1.6

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-50°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 690	760-960	min. 47 J	min. 20

**Nuances D'aciers Soudables**

- S620QL-S690QL, S620QL1, HY100
- API 5L: X60, X65, X70, X80

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique, déposant un acier très résistant à la fissuration et à très haute limite élastique. Dépôt au Nickel, Chrome, Molybdène, Manganèse pour le soudage d'aciers à grains fins similaires (température de service: de -40 à + 450°C). Très bonne qualité radiographique, très faible taux d'hydrogène diffusible (3 ml H<sub>2</sub>/100g métal déposé). Fusion agréable, arc stable, faibles projections, bon détachement du laitier.

**Principales Applications**

Pour aciers trempés revêtus, faiblement alliés, appareils à pression. Peut être stocké pendant un long temps sans être atteint par l'humidité. Etuvage des électrodes: 350°C/2h. Préchauffage éventuel du métal de base suivant épaisseur et nature de la tôle (50 à 130°C). Température entre passes : <150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100607	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2250
3010100610	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3610
3010100616	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 190	6850
3010100622	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10520

**Certificats:** CE, ABS, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 18275-A : E 69 5 Z Mn2NiCrMo B 4 2 H5
EN ISO 18275-A : E 69 5 Z Mn2NiCrMo B 4 2 H5
AWS A5.5 : E 12018 - G H4

C	Si	Cr	Mo	Ni	Mn
0.06	0.4	0.9	0.5	2.5	1.6

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-50°C)	Elongation (Lo=5do) (%)	Préchauffage
min. 740	830-950	min. 28 J	min. 17	560-600° C / 2h / 300° C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- HY 100, S690QL, S690QU, N-AXTRA 70
- API 5L: X60, X65, X70, X80

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique, déposant un acier très résistant à la fissuration et à très haute limite élastique de part son bas taux d'hydrogène Dépôt au Nickel, Chrome, Molybdène, Manganèse, aux aciers de cémentation, aux fontes, aciers sensibles à la température etc. Utilisée pour de petit arc de soudage ou pour des mains non expertes. Pour les soudures avec de nombreuses passes d'abord les premières passes avec le tempo B75 puis avec le tempo B90

Avant d'être utilisé l'électrode doit être étuver pendant 2 h à 350-400°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100625	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	3670
3010100628	4.00 x 450	5/32 x 14"	140 - 180	6740

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 42 3 Z NiCrCu B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 42 3 Z NiCrCu B 4 2 H5
AWS A5.5	: E7018-G/7018-W1(mod.)H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Cr	Ni	Cu	Mn
0.06	0.5	0.3	0.4	0.4	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 420	510 - 630	min. 47 J	min. 25

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR, S235JRW, S325J2W, S355J2G1W, S355JRW, S355J2G 3 Cu, COR-TEN A

**Fonctions Et Applications**

Depot résistant à la fissuration et avec de hautes caractéristiques mécaniques. Résistant aux différentes variations climatiques

Avant d'être utilisé l'électrode doit être étuver pendant 2 h à 350-400°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100634	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2240
3010100637	3.20 x 350	1/8 x 14"	130 - 150	3520
3010100643	4.00 x 450	5/32 x 14"	150 - 190	6580
3010100646	5.00 x 450	3/16 x 18"	200 - 250	10100

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 2560-A	: E 46 6 Z NiCrCu B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 46 6 Z NiCrCu B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 8018 -W2 H4

C	Si	Cr	Ni	Cu	Mn
0.06	0.45	0.5	0.5	0.4	0.7

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 460	550 - 680	min. 47 J	min. 20

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR, S235JRW, S325J2W, S355J2G1W, S355JRW, S355J2G 3 Cu, Patinax 37, 9CrNiCuP3-2-4, S255-S460, COR-TEN A,B,C

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène déposant un acier contenant du cuivre, du nickel et du chrome, conçue pour le soudage de tous les aciers résistants à la corrosion atmosphérique (marine, industrielle, rurale). Fusion agréable, laitier d'enlèvement aisé. Bel aspect du cordon.

**Principales Applications**

Equipement publics, ponts et chaussées, marine. Cuves, châteaux d'eau, bardages, ponts, glissières de sécurité, pylônes électriques.

Avant d'être utilisé l'électrode doit être étuver pendant 2 h à 350-400°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100649	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2200
3010100652	3.20 x 350	1/8 x 14"	130 - 150	3550
3010100655	4.00 x 450	5/32 x 18"	150 - 190	6700

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 46 6 1Ni B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 46 6 1Ni B 4 2 H5
AWS A5.5	: E8018-C3 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni
0.07	0.3	1.0	0.15	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 470	550-680	min. 47 J	min. 24

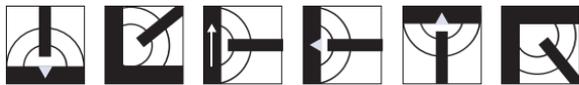
**Nuances D'aciers Soudables**

- 11 MnNi53, 13MnNi63, TTSt35N, TTSt41, TTSt45, S255N-S500N, S255NL-S500NL

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène, alliée au nickel pour le soudage d'aciers à haute limite élastique devant présenter une bonne ténacité aux basses températures (jusqu'à -60°C). Joints bridés sollicités à basse température. Fusion agréable. Bel aspect du dépôt.

**Etuvage des électrodes:** 350°C/2h, si nécessaire. Préchauffage éventuel des joints à 100°C. Température entre passes : maxi. 250°C. Un traitement thermique de détensionnement des joints soudés est conseillé à 550°C/1-2h.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100658	2.50 x 350	3/32 x 14"	70 - 100	2190
3010100661	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	3440
3010100667	4.00 x 350	5/32 x 14"	140 - 180	5130
3010100670	4.00 x 450	5/32 x 18"	190 - 230	6650
3010100673	5.00 x 350	3/16 x 18"	190 - 240	7950

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 46 6 2Ni B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 46 6 2Ni B 4 2 H5
AWS A5.5	: E8018-C1 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni
0.05	0.3	0.8	2.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-80°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 460	550 - 690	min. 47 J	min. 20	605°C / 2h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- 12Ni14, 14Ni6, 13MnNi6-3, G12Ni14, S255N-S460N, S255NH-S460NH, S255NL-S460NL, S255NL1-S460NL 1, TTS135/N/V, TTS145N/V

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène alliée au nickel pour le soudage d'aciers à grains fins, aciers au nickel. Emploi à basse température (-60 °C). Très bonnes caractéristiques de ténacité.

**Principales Applications**

Réservoirs et conduites de gaz liquéfié, off-shore, industrie pétrochimique.

**Etuvage des électrodes**

350°C/2h, si nécessaire. Préchauffage éventuel des joints à souder dans le cas de fortes épaisseurs (100°C environ).

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100679	2.50 x 350	3/32 x 14"	70 - 100	2170
3010100682	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	3700
3010100685	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	6900
3010100688	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 230	10500

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 2560-A	: E 46 6 3Ni B 4 2 H5
EN ISO 2560-A	: E 46 6 3Ni B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 8018-C2 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni
0.05	0.3	0.7	3.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-100°C)	Elongation (Lo=5do) (%)	Préchauffage
min. 460	550 - 700	min. 47 J	min. 24	605°C / 2h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- Cold-tough steels: 10 Ni14, 16Ni16, S 255NL1-SS00NL1, S275NL2-P460NL2

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène alliée au nickel (env. 3%) pour le soudage des aciers à grains fins et des aciers au nickel utilisés à de très basses températures (-60 à -80°C).

**Principales Applications**

Industrie cryogénique, pétrochimique. Stockage et distribution de gaz liquides ou produits volatils.

**Etuvage des électrodes**

350°C/2h, si nécessaire. Préchauffage éventuel en fonction de l'épaisseur du métal. Un traitement thermique de détensionnement est recommandé dans la plupart des cas (620°C/1h).

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100691	2.50 x 350	3/32 x 14"	70 - 100	2220
3010100694	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	3650
3010100700	4.00 x 450	5/32 x 14"	140 - 180	6600
3010100703	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 230	10500

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3580-A : E Mo R 1 2
EN ISO 3580-A : E Mo R 1 2

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo
0.07	0.4	0.6	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 355	min. 510	min. 47 J	min. 22	570-620°C / 2h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- S355J2G3, E295, P255G1TH, L320- L415NB, 16Mo3, L290MB-L415MB, 16Mo3, S255N, P295GH, P355GH, P255-P355N, P255NH-P355NH

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène au molybdène pour le soudage d'aciers devant résister à des températures de service supérieures à celles des aciers C-Mn courants (jusqu'à 550°C). Bonne résistance aux attaques par l'hydrogène (installations chimiques). Fusion douce, enlèvement facile du laitier et bel aspect du cordon.

**Etuvage des électrodes**

350°C/2h Température entre passes : 100 à 250°C maxi. Un traitement thermique de détensionnement est conseillé à 650°C/1h.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100706	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2080
3010100709	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	3310
3010100712	4.00 x 350	5/32 x 18"	140 - 190	4900
3010100715	5.00 x 350	3/16 x 18 "	190 - 240	7540

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3580-A	: E Mo B 4 2 H5
EN ISO 3580-A	: E Mo B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 7018-A1 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo
0.07	0.4	0.9	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-50°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 460	530 - 670	min. 47 J	min. 22	620°C / 2h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- S355J2G3, E295, E335, P255G1TH, 16Mo3, L320-L415NB, L290MB-L415MB, S255N-S460N, P295GH P355GH, 15NiCuMoNb5S, 20MnMoNi4-5, 17MnMoV6-4, S255NH-S460NH, S255NL-S460NL, GE240-GE300, GS22Mo4

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène au molybdène pour le soudage d'aciers devant résister à des températures de service supérieures à celles des aciers C-Mn courants (jusqu'à 500°C). Bonne résistance aux attaques par l'hydrogène (installations chimiques). Fusion douce, enlèvement facile du laitier et bel aspect du cordon.

**Etuvage des électrodes**

350°C/2h Température entre passes : 100 à 250°C maxi. Un traitement thermique de détensionnement est conseillé à 650°C/1h.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100720	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2200
3010100723	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3560
3010100729	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 190	6590
3010100735	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10160

**Certificats:** TÜV, GOST-R, DB, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3580-A	: E CrMo1 R 1 2
EN ISO 3580-A	: E CrMo1 R 1 2
AWS A5.5	: E 8013-G

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.06	0.4	0.6	0.5	1.1

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 460	min. 550	min. 47 J	min. 20	660-700°C / 1h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- 13CrMo4-5, 15CrMo5, 16CrMoV4, S355NH

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène au molybdène pour le soudage d'aciers devant résister à de fortes températures + 570 °C Conçue pour les aciers à alliage Cr-Mo, permet l'assemblage de tuyaux pour vapeur d'eau et semblables

Avant d'être utilisé l'électrode doit être sécher pendant 2 h à 350-400°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (-)

A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100736	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2150
3010100739	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	3350
3010100742	4.00 x 350	5/32 x 14"	140 - 190	4760

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3580-A	: E CrMo1 B 4 2 H5
EN ISO 3580-A	: E CrMo1 B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 8018-B2 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.07	0.5	0.8	0.5	1.1

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 460	min. 550	min. 47 J	min. 20	690°C / 2h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- 13CrMo4-5, 15CrMo5, 16CrMoV4, G17CrMo5-5, GS22Mo4, G22CrMo5-4, A193 Gr.B7, A335 Gr.P11

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène au chrome molybdène conçue pour le soudage d'aciers résistants au fluage (1% Cr-0,5% Mo). Très bonne tenue aux températures voisines de 500°C à 570°C. Fusion douce, laitier d'enlèvement aisé, bel aspect du cordon.

**Principales Applications**

Pétrochimie, chimie.

**Etuvage des électrodes**

350°C/1h. Préchauffage des joints à souder : 200 à 250°C. Température entre passes : 150 à 250°C maxi. Un traitement thermique de détensionnement des joints soudés est conseillé à 700°C pendant 1 à 2 heures

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100747	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2190
3010100750	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3520
3010100756	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 190	6790
3010100759	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10020

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 3580-A	: E CrMo1 B 4 2 H5
EN ISO 3580-A	: E CrMo1 B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 8015-B2 H4

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.07	0.5	0.8	0.5	1.1

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 460	580 - 740	min. 47 J	min. 20	690°C / 2h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- 13CrMo4-5, 15CrMo5, 16CrMoV4, G17CrMo5-5, GS22Mo4, G22CrMo5-4, A193 Gr.B7, A335 Gr.P11

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène au chrome molybdène conçue pour le soudage d'aciers résistants au fluage (1% Cr-0,5% Mo). Très bonne tenue aux températures voisines de 500°C à 570°C. Fusion douce, laitier d'enlèvement aisé, bel aspect du cordon.

Le rendement de la suture est de 125 %. A plus faible température, différentes Positions De Soudure utilisation plus facile.

**Principales Applications :** Pétrochimie, chimie.

**Étuvage des électrodes :** 350°C/1h. Préchauffage des joints à souder : 200 à 250°C. Température entre passes : 150 à 250°C maxi. Un traitement thermique de détensionnement des joints soudés est conseillé à 700°C pendant 1 à 2 heures

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100760	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2300
3010100763	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3580
3010100769	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 190	6790

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3580-A	: E CrMo2 B 4 2 H5
EN ISO 3580-A	: E CrMo2 B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 9018-B3 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.07	0.4	0.8	1.0	2.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (Lo=5do) (%)	Préchauffage
min. 530	620	min. 47 J	min. 18	690-750°C / 1h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- 10CrMo9-10, 10CrSiMoV7, G-18CrMo9-10, A335 Gr. P22

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène au chrome molybdène pour le soudage d'aciers devant résister au fluage jusqu'à des températures de 600°C (y compris aciers moulés 2% Cr-1% Mo). Bonne résistance à la présence d'hydrogène (H<sub>2</sub>S, ...)

**Principales Applications**

Surchauffeurs, corps de vannes, tubes, chaudières, hydrocraqueurs.

Préchauffage des joints à souder : 250°C. Température entre passes : Mini 150°C, Maxi 300°C.

Traitement thermique de détensionnement: 700 à 750°C/1h

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100799	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2280
3010100802	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3490
3010100808	4.00 x 350	5/32 x 18"	130 - 180	6860
3010100811	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	10010

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 3580-A	: E CrMo2 B 4 2 H5
EN ISO 3580-A	: E CrMo2 B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 9015-B3 H4

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.07	0.5	0.8	1.0	2.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 530	min. 620	min. 47 J	min. 18	690-750°C / 1h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- 10CrMo9-10, 10CrMo5MoV7, G18CrMo9-6, A 335 Gr. P22

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100814	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2280
3010100817	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3490
3010100820	4.00 x 450	5/32 x 18"	130 - 190	6860

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3580-A	: E CrMo5 B 4 2 H5
EN ISO 3580-A	: E CrMo5 B 4 2 H5
AWS A5.5 (A5.4)	: E 8018-B6 (E 502-15) H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.06	0.4	0.8	0.5	5.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (Lo=5do) (%)	Préchauffage
min. 460	min. 590	min. 47 J	min. 19	730-755°C / 1h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- X12CrMo5, GX12CrMo5

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène au chrome molybdène pour le soudage d'aciers de composition chimique voisine. Dépôt résistant au fluage à haute température (jusqu'à 600°C). Bonne résistance vis à vis des gaz chauds et vapeurs surchauffées.

**Principales Applications**

Echangeurs hautes températures, tubes, chaudières à vapeurs, surchauffeurs.

Nuances D'aciers Soudables Aciers et tubes pour chaudières et appareils à pression

**Etuvage des électrodes:** 300°C/1h, si nécessaire. Préchauffage des joints à souder : 300°C.

**Température entre passes :** mini 250°C, maxi 350°C. Un traitement thermique de détensionnement des joints soudés est conseillé à 730°C/2h, puis d'un refroidissement contrôlé, maxi. 55°C/h, jusqu'à 580°C, suivi d'un refroidissement à l'air calme.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100832	2.50 x 350	3/32 x 14"	65 - 90	2265
3010100835	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 130	3580
3010100841	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	6675
3010100844	5.00 x 450	3/16 x 18"	190 - 240	9935

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3580-A	: E CrMo9 B 4 2 H5
EN ISO 3580-A	: E CrMo9 B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 8018-B8 H4
AWS A5.4	: E 505-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.07	0.4	0.7	1.0	9.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 460	min. 590	min. 34 J	min. 19	740-780°C / 2h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- X12CrMo9-1, X7CrMo9-1, GX12CrMo10.

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique bas hydrogène au chrome molybdène pour le soudage d'aciers de composition chimique voisine utilisé à haute température. Dépôt résistant au fluage à haute température jusqu'à 600°C. Bonne résistance vis à vis des gaz chauds et vapeurs surchauffées.

**Principales Applications**

Station thermique, échangeurs haute température, tubes, chaudières à vapeur, ...

**Etuvage des électrodes:** 300°C/1h, si nécessaire. Préchauffage des joints à souder : **300°C. Température entre passes :** mini 250°C, maxi : 350°C. Un traitement thermique de détensionnement des joints soudés est conseillé à 750°C/1h, puis un refroidissement contrôlé, maxi. 55°C/h, jusqu'à 580°C, suivi d'un refroidissement à l'air calme.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100847	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 90	2200
3010100850	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 130	3450
3010100853	4.00 x 450	5/32 x 14"	120 - 160	6685

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3580-A : E CrMo9 B 4 2 H5
EN ISO 3580-A : E CrMo9 B 4 2 H5
AWS A5.5 (A5.4) : E 8015-B8 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.07	0.40	0.8	1.0	9.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 460	min. 590	min. 34 J	min. 19	740-780°C / 1h / 300 °C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

X12CrMo9-1, X7CrMo9-1, A335 Gr. P9

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100856	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 130	3600
3010100859	4.00 x 350	5/32 x 14"	120 - 160	5550

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3580-A	: E CrMo91 B 4 2 H5
EN ISO 3580-A	: E CrMo91 B 4 2 H5
AWS A5.5	: E 9018-B91 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	Nb	N
0.09	0.2	0.5	9.0	1.0	0.6	0.2	0.04	+

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 530	min. 620	min. 47 J	17	745-775°C / 2 sa. 300°C (hava)

**Nuances D'aciers Soudables**

- X10CrMoVnB 9-1, A213 Gr. T91, A 335 Gr. P91 (T91), A 139Gr.T91, % 9-12 Cr

**Fonctions Et Applications**

Electrode avec un taux bas en hydrogène, à enrobage basique, pour le soudage des aciers résistant au fluage, type P91 ou de composition similaire, pour des températures de service jusqu'à 620°C. Très bonne résistance aux des gaz chauds et vapeurs surchauffées.

Principales applications : Station thermique, échangeurs haute température, tubes chaudières à vapeur, surchauffeurs...

Etuvage des électrodes : 300°C/1h, si nécessaire. Préchauffage des joints à souder : 200°C.

Température entre passes : 200-300°C. Refroidissement lent à l'air jusqu'à <80°C, puis un traitement thermique de revenu des joints soudés est conseillé à 760°C pendant 2 à 6 heures, suivi d'un refroidissement lent.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / for root pass D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100871	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2300
3010100874	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	3580
3010100877	4.00 x 450	5/32 x 14"	140 - 190	5180

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3580-A	: E CrMo91 B 42 H5
EN ISO 3580-A	: E CrMo91 B 42 H5
AWS A5.5	: E 9015-B91 H4

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	Nb	N
0.09	0.2	0.5	9.0	1.0	1.0	0.2	0.04	+

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 530	min. 620	min. 47 J	min. 17	745-775°C / 2 h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- X10CrMoVnB 9-1, A213 Gr. T91, A 335 Gr. P91 (T91), A 139Gr.T91, % 9-12 Cr

**Fonctions Et Applications**

Electrode hautement alliées avec faible taux d'hydrogène

Enrobage de type basique

Résistance a de hautes températures

Préconisée pour le soudage dans les enceintes avec de forts taux de vapeur, pour le soudage des tubes avec de la vapeur et des alliages avec du Cr-Mo

Résistant jusqu'à 620°C

Le matériel nécessite un préchauffage et entre les passes on doit maintenir une température entre 200 et 300°C

Avant l'utilisation il faut que l'électrode soit pré-étuvée entre 350 et 400°C pendant 2 heures

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

DC (+) / 1° passe en DC (-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100880	2.50 x 350	3/32 x 14"	80 - 110	2300
3010100883	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	3580
3010100886	4.00 x 450	5/32 x 14"	140 - 190	5180

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

AWS A5.5 : E 9018-B92 (mod.)

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W
0.08	0.25	0.65	8.5	0.5	0.75	0.2	1.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 550	min. 650	min. 47 J	min. 19	745-775°C / 4h / 300°C (air)

**Nuances D'aciers Soudables**

- T/P92, 9%Cr1.7%W0.5%Mo -ASTM: A 213 grT92, A335 gr P92, A387 gr 92

**Fonctions Et Applications**

Electrode préconisé dans le soudage des aciers résistants a la température T/P92  
 Pour les lits de turbine, les tubes de vapeur, les fontes des centrales énergétiques  
 Avec les éléments complétant l'alliages lors de fortes températures il y a une forte résistance au fluage

Resistance à de hautes températures jusqu'à 650°C

Le matériel nécessite un préchauffage et entre les passes on doit maintenir une température entre 200 et 300°C

Avant l'utilisation il faut que l'électrode soit pré-étuvée entre 350 et 400°C pendant 2 heures

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010102248	3.20 x 350	1 / 8 x 14"	110 - 140	3800

**Certificats:** SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 18 8 Mn R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 18 8 Mn R 3 2
AWS A5.4	: ~E307-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.11	1.0	4.5	8.5	19.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 390	600-770	min. 47 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

DIN:	X 7 Cr 13	X 15 Cr 13	AlSi:	405
	X 7 Cr Al 13 X	X 22 CrNi 17		410
	10 Cr 13	X 5 CrNi 13 4		420
	X 8 Cr 17	X 8 CrTi 17		430
	X 20 Cr 13	G-X 20 Cr 14		430 Ti
	X 10 Cr Al 13 X	G-X 8 CrNi 13		431
	10 Cr Al 7	G-X 30 CrSi 6		440
				502

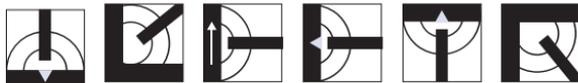
**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile déposant un acier inoxydable amagnétique austénitique au manganèse. Utilisée pour les assemblages et les rechargements d'aciers au manganèse jusqu'à 14 % Mn ou d'aciers à haute teneur en soufre et phosphore. Convient également pour les assemblages hétérogènes entre aciers de constructions, aciers alliés ou austénitiques au Cr-Ni. Utilisée aussi comme sous couche avant rechargement dur. Réparation de pièces exposées aux chocs ou usure par friction, excellente maniabilité, laitier facilement détachable, bel aspect du cordon.

**Principales Applications:** Travaux publics, voies ferrées, cimenteries (tôles de blindage, godets de pelleuses, mâchoires de concasseurs, rails ...) avec préchauffage et postchauffage éventuels

**Dureté (brut de soudage):** env. 200 HB – Dureté (après écrouissage) : jusqu'à 500 HB

**Etuvage des électrodes:** 300°C/1h si nécessaire. Ne jamais préchauffer les aciers au manganèse car sensibles à la fissuration à chaud.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)/A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100904	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 80	1350
3010100909	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 110	3320
3010100914	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 140	4810

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 18 8 Mn B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 18 8 Mn B 2 2
AWS A5.4	: ~E307-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.1	1.0	6.0	8.6	18.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 390	580-750	min. 80 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

DIN:	X 7 Cr 13	X 15 Cr 13	AlSi:	405
	X 7 Cr Al 13	X 22 CrNi 17		410
	X 10 Cr 13	X 5 CrNi 13 4		420
	X 8 Cr 17	X 8 CrTi 17		430
	X 20 Cr 13	G-X 20 Cr 14		430 Ti
	X 10 Cr Al 13	G-X 8 CrNi 13		431
	X 10 Cr Al 7	G-X 30 CrSi 6		440
				502

**Fonctions Et Applications**

Utilisée pour les aciers alliés et non alliés à forte résistance, aciers durs avec Manganèse, résistants à de fortes températures, aciers aimantés, aciers inoxydables avec Cr, et les aciers avec 14% de Mn, pour les soudures difficiles et les assemblages de 2 aciers différents. Résistant à l'usure, la corrosion et aux chocs thermiques. Résistant au travail sous une chaleur de -100°C et + 850 °C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100889	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 80	1280
3010100894	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 100	3170
3010102104	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 140	4900

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 3581-A	: E 18 9 MnMo B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 18 9 MnMo B 2 2
AWS A5.4	: E307-15

C	Si	Mn	Ni	Mo	Cr
0.08	0.6	4.0	9.5	1.0	19.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 390	590-740	min. 78 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

DIN:	X 20 Cr 13	AISI:	403	440
	X 8 Cr 17		405	501
	X 22 CrNi 17		410	502
	X 5 CrNi 17		420	
	G-X 20 Cr 14		430	

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique déposant un acier inoxydable amagnétique austénitique au manganèse. Utilisée pour assemblages et rechargements d'aciers au manganèse jusqu'à 14% Mn ou d'aciers à haute teneur en soufre et phosphore. Convient également pour l'assemblage hétérogène entre aciers de constructions, aciers alliés ou austénitiques au Cr-Ni. Utilisée aussi comme sous couche avant rechargement dur. Réparations de pièces exposées aux chocs ou usure par friction, excellente maniabilité, laitier facilement détachable, bel aspect du cordon.

**Principales Applications:** Travaux publics, voies ferrées, cimenteries (tôles de blindage, godets de pelleuses, mâchoires de concasseurs, rails ...) avec préchauffage et postchauffage éventuels

**Étuvage des électrodes:** 300°C/1h, si nécessaire. Ne jamais préchauffer les aciers au manganèse car sensibles à la fissuration à chaud

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100924	3.20 x 350	3/32 X 10"	80 - 110	3130
3010100929	4.00 x 350	1/8 X 14"	110 - 140	4800

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 9 L R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 19 9 L R 3 2
AWS A5.4	: E308L-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.03	0.8	0.9	10.5	20.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 355	520 - 660	min. 47 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2CrNi 19 11, X5CrNi 18 1 0, X6CrNiTi 18 10, X6CrNiNb 18 1 0, X2CrNiN 18 10, X10CrNiNb 18 10, X12CrNi 18 8, 304 L, 304, 304 LN, 321, 347, 302

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile-basique déposant un acier austénitique à teneur en ferrite moyenne d'environ 8% et à très basse teneur en carbone. Enrobage à très faible reprise d'humidité, fusion douce sans projection, bon détachement du laitier, très bel aspect du cordon. Température de service de -196°C à +350°C, réamorçage aisé. Utilisation sur tous les aciers de type 18/8.

**Principales Applications:** Tubes, cuves, échangeurs, tuyauteries.

Etuvage des électrodes: 250°C/1h, si nécessaire. Température maxi entre passes : 150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100963	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1500
3010100968	3.20 x 300	1/8 x 12"	80 - 120	2930
3010100973	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3510
3010100978	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	5100

**Certificats:** TSE, CE, BV, ABS, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 9 L R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 19 9 L R 3 2
AWS A5.4	: E308L-17

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.03	0.8	0.9	10.5	20.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 355	520 - 660	min. 47 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2CrNi 19 11, X5CrNi 18 10, X6CrNiTi 18 10, X6CrNiNb 18 1 0, X2CrNiN 18 10, X10CrNiNb 18 10, X12CrNi 18 8, 304 L, 304, 304 LN, 321, 347, 302

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile-basique déposant un acier austénitique à teneur en ferrite moyenne d'environ 8% et à très basse teneur en carbone. Enrobage à très faible reprise d'humidité, fusion douce sans projection, bon détachement du laitier, très bel aspect du cordon. Température de service de -196°C à +350°C, réamorçage aisé. Utilisation sur tous les aciers de type 18/8.

**Principales Applications:** Tubes, cuves, échangeurs, tuyauteries.

Etuvage des électrodes: 250°C/1h, si nécessaire. Température maxi entre passes: 150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100989	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1510
3010100994	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3510
3010100999	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	4930

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 9 H R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 19 9 H R 3 2
AWS A5.4	: E308H-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.07	0.7	0.8	10.4	19.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 355	550 - 650	min. 47 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6CrNi18-11, X12CrNiTi18-9, X6CrNiNb18-10

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage basique déposant un acier austénitique à teneur en ferrite moyenne d'environ 5% et à une teneur en carbone élevée. Température de service jusqu'à +750°C. Utilisation sur tous les aciers de type 19%Cr, 9%Ni, haut carbone. Fusion douce, bon détachement du laitier, bel aspect du cordon, très bon comportement en position et sur joints mal préparés. Excellentes caractéristiques mécaniques.

**Principales Applications:** Tubes, échangeurs, tuyauteries pour l'industrie pétrochimique. Etuvage des électrodes: 250°C/1h si nécessaire. Température entre passes : maxi 150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101004	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 80	1490
3010101009	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 110	3430
3010101014	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 140	5060

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 9 L B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 19 9 L B 2 2
AWS A5.4	: E308L-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.02	0.45	1.2	10.3	19.7

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 370	520 - 660	90 J	min. 40

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2CrNi 19 11, X5CrNi 18 10, X6CrNiTi 18 10, X6CrNiNb 18 10, X 10 CrNiNb 18 10, X2CrNiN 18 10, X12CrNi 18 8, 304L, 304, 304 LN, 321, 347, 302, 320 B 8 C ve D

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage basique déposant un acier austénitique à teneur en ferrite max. 8% et à très basse teneur en carbone. Fusion douce, bon détachement du laitier, bel aspect du cordon. Température de service de -196°C à +350°C. Très bon comportement en position et sur joints mal préparés. Excellentes caractéristiques mécaniques. Utilisation sur tous les aciers inoxydables de type 18/8.

**Principales Applications:** Tubes, cuves, échangeurs, tuyauteries.

Etuvage des électrodes: 250°C/1h, si nécessaire. Température entre passes: 150°C maxi.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101019	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 80	1510
3010101024	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 110	3330
3010101029	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 140	4760

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 9 H B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 19 9 H B 2 2
AWS A5.4	: E308H-15

**Analyse Chimique du Type Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.05	0.6	1.4	10.5	19.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 350	min. 550	min. 47 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- 301,302,304, 304H, 305,321

**Fonctions Et Applications**

Préconisée pour les aciers de types 304 H

Enrobage de type basique

Le taux de carbone est limite entre 0.04 et 0.08

Lors de fortes températures, il y aura une augmentation de la résistance élastique et au fluage

Electrode est ferretique

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101594	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 90	1515
3010101599	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 130	3300
3010101604	4.00 x 350	5/32 x 14"	120 - 150	4760

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-B	: ES308LMO-16
EN ISO 3581-B	: ES308LMO-16
AWS A5.4	: E308LMO-16

**Analyse Chimique du Type Métal Déposé (%)**

C	Mo	Ni	Cr
0.03	2.5	9.5	18.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 500	540 - 700	min. 47 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

- ASTM A351 GrCF3m utilisée dans les soudures des fontes et des ateliers de maintenance

**Fonctions Et Applications**

Enrobage de type rutile

Utilisée dans les ateliers de réparation et maintenance pour les travaux généraux

Laitier se détache facilement et le visuel du cordon est bon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010100984	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 110	3510

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 23 12 L R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 23 12 L R 3 2
AWS A5.4	: E309L-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.03	0.8	0.8	12.6	23.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 440	540 - 720	min.47 J	min. 30

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile-basique déposant un acier austénitique à très bas carbone et à teneur en ferrite moyenne de 15 %. Utilisée pour l'assemblage d'aciers de nuances dissemblables, tels qu'aciers inox sur aciers alliés. Convient également pour le soudage d'aciers réfractaires, comme sous couche avant rechargement dur, la réparation de pièces d'engin de travaux publics, comme couche intermédiaire dans le cas de soudage d'aciers plaqués de type 18/8... Fusion douce, bel aspect du cordon, laitier auto-détachable.

**Étuvage des électrodes:** 250°C/1h, si nécessaire. Température maxi entre passes : 150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Product Code	Diameter x Length (mm) / (inch)		Welding Current (A)	Weight g / 100 pcs
3010101058	2.00 x 250	5/64 x 10"	50-85	950
3010101063	2.50 x 250	3/32 x 10"	60-90	1570
3010101073	3.20 x 350	1/8 x 14"	80-120	3610
3010101078	4.00 x 350	5/32 x 14"	100-160	5050

**Certificats:** TSE, CE, BV, ABS, GOST-R, SEPRO, RCB, DNV-GL

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 23 12 L R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 23 12 L R 3 2
AWS A5.4	: E309L-17

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.03	0.8	0.8	12.6	23.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 440	540 - 720	min.47 J	min. 30

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile-basique déposant un acier austénitique à très bas carbone et à teneur en ferrite moyenne de 15 %. Utilisée pour l'assemblage d'aciers de nuances dissemblables, tels qu'aciers inox sur aciers alliés. Convient également pour le soudage d'aciers réfractaires, comme sous couche avant rechargement dur, la réparation de pièces d'engin de travaux publics, comme couche intermédiaire dans le cas de soudage d'aciers plaqués de type 18/8... Fusion douce, bel aspect du cordon, laitier auto-détachable.

**Étuvage des électrodes:** 250°C/1h, si nécessaire. Température maxi entre passes : 150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101079	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 90	1550
3010101084	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3640
3010101089	4.00 x 350	5/32 x 14"	100 - 160	5320

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-B	: ES309-16
EN ISO 3581-B	: ES309-16
AWS A5.4	: E309H-16

**Analyse Chimique du Type Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.06	0.8	0.8	12.0	23.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (Lo=5do) (%)
min. 440	550 - 720	min. 47 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- Préconisée pour les aciers de types 309, les aciers austénitiques Cr-Ni et Mn

**Fonctions Et Applications**

Enrobage de type Rutile

Préconisée pour les aciers inoxydables austénitiques similaires ou non, pour les aciers non alliés a fortes résistances, pour les aciers ferritiques Cr, austénitiques Cr-Ni, austénitiques Mn

Pour les aciers de types 309, permet d'obtenir de plus hautes résistances mécaniques a fortes températures

Toutes positions sauf de haut en bas

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010102197	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1550
3010102198	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3600

**Certificats:** SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 23 12 L R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 23 12 L R 3 2
AWS A5.4	: E309LMo-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
<0.03	0.7	0.8	2.8	13.0	23.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
530	700	min.55 J	35

**Nuances D'aciers Soudables**

Haute résistance, résistance aux hautes températures.

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile-basique déposant un acier austénitique à très bas carbone pour l'assemblage d'aciers inox de type Cr 23 - Ni 12 - Mo 2, ainsi que pour le soudage d'aciers de nuances dissemblables tels qu'aciers inox sur aciers alliés ou non alliés. Utilisée comme sous couche avant un rechargement dur sur aciers de type 316L et comme couche intermédiaire lors du soudage d'aciers plaqués type 316L. Electrode de réparation universelle pour la maintenance grâce à une teneur en ferrite élevée de ~20%. Excellente résistance à la fissuration. Haute résistance à la corrosion. Fusion douce, bel aspect du cordon, laitier auto-détachable.

**Etuvage des électrodes:** 250°C/1h, si nécessaire. Température entre passes : maxi 150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101094	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 90	1570
3010101099	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3640
3010101104	4.00 x 350	5/32 x 14"	100 - 160	5050

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 23 12 L R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 23 12 L R 3 2
AWS A5.4	: E309LMo-17

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
<0.03	0.7	0.8	2.8	13.0	23.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 490	620-750	min.47 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

Haute résistance, résistance aux hautes températures.

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile-basique déposant un acier austénitique à très bas carbone pour l'assemblage d'aciers inox de type Cr 23 - Ni 12 - Mo 2, ainsi que pour le soudage d'aciers de nuances dissemblables tels qu'aciers inox sur aciers alliés ou non alliés. Utilisée comme sous couche avant un rechargement dur sur aciers de type 316L et comme couche intermédiaire lors du soudage d'aciers plaqués type 316L. Electrode de réparation universelle pour la maintenance grâce à une teneur en ferrite élevée de ~20%. Excellente résistance à la fissuration. Haute résistance à la corrosion. Fusion douce, bel aspect du cordon, laitier auto-détachable.

**Etuvage des électrodes:** 250°C/1h, si nécessaire. Température entre passes: maxi 150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101109	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 90	1570
3010101114	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3640
3010101119	4.00 x 350	5/32 x 14"	100 - 160	5050

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 22 12 B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 22 12 B 2 2
AWS A5.4	: E309-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.085	0.9	1.8	12.5	22.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 360	550-650	min.47 J	min.25

**Nuances D'aciers Soudables**

- X 15 CrNiSi 20 12 X 10 CrAl 7, X 10 CrAl 13 X 10 CrAl 18, G-X 40 CrNiSi 22, 9 G-X 40 CrSi 17, G-X 30 CrSi 6 305, A297HF

**Fonctions Et Applications**

Pour les aciers alliés ou pas, nécessitant une forte résistance, les aciers résistants aux fortes températures et les aciers ferritiques et austénitiques. Enrobage basique pour soudure des aciers alliés, aciers ferritiques CrSiAl résistants à la chaleur, les fontes

**Principales Applications:** fabrication de réservoirs à vapeur, Utilisée dans l'industrie du pétrole brut et de la céramique

Doit être utilisé en dernière passe dans les milieux riches en gaz sulfurique. Jusqu'à 1000°C l'acier ne présente pas de boursofflure

Pour le préchauffage ou entre les passes la température nécessaire pour les aciers ferritique est de compris entre 200 et 300°C

La température pour un nouvel étuvage est de 150 à 200 °c pendant 2 heures

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101124	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 80	1500
3010101129	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 110	3250
3010101134	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 140	4730

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 25 20 R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 25 20 R 3 2
AWS A5.4	: ~E310-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.12	0.9	2.5	20	26.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 355	560-690	min.47 J	min. 25

**Nuances D'aciers Soudables**

- X15 CrNiSi 25-20, X15 CrNiSi 25-21, X15 CrNiSi 20-12, G-X40 CrNi2S-21, G-X40 CrNiSi229, X10CrAl 18, X10 Cr Al24, GX40CrSi17, 305, 310, 304

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile-basique déposant un acier austénitique réfractaire devant résister à la corrosion et à l'oxydation jusqu'à 1200°C. Bonne résistance à la fissuration à chaud, très bon comportement au soudage, avec un détachement du laitier aisé et un bel aspect du cordon.

**Principales Applications:** Constructions des chaudières à vapeur, industries pétrolières, pétrochimiques, fours, appareils thermiques.

**Étuvage des électrodes:** 250°C/2h, si nécessaire. Température entre passes : maxi 150°C. Éviter les séjours prolongés à 600-850°C (formation phase sigma).

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101154	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 80	1410
3010101159	3.20 x 300	1/8 x 1 2"	80 - 110	2930
3010101164	3.20 x 350	1/8 x 1 4"	80 - 110	3460
3010101169	4.00 x 350	5/32 x 1 4"	110 - 140	5300

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: ES310Mo-16
EN ISO 3581-A	: ES310Mo-16
AWS A5.4	: E310Mo-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Cr	Ni	Mo
0.08	25.0	21.0	2.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 550	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- Utilisée dans les soudures des aciers austénitiques, des aciers Cr Mo, 316-316L et 317 de surfaçage

**Fonctions Et Applications**

Enrobage de type rutile-basique

Résistance aux fortes chaleurs grâce à l'ajout de Mo

Résistance à la corrosion

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101174	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 110	3510
3010101179	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 140	5140

**Certificats:** CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 25 20 B 22
EN ISO 3581-A	: E 25 20 B 22
AWS A5.4	: ~E 310-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.12	0.9	3.0	20.5	25.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 355	560-690	100 J	min. 25

**Nuances D'aciers Soudables**

- X15CrNiSi 25 20, X12CrNi 25 21, X15CrNiSi 20 12, G-X 15CrNi 25 20, G-X 40CrNi 25 21, G-X40CrNiSi22 9, X10CrAl 18, X10CrAl 24, G-X40CrSi 17, AISI 305, 310, 314.

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique déposant un acier complètement austénitique devant résister à la corrosion et à l'oxydation jusqu'à 1200°C. Fusion régulière et stable, bon détachement du laitier, bel aspect du cordon, bonne résistance à la fissuration à chaud.

**Principales Applications:** Fours, chaudières, appareils thermiques, industries pétrochimiques, papetières et pharmaceutiques.

**Étuvage des électrodes:** 250°C/2h, si nécessaire. Température entre passes : maxi 150°C. Éviter les séjours prolongés à 600-850°C (formation phase sigma).

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101188	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 80	1340
3010101193	3.20 x 300	1/8 x 1 2"	80 - 110	2550
3010101198	3.20 x 350	1/8 x 1 4"	80 - 110	2920
3010101203	4.00 x 350	5/32 x 1 4"	110 - 140	4230

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 3581-A	: E 29 9 R 1 2
EN ISO 3581-A	: E 29 9 R 1 2
AWS A5.4	: ~E312-16

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.12	1.0	0.8	10.5	30.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 490	700-830	min. 24 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

DIN:	G-X	AISI:
X7Cr13	G-X 7 Cr 13	403
X7CrAl13	G-X 20 Cr 14	405
X10CrAl13	G-X 10 Cr Mo 13	410
X8Cr17	G-X 8 Cr Ni 13	420
X20Cr13		430
X15Cr13		430 Ti
X22CrNi17		431
X15CrNi13-4		446
X8CrTi17		

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile-basique déposant un acier austénoferritique. Spécialement adaptée au soudage d'aciers dissemblables (acier inox avec acier non allié), et de matériaux réputés difficilement soudables, tels que les aciers à outils, les aciers au manganèse, les aciers moulés, les aciers à ressorts, les engrenages, les tiges de vérins, ...

Le métal déposé est particulièrement

résistant à la fissuration et convient également comme sous couche avant rechargement dur et pour rechargement d'outils coupants ou tranchants. Fusion douce, bel aspect du cordon, laitier auto-détachable.

Etuvage des électrodes: 250°C/2h, si nécessaire.

Température entre passes: maxi 250°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)/ A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101204	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 80	1260
3010101209	3.20 x 300	1/8 x 1 2"	80 - 110	2470
3010101214	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 110	2890
3010101219	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	4470

**Certificats:** TSE, CE, ABS, BV, GOST-R, SEPRO, RCB

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 12 3 L R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 19 12 3 L R 3 2
AWS A5.4	: E316L-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
0.03	0.8	0.9	2.6	11.5	19.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 355	540-670	min. 47 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X10CrNiMoNb 18 12, X2CrNiMo 1814 3, X5CrNiMo 1713 3, X2CrNiMo 1713 2, X2CrNiMoN 1712 2, X5CrNiMo 1712 2, X5CrNiMoTi 1712 2, X6CrNiMoNb 1712 2, X2CrNiMoN 17 13 3, 316 Cb.316. 316L. 316 Ti

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutile-basique déposant un acier austénitique au molybdène à teneur en ferrite moyenne de 8% et a très basse teneur en camone. Enrobage à très faible reprise d'humidité, fusion douce sans projection, bon détachement du laitier, très bel aspect du cordon, réamorçage aisé. Utilisée pour le soudage et le rechargement des inox austénitiques non stabilisés de type Cr/Ni/Mo et des aciers plaqués de même composition résistants aux agressions chimiques sous forme de solutions ou de gaz (jusqu'à 550°C). Température de service en milieu corrosif liquide : de -120°C à + 400°C. Excellente résistance à la corrosion dans l'eau de mer. Industries chimiques, pétrochimiques et maritimes, raffineries, réservoirs, tuyaux, échangeurs de chaleur, industries alimentaires ...

Etuvage des électrodes: 250°C/1h, si nécessaire. Température entre passes: maxi 200°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101239	2.00 x 250	5/64 x 10"	40 - 70	950
3010101244	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1500
3010101249	3.20 x 300	1/8 x 12 "	80 - 120	2970
3010101254	3.20 x 350	1/8 x 14 "	80 - 120	3480
3010101259	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	5130

**Certificats:** TSE, BV, CE, ABS, GOST-R, SEPRO, RCB, DNV-GL

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 12 3 L R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 19 12 3 L R 3 2
AWS A5.4	: E316L-17

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
0.03	0.8	0.9	2.6	11.5	19.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (Lo=5do) (%)
min. 355	540-670	min. 47 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X10CrNiMoNb 18 12, X2CrNiMo 18 14 3, X5CrNiMo 17 13 3, X2CrNiMo 17 13 2, X2CrNiMoN 17 12 2, X5 CrNiMo 17 12 2, X5CrNiMoTi 17 12 2, X6CrNiMoNb 17 12 2, X2CrNiMoN 17 13 3, 316 Cb.316. 316L. 316 Ti

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutilo-basique à très basse teneur en carbone déposant un acier austénitique au molybdène avec une teneur en ferrite moyenne de 8%. Enrobage à très faible reprise d'humidité, fusion douce sans projection, bon détachement du laitier, très bel aspect du cordon, réamorçage facile. Utilisée pour le soudage et le rechargement des inox austénitiques non stabilisés de type Cr/Ni/Mo et des aciers plaqués de même composition. Appliquée pour des températures de service en milieu corrosif liquide : de -120°C à +400°C dans les industries chimiques, pétrochimiques et maritimes, raffineries, réservoirs, tuyaux, échangeurs de chaleur, industries alimentaires...

**Utivage des électrodes:** 250°C/1h, si nécessaire. Température entre passes : maxi 150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101264	2.50 X 250	3/32 X 10"	50-90	1480
3010101269	3.20 X 350	1/8 X 14"	80-120	3470
3010101274	4.00 X 350	5/32 X 14"	110-160	5030

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 12 3 L B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 19 12 3 L B 2 2
AWS A5.4	: E316L-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
0.03	0.45	1.35	2.75	11.5	18.9

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 360	550-700	min. 55 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

- X10CrNiMoNb 18 12, X2CrNiMo 18-14-3, X5CrNiMo 1713 3, X2CrNiMo 1713 2, X2CrNiMoN 1712 2, X5NiMo 1712 2, X5CrNiMoTi 17 12 2, X6CrNiMoNb 1712 2, X2CrNiMoN 17 13 3, 316 L, 316, 316 Cb, 316 Ti

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage basique déposant un acier austénitique au molybdène avec une teneur en ferrite moyenne de 8% et à basse teneur en carbone. Fusion douce, bon détachement du laitier, bel aspect du cordon. Utilisée pour le soudage et le rechargement des inox austénitiques non stabilisés de type Cr/Ni/Mo et des aciers plaqués de même composition résistants aux agressions chimiques sous forme de solutions ou de gaz : acide acétique, benzoïque, citrique, cyanhydrique, formique, nitrique, stéarique, sulfurique, phosphorique... Températures de service en milieu corrosif liquide : de -120°C à +350°C, excellente résistance à la corrosion dans l'eau de mer. Industries chimiques, pétrochimiques et maritimes, raffineries, réservoirs, tuyaux, échangeurs de chaleur ...

**Étuvage des électrodes:** 250°C/1h, si nécessaire. Température entre passes : maxi 150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101279	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 80	1440
3010101284	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 110	3480
3010101289	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 140	5080

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E Z 19 13 4 L R 1 2
EN ISO 3581-A	: E Z 19 13 4 L R 1 2
AWS A5.4	: E317L-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
<0.04	0.80	0.9	3.2	12.5	18.7

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 400	570-700	min. 47 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2 CrNiMoN 17 13 3, X2CrNiMoN 17 13 5, X2CrNiMoN 18 18 3, X2CrNiMoN 18 13, X4CrNiMoN 19 16 5, X4CrNiMoN 2215, X2CrNiMo 1814 3, X2CrNiMo 1816 4, X10CrNiMoTi 1812, 316 L, 316 Cb, 317, S 31726

**Fonctions Et Applications**

Electrode rutilo-basique à très basse teneur en carbone déposant un acier austénitique avec ~3,2 % molybdène et une teneur en ferrite moyenne de 8%. Enrobage à très faible reprise d'humidité, fusion douce sans projection. Bon détachement du laitier, très bel aspect du cordon, réamorçage facile. Utilisée pour le soudage et le rechargement des inox austénitiques non stabilisés de type 316L, 317L et des aciers plaqués de même composition qui sont utilisés en milieu corrosif liquide dans les industries chimiques, pétrochimiques et maritimes, raffineries, réservoirs, tuyaux, échangeurs de chaleur, ...

Par rapport à l'Inox 316L, la résistance contre la corrosion par piqûres et par crevasses est améliorée.

**Étuvage des électrodes:** 250°C/1h, si nécessaire. Température maxi entre passes : 200°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101314	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1570
3010101319	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3470
3010101324	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	5100

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 12 3 Nb R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 19 12 3 Nb R 3 2
AWS A5.4	: ~E318-16

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	Nb
0.04	0.8	0.8	2.8	11.0	19.4	+

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 390	580-750	min. 47 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6 CrNiMoTi 17-12-2, C6 CrNiMoNb 17-12-2, X5 CrNiMo 17-13-2, G-X5 CrNiMo 18-10, X10 CrNiMoNb 18-12, X5 CrNiMo 17-13-3, G-X10 CrNiMo 18-10, G-X10 CrNiNb 18-10, 316 Ti, 316 Cb, 316 L

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage rutile-basique déposant un acier inoxydable austénitique de type 20% Cr-11.5% Ni-2.75% Mo et stabilisé au niobium. Teneur moyenne en ferrite du dépôt 8%. Electrode destinée au soudage d'aciers stabilisés au titane ou au niobium. Fusion très douce sans projection, réamorçage instantané, détachement du laitier automatique. Enrobage insensible à la reprise d'humidité, très bonne résistance aux agressions chimiques sous forme de solutions ou de gaz (jusqu'à 900°C) : acide acétique, benzoïque, citrique, sulfurique, phosphorique. Dépôt insensible à la corrosion naturelle intercrystalline, température de service en milieu corrosif liquide : de -120°C à +350°C. Excellente résistance à la corrosion dans l'eau de mer. Industries chimiques, pétrochimiques et maritimes, raffineries, réservoirs, tuyaux, échangeurs de chaleur, **Étuvage des électrodes:** 300°C/1h, si nécessaire. Température entre passes : maxi 150°C.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)/A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101329	2.00 x 250	5/64 x 10"	40 - 60	930
3010101334	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1540
3010101339	3.20 x 300	1/8 x 12 "	80 - 120	3030
3010101344	3.20 x 350	1/8 x 14 "	80 - 120	3530
3010101349	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	5150

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R , SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 12 3 Nb B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 19 12 3 Nb B 2 2
AWS A5.4	: E318-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	Nb
0.04	0.45	1.45	2.75	11.5	20.0	+

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 390	590-730	min. 55 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6CrNiMoTi 1712 2, X6CrNiMoNb 17 12 2, X5CrNiMo 1713 2,G-X5CrNiMo 1810, X10CrNiMoNb 1812, X5CrNiMo 1713 3,G-X10CrNiMo 1810, G-X1 0CrNiNb1810, 316,316 Ti, 316Cb, 316 L

**Fonctions Et Applications**

Ame alliée de faible teneur en carbone avec enrobage à caractère basique, Utilisée dans toutes les industries avec des aciers ferritiques à 13 % de Cr et à forte teneur en carbone. Convient à la soudure de pièces épaisses. Donne de bons résultats dans les soudures en position difficile. Résistant à des corrosions particulières jusqu'à 400 °C  
 Pas besoin de pré-étuvage ou d'étuvage ? La température de re-étuvage est comprise entre 150°C et 200°C pendant minimum 2 heures

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101354	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 80	1450
3010101359	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 110	3500
3010101364	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 150	5300

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 25 4 B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 25 4 B 2 2

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.12	0.4	1.3	5.0	25.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 500	650-780	min. 30 J	min. 15

**Nuances D'aciers Soudables**

- X20CrNiSi 25 4, G-X40CrNiSi 27 4, X10 CrAl 7, X10CrAl 13, X10 CrAl 18, X10CrAl 24, G-X30CrSi 6, G-X40CrSi 17, 327

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage rutile déposant un acier inoxydable austénitique de type 19.8%Cr - 10%Ni et stabilisé au niobium. Teneur moyenne en ferrite du dépôt 8%. Utilisée pour le soudage d'aciers stabilisés au titane ou au niobium. Fusion très douce sans projection. Réamorçage instantané, détachement du laitier automatique. Enrobage insensible à la reprise d'humidité, très bonne résistance en milieu corrosif, très bonne résistance à la corrosion intercrystalline. Convient à la soudure de pièces épaisses

La température de re-éutuvage est comprise entre 150°C et 200°C pendant minimum 2 heures

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101369	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 80	1560
3010101374	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 105	3270
3010101379	4.00 x 350	5/32 x 14"	100 - 130	4940

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 9 Nb R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 19 9 Nb R 3 2
AWS A5.4	: E347-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr	Nb
0.04	0.8	0.9	10.0	19.8	+

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 390	570-740	min. 47 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6CrNiNb 18 10, X6CrNiTi 18 10, G-X5CrNiNb 18 9, X5CrNi 18 10, X12CrNiTi 18 9, G-X10CrNi 18 8, X10CrNiNb 18 10, X2CrNi 19 11, 347, 321, 304, 304 LN

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage rutile déposant un acier inoxydable austénitique de type 19.8%Cr - 10%Ni et stabilisé au niobium. Teneur moyenne en ferrite du dépôt 8%. Utilisée pour le soudage d'aciers stabilisés au titane ou au niobium. Fusion très douce sans projection. Réamorçage instantané, détachement du laitier automatique. Enrobage insensible à la reprise d'humidité, très bonne résistance en milieu corrosif, très bonne résistance à la corrosion intercrystalline. Température maxi entre passes : 150°C. Etuvage 1 heure à 250°C si nécessaire

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C. (+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101384	2.00 x 250	5/64 x 10"	40 - 60	940
3010101389	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1500
3010101394	3.20 x 300	1/8 x 12"	80 - 120	2980
3010101399	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3470
3010101404	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	5150

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 19 9 Nb B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 19 9 Nb B 2 2
AWS A5.4	: E347-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cr	Nb
0.04	0.45	1.4	10.2	19.8	0.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 400	600-740	min. 55 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6CrNiNb 18 10, X6CrNiTi 18 10, X5CrNiNb 18 10, X5CrNi 18 10, X2CrNiN 18 10, X2CrNi 19 11, G-X5CrNiNb 19 10, G-X10 CrNi 18 8, 347, 321, 304, 304L, 304LN, 302, A296 CF 8 C, A 157 C9, A 320 B 8 C and D.

**Fonctions Et Applications**

Enrobage de type basique avec un faible taux de carbone

Préconisée dans le soudage des aciers ferritiques ou semblables avec % 13% de Cr

Utilisée pour de fortes épaisseurs

Donne de bons résultats dans les positions de soudage difficiles et jusqu'à -196°C

Résistant à la corrosion pour des chaleur de 400°C

Pas besoin de préchauffage du matériel avant soudage

Avant l'utilisation il faut que l'électrode soit pré-étuvée entre 150 et 200°C pendant 2 heures

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101409	2.50 X 250	5/64 x 10"	60-80	1460
3010101414	3.20 X 350	1/8 x 12"	80-120	3250
3010101419	4.00 X 350	5/32 x 14"	100-150	5100

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A : E 20 25 5 Cu N L R 3 2
EN ISO 3581-A : E 20 25 5 Cu N L R 3 2
AWS A5.4 : E385-16

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	Cu
<0.03	0.75	1.0	4.5	25.0	20.0	1.50

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 400	550-700	min. 47 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X5 NiCrMoCuNb20 18, X5 NiCrMoCuTi 20 18, X2 NiCrMoCu 25 20 5, X5 NiCrMoCuNb 22 18, G-X7 CrNiMoCuNb 18 18, 904L, G-X7 NiCrMoCuNb 25 20, 317L

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage rutile déposant un acier à structure austénitique. La teneur en Molybdène et Cuivre confère au dépôt une très bonne résistance à la corrosion en milieu sulfurique et phosphorique. Bonne résistance à la corrosion par piqûres, par crevasses et/ou sous tension, particulièrement en milieu chlorhydrique. La température de service peut atteindre 400°C. Principalement destinée au soudage et au rechargement d'aciers de nuance identique. Excellente soudabilité, fusion très douce, bon détachement du laitier, très bel aspect du cordon.

**Principales Applications :** Appareils de l'industrie du papier, de la cellulose, réservoirs de stockage et de transport.

**Etuvage des électrodes:** 250-300°C/2-3h. Température entre passes : maxi 150°C. Utiliser avec un arc court. Eviter le balayage des passes.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101424	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1570
3010101429	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3470
3010101434	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	5200

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A : E Z 20 25 5 Cu N L B 2 2
EN ISO 3581-A : E Z 20 25 5 Cu N L B 2 2
AWS A5.4 : E385-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	Cu
<0.025	0.4	2.2	3.5	25.0	22.0	2.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 380	600-700	80 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

- X5NiCrMoCuNb 20 18, X5NiCrMoCuTi 20 18, X2NiCrMoCu 25 20 5, X5NiCrMoCuNb 22 18, G-X7 NiCrMoCuNb 25 20, G-X7 CrNiMoCuNb 18 18, 307, 307L, 904L

**Fonctions Et Applications**

Ame alliée avec enrobage à caractère basique, déposant un acier à structure austénitique. La teneur en Molybdène et Cuivre confère au dépôt une très bonne résistance à la corrosion en milieu sulfurique et phosphorique. Bonne résistance à la corrosion par piqûres, par crevasses et/ou sous tension, particulièrement en milieu chlorhydrique. La température de service peut atteindre 400°C. Principalement destinée au soudage et au rechargement d'aciers de nuance identique. Excellente soudabilité, fusion très douce, bon détachement du laitier, très bel aspect du cordon. Re-étuvage à 300°C pendant 2 heures

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101439	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1573
3010101444	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3563

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A : E 13 B 2 2
EN ISO 3581-A : E 13 B 2 2
AWS A5.4 : E410-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr
0.07	0.7	0.8	13.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Dureté (HB)	
			as welded	750°C/2h/furnace
min. 450	650-800	min. 15	~350	~200

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6Cr 13, X6CrAl 13, X15Cr 13, X10Cr 13, G-X10Cr 13

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique pour l'assemblage et le rechargement des aciers inoxydables à 14% de Cr. Haute résistance à l'oxydation jusqu'à 900°C. Fusion agréable, bonne maniabilité du bain, bon détachement du laitier et bel aspect du cordon.

**Principales Applications :** Rechargement de sièges de vannes destinées aux installations de transport de gaz, d'eau et de vapeur.

**Étuvage des électrodes:** 300°C/2h. Souder avec un arc court. Préchauffer la pièce à 200-300°C puis maintenir cette température pendant l'opération de soudage, suivi d'un refroidissement lent à l'air calme. Recuit de détensionnement ou revenu recommandé.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101454	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1500
3010101459	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3140
3010101464	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	4690

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 13 4 B 4 2
EN ISO 3581-A	: E 13 4 B 4 2
AWS A5.4	: E410NiMo-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
0.04	0.2	0.45	0.5	4.2	12.3

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
min. 500	min. 760	min. 47 J	min. 15	~360

**Nuances D'aciers Soudables**

- X5CrNi 13 4, G-X5CrNi 13 4, X6Cr13 , G-X5CrNi 13 6

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique pour l'assemblage et le rechargement d'aciers martensitiques au Cr-Ni spécialement destinée à l'assemblage et à la réparation de pompes et turbines en aciers moulés. Fusion agréable, bonne

**Étuvage des électrodes:** 300°C/2h. Préchauffer la pièce à 100-150°C, puis maintenir cette température pendant l'opération de soudage, suivi d'un refroidissement lent à l'air calme. Souder avec un arc court. Recuit de revenu recommandé à 580-620°C/8h. e maniabilité du bain, bon détachement du laitier et bel aspect du cordon.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101469	2.50 x 250	3/32 x 14"	50 - 90	1500
3010101474	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 110	3260
3010101479	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	4930

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 13 4 B 6 2
EN ISO 3581-A	: E 13 4 B 6 2
AWS A5.4	: E410NiMo-25

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
0.05	0.3	0.5	0.5	4.5	11.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (Lo=5do) (%)	Dureté (HB)
min. 600	800-980	min. 47 J	min. 15	~270

**Nuances D'aciers Soudables**

- X5CrNi 13 4, G-X5CrNi 13 4, X6Cr 13, G-X5CrNi 13 6
- AISI: CA6NM

**Fonctions Et Applications**

Enrobage de type basique avec un faible taux de carbone

Préconisée dans le soudage des aciers martensitiques et martensitiques ferritiques et les semblables ainsi que les aciers fontes

Utilisée dans les milieux avec des vannes, des brides, des compresseurs pour vapeur, eau et gaz Résistant à la corrosion

L'âme est non alliée c'est l'enrobage qui apporte les éléments chimiques nécessaires

Avant l'utilisation il faut que l'électrode soit pré-étuvée à 300°C pendant 2 heures

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101484	2.50 x 250	3/32 x 14"	70-110	1960
3010101489	3.20 x 350	1/8 x 14"	110-150	3630
3010101494	4.00 x 350	5/32 x 14"	150-190	5550

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 17 B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 17 B 2 2
AWS A5.4	: E430-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr
0.08	0.5	0.4	17.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)	
			as welded	750°C/2h/furnace
min. 350	540-660	min. 20	~270	~200

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6CrTi 17, X20CrNi17-2, 431, 430 Ti

**Fonctions Et Applications**

Recommandée dans le surfaçage, résistante à la corrosion, l'altération et à la chaleur des constructions contenant du gaz, de l'eau et de la vapeur

Le métal d'apport gardera sa dureté jusqu'à 500°C et résistera aux soufflures jusqu'à 900°C

Avant d'être utilisé l'électrode doit être étuvée pendant 2 h à 300-350°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101499	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1400
3010101504	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3000
3010101509	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	4600

**Certificats:** TTSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E Z 17 Mo B 2 2
EN ISO 3581-A	: E Z 17 Mo B 2 2

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.2	0.5	0.5	1.2	17.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (Lo=5do) (%)	Dureté (HB)	
			as welded	750°C/2h/furnace
min. 490	650-750	min. 15	~400	~250

**Nuances D'aciers Soudables**

- GS-C 25, X22CrNi 17, 41Cr4

**Fonctions Et Applications**

Pour l'union des aciers avec du Cr et une teneur de 0.20% en carbone. Surfaçage des aciers non-alliés ou faiblement alliés. Résistant à la corrosion, l'altération et à la chaleur des constructions contenant du gaz, de l'eau de vapeur

Avant d'être utilisé l'électrode doit être étuvé pendant 2 h à 300-350°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101514	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1650
3010101519	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3030
3010101524	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	4630

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 22 9 3 N L R 3 2
EN ISO 3581-A	: E 22 9 3 N L R 3 2
AWS A5.4	: E2209-17

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	N
0.03	0.50	0.9	2.7	10.0	22.0	0.12

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 520	690-850	min. 47 J	min. 20

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2CrNiMoN22-5-3, X2CrNiN23-4, X2CrNiMoN22-5-3 ile X10CrNiMoNb18-12, X2CrNiMoN22-5-3 ile birlikte P235GH / P265GH, S255N, P295GH, S355N, 16Mo3

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage rutilo-basique déposant un acier à structure austéno-ferritique (duplex). Le dépôt est caractérisé par une très bonne résistance à la corrosion par piqûres, par crevasses, et/ou sous tension (particulièrement en présence de chlorures), allié à une très bonne résistance mécanique à la traction. La température de service peut atteindre 250°C. Principalement destinée au soudage et au rechargement d'aciers de nuance identique. Excellente soudabilité, fusion très douce, laitier auto-détachable, très bel aspect du cordon.

**Principales Applications:** Réservoirs, centrifugeurs, pompes, tuyauteries.

Etuvage des électrodes : 250-300°C/2-3h. Température entre passes : maxi 150°C. Utiliser avec un arc court.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101529	2.50 x 250	3/32 x 10"	50 - 90	1410
3010101534	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	3540
3010101539	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 160	5200

**Certificats:** TSE, CE, ABS, BV, GOST-R, Class NK, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 22 9 3 N L B 2 2
EN ISO 3581-A	: E 22 9 3 N L B 2 2
AWS A5.4	: E2209-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	N
0.03	0.40	1.3	2.6	9.0	22.0	0.14

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength		Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
		(ISO-V/+20°C)	(ISO-V/+60°C)	
min. 520	690-850	min. 80 J	min. 40 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2CrNiMoN22-5-3, X2CrNiN23-4, X2CrNiMoN22-5-3 ile birlikte X10CrNiMoNb18-12, X2CrNiMoN22-5-3 ile P235GH / P265GH, S255N, P295GH, S355N, 16Mo3 UNS S31803, S32205

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage basique déposant un acier à structure austéno-ferritique (duplex). Le dépôt est caractérisé par une très bonne résistance à la corrosion par piqûres, par crevasses, et/ou sous tension (particulièrement en présence de chlorures), alliée à une très bonne résistance mécanique à la traction. La température de service peut atteindre 250°C. Principalement destinée au soudage et au rechargement d'aciers de nuance identique. Excellente soudabilité, fusion douce, laitier facilement détachable, bel aspect du cordon.

**Principales Applications:** Réservoirs, centrifugeurs, pompes, tuyauteries.

Etuvage des électrodes : 250-300°C/2-3h. Température entre passes : maxi 150°C. Utiliser avec un arc court.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101544	2.50 x 250	3/32 x 10"	60-80	1550
3010101554	3.20 x 300	1/8 x 12"	80-110	2850
3010101564	4.00 x 350	5/32 x 14"	110-140	5140

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E 25 9 4 N L B 4 2
EN ISO 3581-A	: E 25 9 4 N L B 4 2
AWS A5.4	: E2594-15

**Analyse Chimique du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	N
0.035	0.35	1.45	3.8	8.6	24.0	0.25

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 550	min. 760	min. 47 J	min. 18

**Nuances D'aciers Soudables**

- 1.4410 , X2CrNiMoN 25-7-4, 1.4501, X2CrNiMoCuWN 25-7-4, 1.4507, X2CrNiMoCuN 25-6-3
- UNS S32750, S32760, S32550

**Fonctions Et Applications**

Electrode de type basique

Destinée à la soudure des inoxydable duplex

Résistante aux fissurations, aux corrosions par pression et aux cavités provoquées par la corrosion

Haute élasticité et propriétés mécaniques

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101569	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 80	1470
3010101574	3.20 x 300	1/8 x 12"	80 - 120	2870

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 3581-A	: E Z 16 8 2 B 2 2
EN ISO 3581-A	: E Z 16 8 2 B 2 2
AWS A5.4	: E16-8-2-15

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Cr	Ni	Mo
0.05	16.0	8.5	1.3

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
min. 410	min. 550	min. 47 J	min. 35

**Principales Applications**

Electrode de type basique

Aciers résistants à de hautes chaleurs

Les tuyaux soumis à de hautes pression en inox 16-8-2 ; 316 et 347

Résistante aux corrosions et oxydations par pression et au cavités provoquées par la corrosion  
Inferieur à 5 Fn

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101614	3.20 X 350	1/8 x 12"	100 - 130	3200

**Certificats:** CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS 9463 EN ISO 1071	: E C Ni-CI 1
EN ISO 1071	: E C Ni-CI 1
AWS A5.15	: ENi-CI

### Analyse Chimique du Type Métal Déposé (%)

C	Ni
0.5	rest

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
200	250	3	~170

### Nuances D'aciers Soudables

Electrode à enrobage graphito-basique déposant un métal en nickel pur, recommandée pour l'assemblage et la réparation des fontes grises, la réparation de fissures. Dépôt homogène et bien usinable, bon accrochage et étalement du métal d'apport.

### Principales Applications

Réparation de blocs moteurs, bâtis de machines outils, boîtes de vitesses, Apport de chaleur entre passes aussi bas que possible (température maxi. 70°C) afin de réduire au maximum les risques de fissuration du métal de base (souder avec des intensités minimales et déposer des cordons étroits et courts). Afin de limiter les tensions internes du métal de base, un martelage du cordon de soudure est recommandé après chaque passe (indispensable lorsqu'il s'agit de pièces bridées). Souder sur des surfaces propres et exemptes de graisses (meulage préalable du joint).

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(-) / A.C.

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101619	2.50 x 300	3/32 x 12"	60 - 90	1860
3010101626	3.20 x 300	1/8 x 12"	90 - 110	2880
3010101640	4.00 x 400	5/32 x 16"	110 - 130	6070

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO, RCB

**Désignation Normalisée**

TS 9463 EN ISO 1071	: E C Ni-CI 3
EN ISO 1071	: E C Ni-CI 3
AWS A5.15	: ENi-CI

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

Fe	Ni
7.0	kalani

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
200	250	3	~170

**Principales Applications**

Electrode avec du Nickel

Le soudage doit se faire avec des passes courtes

Les passes doivent être martelées légèrement pendant que le cordon est chaud

Permet la jonction de fontes sphéroïdales entre elles , de fonte de fer entre elles, de fonte tempère entre elles et la jonction fonte et aciers

Le rendement est de 110%

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101668	4.0x400	5/32 x 16"	110-140	6820

**Certificats:** TSE, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS 9463 EN ISO 1071	: E C Ni-CI 1
EN ISO 1071	: E C Ni-CI 1
AWS A5.15	: ENi-CI

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Ni
0.50	min. 96

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
200	250	3	~170

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage graphito-basique déposant un métal en nickel pur, recommandée pour l'assemblage et la réparation des fontes grises, la réparation de fissures. Dépôt homogène et bien usinable, bon accrochage et étalement du métal d'apport.

**Principales Applications**

Réparation de blocs moteurs, bâtis de machines outils, boîtes de vitesses, Apport de chaleur entre passes aussi bas que possible (température maxi. 70°C) afin de réduire au maximum les risques de fissuration du métal de base (souder avec des intensités minimales et déposer des cordons étroits et courts). Afin de limiter les tensions internes du métal de base, un martelage du cordon de soudure est recommandé après chaque passe (indispensable lorsqu'il s'agit de pièces bridées). Souder sur des surfaces propres et exemptes de graisses (meulage préalable du joint).

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101647	2.50 x 300	3/32 x 12"	70 - 100	1950
3010101654	3.20 x 300	1/8 x 12"	90 - 110	2940
3010101661	4.00 x 400	5/32 x 16"	110 - 130	5250

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS 9463 EN ISO 1071	: E C NiFe Cl 1
EN ISO 1071	: E C NiFe Cl 1
AWS A5.15	: E NiFe-Cl

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

Fe	Ni
>40.0	>45.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
200	350	6	~190

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage graphito-basique déposant un alliage ferro-nickel (60% Ni - 40% Fe) pour l'assemblage et la réparation des fontes à graphite sphéroïdal ou hautement sollicitées. Dépôt homogène très résistant à la fissuration, particulièrement recommandée pour les assemblages hétérogènes fonte/acier ou sur assemblages bridés en fonte. Bon accrochage et étalement du métal d'apport, bonne résistance à la fissuration à chaud.

**Principales Applications**

Défauts de fonderie, réparations de blocs moteurs, bâtis de machines outils, boîtes de vitesses, réducteurs, corps de pompes, pièces moulées, corps de vannes...

Apport de chaleur entre passes aussi bas que possible (température maxi. 70°C) afin de réduire au maximum les risques de fissuration du métal de base. Déposer des cordons courts d'env. 3 cm et marteler immédiatement avant d'en effectuer un nouveau. Souder sur des surfaces propres et exemptes de graisses (meulage préalable du joint).

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101679	2.50 x 300	3/32 x 12"	60 - 90	1790
3010101686	3.20 x 300	1/8 x 12"	80 - 120	2670
3010101693	4.00 x 400	5/32 x 16"	110 - 150	5390

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS 9463 EN ISO 1071	: E C NiCu-B1
EN ISO 1071	: E C NiCu-B1
AWS A5.15	: ~ENiCu-B

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

Ni	Cu
~ 68.0	~30.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
min. 190	300	min. 15	~140

**Nuances D'aciers Soudables**

Électrode à enrobage graphito-basique pour le soudage à froid des fontes grises et fontes malléables. Grâce à la couleur de dépôt sensiblement identique et à ses bonnes propriétés de soudage, cette électrode est recommandée pour la réparation de défauts des fontes. Apport de chaleur entre passes aussi bas que possible (température maxi. 70°C) afin de réduire au maximum les risques de fissuration du métal de base. Déposer des cordons courts d'env. 3 cm et marteler immédiatement avant d'en effectuer un nouveau. Souder sur des surfaces propres et exemptes de graisses (meulage préalable du joint).

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101700	2.50 x 300	3/32 x 12"	60 - 90	1850
3010101707	3.20 x 300	1/8 x 12"	90 - 110	2860
3010101714	4.00 x 400	5/32 x 16"	110 - 130	5790

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS 9463 EN ISO 1071	: EC Fe-2
EN ISO 1071	: EC Fe-2

### Analyse Chimique du Type Métal Déposé (%)

C	Mn	Si	V
0.07	1.0	0.8	8.0

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

#### Dureté Du Metal De Soudage (HB)

~ 250

### Nuances D'aciers Soudables

Electrode spéciale base Fer recommandée pour la réparation économique de fontes souillées, en présence de scories ou d'huile, ou pour des fontes usagées "brûlées" (pièces four, fourneaux, brûleurs chaudières, pompes, ...). Excellente soudabilité sur toutes les qualités de fonte. Dépôt usinable à la meule. Pour des réparations sur joint soudés très important (>quelques passes)

**Etuvage des électrodes:** 250°C/2h. N'utiliser que des électrodes sèches. Souder par petits cordons en alternance en respectant une faible intensité de soudage.

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101721	2.50 x 350	3/32 x 1 4"	70 - 100	2270
3010101728	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 120	3650
3010101735	4.00 x 350	5/32 x 14"	120 - 160	5260

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 1
EN 14700	: E Fe 1
DIN 8555	: E 1-UM-250

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Cr
0.15	1.0	0.8	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (HB)
240 - 280

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage basique avec environ 120% de rendement. Dépôt semi dur et tenace, usinable avec des outils standards. Particulièrement recommandée pour le rechargement semi dur de parties de machines, de constructions, d'outils. Des rails, des essieux, des roulements, des transmissions dans la fabrication des véhicules de transport...

Résistant à des frottements moyens liés à des pressions et à des chocs importants. Dépôt compact et exempt de fissure. Fusion douce, peu de projections, laitier facilement détachable, bel aspect du cordon.

Il est conseillé d'étuver l'électrode à 300°C pendant 2 h avant utilisation

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101742	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3670
3010101745	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	6820
3010101748	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 230	10570

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 1
EN 14700	: E Fe 1
DIN 8555	: E1-UM-300

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Cr
0.15	1.3	0.5	1.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté (HB)</b>
280 - 330

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage basique avec environ 120% de rendement. Dépôt semi dur et tenace, usinable avec des outils standards. Particulièrement recommandée pour le rechargement semi dur de parties de machines de constructions ou d'outils. Résistant à des frottements moyens liés à des pressions et à des chocs importants. Dépôt compact et exempt de fissure. Fusion douce, peu de projections, laitier facilement détachable, bel aspect du cordon.

**Principales Applications**

Utilisé comme sous couche avant un rechargement dur, reconstitution de profils, rechargement de chaînes, de roues d'entraînement, de cylindres de laminoirs, de roues dentées, réparation de matrices...

**Étuvage des électrodes:** 250°C/2h. Pour les aciers faiblement alliés un préchauffage n'est pas nécessaire. Dans le cas de rechargement d'aciers alliés tels que les aciers à outils, préchauffer la pièce à souder de 200 à 400°C (suivant le pouvoir trempant et l'épaisseur) suivi d'un refroidissement lent dans un four avec une légère circulation d'air.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101751	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3571
3010101757	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	6775
3010101760	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 230	10500

**Certificats:** TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 1
EN 14700	: E Fe 1
DIN 8555	: E1-UM-300

**Analyse Chimique du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Cr
0.14	0.5	0.5	1.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HB)	Dureté (HB) 900°C/cooled on water/tempered
300 - 330	450 - 470

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage rutile pour le rechargement de parties de machines de constructions ou d'outils, devant résister à des frottements modérés liés à des pressions moyennes. Bonne résistance à la cavitation, très grande résistance aux chocs. Dépôt compact et exempt de fissures, dépôt usinable à l'outil. Excellente soudabilité même avec des postes à très faible tension d'amorçage. Fusion douce, peu de projections, laitier auto-détachable, très bel aspect du cordon.

**Principales Applications**

Rechargement de rails et aiguillages de voies ferrées, galets et chemins de roulements divers, portées de roulements...

Dans le cas de rechargement d'aciers alliés tels que les aciers à outils, préchauffer la pièce à souder de 200 à 400°C (suivant le pouvoir trempant et l'épaisseur) suivi d'un refroidissement lent.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101763	3.20 x 350	1/8x 14"	90 - 135	3650
3010101766	4.00 x 450	5/32 x 18"	135 - 180	6800
3010102249	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 230	10750

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 1
EN 14700	: E Fe 1
DIN 8555	: E1-UM-350

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Cr
0.17	1.5	0.8	2.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté (HB)</b>
330 - 380

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage basique pour le rechargement de parties de machines de constructions ou d'outils, devant résister à des frottements modérés liés à des pressions moyennes. Bonne résistance à la cavitation, très grande résistance aux chocs. Dépôt compact et exempt de fissures, dépôt usinable à l'outil. Excellente soudabilité même avec des postes à très faible tension d'amorçage. Fusion douce, peu de projections, laitier auto-détachable, très bel aspect du cordon.

**Principales Applications**

Rechargement de rails et aiguillages de voies ferrées, galets et chemins de roulements divers, portées de roulements...

Dans le cas de rechargement d'aciers alliés tels que les aciers à outils, préchauffer la pièce à souder de 200 à 400°C (suivant le pouvoir trempant et l'épaisseur) suivi d'un refroidissement lent.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101772	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3600
3010101775	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	6750
3010101778	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 230	10540

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 1
EN 14700	: E Fe 1
DIN 8555	: E1-UM-400

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Cr
0.14	1.5	0.6	2.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HB)
400 - 430

**Nuances D'aciers Soudables**

Utilisée pour la réparation et la maintenance des engins comme les Bulldozer, niveleuses, excavateurs, godets, les rails, les transporteur.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101781	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	6820
3010101784	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 230	10900

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Z Fe 1
EN 14700	: E Z Fe 1
DIN 8555	: E1-UM-50

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Cr
0.3	1.3	1.2	~5.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté (HRC)</b>
~50

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage basique pour le rechargement dur des parties de machines de constructions ou d'outils, soumis à une abrasion importante liée à des pressions et des chocs importants. Métal déposé trempant à l'air, très bon compromis entre la résistance à l'abrasion et la résistance aux chocs. Dépôt compact et exempt de porosité. Usinage possible par meulage, excellente soudabilité même avec des postes à très faible tension d'amorçage. Fusion douce, peu de projections, cordon très étalé.

**Principales Applications** Rechargement de matrices, raclours, godets et dents de godets, matériel d'excavation, burins, vis transporteuses, maillons de chenille, outils de coupe, cônes de concassage...

**Étuvage des électrodes:** 150°C/1h, si nécessaire. Dans le cas de rechargement d'aciers fortement alliés tels que les aciers à outils, effectuer une sous-couche avec une électrode de type Selectarc 29/9 ou 18/8Mn, en prenant soin de préchauffer la pièce à souder de 200 à 400°C (suivant le pouvoir trempant et l'épaisseur) suivi d'un refroidissement lent.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101790	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3600
3010101796	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	7010
3010101802	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 230	10900

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 8
EN 14700	: E Fe 8
DIN 8555	: E6-UM-60 P

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Mo	V	Cr
0.05	0.5	1.1	1.0	1.0	7.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Weld Metal Dureté (HRC)	780- 820 °C Cooling in Furnace	1000 - 1050°C Hardening in Oil	300- 400°C Tempered
55-59	~250 HB	~60 HRC	53 - 55 HRC

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage rutilo-basique pour le rechargement dur des parties de machines de constructions ou d'outils, soumis à une abrasion importante liée à des pressions et des chocs importants. Métal déposé trempant à l'air, très bon compromis entre la résistance à l'abrasion et la résistance aux chocs. Dépôt compact et exempt de porosité. Usinage possible par meulage, excellente soudabilité même avec des postes à très faible tension d'amorçage. Fusion douce, peu de projections, cordon très étalé.

**Principales Applications**

Rechargement de matrices, racloirs, godets et dents de godets, matériel d'excavation, burins, vis transporteurs, maillons de chenille, outils de coupe, cônes de concassage...

**Étuvage des électrodes:** 150°C/1h, si nécessaire. Dans le cas de rechargement d'aciers fortement alliés tels que les aciers à outils, effectuer une sous-couche avec une électrode de type Selectarc 29/9 ou 18/8Mn, en prenant soin de préchauffer la pièce à souder de 200 à 400°C (suivant le pouvoir trempant et l'épaisseur) suivi d'un refroidissement lent.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101808	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3660
3010101811	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	6820
3010101814	5.00 x 450	5/16 x 18"	180 - 230	10500

**Certificats:** CE, SEPRO, GOST-R

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 8
EN 14700	: E Fe 8
DIN 8555	: E6-UM-60 P

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Cr	Si
0.5	9.0	1.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Weld Metal Dureté (HRC)	Soft Annealing	Hardening	Tempered
54 - 58	780- 820°C Slow Cooling in Furnace	1000 - 1050°C in oil	300- 400°C

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage épais basique, possède du Cr-Si qui la rend très dure et résistante à la fissuration meme dans un environnement propice à de très fort choc

Le soudage se fera après ponçage. L'arc de soudure étant court l'électrode devra être tenue verticalement. Utilisée pour la réparation par rechargement de machines fabriquées en acier allié ou pas comme les Pelleteuse, de foreuse pour creuser la terre, pour le charbon, ainsi que des machines utilisées dans les mines

Il est conseillé d'étuver l'électrode à 300°C pendant 2 h avant utilisation d'électrodes humides

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101820	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3670
3010101823	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	6840
3010101826	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 230	10900

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 8
EN 14700	: E Fe 8
DIN 8555	: E6-UM-60 P

**Analyse Chimique du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Mo	V	Cr
0.5	0.3	1.1	1.0	1.0	7.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HB)
55 - 59

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage rutile pour le rechargement dur des parties de machines de constructions ou d'outils, soumis à une abrasion importante liée à des pressions et des chocs importants. Métal déposé trempant à l'air, très bon compromis entre la résistance à l'abrasion et la résistance aux chocs. Dépôt compact et exempt de porosité. Usinage possible par meulage, excellente soudabilité même avec des postes à très faible tension d'amorçage. Fusion douce, peu de projections, cordon très étalé.

**Principales Applications**

Rechargement de matrices, raclours, godets et dents de godets, matériel d'excavation, burins, vis transporteuses, maillons de chenille, outils de coupe, cônes de concassage...

**Etuvage des électrodes:** 150°C/1h, si nécessaire. Dans le cas de rechargement d'aciers fortement alliés tels que les aciers à outils, effectuer une sous-couche avec une électrode de type Selectarc 29/9 ou 18/8Mn, en prenant soin de préchauffer la pièce à souder de 200 à 400°C (suivant le pouvoir trempant et l'épaisseur) suivi d'un refroidissement lent.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101829	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 135	4170
3010101832	4.00 x 450	5/32 x 18"	135 - 180	7640
3010101835	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 230	11670

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 6
EN 14700	: E Fe 6
DIN 8555	: E6-UM-60

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Mo	Nb	Cr
0.55	1.35	0.75	1.2	0.6	6.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HRC)
56 - 59

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode à enrobage basique, Utilisée pour la réparation par rechargement de machine comme les Pelleteuse, de foreuse pour creuser la terre, pour extraire le charbon, ainsi que pour des machines utilisées dans les mines et les carrières. Résistantes aux abrasions et aux chocs. Si elles doivent être appliqué en plusieurs couches alors elles doivent être utiliser avec d'autres types d'électrodes Elhard 63, Elhard 250, Elox R 307 ou Elhard 14 Mn  
 Il est conseillé pour l'obtention de la dureté souhaité d'un préchauffage à 100-300°C  
 Il est conseillé d'étuver l'électrode à 300°C pendant 2 h avant utilisation d'électrodes

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010102250	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3850
3010101844	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	6930
3010101847	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 230	10900

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe2
EN 14700	: E Fe2
DIN 8555	: E2-UM-60

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Cr
0.7	0.5	3.5	3.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté (HB)</b>
57 - 62

**Nuances D'aciers Soudables**

Utilisée pour les abrasions dues à des chocs dans les industries minières, les carrières pour les dents de concasseurs des Pelleteuses, de foreuses

La dureté obtenue sera variable entre 57 et 62 HRC selon l'épaisseur, la longueur du métal de base et le nombre de passes effectuées

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101850	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 150	3570
3010101853	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	7020
3010101856	5.00 x 450	3/16 x 18"	170 - 210	11200

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 2
EN 14700	: E Fe 2
DIN 8555	: ~E6-UM-60

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Mo	V	Cr
0.5	1.5	1.2	0.8	0.8	4.7

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HRC)
60 - 62

**Nuances D'aciers Soudables**

Utilisée dans les industries d'extraction de minerais, de sable, dans la production de briques. Permet la réparation des pièces soumis de fortes abrasions et ceux des aciers ostéitique et avec du mangan

Généralement pas besoin de préchauffage

Le métal d'apport est résistant a chocs de moyenne intensité

Il est conseillé d'étuver l'électrode à 300-350°C pendant 2 h avant utilisation d'électrodes

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101859	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 150	3920
3010101865	4.00 x 450	5/32 x 18"	140 - 180	7790
3010101868	5.00 x 450	3/16 x 18"	170 - 210	10750

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Z Fe 9
EN 14700	: E Z Fe 9
DIN 8555	: E 7-UM-200K
AWS A5.13	: E FeMn-A

**Analyse Chimique du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Ni
0.6	13.5	0.1	3.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HB)	Dureté Apres Deformation Afriend (HB)
180 - 220	~ 550

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode rutilo-basique destinée au rechargement de toutes pièces soumises en général à des chocs très importants. Très intéressante en sous-couche avant un rechargement dur, lorsque de fortes épaisseurs sont à déposer. Permet de redonner le volume voulu à la pièce, puis de terminer le rechargement avec une ou deux passes de Selectarc type HBA ou HB 63. Le dépôt entièrement austénitique présente une résistance exceptionnelle aux chocs et à l'usure, due à l'écrouissage. La dureté du dépôt obtenue, passe ainsi de 200-250 Brinell (à l'état brut de soudage), à 400-500 Brinell (après écrouissage). Le Nickel et le Chrome présents augmentent fortement la résistance à la fissuration et à l'abrasion.

**Principales Applications:** Réparation de pièces usées ou protection des pièces neuves. Industrie ferroviaire (rails, coeurs de voies, aiguillages). Carrières et mines (mâchoires de concasseurs, godets de drague, batteurs, traitement des ordures, broyeurs à bois et à pierres, tôles de blindage...)

**Etuvage des électrodes:** 300°C/1h, si nécessaire. Souder avec un apport d'énergie minimum (faible intensité, passes tirées, cordons courts, immersion d'une partie de la pièce sous l'eau), afin de respecter une température entre passes de 260°C maxi. Ne pas préchauffer la pièce à souder. Lors de rechargement sur aciers autres que ceux du type 13% Mn, effectuer si possible une sous-couche avec une électrode de type 18/8 Mn

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101874	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	3700
3010101880	4.00 x 450	5/32 x 18"	150 - 180	687
3010101883	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 210	10900

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 1
EN 14700	: E Fe 1
DIN 8555	: E3-UM-400-GPTS

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Mo	V	Cr	W
0.2	1.1	0.8	0.6	0.4	3.2	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HRC)
380 - 440

**Nuances D'aciers Soudables**

Pour les rechargements de moules fonctionnant à hautes températures. Les aciers soudés devront être préchauffer et refroidit lentement

La dureté sera maintenue jusqu'à 500 °C

Il est conseillé d'étuver l'électrodes à 300-350°C pendant 2 h avant utilisation d'électrodes

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101904	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	3700
3010101907	4.00 x 350	5/32 x 14"	140 - 180	5390

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 4
EN 14700	: E Fe 4
DIN 8555	: ~E 4-UM-60

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Mo	Co	V	Cr
0.7	1.0	1.0	7.0	2.0	1.7	4.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HRC)
56 - 60

**Nuances D'aciers Soudables**

Pour le rechargement des aciers à fort teneur en carbone, les fraises, les articles de rabotage, embout de perceuse, disques et tous les autres produits soumis à de fortes abrasions

Le rendement du métal d'apport est d'environ 130%

Il est conseillé d'étuver l'électrode à 300-350°C pendant 2 h avant utilisation d'électrodes

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101931	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 110	4410
3010101934	4.00 x 350	5/32 x 14"	110 - 140	5960

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 14
EN 14700	: E Fe 14
DIN 8555	: E 10-UM-60 GRZ

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Cr
3.20	0.5	1.0	29.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HB)
58 - 62

**Nuances D'aciers Soudables**

Electrode pour le rechargement dur des parties de machines de constructions ou d'outils, soumis à une abrasion importante liée à des pressions et des chocs importants. Métal déposé trempant à l'air, très bon compromis entre la résistance à l'abrasion et la résistance aux chocs. Dépôt compact et exempt de porosité. Usinage possible par meulage, excellente soudabilité même avec des postes à très faible tension d'amorçage. Fusion douce, peu de projections, cordon très étalé.

**Principales Applications**

Rechargement de matrices, racloirs, godets et dents de godets, matériel d'excavation, burins, vis transporteurs, maillons de chenille, outils de coupe, cônes de concassage...

**Étuvage des électrodes:** 150°C/1h, si nécessaire. Dans le cas de rechargement d'aciers fortement alliés tels que les aciers à outils, effectuer une sous-couche avec une électrode de type 29/9 ou 18/8Mn, en prenant soin de préchauffer la pièce à souder de 200 à 400°C (suivant le pouvoir trempant et l'épaisseur) suivi d'un refroidissement lent.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101940	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 140	5080
3010101943	4.00 x 350	5/32 x 14"	170 - 200	7960
3010101946	5.00 x 350	3/16 x 14"	190 - 260	11400

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Fe 16
EN 14700	: E Fe 16
DIN 8555	: ~ E 10-UM-60 GRZ

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Cr	Nb
6.5	24.0	7.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HRC)
~ 62

**Nuances D'aciers Soudables**

Pour le rechargement des convoyeurs, des marteaux des godets de concasseurs  
Résistant à la corrosion et aux petits chocs.

Au dessus jamais plus de 2 passes

Il est conseillé d'étuver l'électrodes à 300-350°C pendant 2 h avant utilisation d'électrodes

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101949	3.20 x 350	1/8 x 14"	125 - 160	5040
3010101952	4.00 x 350	5/32 x 14"	170 - 200	7710

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Z Fe 14
EN 14700	: E Z Fe 14
DIN 8555	: E 10-UM-60 GRZ
AWS A5.13	: ~E FeCr-A8

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Cr	Si	Mn
4.5	34.0	1.0	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté (HB)</b>
60 -64

**Nuances D'aciers Soudables**

Pour le rechargement des griffes et godets de lourdes machines de travail, les godets des convoyeurs et les marteaux de concasseur, les foreuses, les embouts de sondage, dans les mines, les carrières, les cimenteries

Le rendement du métal d'apport est d'environ 220%

Il est conseillé d'étuver l'électrode à 300-350°C pendant 2 h avant utilisation d'électrodes

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)(-) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101958	3.20 x 350	1/8 x 14"	125 - 160	5030
3010101961	4.00 x 350	5/32 Xx 14"	170 - 200	7420
3010101967	5.00 x 350	3/16 x14"	190 - 260	12000

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700 : E Fe 16
EN 14700 : E Fe 16
DIN 8555 : E 10-UM-65 GRZ

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Mo	V	W	Cr	Nb
4.5	0.3	1.0	5.0	1.7	2.5	23.5	4.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HRC)
63 - 67

**Nuances D'aciers Soudables**

Pour le rechargement des machines destinés à casser les laitiers à chaud, les ventilateurs et les mécanismes de fermeture des fourneaux, les concasseurs, les mixeurs, les foreuses, les embouts de sondage, dans les mines, les carrières  
 Le rendement du métal d'apport est d'environ 230%  
 Il est conseillé d'étuver l'électrode à 300-350°C pendant 2 h avant utilisation d'électrodes

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101973	3.20 x 350	1/8 x 14"	110 - 150	5500
3010101976	4.00 x 350	5/32 x 14"	170 - 200	8200
3010101979	5.00 x 350	3/16 x 14"	190 - 250	12500

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14172	: E-Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)
EN ISO 14172	: E-Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)
AWS A5.11	: ENiCrMo-3

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Mo	Ni	Fe	Cr	Ti	Nb
0.04	0.4	0.7	9.0	rest	5.0	21.0	+	3.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength		Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
		(ISO-V/+20°C)	(ISO-V/-196°C)	
min. 420	min. 760	min. 60 J	min. 35 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- 1.4529 X2 NiCrMoCu 25 20 6
- 1.4583 X10 NiCrMoNb 1812
- 1.4876 X10 NiCrAlTi 32 20 (incoloy800)
- 1.5662 X8 Ni 9 (ASTM 9Ni)
- 2.4816 NiCr 15 Fe (inconel 600)
- 2.4856 NiCr 22 Mo 9 Nb (inconel 625)
- 2.4858 NiCr 21 Mo (inconel 825)
- 2.4951 NiCr20Ti (ASTM 75)
- 2.4952 NiCr 20 TLN (ASTM 80A)
- ASTM 8443, 8444, 8446 (UNS N06625)

**Fonctions Et Applications**

Electrode à haut rendement (230%) à enrobage rutile-basique déposant un acier de type 625, base Nickel allié au Cr-Mo. Grande vitesse de dépôt. Pour l'assemblage et le placage d'aciers à hautes caractéristiques mécaniques et aciers faiblement alliés. Egalement recommandée pour les assemblages hétérogènes et sous-couche d'avant rechargement, soudage des aciers types 625. Très bonne soudabilité, très peu de projections, laitier facilement détachable, bel aspect du cordon. Grande vitesse d'exécution.

Pour tous assemblages soumis aux chocs et à la pression et devant être particulièrement résistant à la fissuration.

**Etuvage des électrodes:** 300°C/1h. Préchauffer les pièces massives à 100-250°C (en fonction de la teneur en carbone). Pour les aciers inoxydables spéciaux et pour les alliages base nickel, aucun préchauffage n'est recommandé et une température entre passes <150°C est à respecter. Souder des cordons courts et légèrement balayés, avec une intensité minimale

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010101982	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 80	1600
3010101987	3.20 x 300	1/8 x 12"	70 - 100	3220
3010101992	4.00 x 350	5/32 x 14"	90 - 130	5460

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 14172	: E-Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)
EN ISO 14172	: E-Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)
AWS A5.11	: ~E NiCrFe3

C	Mn	Si	Mo	Ni	Fe	Cr	Ti	Nb
0.05	4.5	0.4	1.5	>65	3.0	20.0	0.25	1.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 390	630 - 710	min. 60 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

Un-alloyed and alloyed, high temperature steels to X8Ni9, high alloyed Cr and CrNi Steels, particularly for mixed alloy joints. Nickel and nickel alloys and joints to steels. NiCr 15 Fe, LC-NiCr 15Fe, NiCr 60 15, INCONEL 600 / 600 L, INCOLOY 800

**Fonctions Et Applications**

Electrode base nickel à enrobage basique et avec une âme alliée pour le rechargement et l'assemblage des aciers alliés et faiblement alliés, des alliages à base nickel et pour les assemblages hétérogènes. Utilisée pour les aciers cryogéniques ainsi que les aciers réfractaires. Températures de service -196°C jusqu'à 900°C.

**Principales Applications:** Réparation des aciers à haute résistance et des aciers à outils, des alliages réfractaires et base nickel Etuvage des électrodes : 250-300°C/1h. Les joints à souder doivent être propres et exempts de graisses, fissures, etc. Souder en limitant au maximum l'apport de chaleur afin d'éliminer le phénomène de fissuration à chaud. **Lors d'un assemblage homogène (base Nickel) un préchauffage du métal de base est à proscrire. Dans le cas d'utilisation sur des bases fer (aciers à haut carbone) effectuer un préchauffage du métal de base (200-500°C, suivant la nuance) afin de limiter la fissuration en ZAT.** I. Chaudronneries, constructions des fours, cimenteries.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010102012	2.50 x 250	3/32 x 10"	50-80	1750
3010102017	3.20 x 300	1/8 x 12"	75-105	3350
3010102022	4.00 x 350	5/32 x 14"	90-130	5490

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14172	: E-Ni 6182 (NiCr15Fe6Mn)
EN ISO 14172	: E-Ni 6182(NiCr15Fe6Mn)
AWSA5.11	: E NiCrFe3

**Analyse Chimique du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Ni	Fe	Cr	Nb
0.04	7.5	0.60	rest	7.5	16.7	2.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength		Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
		(ISO-V/+20°C)	(ISO-V/-196°C)	
min. 360	min. 550	min. 47 J	min. 32 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

NiCr 15 Fe, LC-NiCr 15 Fe, NiCr 60 15, INCONEL 600/600L, INCOLOY 800

**Fonctions Et Applications**

Electrode basique alliée, déposant un alliage austénitique de type Inconel 600. Utilisée pour l'assemblage et la réparation des alliages de Nickel de Nickel pur, aciers à 5% Ni, aciers cryogéniques (jusqu'à -196°C) et réfractaires, aciers réputés difficilement soudables, assemblages hétérogènes inox/aciers faiblement alliés ou inox/alliages de Nickel. Dépôt insensible à la fissuration. Bonne résistance aux acides, sels et solutions alcalines, sels fondus (ex: cyanures), atmosphères oxydantes. (**NB**: Eviter les atmosphères sulfureuses.)

**Principales Applications:** Pièces de four, brûleurs, enceintes et cuves de traitements thermiques, cimenteries (bandage de fours et de galets), moules de pièces, cuves de décapage, transport et stockage de gaz liquides. Industries chimiques, verreries, pétrochimies, travaux publics, aciers au Nickel, ateliers de réparations et d'entretien.

**Etuvage des électrodes:** 250-300°C/1h. Les joints à souder doivent être propres et exempts de graisses, fissures, etc. Souder en limitant au maximum l'apport de chaleur afin d'éliminer le phénomène de fissuration à chaud. Préchauffage inutile pour les assemblages homogènes. Dans le cas d'utilisation sur des bases fer (aciers à haut carbone) effectuer un préchauffage du métal de base (200-450°C, suivant la nuance) afin de limiter la fissuration en ZAT.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010102027	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 80	1600
3010102032	3.20 x 300	1/8 x 12"	70 - 100	3250
3010102037	4.00 x 350	5/32 x 14"	90 - 130	5490

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

### Fonctions Et Applications

Electrode de perçage et de découpage. Applications sur tous les métaux y compris les aciers inoxydables, les fontes et les alliages cuivreux. Souffle puissant entraînant de grandes vitesses d'enlèvement du métal, coupe nette à surface légèrement carburée (meuler 0.1 mm si la carburation est gênante).

Découpe de tôles, fers plats, profilés, tubes, brides...

En découpage, laisser un espace sous la pièce et donner un mouvement de va-et-vient pour faire couler le métal fondu. En perçage, choisir le diamètre de l'électrode en fonction de l'épaisseur du métal à percer, ex : 3.2 mm pour métal de base de 5 mm. Placer l'électrode au contact de la pièce, effectuer également des mouvements de va-et-vient.

### Positions De Soudure



**Type De Courant**  
D.C.(-) / A.C.

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010102057	3.20 x 350	1/8 x 14"	180 - 240	3770
3010102060	4.00 x 350	5/32 x 14"	250 - 320	5350
3010102063	5.00 x 350		360 - 500	8280

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

### Fonctions Et Applications

Electrode de chanfreinage et de gougeage. Applications sur tous les métaux y compris les aciers inoxydables, les fontes et les alliages cuivreux. Souffle puissant entraînant de grandes vitesses d'enlèvement du métal même à basse tension et faible intensité. Coupe nette à surface légèrement carburée (meuler 0.1 mm si la carburation est gênante).

Elimination de boulons, rivets, cordons de soudure...

Chanfreinage des défauts de fonderie ou de fissures avant réparation par soudage...

Chanfreinage de dépôts de rechargement dur ou d'aciers trempés...

En gougeage, placer l'électrode au contact de la pièce en formant un angle de 20° environ, donner un mouvement de va-et-vient pour faire couler le métal fondu. Incliner la pièce si possible afin de favoriser l'écoulement du métal fondu.

### Positions De Soudure



**Type De Courant**  
D.C.(+) / A.C.

### Intensités Moyennes & Poids

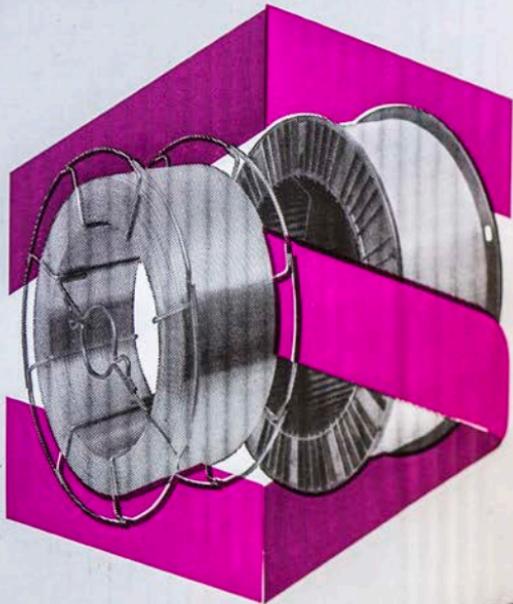
Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3010102059	3.20 X 350	1/8 x 14"	180 - 240	3593
3010102062	4.00 X 350	5/32 x 14"	250 - 320	5140
3010102065	5.00 X 350		360 - 500	8030

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**GeKa**



**GeKa**<sup>®</sup>



**GAS SHIELDED ARC WELDING WIRE**  
**GAZALTI KAYNAK TELİ**

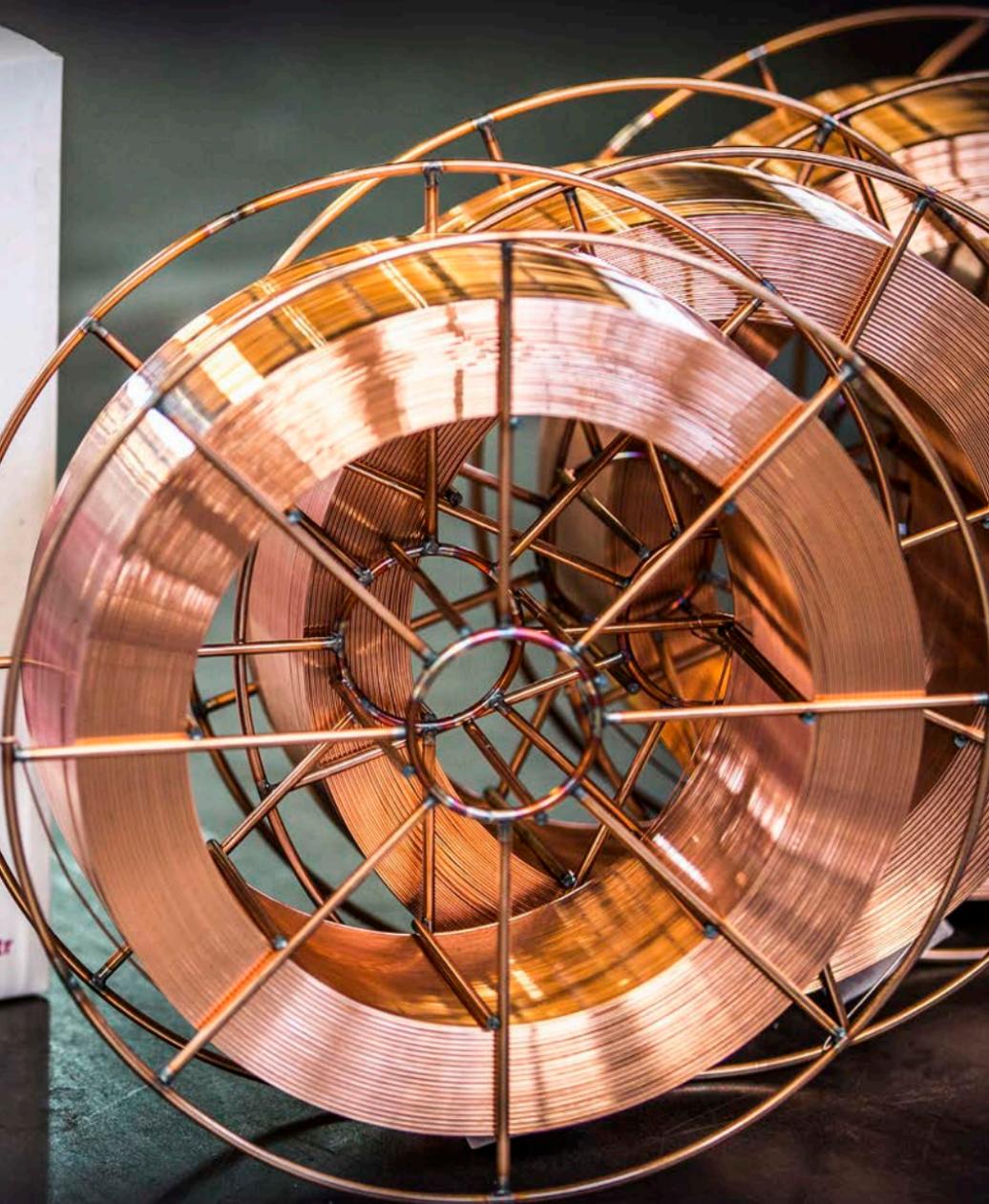
[gedik.com.tr](http://gedik.com.tr)



**GeKa**<sup>®</sup>

**GAS SHIELDED ARC WELDING WIRE**  
**GAZALTI KAYNAK TELİ**

**Gedik Welding**



**FIL DE SOUDAGE**

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14341-A	: G2Si
TS EN ISO 636-A	: W2Si
EN ISO 14341-A	: G2Si
EN ISO 636-A	: W2Si
AWS A5.18	: ER70S-3

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.10	0.6	1.2

**Caractéristiques Mécaniques Du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 400	480 - 600	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235J2G3-S355J2G3, P235T2-P355T2, L210NB-L290NB, L290MB-L360MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH, P355GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, P255NH-P355NH, GE200-GE300

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers au carbone non et faiblement alliés. pour la première passe, pour du matériel émaillé et galvanisé, pour les tubes sous forme de métal d'apport TIG

Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MAG un mixte argon+CO<sub>2</sub>

**Principales applications:** En tuyauterie, pour les passes de pénétration et en passes de fond pour les travaux de soudage de haute qualité, faisant l'objet de contrôles particuliers.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				
3010200116	3010200139	0.8	0.030"	15	BS/D/300
3010200118	3010200141	1.0	0.040"	15	D 100
3010200120	3010200143	1.2	0.047"	15	ECO PACK
3010200121	3010200145	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0,6,0,9, 1.14,1.4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
	3010300147	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300148	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	
	3010300149	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	
	3010300150	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	
	3010300151	4.0 x 1000	5/32 x 39"	5	
	3010300152	5.0 x 1000	3/16 x 39"	5	

**Certificats:** SG1/CO2 : TSE, CE, GOST-R, SEPRO SG1/TIG : CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14341-A	: G2Ti
TS EN ISO 636-A	: W2Ti
EN ISO 14341-A	: G2Ti
EN ISO 636-A	: W2Ti
AWS A5.18	: ER70S-2

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Zr	Ti	Al
0.05	1.1	0.55	0.07	0.12	0.11

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 400	min. 480	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235J2G3-S355J2G3, P235T2, P355T2, L210NB, L290NB, L290NB-L360MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH P355GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, P255NH-P355NH, S255N-S420N, GE200, GE300

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers au carbone, zingués ou électro-zingués.

**Principales applications:** Construction d'usage général. Menuiserie métallique et petits éléments métalliques. Construction et maintenance de matériels agricoles.

Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MAG un mixte argon+CO2

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				BS/D/300
3010202937	3010202960	0.8	0.030"	15	D 200
3010202939	3010202962	1.0	0.040"	15	D 100
3010202941	3010202964	1.2	0.047"	15	ECO PACK
3010202942	3010202966	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0,6,0,9, 1,14,1,4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
	3010300268	1,60 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300269	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5	
	3010300270	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	
	3010300271	3,20 x 1000	1/8 x 39"	5	
	3010300272	4,00 x 1000	5/32 x 39"	5	

**Certificats:** SG 70S-2 · TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14341-A	: G3Si1
TS EN ISO 636-A	: W3Si1
EN ISO 14341-A	: G3Si1
EN ISO 636-A	: W3Si1
AWS A5.18	: ER70S-6

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.08	0.85	1.45

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 420	500 - 640	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- E295, E335, S235J2G3-S355J2G3, P235T1-P355T1, P235T2,P355T2, L210NB-L415NB, L290MB-L415MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S380N, P255NH P355NH, GE200- GE260

**Fonctions Et Applications**

Utilise pour les constructions aciers, la fabrication de machines, de bateaux, de réservoirs, de tuyaux, de tubes, de fines toles, de meubles aciers de carrosseries, de châssis et d'armatures  
 Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MAG un mixte argon+CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				BS/D 300
3010200691	3010200732	0.8	0.030"	15	D 200
3010200693	3010200734	1.0	0.040"	15	D 100
3010200695	3010200736	1.2	0.047"	15	ECO PACK
3010200697	3010200738	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0,6,0,9, 1.14,1,4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
3010300197		1.6 x 1000	1 / 16 x 39"	5	Carton Box
3010300198		2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	
3010300199		2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	
3010300200		3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	
3010300201		4.0 x 1000	5/32 x 39"	5	
3010300202		5.0 x 1000	3/16 x 39	5	

**Certificats:** **SG2 / M24:** BV, DNV-GL, TL, ABS, LR, RS, RINA, NK, GOST-R, DB, TÜV, SEPRO  
**SG2 / COz:** TSE, CE, DB. **SG2 / TIG :** BV, ABS, CE, DB, GOST-R, DNV-GL, SEPRO, TL

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14341-A	: G4Si 1
TS EN ISO 636-A	: W4Si1
EN ISO 14341-A	: G4Si1
EN ISO 636-A	: W4Si1
AWS A5.18	: ER70S-6

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.10	1.0	1.70

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-40°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 460	540- 680	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- E295,E360,S235J2G3-S355J2G3, P235T1-P355T1, P235T2,P355T2, L210NB-L415NB, L290MB-L415MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S420N, P255NH-P420NH, GE200-GE260

**Fonctions Et Applications**

Utilise pour les constructions aciers, la fabrication de machines, de bateaux, de réservoirs, de tuyaux, de tubes, de fines toles, de meubles aciers de carrosseries, de châssis et d'armatures  
 Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MAG un mixte argon+CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				
3010201195	3010201218	0.8	0.030"	15	BS/D300
3010201197	3010201220	1.0	0.040"	15	D 200
3010201199	3010201222	1.2	0.047"	15	D 100
3010201200	3010201224	1.6	0.062"	15	EGO PACK
		(0,6,0.9, 1.14,1.4)		(1,5,15,18,50,250,400)	BIG PACK
	3010300213	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300214	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	
	3010300215	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	
	3010300216	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	
	3010300217	4.0 x 1000	5/32 x 39"	5	

**Certificats: SG3 / M24:** TSE, DB, TÜV, CE, DNV-GL, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 21952-A	: G MoSi
EN ISO 21952-A	: G MoSi
TS EN ISO 21952-A	: W MoSi
EN ISO 21952-A	: W MoSi
AWS A5.28	: ER80S-G (mod.) (ER 70 S-A1)

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mo	Mn
0.1	0.6	0.5	1.1

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 460	550 - 670	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S355J2G3, L320NB-L415NB, L320MB-L415MB, P255G1TH, P235GH-P355GH, P255NH, 16Mo3, 17MnMoV6-4, 20MnMoNi5-5, 20MnMoNi4-5, GE240-GE300, 22Mo4, S255N-S460N, P255NH-P460 NH

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers de construction au carbone, faiblement alliés au Cuivre, Nickel, Chrome, pour résister aux corrosions atmosphériques (marine, industrielle, rurale).

**Principales applications:** Constructions et équipements publics, ponts et chaussées, marine...

Construction de ponts, de toitures d'usines, de châteaux d'eau, de cuves, de bardages, de glissières de sécurité, de pylônes électriques...

Pour le TIG le gaz utilisé est l'argon, pour le MAG un mixte argon+CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				
3010201637	3010201660	0.8	0.030"	15	BS/D 300
3011100242	3010201662	1.0	0.040"	15	D 200
3011100243	3010201664	1.2	0.047"	15	D 100
3010201642	3010201666	1.6	0.062"	15	ECO PACK BIG PACK
		(0,6,0,9, 1,14,1,4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
	3010300445	1,60 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300446	2,00 x 1000	5/64 x 69"	5	
	3010300447	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	
	3010300448	3,20 x 1000	1/8 x 39"	5	
	3010300449	4,00 x 1000	5/32 x 39"	5	

**Certificats:** SGMo: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14341-A	: G 4Mo
EN ISO 14341-A	: G 4Mo
TS EN ISO 14341-A	: W 4Mo
EN ISO 14341-A	: W 4Mo
AWS A5.28	: ER80S-D2

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mo	Mn
0.1	0.65	0.5	1.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 470	550 - 680	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- S355J2G3, L320NB-L415NB, L320MB-L415MB, P255G1TH, P235GH-P355GH, 16Mo3, 17MnMoV6-2, 20MnMoNi5- 5, 20MnMoNi4-5, GE240-GE300, 22Mo4, S255N-S460N, P255NH-P460 NH

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers au carbone faiblement alliés au molybdène (0.5% Mo), résistant au fluage jusqu'à des températures de 500°C.

Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MAG un mixte argon+CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				BS/D/300
3010203160	3010203183	0.8	0.030"	15	D 200
3010203162	3010203185	1.0	0.040"	15	D 100
3010203164	3010203187	1.2	0.047"	15	ECO PACK
3010203165	3010203189	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0,6,0,9, 1,14,1,4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
	3010300317	1,60 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300318	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5	
	3010300319	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	
	3010300320	3,20 x 1000	1/8 x 39"	5	
	3010300321	4,00 x 1000	5/32 x 39"	5	
	3010300322	5,00 x 1000	3/16 x 39"	5	

**Certificats:** SG 80 S-D2 : CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 21952-A	: G Z CrMo1 Si
EN ISO 21952-A	: G Z CrMo1 Si
TS EN ISO 21952-A	: W Z CrMo1 Si
EN ISO 21952-A	: W Z CrMo1 Si
AWS A5.28	: ER80S-B2

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.10	0.6	0.5	0.5	1.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Traitement Thermique
min. 470	550 - 670	min. 78 J	min. 19	620°C/1h-300°C air

**Nuances D'aciers Soudables**

- 13CrMo4-5, 15CrMo5, 42CrMo4, 16CrMoV4, 25CrMo4, 24CrMo5, G22CrMo5-4, G17CrMo5-5, A 333Gr, P11

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers au carbone faiblement alliés au molybdène, résistant au fluage jusqu'à des températures de 550°C.

**Principales applications:** Industrie chimique et pétrochimique.

Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MAG un mixte argon+CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				BS/D/300
3010201856	3010201879	0.8	0.030"	15	D 200
3010201858	3010201881	1.0	0.040"	15	D 100
3010201860	3010201883	1.2	0.047"	15	ECO PACK
3010201861	3010201885	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0,6,0,9, 1,14,1,4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
	3010300355	1,60 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300356	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5	
	3010300357	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	
	3010300358	3,20 x 1000	1/8 x 39"	5	
	3010300359	4,00 x 1000	5/32 x 39"	5	

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 21952-A	: G CrMo1Si
EN ISO 21952-A	: G CrMo1Si
TS EN ISO 21952-A	: W CrMo1Si
EN ISO 21952-A	: W CrMo1Si
AWS A5.28	: ER80S-G

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.1	0.6	1.0	0.5	1.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Traitement Thermique
min. 470	550 - 670	min. 78 J	min. 20	680°C/1h-300°C air

**Nuances D'aciers Soudables**

- 13 CrMo 4-5, 15 CrMo 5, 42 CrMo 4, 16 CrMoV 4, 25 CrMo 4, 24CrMo5, G22CrMo5-4, G 17CrMo 5-5

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers au carbone faiblement alliés au chrome-molybdène (2.5% Cr, 1.0% Mo), résistant au fluage jusqu'à des températures de 600°C.

Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MAG un mixte argon+CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				BS/D/300
3010202072	3010202095	0.8	0.030"	15	D 200
3010202074	3010202097	1.0	0.040"	15	D 100
3010202076	3010202099	1.2	0.047"	15	ECO PACK
3010202077	3010202101	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0.6,0.9, 1.14,1.4)		(1.5,15,18,50,250,400)	
	3010300360	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300361	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	
	3010300362	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	
	3010300363	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	
	3010300364	4.0 x 1000	5/32 x 39"	5	

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 21952-A	: G Z CrMo2Si
EN ISO 21952-A	: G Z CrMo2Si
TS EN ISO 21952-A	: W Z CrMo2Si
EN ISO 21952-A	: W Z CrMo2Si
AWS A5.28	: ER90S-B3

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.08	0.6	0.5	1.0	2.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Traitement Thermique
min. 540	620 - 760	min. 47 J	min. 20	690°C/1h-300°C air

**Nuances D'aciers Soudables**

- 10CrMo9-10, 10CrSiMoV7, 10 CrV 63, G17CrMo9-10, A335 Gr. P22

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers au carbone faiblement alliés au chrome-molybdène (2.5% Cr, 1.0% Mo), résistant au fluage jusqu'à des températures de 600°C.

Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MAG un mixte argon+CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				BS/D/300
3010202288	3010202311	0.8	0.030"	15	D 200
3010202290	3010202313	1.0	0.040"	15	D 100
3010202292	3010202315	1.2	0.047"	15	ECO PACK
3010202293	3010202317	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0,6,0,9, 1,14,1,4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
	3010300394	1,60 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300395	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5	
	3010300396	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	
	3010300397	3,20 x 1000	1/8 x 39"	5	
	3010300398	4,00 x 1000	5/32 x 39"	5	

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 21952-A	: G CrMo2Si
EN ISO 21952-A	: G CrMo2Si
TS EN ISO 21952-A	: W CrMo2Si
EN ISO 21952-A	: W CrMo2Si
AWS A5.28	: ER90S-G

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.08	0.6	1.0	1.0	2.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Traitement Thermique
min. 540	620 - 760	min. 47 J	min. 20	720°C/1h-300°C air

**Nuances D'aciers Soudables**

- 10CrMo9-10, 10CrSiMoV7, 10 CrV 63, G17CrMo9-10, A 335 Gr. P22

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil résistant a de fortes chaleurs et pressions. Utilise pour le soudage des chaudières et tuyaux avec des alliages de CrMo, les aciers en nitrure, en fonte

Le métal soude est restant jusqu'à 600 °C. Utilisation d'un gaz protecteur

-pour le TIG 100% gaz argon

-pour le MAG gaz mixte avec 20% de CO<sub>2</sub>, 80% d'argon ou 100% CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				BS/D/300
3010202504	3010202527	0.8	0.030"	15	D 200
3010202506	3010202529	1.0	0.040"	15	D 100
3010202508	3010202531	1.2	0.047"	15	ECO PACK
3010202509	3010202533	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0,6,0,9, 1,14,1,4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
	3010300400	1,60 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300507	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5	
	3010300401	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	
	3010300402	3,20 x 1000	1/8 x 39"	5	
	3010300403	4,00 x 1000	5/32 x 39"	5	

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 21952-A	: G / W CrMo 5 Si
EN ISO 21952-A	: G / W CrMo 5 Si
AWS A5.28	: ER 80 S-B6

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.07	0.45	0.5	0.6	6.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Traitement Thermique
min. 470	min. 590	min. 70 J	min. 18	730-760°C/1h/300°C air

**Nuances D'aciers Soudables**

X12CrMo5, GX12CrMo5

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers au carbone faiblement alliés au chrome molybdène pour le soudage d'aciers de composition chimique voisine. Dépôt résistant au fluage à haute température (jusqu'à 600°C). Bonne résistance vis à vis des gaz chauds et vapeurs surchauffées.

**Principales applications:** Echangeurs hautes températures, tubes, chaudières à vapeurs, surchauffeurs...

Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MAG un mixte argon+CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				BS/D/300
3010202720	3010202743	0.8	0.030"	15	D 200
3010202722	3010202745	1.0	0.040"	15	D 100
3010202724	3010202747	1.2	0.047"	15	ECO PACK
3010202725	3010202749	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0,6,0,9, 1,14,1,4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
	3010300414	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300415	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	
	3010300416	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	
	3010300417	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	
	3010300418	4.0 x 1000	5/32 x 39"	5	

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPR0

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 21952-A : W CrMo 91
EN ISO 21952-A : W CrMo 91
AWS A5.28/(A5.9) : ER90S-B9

C	Si	Mn	Mo	Cr	V	Ni	Nb	N
0.09	0.25	0.6	0.95	9.0	0.2	0.65	0.06	0.05

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Traitement Thermique
650	740	min. 60 J	min. 18	760°C/2h/300°C air

**Nuances D'aciers Soudables**

X10CrMoVNb 9-1, A213 Gr. T91, A 335 Gr. P91 (T31), A 139 GR. T91, %9-12 Cr

**Fonctions Et Applications**

Pour le soudage des aciers selon les normes de l'ASTM P91 et T 91, l'industrie chimique, la fabrication des turbines et des fourneaux. Conseillez dans les enceintes présentant de la vapeur ou des aciers alliés de CrMo ou semblables. Composé de 9 à 12 % de Cr, se présente en TIG. Résistant à la chaleur et à l'effritement

Un préchauffage du matériel est nécessaire à 200-300°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6011100368	2.00 x 1000	5/64 x 39"	5	Etui Carton
6011100369	2.40 x 1000	3/32 x 39"	5	

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 14341-A	: G3Ni1
TS EN ISO 636-A	: W3Ni1
EN ISO 14341-A	: G3Ni1
EN ISO 636-A	: W3Ni1
AWS A5.28	: ER80S-Ni1

C	Si	Mn	Ni
0.08	0.85	1.1	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 470	min. 550	min. 27 J	min. 24

**Nuances D'aciers Soudables**

- A106; A515; A714; A131; A369; A210; L290; P235 T1 /T2; P275 T1;
- L360; L415; P275T2; P355N; API X-42; X46; X52; X60; P235GH; P355GH;
- A283; A285; A414; A372; A662; S275; S420; A516; A255; A333; A350; A612

**Fonctions Et Applications**

- Grues et équipement embarqué, réservoirs, installations industrielles, équipement général, tuyaux lignes, industrie navale, etc. utilisé dans des endroits.
- La température de travail se situe entre -45°C et + 400°C.
- Gaz de protection: MAG; Gaz de mélange Ar + CO<sub>2</sub>, TIG: Le gaz Ar pur peut être utilisé.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6031100120	1.2	0.047"	15	Bobine BS 300
6011100373	2.0 x 1.000	5/64 x 39"	5	Etui Carton
6011100380	2.4 x 1.000	3/32 x 39"	5	Etui Carton

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14341-A	: G2Ni2
EN ISO 14341-A	: G2Ni2
AWS A5.28	: ER80S-Ni2

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni
0.08	0.55	1.1	2.3

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Traitement Thermique
min. 470	min. 550	min. 27 J	min. 24	620 ± 15°C / 1 h.

**Nuances D'aciers Soudables**

- S255NL2-S355NL2; 14Ni6; 12Ni14; X12Ni5; S255N, S380N, S255NL, S380NL;  
S255NL1-S355NL1; S380NL1;
- A333: Gr.1-3; A442; Gr55-60; A334: Gr.3;
- 10Ni14, 13MnNi6-3; HY 80; TTSt E355; TTSt E 460; TTSE 35 N

**Fonctions Et Applications**

Utilise pour le soudage des aciers faiblement alliés avec une structure à granulations fines  
 Utilise pour des températures jusqu'à -60°C, dans les réservoirs de stockage, les réseaux de tuyau et dans la cryogénie  
 Utilisation d'un gaz mixte protecteur M21 (80% d'argon et 20% de CO<sub>2</sub>)

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)	Poids (Kg)	Type d'Amballage
6031100312	1.2 0.047"	15	Bobine BS 300

**Certificats:** CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TSEN ISO 16834-A	: G 62 6 C1/M21 Mn3Ni1Mo
EN ISO 16834-A	: G 62 6 C1/M21 Mn3Ni1Mo
AWS A5.28	: ER100S-G

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.09	0.65	1.7	1.15	0.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-60°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 620	700 - 890	min. 47 J	min. 18

**Nuances D'aciers Soudables**

- S420N, S460N, S500N, S690QL1, S420NL, S460NL, S500NL, S550GD, S690D, S500NC, P420NH, P500NH,
- N-A-XTRA56-70, BHV70, PAS700, HSM700, 20MnMoNi5-5, S690Q, A302/A533, X42/X80, HY80

**Fonctions Et Applications**

Offre la meilleure résilience et de fortes caractéristiques mécaniques pour des aciers faiblement alliés dans des températures basses

Utilisé pour les tubes, tuyaux, les réservoirs, industrie maritime

Suite au soudage nécessite un post chauffage entre 560° et 600 ° d'une heure puis après une chute à 300°C nous pourrons le laisser refroidir à air libre

Son utilisation nécessite un mixte gaz à base de CO2 et Argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
6031100218	1.20	0.047"	15	Bobine BS 300

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 16834-A	: G/W Mn3Ni1CrMo
EN ISO 16834-A	: G/W Mn3Ni1CrMo
AWS A5.28	: ER 100S-G

C	Mn	Mo	Cr	Ni	Si
0.07	1.55	0.25	0.25	1.50	0.50

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 620	min. 690	min. 47 J	min. 18

**Nuances D'aciers Soudables**

- S460N, S500N, S550NC, S500NL, N-A-XTRA 56-70, BHV 70, PAS700, HSM700, E 295-E 360

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré pour le soudage sous protection gazeuse des aciers de construction d'usage général au carbone, faiblement alliés et à haute limite élastique. Construction bénéficiant de hautes caractéristiques mécaniques (Re >690 MPa), Super Elso 700, N. AXTRA 55-70, tôles de blindage en TP, CREUSABRO 400\* et comme sous couche avant rechargement dur...  
le gaz utilise est un mixte argon+15-25%CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				BS/D/300
3010203273	3010203296	0.8	0.030"	15	D 200
3010203275	3010203298	1.0	0.040"	15	D 100
3010203277	3010203300	1.2	0.047"	15	ECO PACK
3010203278	3010203302	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0,6,0,9, 1,14,1,4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
3010300450		1,60 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
3010300451		2,00 x 1000	5/64 x 39"	5	
3010300452		2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	
3010300453		3,20 x 1000	1/8 x 39"	5	

Certificats: CE, SEPRO, GOST-R

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 16834-A	: G/W Mn4Ni2CrMo
EN ISO 16834-A	: G/W Mn4Ni2CrMo
AWS A5.28	: ER 110S-G

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	Cu
0.09	0.75	1.70	0.50	2.0	0.30	0.20

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 690	min. 760	min. 47 J	19

**Nuances D'aciers Soudables**

S690Q, L690M, N-A-XTRA 70, USS-T1, BH 70 V, HY 100, ASTM A514 Gr.F

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré avec fortes pénétrations, Avec limite élastique minimum de 690N/mm<sup>2</sup>. Son alliage est structure micro et donc très forte propriété mécanique, utilisé dans le soudage des hardox et weldox et les fourneaux, les réservoirs à haute pression, les réseaux de tube ? Très stable, résistant au choc à des températures très basses

Le gaz utilise est un mixte argon+15-25%CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MAG D.C.(+) / TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code		Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
<b>BS 300</b>	<b>D 300</b>				BS/D/300
3010203706	3010203729	0.8	0.030"	15	D 200
3010203708	3010203731	1.0	0.040"	15	D 100
3010203710	3010203733	1.2	0.047"	15	EGO PACK
3010203711	3010203735	1.6	0.062"	15	BIG PACK
		(0,6,0,9, 1,14,1,4)		(1,5,15,18,50,250,400)	
	3010300470	1,60 x 1000	1/16 x 39"	5	Carton Box
	3010300471	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5	
	3010300472	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO16834-A : G 89 4 M21 Mn4Ni2,5CrMo
EN ISO 16834-A : G 89 4 M21 Mn4Ni2,5CrMo
AWS A5.28 : ER120S-G

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr	Cu
0.1	0.55	1.7	0.5	2.5	0.3	0.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-30°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 890	940 - 1180	min. 47 J	min. 15

**Nuances D'aciers Soudables**

- S890QL, P460NH, P460NL1,
- WELDOX 900, StE 960, S960Q

**Fonctions Et Applications**

Utilise pour le soudage des aciers avec de faibles granulations et aciers obtempérés

Présente une forte résistance élastique

Utilise pour les engins de levage et de transport, les ponts, les réservoirs, les bateaux, les chemins ferrés les mines, les grues

Utilisation d'un gaz mixte protecteur M21 (80% d'argon et 20% de CO<sub>2</sub>)

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6031100383	1.00	0.040"	15	Bobine BS 300
6031100382	1.20	0.047"	15	

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 14341-A	: ~G3Ni1
EN ISO 14341-A	: ~G3Ni1
AWS A5.28	: ER80S-G

C	Si	Mn	Ni	Cu	Cr
0.08	0.8	1.3	0.8	0.4	0.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
		(ISO-V/+20°C)	(ISO-V/-40°C)	
510	590	130 J	50 J	25

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JRW, S235J2G3, Patinax 37, Alcodur 50, Koralpin 52, S355J2G3Cu, 9CrNiCuP3-2-4, Corten A-B1, Itacor, WTst37, WTst52.3, S355K2W

**Fonctions Et Applications**

Résistant aux différentes conditions atmosphériques par la présence de Cu, Cr, Ni  
 Utilise pour les engins de levage et de transport,  
 Utilise dans le secteur de la pétrochimie les pipes  
 Utilisation d'un gaz mixte protecteur Argon et CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
6031100122	1.20	0.047"	15	Bobine BS 300

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G 18 8 Mn
EN ISO 14343-A	: G 18 8 Mn
TS EN ISO 14343-A	: W 18 8 Mn
EN ISO 14343-A	: W 18 8 Mn
AWS A5.9	: ~ER307

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.08	0.9	7.0	19.2	9.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 370	580 - 750	min. 63 J	min. 30

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport utilisé pour le soudage des aciers inoxydables austénitiques au manganèse et pour les aciers réputés difficilement soudable ou mal identifiés.

Son dépôt inoxydable, amagnétique, insensible à la fissuration augmente ses caractéristiques mécaniques de résistance aux chocs par effet positif d'écroûissage.

Ideal en sous couche (élastique) avant rechargement avec des nuances sensibles à la fissuration (type fonte au chrome).

**Principales applications:** TP, voies routières, ferroviaires ou fluviales, carrières, cimenteries mines.... Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MIG un mixte argon O<sub>2</sub> ou un autre mixte

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+) / TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6011100315	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5	Plastic Box
6011100316	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box
6011100317	3,20 x 1000	1/8 x 39"	5	Plastic Box
6011100394	0,8	0.030"	12.5	D 300 / BS 300
6011100107	1	0.040"	15	D 300 / BS 300
6011100108	1,2	0.047"	15	D 300 / BS 300
6011100312	1,6	0.062"	15	D 300 / BS 300

Certificats: GOST-R, SEPRO, DB

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: W 19 9 H
EN ISO 14343-A	: W 19 9 H
AWS A5.9	: ER308H

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.06	0.5	1.7	20.1	9.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/0°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 350	min. 550	min. 63 J	min. 25

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2CrNi19-11, X5CrNi19-11, X5CrNi18-8, X12CrNi17-7, X12CrNi18-8, GX10CrNi18-8, GX12CrNi18-8  
AISI: 304 L, 301,302,304,308

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des aciers inoxydables austénitiques du type 304H, 308H, 321H et 347H à teneur en carbone plus élevée de 0,04% à 0,08 %.

**Principales applications:** Ensemble devant résister au fluage et à l'oxydation à température (400°C – 750°C) : tuyauterie, appareil à pression

Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MIG un mixte argon O<sub>2</sub> ou un autre mixte

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100318	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	Plastic Box
6011100319	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box
6011100320	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	Plastic Box

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: W 19 9 L
EN ISO 14343-A	: W 19 9 L
AWS A5.9	: ER308L

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.02	0.5	1.7	20.1	9.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 390	540 - 660	min. 63 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2CrNi19-11, X5CrNi18-10, X6CrNiTi18-10, X6CrNiNb18-10, X2CrNi18-10, X10CrNiNb18-10, 304, 304L, 304LN, 347, 321, A320 B 8 C, A320 B 8 D

**Fonctions Et Applications**
**Méthode TIG**

Métal d'apport à bas carbone pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables austénitiques du type 304 L, 304, stabilisés au Niobium du type 347 ou au Titane du type 321. Généralement réservé pour des ensembles ne dépassant pas 350°C en température de service. Le procédé TIG convient particulièrement pour le soudage de tuyauteries, d'ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3 mm et pour les passes de pénétrations.

Une protection de l'« envers » de la soudure avec un gaz Argon ou Azote ou une latte de cuivre évitera le phénomène de « rochage ». Il sera procédé de même pour les tuyauteries

Pour le TIG seulement le gaz utilisé est l'argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100326	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Plastic Box
6011100327	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	Plastic Box
6011100328	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box
6011100329	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	Plastic Box

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G 19 9 L Si
EN ISO 14343-A	: G 19 9 L Si
AWS A5.9	: ER 308 LSi

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.02	0.8	1.7	20.4	10.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/0°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 350	520 - 660	min. 63 J	min. 35

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2 CrNi 19 11, X5CrNi 18 10, X6 CrNiTi 18 10, X6 CrNiNb 18 10, X2 CrNiN 18 10, X10 CrNiNb 18 10
- AISI & ASTM: 304, 304L, 304LN, 321, 347, A320Gr.B8C, A320Gr.B8D

**Fonctions Et Applications**
**Méthode MIG**

Fil plein très bas carbone, pour le soudage sous protection gazeuse des aciers inoxydables austénitiques du type 304, 304 L, stabilisés au Niobium du type 347 ou au Titane du type 321.

Principales applications : Tous types de constructions métalliques n'excédant pas 350°C en température de service.

Pour le MIG le gaz utilise est un mixte O<sub>2</sub> ou un autre mixte

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
	mm	inch		
6011100323	0.8	0.030"	12.5	BS 300
6011100324	1.0	0.040"	15	BS 300
6011100382	1.2	0.047"	15	BS 300
6011100322	1.6	0.062"	15	BS 300

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: W 23 12 L
EN ISO 14343-A	: W 23 12 L
AWS A5.9	: ER 309 L

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.03	0.45	1.80	23.5	13.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 320	min. 520	min. 47 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

Ferritic Cr and austenitic CrNi steels, austenitic manganese steels, unalloyed high strength steels, high temperature steels

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport à très bas carbone, pour le soudage TIG sous protection gazeuse des aciers inoxydables austéno-ferritique de même nuance 309L, 309 ainsi que des nuances très hétérogènes telles des aciers au carbone, aciers martensitiques type 410, ferritiques type 430. Le taux relativement élevé de ferrite autorise une dilution importante sans grand risque de fissuration.

**Principales applications:** En sous couche avant revêtement d'inox bas carbone ou autre rechargement final anti usure.

Pour le TIG seulement le gaz utilise est l'argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100333	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Plastic Box
6011100334	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	Plastic Box
6011100335	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box
6011100396	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	Plastic Box

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G 23 12 L Si
EN ISO 14343-A	: G 23 12 L Si
AWS A5.9	: ER309LSi

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.03	0.8	1.8	23.5	13.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 320	min. 520	min. 47 J	min. 30

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport utilisé pour le soudage des aciers inoxydables type 309, 309L ainsi que pour les assemblages hétérogènes de type 316 ou duplex sur acier faiblement allié. Le taux relativement élevé de ferrite autorise une dilution importante sans grand risque de fissuration.

**Principales applications:** Appareils chaudronnés, Travaux publics et réparation/maintenance. En sous couche avant revêtement d'inox bas carbone ou autre rechargement final anti usure. Pour le MIG le gaz utilisé est un mixte argon O<sub>2</sub> ou un autre mixte (Ar 2.5%+CO<sub>2</sub>)

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100383	0.8	0.030"	12.5	D 300 / BS 300
6011100331	1.0	0.040"	15	D 300 / BS 300
6011100332	1.2	0.047"	15	D 300 / BS 300

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G 25 20
EN ISO 14343-A	: G 25 20
TS EN ISO 14343-A	: W 25 20
EN ISO 14343-A	: W 25 20
AWS A5.9	: ER310

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.12	0.5	1.6	25.0	20.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 350	550 - 720	min. 63 J	min. 30

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport utilisé pour le soudage des aciers inoxydables austénitiques réfractaires de type 310 ainsi que pour des assemblages hétérogènes entre acier réfractaire et acier inoxydable ou encore que des nuances très hétérogènes telles des aciers ferriques, aciers réputés très difficilement soudables, comme des tôles de blindage ou de nuances inconnues.

**Principales applications:** Le fil MIG 310 est généralement destiné aux ensembles soumis à des températures de service de l'ordre de 1000°C.

Le gaz de protection utilisé pour les TIG : l'Argon et pour les MIG: le mélange Argon et Oxygène ou un mélange adapté

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) / MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100339	1,60 x 1000	1/16 x 39"	5	Plastic Box
6011100340	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5	Plastic Box
6011100341	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box
6011100342	3,20 x 1000	1/8 x 39"	5	Plastic Box
6011100402	0,8	0.030"	12.5	D 300 / BS 300
6011100338	1	0.040"	15	D 300 / BS 300
6011100374	1,2	0.047"	15	D 300 / BS 300

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G 29 9
EN ISO 14343-A	: G 29 9
TS EN ISO 14343-A	: W 29 9
EN ISO 14343-A	: W 29 9
AWS A5.9	: ER312

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.12	0.4	1.8	30.0	9.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 450	min. 660	47 J	min. 20

**Nuances D'aciers Soudables**

DIN:	G-X 7 Cr 13	AISI: 403
X7Cr13	G-X 20 Cr 14	405
X10CrAl13	G-X 10 Cr Mo 13	410
X8Cr17	G-X 8 Cr Ni 13	420
X20Cr13		430
X15Cr13		430 Ti
X22CrNi17		431
X15CrNi13-4		446
X8CrTi17		

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport à très haute teneur en ferrite utilisé pour un soudage soumis à de fortes contraintes ou pour les assemblages hétérogènes.

Ses hautes caractéristiques mécaniques, sa résistance à la fissuration, sa bonne tenue à l'oxydation et à la température, sa facilité d'usinage à l'outil en font un fil d'emploi universel pour le soudage de toutes types

d'aciers: aciers réputés très difficilement soudables ou de nuances inconnues, des aciers au Mn (13%), des aciers à hautes limites élastiques, des sous couches avant rechargement avec des nuances sensibles à la fissuration tels que les carbures de chrome...

**Principales applications:** Assemblages fortement sollicités et aciers difficilement soudables type acier à outil, HLE, moulé, tige de vérin...

Pour le TIG le gaz utilise est l'argon, pour le MIG un mixte argon O<sub>2</sub> ou un autre mixte

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-) /  
MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100157	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Plastic Box
6011100344	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	Plastic Box
6011100345	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box
6011100346	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	Plastic Box
6011100153	0.8	0.030"	12.5	D 300 / BS 300
6011100343	1.0	0.040"	15	D 300 / BS 300
6011100156	1.2	0.047"	15	D 300 / BS 300

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

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

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr	Ni
0.02	0.5	1.6	2.2	18.5	11.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 420	570 - 700	min. 63 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2CrNiMo18-14-3, X3CrNiMo17-13-3, X2CrNiMo17-13-2, X5CrNiMoTi17-12-2, X6CrNiMo Ti17-12-2, X6CrNiMoNb17-12-2, X2CrNiMoN17-12-2  
AISI; 316L, 316Ti, 316Cb

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport à très bas carbone, pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables austénitiques du type 316 L, type 316 stabilisés ou non au Niobium ou au Titane ou encore sans molybdène type 304, 304L. Réservé pour les constructions n'excédant pas 400°C en température de service.

Le procédé T.I.G. convient particulièrement pour le soudage de tuyauteries, d'ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3mm et pour les passes de pénétrations.

Une protection de l'« envers » de la soudure avec un gaz Argon, Azote ou une latte évitera le phénomène de « rochage ». Il sera procédé de même pour les tuyauteries.

Le gaz de protection utilise pour les TIG : l'Argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
6011100351	1,60 x 1000	1/16 x 39"	5	Plastic Box
6011100400	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5	Plastic Box
6011100352	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G Z 19 12 3 L Si
EN ISO 14343-A	: G Z 19 12 3 L Si
AWS A5.9	: ER316LSi

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.02	0.8	1.6	18.5	11.5	2.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 400	550 - 700	min. 63 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2CrNiMo18-14-3, X5CrNiMo17-13-3, X2CrNiMo17-13-2, X5CrNiMo17-12-2, X6CrNiMo Ti17-12-2, X6CrNiMoNb17-12-2, X2CrNiMoN17-13-3, X2CrNiMoN17-12-2  
 AISI; 316L, 316Ti, 316Cb

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport utilisé pour le soudage des aciers inoxydables type 316L

Bonne résistance à la corrosion atmosphérique et saline

**Principales applications:** Tout type de construction métallique n'excédant pas 400°C en service. Centrale Thermique, tuyauterie, construction en bord de mer.

Le gaz de protection utilise pour les MIG : le mélange Argon et Oxygène ou un mélange adapté

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
	mm	inch		
6011100348	0.8	0.030"	12.5	D 300 / BS 300
6011100398	1.0	0.040"	15	D 300 / BS 300
6011100349	1.2	0.047"	15	D 300 / BS 300
6011100350	1.6	0.062"	15	D 300 / BS 300

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: W 19 12 3 Nb
EN ISO 14343-A	: W 19 12 3 Nb
AWS A5.9	: ER318

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
0.035	0.5	1.7	19.6	11.4	2.7	+

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 440	640 - 780	min. 63 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6CrNiMoTi17-12-2, X6CrNiMoNb17-12-2, X5CrNiMo17-12-2, GX5CrNiMoNb18-10, X10CrNiMoNb18-12  
 AISI; 316, 316L, 316Ti, 316Cb

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport à très bas carbone, pour le soudage TIG sous protection gazeuse, des aciers inoxydables austénitiques stabilisés au Niobium type 318, ou au Titane type 316Ti. Résiste bien à la corrosion intergranulaire en présence d'acide dilués à chaud, à l'oxydation et à la corrosion par piqûres en milieu chloruré jusqu'à 400°C.

Le procédé T.I.G. convient particulièrement pour le soudage de tuyauteries, d'ouvrages de fines épaisseurs inférieures ou égales à 3mm et pour les passes de pénétrations.

Une protection de l'« envers » de la soudure avec un gaz Argon, Azote ou une latte évitera le phénomène de « rochage ». Il sera procédé de même pour les tuyauteries.  
 le gaz de protection utilise pour les TIG: l' Argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
6011100401	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Plastic Box
6011100356	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	Plastic Box
6011100180	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G 19 12 3 Nb Si
EN ISO 14343-A	: G 19 12 3 Nb Si
AWS A5.9	: ~ER 318

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
0.035	0.8	1.4	19.9	11.5	2.8	+

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 390	600 - 780	min. 63 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6 CrNiMoTi 17 12 2, X6 CrNiMoNb 17 12 2, X5 CrNiMo 17 12 2, G-X5 CrNiMoNb 18 10, G-X10 CrNiMo 18 10, X10 CrNiNb 18 10, X10 CrNiMoNb 18 12, 316, 316Gb, 316L, 316 Ti

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport utilisé pour le soudage des aciers inoxydables type 318, 316Ti.  
Bonne protection face à la corrosion inter granulaire en présence d'acide, à la corrosion par piqûre. Température de service: -120°C à 400°C.

**Principales applications:** Industries pétrochimique, applications marines  
Le gaz de protection utilise pour les MIG: le mélange Argon et Oxygène ou un mélange adapté

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100357	1.0	0.040"	15	D 300 / BS 300
6011100406	1.2	0.047"	15	D 300 / BS 300

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: W 19 9 Nb
EN ISO 14343-A	: W 19 9 Nb
AWS A5.9	: ER347

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
0.035	0.5	1.4	19.4	9.5	+

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 430	600 - 740	min. 63 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6CrNiNb18-10, X6CrNiTi18-10, GX5CrNiNb18-9, X5CrNi18-10, GX10CrNi18-8, X12CrNiTi18-9, X10CrNiNb18-10  
 AISI; 304, 321, 347, ASTM; A296 Gr.CF8C, A157 Gr.C9, A320 Gr.B8C / D

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport stabilisé au titane utilisé pour le soudage des aciers inoxydables type 321, 316Ti. Bonne protection face à la corrosion inter granulaire. Température de service : jusqu'à 800°C. Ce produit est conseillé par rapport au 20/10T pour le soudage des aciers type 321, le niobium remplaçant le titane plus volatile.

**Principales applications:** Industrie chimique et pétrochimique, raffineries, industrie alimentaire, construction navale, réservoirs, papeteries, condenseurs  
 le gaz de protection utilise pour les TIG: l' Argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6011100360	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Plastic Box
6011100361	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	Plastic Box
6011100362	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box
6011100363	3.2 x 1000	1/8 x 39 "	5	Plastic Box

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G 19 9 Nb Si
EN ISO 14343-A	: G 19 9 Nb Si
AWS A5.9	: ER347Si

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
0.035	0.9	1.2	19.4	9.7	+

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 400	570- 710	min. 63 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6CrNiNb18-10, X6CrNiTi18-10, GX5CrNiNb18-9, X5CrNi18-10, GX10CrNi18-8, X12CrNiTi18-9, X10CrNiNb18-10  
 AISI & ASTM; 304, 321, 347, ASTM; A296 Gr.CF8C, A157 Gr.C9, A320 Gr.B8C veya Gr.B8D

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport stabilisé au titane utilisé pour le soudage des aciers inoxydables type 321, 316Ti. Bonne protection face à la corrosion inter granulaire. Température de service: jusqu'à 800°C. Ce produit est conseillé par rapport au 20/10T pour le soudage des aciers type 321, le niobium remplaçant le titane plus volatile.

**Principales applications:** Industrie chimique et pétrochimique, raffineries, industrie alimentaire, construction navale, réservoirs, papeteries, condenseurs  
 le gaz de protection utilise pour les MIG: le mélange Argon et Oxygène ou un mélange adapté

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100359	1.0	0.040"	15	BS 300
6011100231	1.2	0.047"	15	BS 300

**Désignation Normalisée**

AWS A5.9 : ER409Nb

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
0.07	1.0	0.8	12.0	0.6	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 355	min. 450	min. 20

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil Super Duplex

Préconiser pour le soudage des aciers ferriques 409 Gb et 409 Ti

Résistant à la fatigue thermique

Addition de Nb, Carbure de Chrome

 Utilisation d'un gaz protecteur Argon + 2.5% O<sub>2</sub>+2.5% de CO<sub>2</sub>
**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre (mm)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
6011100364	1.2	0.047"	15	D 300

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G/W 13
EN ISO 14343-A	: G/W 13
AWS A5.9	: ER410

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni
0.1	0.35	0.5	13.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé (MIG)**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 250	min. 520	min. 20	840 °C - 870 °C/2h

**Nuances D'aciers Soudables**

- X6CrTi17, X20CrNi17-2, AISI; 431, 430Ti

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport utilisé pour le soudage des aciers ferritique ou martensitique à 17% de Cr type 430. Bonne résistance au milieu salin, aux acides organiques dilués à des températures de service <à 450°C et à l'oxydation sulfureuse (jusqu'à 900°C).

**Principales applications:** Automobile (échappement), robinetterie, portée de vannes  
le gaz de protection utilise pour les MIG: le mélange Argon et Oxygène ou un mélange adapté

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+) / TIG D.C. (-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6011100365	1.0	0.040"	15	D 300 / BS 300
6011100375	1.2	0.047"	15	D 300 / BS 300
6011100196	2.40 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G/W 17
EN ISO 14343-A	: G/W 17
AWS A5.9	: ER430

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr
0.05	0.4	0.4	17.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé (MIG)**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Préchauffage
min. 300	min. 450	min. 20	760-790 °C /2h

**Nuances D'aciers Soudables**

- X 6 CrTi 17, X 20 CrNi 17 2,431,430 Ti.

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport utilisé pour le soudage des aciers inoxydables des aciers ferritique ou martensitique à 17% de Cr type 430. Ces alliages sont élaborés pour résister à la corrosion en milieu salins, acides organiques dilués, pour des températures de service n'excédant pas 450°C. Bonne résistance jusqu'à 900°C aux oxydations sulfureuses des gaz d'échappement.

**Principales applications:** Réparation pompes et turbines en acier moulé, équipements de tuyauteries, robinetteries, portées de vannes,...

le gaz de protection utilise pour les MIG: le mélange Argon et Oxygène ou un mélange adapté

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+) / TIG D.C. (-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambillage
6011100403	1.0	0.04 0"	15	D 300 / BS 300
6011100366	1.2	0.047"	15	D 300 / BS 300
6011100376	1.6	0.062"	15	D 300 / BS 300
6011100367	2.40 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: G/W 22 9 3 N L
EN ISO 14343-A	: G/W 22 9 3 N L
AWS A5.9	: ER2209

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
0.02	0.4	1.7	22.8	7.8	2.9	0.15

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé (MIG)**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Résilience (ISO-V/+20°C)
550	700	28	100 J

**Nuances D'aciers Soudables**

- SAE 2209, SAE 2205, EN14462, X2CrNiMoN22-5-3, X2CrNiN23-4, X2CrNiMoN22-5-3 ile X10CrNiMoNb18- 12 ve X2CrNiMoN22-5-3 ile P235GH/ P265GH, S255N, P295GH, S355N / 16Mo3, combinaisons UNS S31803, S32205 exemples de matériels soudés

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil Super Duplex

Préconiser pour le soudage des aciers Austénitiques et ferriques avec 25%Cr, 9% de Ni, 3.5% de Mo et peu de C

Résistant aux fissurations, aux corrosions par pression et au cavités provoquées par la corrosion

Utilisation d'un gaz protecteur 100% Argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+) / TIG D.C. (-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
6011100308	1,2	0.047"	15	BS300
6011100309	2.00 x 1000	5/64 x 39"	5	BS300
6011100310	2.40 x 1000	3/32 x 39"	5	BS300

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14343-A	: W 25 9 4 N L
EN ISO 14343-A	: W 25 9 4 N L
AWS A5.9	: ER2594

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.02	0.35	0.7	25.0	9.0	3.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé (MIG)**

Akma Dayanımı (N/mm <sup>2</sup> )	Çekme Dayanımı (N/mm <sup>2</sup> )	Uzama (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Çentik Dayanımı (ISO-V/+20°C)
min. 550	min. 760	min. 18	min. 47 J

**Nuances D'aciers Soudables**

- (1.4501)X2CrNiMoCuWN25-7-4, (1.4515)GX3CrNiMoCuN26-6-3,  
(1.4517)GX3CrNiMoCuN25-6-3-3, UNS S32760 ZERON 100, SAF25/07, FALC100

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil TIG de type 22Cr-9Ni-3Mo, avec un faible taux de carbone destiné à la soudure des inoxydables duplex

Austénitique et ferritique, résistant aux fissurations, aux corrosions par pression et aux cavités provoquées par la corrosion

Utilisé dans multitudes d'industries comme le gaz, le pétrole, la chimie, la pétrochimie dans la fabrication de tubes, en offshore

Utilisation d'un gaz protecteur 100% Argon ou un mélange Argon + 1-2% de de N<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
6011100225	1.60 x 1000	1/16 x 39"	5	Plastic Box
6011100226	2.00 x 1000	5/64 x 39"	5	Plastic Box
6011100227	2.40 x 1000	3/32 x 39"	5	Plastic Box

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS 6204 EN ISO 18273	: S Al 4043 (AlSi5)
EN ISO 18273	: S Al 4043 (AlSi5)
AWS A5.10	: ER4043

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Si	Mn	Al	Fe
5.0	<0.03	rest	<0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Température de Travail (°C)
110	150	15	575 - 633

**Nuances D'aciers Soudables**

- AlMgSi 0.5, AlMg1SiCu, AlMgSi 1, AlZn4.5Mg 1, Al 99.5, Al 99, AlCuMg 1, AlMgSi 0.7, AlMgSi 0.8, AlMgSiCu, AlMn 1, G-AlSi 6 Cu 4

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages aluminium-silicium jusqu'à 7% de silicium. Applicable sur un panel de nuance très large : 6060, 6061, 6063, 6070, 6071, 6351. Très utilisé pour les réparations de pièces de fonderie

Le gaz de protection utilise pour les MIG est d'Argon ou Hélium ou un mixte Ar+He

Pour les épaisseurs supérieures à 10 mm il est conseillé de préchauffer le métal de base à 150°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
	mm	inch	
6011100292	0.8	0.030"	5
6011100293	1.0	0.040"	7
6011100294	1.2	0.047"	7
6011100295	1.6	0.062"	7

**Désignation Normalisée**

TS 6204 EN ISO 18273	: ~S Al 1100 (Al 99.0 Cu)
EN ISO 18273	: ~S Al 1100 (Al 99.0 Cu)
AWS A5.10	: ~ER1100

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Al	Cu	Fe	Si
99.5	0.10	<0.40	<0.30

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Température de Travail (°C)
50	85	25	647 - 658

**Nuances D'aciers Soudables**

- Al 99.5, Al 99.7, Al 99.8, E Al 99.9, Al 99, E-Al MgSi

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages aluminium pur, de composition homogène ou hétérogène ; souvent requis pour leurs excellents comportements électriques ou de résistance à certaines corrosions alimentaires...

Le gaz de protection utilise pour les MIG est d'Argon ou Hélium ou un mixte Ar+He

Pour les épaisseurs supérieures à 10 mm il est conseillé de préchauffer le métal de base à 150°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
	mm	inch	
6011100268	0.8	0.030"	5
6011100032	1.0	0.040"	7
6011100033	1.2	0.047"	7
6011100269	1.6	0.062"	7

**Désignation Normalisée**

TS 6204 EN ISO 18273	: S Al 5754 (AlMg3)
EN ISO 18273	: S Al 5754 (AlMg3)

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Mg	Mn	Si	Fe	Al
3.0	<0.5	<0.40	<0.40	rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Working Temperature (°C)
100	200	20	610 - 642

**Nuances D'aciers Soudables**

- AlMg 1, AlMg 2.5, AlMg 3, AlMg 2.7 Mn, AlMg Si 0.5, AlMg 2, AlMg2 Mn 0.8, AlMgSi 0.7, AlMgSi 0.8, G-AlMg 3, G-AlMg3 (Cu), G-AlMg 3 Si.

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages aluminium-magnésium, de composition homogène à 3% de Mg ou hétérogène.

Très utilisé en construction marine pour son excellente résistance à la corrosion en milieu portuaire d'eau de mer et autres constructions plus courantes.

le gaz de protection utilise pour les MIG est d'Argon ou Hélium ou un mixte Ar+He

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6011100271	1.2	0.047"	7
6011100272	1.6	0.062"	7

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS 6204 EN ISO 18273	: S Al 5356 (AlMg5Cr(A))
EN ISO 18273	: S Al 5356 (AlMg5Cr(A))
AWS A5.10	: ER 5356

Mg	Mn	Si	Fe	Al
5.0	0.3	<0.25	<0.40	rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Température de Travail (°C)
180	260	20	575 - 633

**Nuances D'aciers Soudables**

- AlMg 5, AlMg 4.5, G-AlMg 5, G-AlMg 10, AlMgSi 1, G-AlMg 3(Cu), AlMg 2.5Mn, AlMg 2 Mn 0.8, AlMg 3, AlMg 3 Si, G-Almg 3, AlMg 4.5 Mn, G-AlMg 3 Si, AlMg Si 0.5, AlMgSi 0.7, AlMgSi 0.8, AlMgSi 0.8, AlMgSi 1 Cu, AlZn 4.5 Mg 1.

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages aluminium-magnésium de composition homogène à 5% de Mg, ou hétérogène. Utilisé en construction marine pour son excellente résistance à la corrosion en milieux portuaire d'eau de mer et ses très bonnes caractéristiques mécaniques, mais aussi dans les domaines du ferroviaire pour le soudage de wagon de transport de phosphate et du transport routier pour les bennes ou remorques de tracteur...

Le gaz utilisé peut être l'Argon, Hélium ou Ar+He

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6011100277	0.8	0.030"	5
6011100278	1.0	0.040"	7
6011100279	1.2	0.047"	7
6011100058	1.6	0.062"	7

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS 6204 EN ISO 18273 : S Al 5183(AlMg4.5Mn0.7A)
EN ISO 18273 : S Al 5183(AlMg4.5Mn0.7A)
AWS A5.10 : ER 5183

Mg	Mn	Si	Fe	Al	Cr
5.0	0.8	<0.4	<0.4	rest	0.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Température de Travail (°C)
170	250	20	574 - 638

**Nuances D'aciers Soudables**

- AlMg 2.7 Mn, AlMg 3, AlMg 4.5 Mn, AlMg 4 Mn, AlMg 5, AlMgSi 0.5, AlMgSi, 0.7, AlMgSi 0.8, AlMgSi 1, AlMgSi 1 Cu, AlZn 4.5 Mg 1, AlZMgCu 1.5, AlZnMgCu 0.5, G-AlMg 5 Si, G-AlMg 3, G-AlMg 5.

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages aluminium-magnésium de composition homogène avec une teneur non négligeable de Manganèse qui lui confère une résistance mécanique supérieure aux Al Mg5 classiques.

Le gaz utilisé peut être l'Argon, Hélium ou Ar+He

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6011100275	1.0	0.040"	7
6011100276	1.2	0.047"	7

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS 6204 EN ISO 18273	: S AI 4043 (AISi5)
EN ISO 18273	: S AI 4043 (AISi5)
TS EN ISO 17672	: AI 105
EN ISO 17672	: AI 105
AWS A5.10	: ER 4043

Al	Si	Mn	Fe
rest	5.0	0.03	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Température de Travail (°C)
2.7	100	160	15	573-625

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages Aluminium-Silicium jusqu'à 7% de silicium. Applicable sur un panel de nuances très large : 6060, 6061, 6063, 6070, 6071, 6351. Très utilisé pour les réparations de pièces de fonderie.

Utilisé avec un décapant Flux F-LH1, la flamme de l'acétylène doit être importante  
Le gaz, pour le TIG ; utilisé est l'Argon

**Méthode De Soudage**

TIG Welding - Gas Welding

Type de courant	MIG Wire	Electrode
TIG A.C.	GeKa AISi5 / GeKaTec 4043 MIG	GeKaTec Aluweld Si

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
	6011100296	1.6 x 1000	
6011100249	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5
6011100250	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5
6011100251	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5
6011100297	4.0 x 1000	5/32 x 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS 6204 EN ISO 18273	: S Al 4047 (AISI 12)
EN ISO 18273	: S Al 4047 (AISI 12)
TS EN ISO 17672	: Al 112
EN ISO 17672	: Al 112
AWS A5.10	: ER 4047

Al	Si	Fe	Mn
rest	12.0	< 0.5	< 0.3

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Densité (kg/dm <sup>2</sup> )	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Melting Range (°C)	Dureté (HB)
2.6	80	170	8	575 - 585	45

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages aluminium-silicium jusqu'à 12% de silicium. Sa caractéristique très proche d'un alliage eutectique (570-585°C) lui confère une coulabilité maximale donc l'avantage de pouvoir être utilisé comme un produit de brasage (flamme+décapant).

**Principales applications :** Recommandé pour les réparations de pièces de fonderie ou de nuances d'alliages d'aluminium mal définies comme souvent rencontrés en maintenance de matériel agricole ou autres.

Utilisé avec un décapant Flux F-LH1, la flamme de l'acétylène doit être importante  
Le gaz, pour le TIG ; utilisé est l'Argon

**Methode De Soudage**

TIG Welding - Gas Welding

Type de courant	Electrode
TIG A.C.	GeKaTec Aluweld 12 Si

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Product Code	Diameter x Length (mm) / (inch)		Package Weight (Kg)
6011100288	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5
6011100289	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5
6011100290	3,20 x 1000	1/8 x 39"	5

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS 6204 EN ISO 18273	: ~S Al 1100 (Al 99.0 Cu)
EN ISO 18273	: ~S Al 1100 (Al 99.0 Cu)
AWS A5.10	: ~ER 1100

Al
min. 99.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Melting Range (°C)	Conductivité Électrique (Sm/mm <sup>2</sup> )
2.7	min. 40	min. 70	30	658 - 674	35

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages aluminium non alliés de composition homogène ou hétérogène. Souvent requis pour leurs excellents comportements électriques ou de résistance à certaines corrosions alimentaires...

Utilisé avec un décapant Flux F-LH1, La flamme de l'acétylène doit être importante  
Le gaz, pour le TIG ; utilisé est l'Argon

**Méthode De Soudage**

TIG Welding - Gas Welding

Type de courant	MIG Wire	Electrode
TIG A.C.	GeKa Al99.5	GeKaTec Aluweld 99Al

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6011100036	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5
6011100392	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5
6011100038	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5
6011100039	4.0 x 1000	5/32 X 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS 6204 EN ISO 18273	: S Al 5356 (AlMg5Cr(A))
EN ISO 18273	: S Al 5356 (AlMg5Cr(A))
DIN 1732	: SG-AlMg5
AWS A5.10	: ER 5356

Al	Mg	Si	Mn
rest	5.0	0.5	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Melting Range (°C)	Dureté (HB)
2.6	120	250	25	560 - 630	70

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages aluminium-magnésium de composition homogène à 5% de Mg ou hétérogène. Utilisé en construction marine pour son excellente résistance à la corrosion d'eau de mer en milieux portuaire et ses très bonnes caractéristiques mécaniques mais aussi dans les domaines du ferroviaire pour le soudage de wagon de transport routier pour les bennes ou remorques de tracteur.

Utilisé avec un décapant Flux F-LH1, La flamme de l'acétylène doit être importante  
Le gaz, pour le TIG ; utilisé est l'Argon

**Méthode De Soudage**

TIG Welding - Gas Welding

Type de courant	Electrode
TIG A.C.	GeKa AlMg5 GeKaTec 5356 MIG

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6011100062	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5
6011100281	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5
6011100282	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5
6011100248	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5
6011100283	4.0 x 1000	5/32 x 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS 6204 EN ISO 18273	: S Al 5183 (AlMg4.5Mn0.7A)
EN ISO18273	: S Al 5183 (AlMg4.5Mn0.7A)
AWS A5.10	: ER 5183

Al	Si	Fe	Mn	Mg	Cr
rest	< 0.4	< 0.4	0.8	5.0	0.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Melting Range (°C)	Dureté (HB)
2.6	170	250	20	575 - 585	45

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport pour le soudage TIG sous protection gazeuse des alliages aluminium-magnésium de composition homogène avec une teneur non négligeable de Manganèse (0.7%) qui lui confère une résistance mécanique supérieure aux Al Mg5 classiques.

Utilisé avec un décapant Flux F-LH1, la flamme de l'acétylène doit être importante  
Le gaz, pour le TIG ; utilisé est l'Argon

**Methode De Soudage**

TIG Welding - Gas Welding

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG A.C.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6011100246	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5
6011100284	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5
6011100393	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5
6011100285	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 24373	: S Cu 6560 (CuSi3Mn1)
EN ISO 24373	: S Cu 6560 (CuSi3Mn1)
AWS A5.7	: ER CuSi-A

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Si	Mn	Fe	Sn	Cu
3.0	1.0	<0.2	0.1	rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
130	220	30	55

**Nuances D'aciers Soudables**

CuSi 2 Mn, CuSi 3 Mn, CuMn 5, CuMn 2, Galvanized steels and Cu-Zn (brass) alloyed, Cu-Mn alloyed

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse du cuivre, des alliages Cupro-silicium, cupro-manganèse entre eux ou avec des aciers courants. Brasage MIG des aciers électro-zingués ou galvanisés.

Bien que toutes les industries soient concernées par le fil MIG CuSi, l'industrie de l'automobile reste une des plus importantes consommatrices de cette nuance de fil (meilleur mouillage que les cupro-alu) pour le soudage d'équipements annexes et de liaison de carrosserie.

Un préchauffage de 200 à 300°C est recommandé pour les pièces massives.

Le gaz utilisé est l'Argon (I1)

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)
6031100261	0.8	0.030"	15
6031100262	1.0	0.040"	15
6031100263	1.2	0.047"	15

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO24373	: ~S Cu1898 (CuSn1)
EN ISO24373	: ~S Cu1898 (CuSn1)
AWS A5.7	: ER Cu

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Si	Mn	Sn	Cu
0.3	0.3	0.8	rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
115	200	35	60

**Nuances D'aciers Soudables**

OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu, Cu Fe 2P, CuSP, CuTeP, E-Cu C, F-Cu, D-Cu, SD Cu, SB-Cu, SA-Cu.

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse du cuivre désoxydulé et des alliages de cuivre. Un préchauffage à ~400°C est recommandé pour les pièces massives, épaisseur >3 mm. Le gaz utilisé est l'Argon, hélium, Ar+He.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)
	mm	inch	
6031100266	1.0	0.040"	15
6031100386	1.2	0.047"	15
6031100267	1.6	0.062"	15

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 24373	: S Cu1897 (CuAg1)
EN ISO 24373	: S Cu1897 (CuAg1)

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	P	Mn	Cu
0.8-1.2	0.01	0.1	rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
80	200	20	~ 50

**Nuances D'aciers Soudables**

- 2.0076, 2.0090, 2.0040

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse du cuivre désoxydulé et des alliages de cuivre. Alliés avec de l'argent (Ag) pour donner au dépôt une haut conductibilité électrique.

**Principales applications:** Soudage des électrodes électriques et pour les barres conductrices etc. Le gaz utilisé est l'Argon(1)

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)
6031100264	1.2	0.047"	15

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 24373	: Cu5410 (CuSn12 P)
EN ISO24373	: Cu5410 (CuS212P)

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Sn	P	Fe	Cu
12.0	0.20	<0.10	rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
260	380	10	130

**Nuances D'aciers Soudables**

- Cu Sn 8, Cu Sn 12

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse du cuivre, des alliages Cuivre-Etain, des moulages Cuivre-Etain et pour un rechargement des surfaces anti-frottement.

Le gaz utilisé est l'Argon + hélium

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)
6011100407	1.0	0.040"	15
6011100408	1.2	0.047"	15
6011100409	1.6	0.062"	15

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 24373	: CuSn6 P - CF452K
EN ISO 24373	: CuSn6 P - CF452K
AWS A5.7	: ~ER CuSn-A

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Sn	P	Fe	Cu	Pb
6.0	0.02	<0.1	rest	<0.02

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
270	410	30	100

**Nuances D'aciers Soudables**

- CuSn 2, CuSn 4, CuSn 6, CuSn 8, CuSn 6 Zn, G-CuSn 2 ZnPb, G-CuSn 5 ZnPb, G-CuSn 6 ZnNi.

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages de cuivre et cuivre-étain.

Rechargement des surfaces « frottantes ».

Le gaz utilisé est l'Argon pure ou Ar+He

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)
6031100272	1.0	0.040"	15
6031100273	1.2	0.047"	15
6031100052	1.6	0.062"	15

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 24373	: S Cu6180 (CuAl10Fe)
EN ISO 24373	: S Cu6180 (CuAl10Fe)
AWS A5.7	: ER CuAl-A2

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Al	Si	Fe	Cu
9.0	<0.1	<1.5	rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
410	590	45	145

**Nuances D'aciers Soudables**

- CuAl 5, CuAl 8, G-CuAl 8 Mn

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages de cupro-aluminium de composition chimique similaire. La dureté du dépôt est plus importante que le fil MIG CuAl8. Souvent utilisé pour le rechargement des aciers ferritiques et perlitiques. Grande résistance aux frottements et à l'abrasion métal/métal.

**Principales applications:** Assemblage et rechargement des alliages bronze-aluminium, des aciers plaqués à l'aluminium, des fontes utilisées dans l'industrie de la machine outil et la construction navale. Soudage des tuyaux de bronze-aluminium résistant à la corrosion marine, l'érosion et la cavitation.

Le gaz utilisé est l'Argon pure ou Ar+30% He

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)
6031100042	1.0	0.040"	15
6031100043	1.2	0.047"	15
6031100044	1.6	0.062"	15

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 24373	: S Cu 6100(CuAl8)
EN ISO 24373	: S Cu 6100(CuAl8)
AWS A5.7	: CuAl-A1

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Al	Si	Zn	Cu	Mn
8.0	<0.1	<0.2	rest	<0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
200	430	40	100

**Nuances D'aciers Soudables**

CuAl 5, CuAl 8, G-CuAl 8 Mn, CuAl 5 As, CuZn 20 Al 2

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages de cupro-aluminium type bronze d'aluminium jusqu'à 10% d'aluminium.

Ces types de bronze d'aluminium sont très utilisés dans les constructions navales, industries chimiques (traitement de désalinisation de l'eau de mer) mais aussi en assemblages hétérogènes Cu/Aciers, sur les aciers galvanisés, en rechargement antifriction et brasage MIG des tôles inox.

Un préchauffage de 200 à 300°C est recommandé pour les pièces massives

Le gaz utilisé est l'Argon pure ou Ar+30% He et Hélium

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100268	1.0	0.040"	15
6031100270	1.2	0.047"	15
6031100271	1.6	0.062"	15
6031100269	1.0	0.040"	200 (Big Pack)

**Désignation Normalisée**

AWS A5.7 : ER CuMnNiAl

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Al	Fe	Ni	Cu	Mn
7.5	2.5	2.0	kalan	13.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
470	650	20	205

**Nuances D'aciers Soudables**

- Les aciers fontes sphéroïdales, fontes sphéroïdales manganèse et jonctions entre elles

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil manganèse nickel, aluminium bronze

Utilisé pour le soudage des hélices de navire, les plaques de pression...

Utilisation d'un gaz protecteur 100% Argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm)	Package Poids (Kg)
6031100274	1.2	15

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 24373	: S Cu 7158 (CuNi30)
EN ISO 24373	: S Cu 7158 (CuNi30)
AWS A5.7	: ER CuNi

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Mn	Ti	Fe	Ni	S	Cu
0.9	0.4	0.5	30.0	max. 0.01	rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
250	400	100 J	30

**Nuances D'aciers Soudables**

CuNi 10 Fe 1 Mn (2.0872) - CuNi 20 Fe (2.0878) - CuNi 30 Fe (2.0882)

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages cupro-nickel tels que 70/30, 80/20 et 90/10.

**Principales applications:** Offshore, eau de mer, installations de désalinisation, installation navale et industries chimiques.

En MIG on utilise l'argon, En TIG on utilise l'argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)
6031100255	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5
6031100256	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5
6031100257	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 24373	: S Cu 7061(CuNi10)
EN ISO 24373	: S Cu 7061(CuNi10)
DIN 1733	: SG CuNi10 Fe

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Cu	Fe	Mn	Ti	Ni
rest	1.8	1.0	0.17	10.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
150	350	30	200

**Nuances D'aciers Soudables**

CUNIFER 30, CUNIFER 40, Cu90-Ni10 and low Ni Alloys Cu-Ni alloys  
 2.0862 CuNi5Fe, 2.0872 CuNi10Fe

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des cupro-nickels tels que 90/10.  
 Très résistant aux corrosion dû à l'eau de mer c'est pour cela qu'il est utilisé dans l'industrie maritime, le offshore, le recyclage de l'eau de mer ainsi que dans l'industrie chimique et alimentaire  
 En TIG on utilise l'argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)
6031100258	1,60 x 1000	1/16 x 39"	5
6031100259	2,00 x 1000	5/64 x 39"	5
6031100385	2,40 x 1000	3/32 x 39"	5
6031100260	3,20 x 1000	1/8 x 39"	5

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 42 4 P C 1 H5
EN ISO 17632-A	: T 42 4 P C 1 H5
AWS A5.20	: E 71T-1C-J

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	P	S
0.06	0.5	1.3	0.015	0.015

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-40°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
AW	min. 420	500- 640	min. 50 J	min. 22

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P 235T1-P355T1, P235T2-P355T2, L210NB-L415NB, L290MB L415MB , P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH , P295GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S380N, S255NL-S355NL, GE200-GE260

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré microallié de type rutile pour CO<sub>2</sub> et mélange gazeux M21 avec solidification rapide du laitier Construction métallique, construction navale, réservoir, mécanique générale, pipeline Remarquable capacité de modelage du cordon de soudure, par conséquent soudage en toute position . Haute intensité. Particulièrement approprié pour le soudage orbital MAG et pour le soudage sur céramique dans toutes les positions. Faibles pertes par projection. Laitier facilement détachable.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Product Code	Diameter (mm) / (inch)		Weight (Kg)	Type d'Amballage
	mm	inch		
3010500008	1.20	0.047"	4.5	D 200
3010500018	1.20	0.047"	15	D 300
3010500023	1.20	0.047"	15	BS 300
3010500020	1.60	0.062"	15	BS 300
3010500035	1.60	0.047"	200	BIG PACK

**Certificats:** ELCOR R71 (CO<sub>2</sub>) : TL, DNV-GL , BV, ABS, LR, RS, DB NK , RINA, CE, GOST-R, HAKC (1.20mm), SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 46 2 P M 1
EN ISO 17632-A	: T 46 2 P M 1
AWS A5.20	: E 71 T-1M

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.06	0.5	1.3

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
AW	min. 460	530- 600	min. 50 J	min. 22

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR, S275JR, S235J2G3- S355J2G3, P235T1-P355T1, P235T2-P355T2, L210NB-L360NB, L290MB-L360MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH, P295GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S380N, S255NL-S355NL, GE200-GE260

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré microallié de type rutile pour CO<sub>2</sub> et mélange gazeux M21

Avec solidification rapide du laitier Construction métallique, construction navale, réservoir, mécanique générale, pipeline Remarquable capacité de modelage du cordon de soudure, par conséquent soudage en toute position . Haute intensité. Particulièrement approprié pour le soudage orbital MAG et pour le soudage sur céramique dans toutes les positions. Faibles pertes par projection. Laitier facilement détachable

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
3010500117	1.2	0.047"	15	D 320
3010500118	1.6	0.062"	15	D 320

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 46 4 P C1 H5 / T46 3 P M1 H5
EN ISO 17632-A	: T 46 4 P C1 H5 / T46 3 P M1 H5
AWS A5.20	: E71 T-1C/-1M H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.05	0.5	1.3

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-30°C) (with M21 gas)	(ISO-V/-40°C) (with CO <sub>2</sub> gas)	
AW	min. 460	530-680	min. 47 J	min. 47 J	min. 22

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

S235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P 235T1-P355T1 , P235T2-P355T2, L210NB-L360NB, L290MB L415MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH, P295GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S380N, S255NL-S355NL, GE200-GE260

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré microallié de type rutile suturé pour CO<sub>2</sub> et mélange gazeux M21 avec solidification rapide du laitier Construction métallique, construction navale, réservoir, mécanique générale, pipeline Remarquable capacité de modelage du cordon de soudure, par conséquent soudage en toute position . haute intensité.. Particulièrement approprié pour le soudage orbital MAG et pour le soudage sur céramique dans toutes les positions. Faibles pertes par projection. Laitier facilement détachable.

L'hydrogène dans le cordon se trouve en très faible quantité et son taux n'est pas influencé par le stockage en milieu ambiant

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
	mm	inch		
6011100024	1.20	0.047"	15	D 300

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 42 4 R C3 H10
EN ISO 17632-A	: T 42 4 R C3 H10
AWS A5.20	: E 70 T-9 C J H8

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.04	0.7	1.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/-40°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 420	500- 640	min. 47 J	min. 22

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil fourré métal-Rutile

Permet un remplissage rapide et donc une pénétration importante

Préconisé pour le soudage à plat et d'angle

Apporte une très bonne résilience à faible température

Utilisation d'un gaz protecteur 100% CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
3010500123	1.2	0.047"	15	BS 300

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 42 4 B M 3 H5
EN ISO 17632-A	: T 42 4 B M 3 H5
AWS A5.20	: E 70 T-5 M J

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.05	0.55	1.35

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-30°C) (ISO-V/-40°C)		Elongation ((L <sub>o</sub> =5d <sub>o</sub> ) (%))
AW or A	min. 420	520 - 670	120 J	min. 47 J	min. 22

AW: as welded    A: aging

**Nuances D'aciers Soudables**

- EN: S185, S235-S355, P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, P 235 T1/T2-P355N, L210-L485, S 255-S460, X42-X70
- ASTM: A 131 , A106/A515/A 714, A283/A285/A414/A662/A372, A369/A210/ A106, A516/ A255/A 333/ A350

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré fortement basique avec laitier pour CO<sub>2</sub> et mélange gazeux M21 pour Construction métallique, construction navale, réservoir, mécanique générale et pipeline Très grande résistance du métal déposé. la fissuration grace à un laitier fortement basique. Excellentes propriétés mécaniques du métal déposé obtenu par soudage unilatéral sur céramique. Aucun défaut détecté aux rayons X. Peu de rojections. Particulièrement approprié pour les aciers . teneur élevée en carbone et pour le soudage d'assemblage d'aciers mixtes à faible soudabilité. Métal d'apport idéal du point de vue métallurgique aussi bien pour le soudage de reconstitution que celui de production ainsi que pour les couches de neutralisation.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
3010500196	1.20	0.047"	15	BS 300
3010500198	1.60	0.062"	15	BS 300

Certificats: CE, GOST-R, DB , SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 42 4 B C M 3 H5
EN ISO 17632-A	: T 42 4 B C M 3 H5
AWS A5.20	: E 70 T-5C-5M H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.05	0.60	1.4

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-20°C)	(ISO-V/-40°C)	
AW or SR	min. 470	550 - 640	min. 100 J	min. 60 J	min. 27

AW: as welded SR: stress relieved

**Nuances D'aciers Soudables**

- EN: S185, S235-S355, P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, P 235 T1/T2-P355N, L210-L485, S 255-S460, X42-X70
- ASTM: A 131, A106/A515/A 714, A283/A285/A414/A662/A372, A369/A210/ A106, A516/A255/A 333/ A350

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré suturé fortement basique avec laitier pour CO<sub>2</sub> et mélange gazeux M21 pour Construction métallique, construction navale, réservoir, mécanique générale et pipeline Très grande résistance du métal déposé. la fissuration grace à un laitier fortement basique. Excellentes propriétés mécaniques du métal déposé obtenu par soudage unilatéral sur céramique. Aucun défaut détecté aux rayons X. Peu de rojections. Particulièrement approprié pour les aciers . teneur élevée en carbone et pour le soudage d'assemblage d'aciers mixtes à faible soudabilité. Métal d'apport idéal du point de vue métallurgique aussi bien pour le soudage de reconstitution que celui de production ainsi que pour les couches de neutralisation.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100258	1.20	0.047"	15	BS 300

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 42 A Z B M 3
EN ISO 17632-A	: T 42 A Z B M 3
AWS A5.20	: E 70 T-5M

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.03	0.1	0.35

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-30°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
AW	min. 420	500- 640	min. 47 J	min. 22

**Nuances D'aciers Soudables**

- Pour les aciers ARMCO et les aciers faiblement alliés

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil fourré de type basique

Préconisé pour les réservoirs galvanisés de type acier Armco

Préconisé en automatisation

Utilisation d'un gaz protecteur mixte M 21

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
3010500226	1.2	0.047"	15	BS 300

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 46 5 M M 3
EN ISO 17632-A	: T 46 5 M M 3
AWS A5.18	: E 70 C-6 M

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.05	0.63	1.58

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-30°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
AW	min. 460	530- 650	min. 47 J	min. 22

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P 235T1-P355T1, P235T2-P355T2, L210NB-L415NB, L290MB-L415MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH, P295GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S420N, S255NL-S355NL, GE200-GE260, X42-X60

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre propice au soudage en coin, faibles éclats par rapport au fil solide, , pour le soudage spray arc, il peut être utiliser avec un spectre d'intensité plus large, permet un fort dépôt de métal d'apport

 Gaz utilisé CO<sub>2</sub> ou M21

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
3010500299	1.2	0.047"	15	BS 300
3010500301	1.6	0.062"	15	BS 300

**Certificats:** ELCOR M 70 (M21): BV, ABS, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 46 6 M M 1 H5
EN ISO 17632-A	: T 46 6 M M 1 H5
AWS A5.18	: E 70 C-6 M H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.05	0.7	1.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé - (Typique):** (Typique values : with M21 gas)

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-40°C)	(ISO-V/-60°C)	
AW or Sr	min. 460	530 - 650	min. 60 J	min. 47 J	min. 26

AW: as welded SR: stress relieved

**Nuances D'aciers Soudables**

- S235JR, S275JR, S235J2G3-S355J2G3, P 235T1-P355T1, P235T2-P355T2, L210NB-L415NB, L290MB-L415MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH-P355GH, P295GH, S235JRS1-S235J4S, S315G1S-S355G3S, S255N-S420N, S255NL-S355NL, GE200-GE260, X42-X70

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre, sans cordon et enrobe de cuivre, propice au soudage en coin, faibles éclats par rapport au fil solide, pour le soudage spray arc, il peut être utiliser avec un spectre d'intensité plus large, permet un fort dépôt de métal d'apport

L'hydrogène dans le cordon se trouve en très faible quantité et son taux n'est pas influencé par le stockage en milieu ambiant

Gaz utilisé M21

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100390	1.2	0.047"	15	BS 300

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 17632-A	: T 50 4 M M 3
EN ISO 17632-A	: T 50 4 M M 3
AWS A5.28	: E 80 C Ni 1

C	Si	Mn	Ni
0.05	0.5	1.2	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-45°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 500	560 - 720	min. 47 J	min. 24

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil fourré enrobage métallique avec une forte pénétration

Préconisé dans le soudage de jonction et d'angle

Perte minimum de chaleur

Peut être utilisé en automatisation

Utilisation d'un gaz protecteur M21 avec (5-25%) de CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Product Code	Diameter (mm) / (inch)		Weight (Kg)	Package Type
3010500331	1.20	0.047"	15	BS 300
3010500332	1.40	0.055"	15	BS 300
3010500335	1.40	0.055"	200	BIG PACK

Certificats: CE, SEPRO, GOST-R

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 46 4 1Ni P C1
EN ISO 17632-A	: T 46 4 1Ni P C1
AWS A5.29	: E 81 T1-Ni1 C

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni
0.05	0.5	1.3	0.9

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé - (Typique): (With CO<sub>2</sub> gas)**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-40°C)	(ISO-V/-60°C)	
AW	min. 460	560 - 690	50 J	80 J	min. 24

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

- EN: S 185, S235-S355, P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, P 235 T1/T1-P 355 N, L210-L485, S 255-S500 (NL1,2), X 42-X80  
 ASTM: A 131, A 106/A515/A714, A 283/A285/A414/A662/A372, A369/A210/A106/A516/A573/A707, A516/A255/ A299/ A333/ A350/ A612

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre de type rutile utilise à faible température pour le soudage dans toutes les positions d'aciers de fortes ou moyennes résistances

Arc de soudure est stable et régulier, les éclats sont faibles et grandes qualités de soudure.

Jusqu'à -60°C obtention d'une résilience excellente

Gaz utilisé CO<sub>2</sub> ou M21

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010500343	1.20	0.047"	15	BS 300

Certificats: ABS, CE, GOST-R, SEPRO, TL

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 50 3 1Ni P M 1 H5 / T 46 4 1Ni P C 1 H5
EN ISO 17632-A	: T 50 3 1Ni P M 1 H5 / T 46 4 1Ni P C 1 H5
AWS A5.29	: E 81T1-Ni1C, Ni1M H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni
0.05	0.5	1.3	0.9

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-30°C) (with M21 gas)	(ISO-V/-40°C) (with CO <sub>2</sub> gas)	
AW	min. 460	530 - 680	min. 47 J	min. 47 J	min. 22

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

- EN: S 185, S235-S355, P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, P 235 T1/T1-P 355 N, L210-L485, S255-S500(NL1,2), X 42-X80  
 ASTM: A131, A106/A515/A714, A 283/A285/A414/A662/A372, A369/A210/A106/A516/A573/A707, A516/A255/ A299/ A333/ A350/ A612

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre de type rutilé, Micro allié, laitier durcissant rapidement, bain de fusion facile à Contrôler, utilise dans toutes les positions jusqu'à -60°C (surtout avec un support en céramique) et pour la soudure orbitale. Peu d'éclats, laitier s'élevant facilement. A passer les tests CTOD .Utilise en offshore

 Gaz utilisé CO<sub>2</sub> ou M21

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100264	1.20	0.047"	15	D 300

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

## Désignation Normalisée

TS EN ISO 18276-A	: T 62 4 Mn 1.5 Ni PC 1
EN ISO 18276-A	: T 62 4 Mn 1.5 Ni PC 1
AWS A5.29	: E91T1 - K2CJ

## Analyse Chimique Du Type Métal Déposé (%)

C	Si	Mn	Ni
0.08	0.5	1.2	1.7

## Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-20°C)	(ISO-V/-40°C)	
AW	min. 620	690 - 890	min. 62 J	min. 47 J	min. 18

AW: as welded

## Nuances D'aciers Soudables

- S380N-S500N, S355NH-S460NH, S380NL-500NL

## Fonctions Et Applications

Fil fourre de type rutile, Fil fourré poudre métallique, moyennement allié, résistance élevée pour mélange gazeux M21

Construction navale, construction de grues, construction métallique, réservoir et construction d'appareils. Bon réamorçage de l'arc, par conséquent également approprié pour le soudage robotisé. Soudage multipasse sans nettoyage du cordon se soude. Utilisable aussi bien avec un arc court qu'avec un arc pulvérisé. Excellente capacité à combler un interstice en particulier pour le soudage des passes de fond. Type haut rendement pour production rentable, également pour aciers grains fins et résistance élevée. Forte résilience à des températures inférieures à -40°C

## Positions De Soudure



## Type De Courant

FCAW / D.C.(+)

## Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010500350	1.2	0.047"	15	D 300

Certificats: ABS, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18276-A	: T 62 4 Mn1.5Ni P C 1 H5 / T 62 3 Mn1.5Ni P M 1 H5
EN ISO 18276-A	: T 62 4 Mn1.5Ni P C 1 H5 / T 62 3 Mn1.5Ni P M 1 H5
AWS A5.29	: E 91 T1 - K2C, K2M H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Mo
>0.07	0.5	1.4	1.7	0.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-30°C) (with M21 gas)	(ISO-V/-40°C) (with CO <sub>2</sub> gas)	
AW	min. 620	690 - 890	min. 47 J	min. 47 J	min. 18

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

- S380N-S500N, S355NH-S460NH, S380NL-500NL

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré de type rutilé cuivré et saturé, Fil fourré poudre métallique, moyennement allié, résistance élevée pour mélange gazeux M21

Construction navale, construction de grues, construction métallique, réservoir et construction d'appareils. Bon réamorçage de l'arc, par conséquent également approprié pour le soudage robotisé. Soudage multipasse sans nettoyage du cordon se soudeur. Utilisable aussi bien avec un arc court qu'avec un arc pulvérisé. Excellente capacité à combler un interstice en particulier pour le soudage des passes de fond. Type haut rendement pour production rentable, également pour aciers grains fins et résistance élevée. Forte résilience à des températures inférieures à -40°C

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
	mm	inch		
6011100265	1.20	0.047"	15	D 300

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18276-A	: T 69 4 Mn2.5Ni P C 1
EN ISO 18276-A	: T 69 4 Mn2.5Ni P C 1
AWS A5.29	: E 111 T1 - GC

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Mo
<0.08	0.5	1.70	2.1	0.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-40°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
AW	min. 690	770 - 940	min. 47 J	> 17

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

- S690Q , L690M, N-A-XTRA, USS-T1, BH 70V, HY100,
- ASTM A514Gr.F

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré enrobe de cuivre et suturé de type rutile poudre métallique sans laitier pour mélange gazeux Construction de grues, construction métallique, réservoir et construction d'appareils Bon réamorçage de l'arc, par conséquent également approprié pour le soudage robotisé. Soudage multipasse sans nettoyage du cordon de soudure. Utilisable aussi bien avec un arc court qu'avec un arc pulvérisé.

Excellente capacité combler un interstice en particulier pour le soudage des passes de fond. Type haut rendement pour production rentable, également pour aciers grains fins et résistance élevée. Peut être réalisé 1 ou plusieurs passes sur les aciers faiblement alliés mais à fortes Résistances, tel que HY80 et le HY 100  
Gaz utilisé M21

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
3010500356	1.20	0.047"	15	BS 300

Certificats: ABS, GOST-R, SEPRO

## Désignation Normalisée

TS EN ISO 18276-A	: T 69 4 Mn2.5Ni P C 1 H5/T 69 3 Mn2.5Ni P M 1 H5
EN ISO 18276-A	: T 69 4 Mn2.5Ni P C 1 H5/T 69 3 Mn2.5Ni P M 1 H5
AWS A5.29	: E 111 T1-GC ,GM H4

## Analyse Chimique Du Type Métal Déposé (%)

Cu	Si	Mn	Ni	Mo
<0.08	0.5	1.7	2.1	0.3

## Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-30°C) (with M21 gas)	(ISO-V/-40°C) (with CO <sub>2</sub> gas)	
AW	min. 690	770 - 940	min. 47 J	min. 47 J	min. 17

AW: as welded

## Nuances D'aciers Soudables

- S690Q, L690M, N-A-XTRA, USS-T1, BH 70V, HY100, ASTM A514Gr.F,

## Fonctions Et Applications

Fil fourré enrobé de cuivre et suturé de type rutile poudre métallique sans laitier pour mélange gazeux Construction de grues, construction métallique, réservoir et construction d'appareils Bon réamorçage de l'arc, par conséquent également approprié pour le soudage robotisé. Soudage multipasse sans nettoyage du cordon de soudure. Utilisable aussi bien avec un arc court qu'avec un arc pulvérisé.

Excellente capacité combler un interstice en particulier pour le soudage des passes de fond. Type haut rendement pour production rentable, également pour aciers grains fins et résistance élevée. Gaz M21

## Positions De Soudure



## Type De Courant

FCAW / D.C.(+)

## Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100262	1.2	0.047"	15	D 300

Certificats: GOST-R , SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18276-A	: T 55 6 Mn2Ni M M 1 H5
EN ISO 18276-A	: T 55 6 Mn2Ni M M 1 H5
AWS A5.28	: E 80 C-Ni2 H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni
0.05	0.6	1.4	2.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-40°C)	Resilience (ISO-V/-60°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
AW	min. 550	640 - 820	min. 80 J	min. 47 J	min. 24

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

- Pipe Steels: P235T1/T2-P355N, L210-L485, ASTM A 537M
- Fine grained structural steels: S255(NL1/2) - S550 (QU1)
- Ship building steels :15 NiCrMo10-6 (HY 80), ASTM G18NiCrMo12-6 HY80, ASTM A543M-93 B,C
- Pipeline Steels : API X42 - X80

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre, enrobe de cuivre donnant de bon résultat au test CTOD. Utilisé dans l'industrie navale, pour les grues et les constructions avec de l'acier, en robotique du fait que l'amorçage est simple. Permet de faire de nombreuses passes, est à fort rendement 15Kj/cm. L'hydrogène dans le cordon se trouve en très faible quantité et son taux n'est pas influencé par le stockage en milieu ambiant. Gaz utilisé M21

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
601110016	1.2	0.047"	15	D 300

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 18276-A	: T 55 4 1NiMo M M 3 H5
EN ISO 18276-A	: T 55 4 1NiMo M M 3 H5
AWS A5.28	: E 90C-K3M H4
AWS A5.29	: E 91 T1-G

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.05	0.4	1.2	1.0	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-20°C)	(ISO-V/-40°C)	
AW	min. 560	650 - 750	min. 60 J	min. 47 J	min. 17
SR	min. 540	630 - 710	min. 60 J	min. 47 J	min. 17

AW: as welded SR: stress relieved  
Heat Treatment application is 580° - 620°C / 1h.

**Nuances D'aciers Soudables**

HY-80 and HY 100 steels

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre, enrobe de cuivre avec de faibles éclats, un arc stable. L'hydrogène dans le cordon se trouve en très faible quantité et son taux n'est pas influencé par le stockage en milieu ambiant. Utilise en mono mou multi passes pour des aciers faiblement alliés mais à forte résistance tel que les HY-80 et Hy-100  
Gaz utilisé M21

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6011100261	1.2	0.047"	15	BS 300

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18276-A	: T 69 6 Mn2NiCrMo M M 1 H5
EN ISO 18276-A	: T 69 6 Mn2NiCrMo M M 1 H5
AWS A5.28	: E 110 C-K4 H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.05	0.4	1.6	0.5	2.2	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience			Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-20°C)	(ISO-V/-40°C)	(ISO-V/-60°C)	
AW	min. 690	770 - 940	min. 80 J	min. 75 J	min. 75 J	min. 17

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

HY-80 and HY 100 steels

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre, enrobe de cuivre avec de faibles éclats, une fusion régulière, un arc stable. L'hydrogène dans le cordon se trouve en très faible quantité et son taux n'est pas influencé par le stockage en milieu ambiant. Utilisé en mono mou multi passes pour des aciers faiblement alliés mais à forte résistance tel que les HY-80 et Hy-100  
 Gaz utilisé M21

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6011100017	1.2	0.047"	15	BS 300

Certificats: GOST-R, SEPRO

## Désignation Normalisée

TS EN ISO 17632-A : T 46 3 Z P C 1
EN ISO 17632-A : T 46 3 Z P C 1
AWS A5.29 : E 81 T1-W2 C

## Analyse Chimique Du Type Métal Déposé (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Cu
0.05	0.5	1.3	0.5	0.55	0.5

## Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-20°C)	(ISO-V/-30°C)	
AW	min. 460	550 - 650	min. 60 J	min. 47 J	min. 22

AW: as welded

## Nuances D'aciers Soudables

- DIN: COR-TEN A-B-C
- EN: S235JRW-S355JRW, 9CrNiCuP3-2-4, S255-S460,
- ASTM: A 242/A441, A423/ A 588, A516/ A 255/ A 333/ A 350 / A612

## Fonctions Et Applications

Fil fourré de type rutile pour mélange gazeux M21 ou CO<sub>2</sub> avec laitier solidification rapide, destiné aux aciers résistants aux intempéries Excellente capacité de modelage du cordon de soudure, par conséquent remarquable soudage en position. Particulièrement approprié pour le soudage MAG mécanisé et pour le soudage sur céramique dans toutes les positions. Faibles pertes par projection.

Laitier facilement détachable.

## Positions De Soudure



## Type De Courant

FCAW D.C. (+)

## Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010500365	1.2	0.047"	15	BS 300

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 46 2 Z P C 1 H5 / T 46 2 Z P M 1 H5
EN ISO 17632-A	: T 46 2 Z P C 1 H5 / T 46 2 Z P M 1 H5 AWS
A5.29	: E 81T1-G H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Cu
0.05	0.50	1.30	1.2	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-20°C)	(ISO-V/-40°C)	
AW	min. 460	550 - 650	min. 60 J	min. 47 J	min. 22

AW: as welded

**Nuances D'aciers Soudables**

- DIN: COR-TEN A-B-C
- EN: S235JRW-S355JRW, 9CrNiCuP3-2-4, S255-S460,
- ASTM: A 242/A441, A423/ A 588, A516/ A255/ A 333/ A350 / A612

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré microallié cuivré de type rutile pour mélange gazeux M21 avec laitier solidification rapide, destiné aux aciers résistants aux intempéries. Excellente capacité de modelage du cordon de soudure, par conséquent remarquable soudage en position. Particulièrement approprié pour le soudage MAG mécanisé et pour le soudage sur céramique dans toutes les positions. Faibles pertes par projection.

Laitier facilement détachable.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100027	1.2	0.047"	15	D 300

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 17632-A	: T 46 2 Mo R C 2
EN ISO 17632-A	: T 46 2 Mo R C 2
AWS A5.29	: E81T1 - A1C

C	Si	Mn	Mo
0.05	0.5	1.25	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(RT)	(ISO-V/-60°C)	
AW <small>SR (620°C / 1h, air cooled at 300°C)</small>	min. 470	550 - 650	min. 70 J	min. 47 J	min. 22
	min. 470	550 - 680	min. 70 J	min. 47 J	min. 21

**AW:** as welded    **SR:** stress relieved    **RT:** room temperature

**Nuances D'aciers Soudables**

- DIN: H1, H11, 17Mn4, 19Mn5, 15Mo3, 16 Mo 3
- EN: P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, 16 Mo 3, P 235 T1F2-P355 N, L210-L485, S255-L485
- ASTM: A283, A285, A414, A662, A372, A204, A 369, A210, A106, A 516, A 255, A 333, A 350, A 612

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré de type rutile, utilise pour les réservoirs à pression et les constructions aciers, les tubes, en robotiques du fait de la facilité d'amorçage. Le laitier refroidissant rapidement peut être utiliser en toutes positions  
 Gaz utilisé CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
3010500369	1.2	0.047"	15	BS 300

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 46 2 Mo R C 2 H5
EN ISO 17632-A	: T 46 2 Mo R C 2 H5
AWS A5.29	: E 81 T1 -A1C H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo
0.05	0.5	1.3	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (RT)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
AW	min. 470	550 - 660	min. 70 J	min. 22
SR	min. 460	550 - 680	min. 70 J	min. 21

**Nuances D'aciers Soudables**

- DIN: HI, HII, 17Mn4, 19Mn5, 15Mo3, 16 Mo 3
- EN: P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, 16 Mo 3, P 235 T1/T2-P355 N, L210-L485, 5255-L485
- ASTM: A283, A285, A414, A662, A372, A204, A 369, A210, A106, A 516, A 255, A 333, A 350, A 612

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil fourré enrobage de type Métal

Pour les réservoirs a pression, les constructions métalliques, les tuyaux....

Préconisé en automatisation

Préconisé pour les passes multiples car pas besoin de nettoyer

En première passe permet de facilement remplir les espaces

Fort rendement

Utilisation d'un gaz protecteur mixte M21 Argon CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
	mm	inch		
6011100266	1.2	0.047"	16	D 300

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 17632-A	: T 46 2 Mo M M 1
EN ISO 17632-A	: T 46 2 Mo M M 1
AWS A5.29	: E 81 T1 - A1 M

C	Cr	Mn	Mo
0.05	0.03	1.0	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
620°C / 1sa.	min. 470	550 - 680	min. 47	min. 20

**Nuances D'aciers Soudables**

- DIN: HI, HII, 17Mn4, 19Mn5, 15Mo3, 16Mo3
- EN: P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, 16 Mo 3, P 235 T1/T2-P355 N, L210-L485 , S255-L485
- ASTM: A283, A285, A414, A662, A372, A204, A369, A210, A106, A516, A255, A333, A350, A612

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil fourré enrobage de type Métal

Excellente soudabilité en position verticale (PG) et Pour les angles en hauteur (PD)

Préconisé pour les bateaux et la construction métallique

Utilisation d'un gaz protecteur mixte M21 Argon+CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
3010500386	1.2	0.047"	15	D 320

Certificats: SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17632-A	: T 46 2 Mo M M 1 H5
EN ISO 17632-A	: T 46 2 Mo M M 1 H5
AWS A5.29	: E81 T1 -A1
AWS A5.28	: E80 C-D2-H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo
0.05	0.5	1.3	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (RT)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
AW	min. 470	550 - 650	min. 70 J	min. 22
SR	min. 540	630 - 710	min. 70 J	min. 21

AW: as welded SR: stress relieved RT: room temperature

**Nuances D'aciers Soudables**

- DIN: H1, H11, 17Mn4, 19Mn5, 15Mo3, 16 Mo 3
- EN: P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, 16 Mo 3, P 235 T1/T2-P355 N, L210-L485, S255-L485
- ASTM: A283, A285, A414, A662, A372, A204, A 369, A210, A106, A 516, A 255, A 333, A 350, A 612

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré, enrobe de cuivre, utilise pour les réservoirs à pression et les constructions aciers, les tubes, en robotiques du fait de la facilité d'amorçage. Plus besoin de nettoyer, les soudures nécessitant plusieurs passes, facilite d'avoir de courts arcs et de réaliser le spray arcs, bonne capacité de remplissage du vide dans les passes primaires. Fort rendement  
Gaz utilisé M 21

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100015	1.2	0.047"	15	BS 300

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 21952-A	: W Z Cr Mo1Si
EN ISO 21952-A	: W Z Cr Mo1Si
AWS A5.28	: E80C-B2(mod.)

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cr
0.06	0.55	0.9	0.5	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-40°C)	Elongation ((L <sub>o</sub> =5d <sub>o</sub> ) (%))
680°C / 2sa.	min. 355	min. 550	min. 47 J	min. 20

**Nuances D'aciers Soudables**

- 13CrMo4-5, 15CrMo5, 42CrMo4, 16CrMoV4, 25CrMo4, 24CrMo5, G22CrMo5-4, G17CrMo5-5

**Fonctions Et Applications**

Fil TIG

Recommande pour le soudage d'alliages Cr Mo, utilise pour la production de chaudières, de pipes, d'aciers nitrites

Le métal de soudage est résistant a des températures jusqu'à 570°C

Utilisation d'un gaz protecteur 100% Argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C (-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm)		Poids (Kg)
	2.40x1000	3/32x39"	
3010600001	2.40x1000	3/32x39"	5

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17634-A	: T CrMo1 R C 2
EN ISO 17634-A	: T CrMo1 R C 2
AWS A5.29	: E81 T1-B2C

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.06	0.50	1.20	1.20	0.50

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (RT)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
680°C / 2h	min. 460	550 - 690	min. 80 J	min. 19
920°C / 0.5h	min. 320	450 - 550	min. 100 J	min. 26

**AW:** as welded    **SR:** stress relieved    **RT:** room temperature

**Nuances D'aciers Soudables**

DIN: 13 CrMo 44, 24 CrMo 5

Cast Steels : GS 17CrMo55, GS 22CrMo54, G17CrMo5-5, G22CrMo5-4

EN : 13 CrMo 4-5, G 17 CrMo 5-5, G 22 CrMo 5-4

ASTM: A 182, A 387, A217, A 387 Gr. 11-12

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré de type rutile cuivré et suturé avec poudre métallique sans laitier pour mélange gazeux M21. Bon rearmorage de l'arc, par conséquent également appropriée pour le soudage robotisé. Soudage multipasse sans nettoyage du cordon de soudure. Utilisable aussi bien avec un arc court qu'avec un arc pulvérisé. Excellente capacité pour combler un interstice en particulier. Pour le soudage des passes de fond. Type haut rendement pour production rentable. Réservoir, mécanique générale, pipeline, construction

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010500121	1.20	0.047"	15	BS 300

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17634-A	: T CrMo1 M M 1 H5
EN ISO 17634-A	: T CrMo1 M M 1 H5
AWS A5.28	: E 80 C-B2-H4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.05	0.3	1.4	1.1	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (RT)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
AW	min. 480	580 - 700	min. 80 J	min. 20
920°C / 30 dk.	min. 320	450 - 550	min. 100 J	min. 26
680°C / 2 sa.	min. 320	450 - 550	min. 100 J	min. 26

**Nuances D'aciers Soudables**

- DIN: 13 CrMo 44, 24 CrMo 5
- EN: 13 CrMo 4-5, G 17 CrMo 5-5, G 22 CrMo 5-4
- ASTM: A 182, A387, A 217

**Fonctions Et Applications**

C'est un Fil fourré enrobage de type Métal

Pour les réservoirs a pression, les constructions métalliques, les tuyaux....

Préconisé en automatisation

Préconisé pour les passes multiples car pas besoin de nettoyer

En première passe permet de facilement remplir les espaces

Fort rendement

Utilisation d'un gaz protecteur mixte M21 ou CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6011100260	1.20	0.047"	15	BS 300

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17634-A	: T CrMo2 R C 1 / T CrMo2 R M 1
EN ISO 17634-A	: T CrMo2 R C 1 / T CrMo2 R M 1
AWS A5.29	: E 91T1 - B3C/B3M

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.05	0.45	1.0	2.4	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé - (Typique)**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
690°C / 2h	min. 540	620 - 760	min. 47 J	min. 18

**Nuances D'aciers Soudables**

- 2.25% Cr - 1% Mo steels such as ASTM A387 or P21/P22 pipes.

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré avec un laitier à forte caractéristique basique, utilise pour les réservoirs à pression, en milieu chimique, les turbines à vapeur ou les des constructions semblables. Le métal d'apport est résistant à la fissuration du fait d'un laitier basique avec un taux d'hydrogène très faible n'étant pas influencé par le stockage en milieu ambiant  
 Gaz utilisé M 21ou CO2

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
3010500387	1.2	0.047"	15	D 320

Certificats: SEPRO, GOST-R

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17633-A	: T 18 8 Mn P M21/C1 1
EN ISO 17633-A	: T 18 8 Mn P M21/C1 1
AWS A5.22	: E307T1-1/-4 (mod.)

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.10	0.7	6.0	19.0	9.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
480	630	50 J	40

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré inox déposant un acier inoxydable amagnétique austénitique au manganèse pour le soudage sous protection gazeuse. Utilisée pour les assemblages et les rechargements d'aciers au manganèse jusqu'à 14 % Mn ou d'aciers à haute teneur en soufre et phosphore. Convient également pour les assemblages hétérogènes entre aciers de constructions, aciers alliés ou austénitiques au Cr-Ni. Utilisée aussi comme sous couche avant rechargement dur. Réparation de pièces exposées aux chocs ou usure par friction. Travaux publics, voies ferrées, cimenteries, tôles de blindage, godets de pelletieuses, mâchoires de concasseurs, rails ... Gaz utilisé M 21 ou CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
	1.2	0.047"		
6011100006	1.2	0.047"	15	D 300

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 17633-A	: T 19 9 L P M21/C1 1
EN ISO 17633-A	: T 19 9 L P M21/C1 1
AWS A5.22	: E 308 L T1-1/-4

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.03	0.7	1.4	20.0	10.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-196°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
460	620	34 J	36

**Nuances D'aciers Soudables**

- (1.4306) X2CrNi19-11, (1.4301) X5CrNi18-10, (1.4311) X2 CrNiN 18-10, (1.4312) GX10CrNi18-8)
- AISI 304-304L-304LN, 302, 321-347 ASTM: A 157, Gr C9, A 320 Gr B8C or D

**Fonctions Et Applications**

Fil Fourré inox pour le soudage sous protection gazeuse Ar+CO<sub>2</sub> ou CO<sub>2</sub> des aciers inoxydables type 304 et 304L. Sa très basse teneur en carbone (≤ 0.03%) lui confère une haute résistance. la corrosion intergranulaire qui favorise son utilisation lors du soudage des aciers inoxydables du même type ou très proches ou lorsque un traitement thermique est impossible à mettre en oeuvre.

Préconisé dans l'industrie du papier et alimentaire Résistant à des températures entre -196°C et 400 °C

Gaz utilisé M 21ou CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100255	1.2	0.047"	15	D 300

**Certificats:** ELOXCOR S 308 L (CO<sub>2</sub>) : DNV-GL, GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17633-A	: T 23 12 L P M21/C1 1
EN ISO 17633-A	: T 23 12 L P M21/C1 1
AWS A5.22	: E309L T1-1/-4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.03	0.7	1.4	23.5	13.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé - (Typique):** (With M21 gas)

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-60°C)	Elongation (L <sub>o</sub> =5d <sub>o</sub> ) (%)
460	580	40 J	35

**Fonctions Et Applications**

Fil Fourré inox de haute teneur en ferrite, pour le soudage sous protection gazeuse Ar+CO<sub>2</sub> ou CO<sub>2</sub> des aciers inoxydables type 309L ou assemblages dissemblables tels aciers au carbone et aciers inoxydables ou sous couche avant revêtement avec des nuances de fils types ELOXCOR S 308L et ELOXCOR S 316L ou autres.

Résistant à des températures entre -60°C et 350 °C

Gaz utilisé M 21ou CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW D.C. (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6011100256	1.2	0.047"	15	D 300

Certificats: ELOXCOR S 309 L (CO<sub>2</sub>) : DNV-GL, GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 17633-A	: T Z 19 12 3 L P M21/C1 1
EN ISO 17633-A	: T Z 19 12 3 L P M21/C1 1
AWS A5.22	: E316LT1-1/-4

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.03	0.8	1.4	19.0	12.0	2.1

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé - (Typique): (With M21 gas)**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-110°C)	Elongation (L <sub>o</sub> =5d <sub>o</sub> ) (%)
490	600	35 J	32

**Nuances D'aciers Soudables**

- (1.4401) X5CrNiMo 17-12-2 , (1.4404) X2CrNiMo 17-12-2 , (1.4435) X2CrNiMo 18-14-3 , (1.4436) X3 CrNiMo 17- 13-3, (1.4571) X6 CrNiMoTi 17-12-2 , (1.4580) X6 CrNiMoNb 17-12-2, (1.4583) X10 CrNiMoNb 18-12, (1.4409) GX2 CrNiMo 19-11-2
- AISI 316 L, 316 Ti, 316 Cb

**Fonctions Et Applications**

Fil Fourré inox pour le soudage sous protection gazeuse Ar+CO<sub>2</sub> ou CO<sub>2</sub>) des aciers inoxydables type 316L. Sa teneur en carbone tr.s basse (≤ . 0.03%) lui confère une haute résistance . la corrosion intergranulaire qui favorise son utilisation lors du soudage des aciers inoxydables du meme type ou très proches.Utilisé dans l'alimentaire, la chimie; la pharmacie, le textile, la peinture.

Résistant à des températures entre -116°C et 400 °C

Gaz utilisé M 21ou CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
6011100257	1.2	0.047"	15	D 300

**Certificats:** ELOXCOR S 316 L (CO<sub>2</sub>) : DNV-GL , GOST-R , SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17633-A	: T 22 9 3 N L P M21/C1 1
EN ISO 17633-A	: T 22 9 3 N L P M21/C1 1
AWS A5.22	: E 2209 T1-1/-4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
0.03	0.8	1.4	23.0	9.0	3.2	0.14

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience (ISO-V/-60°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
630	780	32 J	28

**Nuances D'aciers Soudables**

- (1.4462) X2CrNiMoN 22-5-3, (1.4362) X2 CrNiN 23-4
- UNS S31803, S32205, J92295, S31500, S32304, S32404

**Fonctions Et Applications**

Fil Fourré inox pour le soudage sous protection gazeuse (Ar+CO<sub>2</sub> ou CO<sub>2</sub>) des aciers du type Duplex structure austéno – ferritique destinés aux milieux corrosifs sévères soumis aux attaques cristallines, par piqures, crevasse ou sous-tensions.

Ces aciers Duplex sont largement utilisés pour le transport de gaz acides dans les milieux chlorurés (eau de mer).

Gaz utilisé M 21 ou CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

FCAW / D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6011100254	1.2	0.047"	15	D 300

Certificats: ELOXCOR S 2209: GOST-R, CE, CLASS NK, SEPRO

**Désignation Normalisée**

AWS A5.23 : F8A4- EC-1

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.05	0.3	1.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Resilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			(ISO-V/-20°C)	(ISO-V/-40°C)	
AW or SR	min. 460	540 - 640	min. 140 J	min. 100 J	25

**Nuances D'aciers Soudables**

- DIN: H1, H11, 17Mn4, 19Mn5 vb.
- EN: S 185, S 235-S355, P235 GH, P 265 GH, P 295 GH, P 235 T1/T2 - P 355 N - L210-L485, S 255-S 460
- ASTM: A 131, A 106, A 515, A 714, A 283, A 285, A 414, A 662, A 372, A369, A210, A 106, A 516, A 255, A 333, A 350, A 612, X 42-X 70

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre submerge avec du flux de type basique, comme il est fortement basique, il est résistant aux fissurations et très stable. Utilise pour des aciers fortement carboné ou pour l'assemblage d'aciers faiblement alliés avec des compositions chimiques différentes. Pour les processus nécessitant plusieurs passes ou des processus de réparation il est utilise comme soudage de rechargement de tampon  
Utilise avec du Flux BFB

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3010400357	2.4	3/32	25
3010400358	3.2	1/8	30
3010400359	4.0	5/32	30

**Certificats:** SUBCOR B 31 SC, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

AWS A5.23 : F8A6- EC-1D

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo
0.05	0.3	1.5	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience				Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			RT	0°C	-20°C	-40°C	
AW	min. 460	520 - 620	min. 140 J	min. 100 J	min. 80 J	min. 60 J	min. 24
SR	min. 460	520 - 620	min. 100 J	min. 80 J	min. 60 J	min. 47 J	min. 24

AW: as welded SR stress relieved RT: room temperature

**Nuances D'aciers Soudables**

- DIN: HI, HII, 17Mn4, 19Mn5, 15 Mo 3, 16 Mo 3
- EN: P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, 16 Mo 3, P 235 T1/T2, P 355 N, L290-L485, S 255-S460
- ASTM: A 283, A 285, A 414, A 662, A 372, A 204, A 369, A 210, A 106, A 516, A 255, A 333, A 350, A 612

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre submerge avec du flux de type basique, du fait d'une faible teneur en hydrogène, il est résistant aux fissurations. Utilise pour les aciers faiblement alliés mais nécessitant une très bonne pénétration et une grande résistance à la chaleur. Les constructions en acier, les chantiers navals, la fabrication de tube de gros diamètres, les réservoirs à haute pression

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3010400360	2.4	3/32	25
3010400361	3.2	1/8	30
3010400362	4.0	5/32	30

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

AWS A5.23 : F7A8 - EC - G  
F7P8 - EC - G

C	Si	Mn	Ni
0.1	0.3	1.4	0.9

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Heat Treatment	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V)		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
			- 40°C	- 60°C	
AW	min. 480	550 - 680	min. 100 J	min. 80 J	min. 25
SR	min. 460	530 - 660	min. 120 J	min. 100 J	min. 24
N	min. 355	480 - 560	min. 100 J	min. 100 J	min. 26
N+A	min. 355	480 - 560	min. 120 J	min. 100 J	min. 26

AW: as welded SR: stress relieved N: normalized N+A: cooling in air

**Nuances D'aciers Soudables**

- DIN: H1, H11, 17Mn4, 19Mn5, 15 Mo 3, 16 Mo 3
- EN: P 235 GH, P 265 GH, P 295 GH, 16 Mo 3, P 235 T1/T2, P 355 N, L290-L485, S 255-S460
- ASTM: A 283, A 285, A 414, A 662, A 372, A 204, A 369, A 210, A 106, A 516, A 255, A 333, A 350, A 612

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre submerge avec du flux de type basique, du fait d'une faible teneur en hydrogène, il est résistant aux fissurations. Utilise pour les aciers faiblement alliés mais nécessitant une très bonne pénétration et une grande résistance à la chaleur. Les constructions en acier, les chantiers navals, la fabrication de tube de gros diamètres, les réservoirs à haute pression

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3010400363	3.2	1/8	25

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

AWS A5.23 : ~ EC 410 NiMo

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V
0.07	0.35	1.5	12.5	2.2	1.0	0.2

**Specificités Mécaniques**

Dureté (HV)	
Mono-passe	3 passes
350	400

**Nuances D'aciers Soudables**

- Utilisé dans des milieux où se trouvent des vannes à vapeur, de gaz des compresseurs ou des brides

**Fonctions Et Applications**

Utilisé pour le rechargement des aciers soumis à la corrosion, des fatigues thermales, à la chaleur et aux frottements

Le métal de soudage est de type martensitique

Utilisé avec du Flux pour arc submergé ELIFLUX BFB ou BSS

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Product Code	Diameter (mm) / (inch)		Type d'Ambelage (Kg)
3010700005	2.40	3/32	25
3010700006	2.80	7/64	200

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

AWS A5.23 : ~ EC 410 NiMo

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	Nb
0.13	1.0	2.0	12.5	2.5	1.0	0.2	0.15

**Specificités Mécaniques**

Dureté (HRC)	
Mono-passe	3 passes
40	45

**Nuances D'aciers Soudables**

- Utilisé dans des milieux où se trouvent des vannes à vapeur, de gaz des compresseurs ou des brides

**Fonctions Et Applications**

Utilisé pour le rechargement des aciers soumis à la corrosion, des fatigues thermiques, à la chaleur et aux frottements

Le métal de soudage est de type martensitique

Utilisé avec du Flux pour arc submergé ELIFLUX BFB ou BSS

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Product Code	Diameter (mm) / (inch)		Type d'Amballage (Kg)
3010700007	2.40	3/32	200

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe 7
EN 14700	: T Fe 7

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Cr	Mn	Si
0.05	17.0	2.0	0.7

**Specificites Mecaniques**

<b>Dureté (HV)</b>
3 passes
200

**Fonctions Et Applications**

Permet le rechargement d'acier contenant 17% de Chrome

Utilisé dans le secteur fer acier

On l'utilise comme couche tampon avant d'utiliser le SUBCOR 41NiMo LH ou MH

Résistant à la corrosion, aux frottements, à la chaleur pour le rechargement des aciers soumis à la corrosion, à la chaleur et aux frottements

Utilisé avec du Flux pour arc submergé ELIFLUX BFB

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C (+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Product Code	Diameter (mm) / (inch)		Type d'Ambellage (Kg)
3010700001	2.40	3/32	25
3010700002	2.40	3/32	200

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14171-A	: S1
EN ISO 14171-A	: S1
AWS A5.17	: EL 12

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cu
0.08	0.1	0.5	<0.3 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>:copper-plated

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Sumerged Arc Flux	AWSA5.17	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
					0°C	-20°C	-30°C
ELIFLUX BAR	F6 AZ-EL 12	360	460	26	47	---	---
ELIFLUX BFB	F6 A2-EL 12	380	480	28	---	55	47
ELIFLUX BMS	F6 AZ-EL 12	395	475	24	38	---	---
ELIFLUX BBR-AG	F6 A0-EL 12	370	480	30	60	50	---

**Chemical Compositon of Weld Metal**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn
ELIFLUX BAR	0.07	0.50	1.10
ELIFLUX BFB	0.06	0.25	1.20
ELIFLUX BMS	0.05	0.80	1.10
ELIFLUX BBR-AG	0.06	0.30	0.90

**Nuances D'aciers Soudables**

- Structural Steels: S185-S235JR
- Pipe Steels: S275N
- Boiler Steels: P235GH
- Ship-Construction Steels : A, B, D
- Fine-grained Steels: P275N, S355N

**Fonctions Et Applications**

Fil submerge cuivré utilise pour les soudures des constructions aciers, des tubes, des tanks et des tôles de bateau, Utilise pour des aciers non alliés, Les aciers de construction S 185-S235JR, Les aciers de bateau. Les aciers de tube

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010400018	1.6	1/16	25	K 435 *BIG PACK
3010400019	2.0	5/64	25	
3010400020	2.4	3/32	25	
3010400022	3.2	1/8	25	
3010400023	4.0	5/32	25	
3010400024	5.0	3/16	25	

\* Packaging alternatives according to the order; 30 - 350 - 550 - 1000 Kg

**Certificats:** S1 x ELIFLUX BAR: BV, DNV-GL, TL, ABS, LR, CE

S1 : TSE, CE GOST-R, SEPRO, CE

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14171-A	: S2
EN ISO 14171-A	: S2
AWS A5.17	: EM 12

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cu
0.12	0.1	1.0	<0.3 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>:copper-plated

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Sumerged Arc Flux	AWSA5.17	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)			
					0°C	-20°C	-30°C	-40°C
ELIFLUX BAR	F6AZ-EM12 F6PZ-EM12	400	500	30	60	---	---	---
ELIFLUX BFB	F7 A4-EM 12	460	525	30	---	70	55	50
ELIFLUX BFF	F7 A4-EM 12	410	520	24	---	---	70	60
ELIFLUX BBR-AG	F7 A2 EM12	410	490	32	50	50	50	---
ELIFLUX BMS	F7 AD-EM 12	390	485	30	---	69	---	---
ELIFLUX PIPE	F6 A0-EM 12	460	550	26	---	75	---	50
ELIFLUX BAB-S	F7A4-EM12	430	525	29	---	---	---	60

**Chemical Compositon of Weld Metal - % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn
ELIFLUX BAR	0.07	0.60	1.35
ELIFLUX BFB	0.07	0.35	1.50
ELIFLUX BFF	0.05	0.20	1.00
ELIFLUX BBR-AG	0.10	0.35	1.20
ELIFLUX BMS	0.04	0.45	1.27
ELIFLUX PIPE	0.07	0.40	1.35
ELIFLUX BAB-S	0.08	0.40	1.50

**Nuances D'aciers Soudables**

- Structural Steels: S355JR
- Pipe Steels : L360
- Boiler Steels: P295GH, P 355 GH
- Ship-Construction Steels: A, B, D, E
- Fine-grained steels : P355N, S355N

**Fonctions Et Applications**

Fil submerge cuivré utilise pour les soudures des constructions aciers, des tubes, des tanks, des réservoirs à fortes pressions et des tôles de bateau.Utilise pour des aciers non alliés dont la résistance à l'élongation va jusqu'à 500 N/mm<sup>2</sup>, de moyenne résistance

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010400051	1.6	1/16	25	K 435 *BIG PACK
3010400052	2.0	5/64	25	
3010400053	2.4	3/32	25	
3010400055	3.2	1/8	25	
3010400056	4.0	5/32	25	
3010400057	5.0	3/16	25	

\* Packaging alternatives according to the order:  
30 - 350 - 550 - 1000 Kg

**Certificats:** S2 x ELIFLUX BAR : BV, ABS, CE, DB, SEPRO • S2 : CE, GOST-R, TSE, DB, SEPRO • S2 x ELIFLUX BFB : TL, DIV-GL, BV, ABS, LR, RS, NK, RINA, CE, DB, SEPRO, S2 x EUFLUX BAB-S : ABS, CE, SEPRO • S2 x EUFLUX BMS: BV, ABS, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14171-A	: S2 Si
EN ISO 14171-A	: S2 Si
AWS A5.17	: EM 12 K

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cu
0.10	0.25	1.0	<0.3 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>copper-plated

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Sumerged Arc Flux	AWSA5.17	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)			
					0°C	-20°C	-30°C	-40°C
ELIFLUX BFB	F7A2-EM12K	430	530	28	---	80	70	---
	F7P2-EM12K							
ELIFLUX BFF	F7A4-EM12K	450	540	23	---	---	---	65
	F7P4-EM12K							
ELIFLUX BAB-S	F7A4-EM12K	440	550	28	---	100	---	65
ELIFLUX BBR-AG	F7A0-EM12K	420	510	29	---	50	---	---

**Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn
ELIFLUX BFB	0.05	0.40	1.25
ELIFLUX BFF	0.06	0.30	1.10
ELIFLUX BAB-S	0.07	0.45	1.60
ELIFLUX BBR-AG	0.07	0.40	1.30

**Nuances D'aciers Soudables**

- Structural Steels: S355JR
- Pipe Steels : L360
- Boiler Steels: P295GH, P 355 GH
- Ship-Construction Steels : A, B, D, E

**Fonctions Et Applications**

Fil submerge cuivré utilise pour les soudures des aciers avec une moyenne ou grande résistance à l'élongation. Utilise pour la soudure des constructions aciers, des tubes, des tanks, des réservoirs à fortes pressions et des tôles de bateau. Le bain de fusion à un taux élevé de Silicium qui donne une plus grande capacité de désoxydation

Les aciers de construction S 185-S235JR. Les aciers de bateau, Les aciers de tube, Les tôles de fourneau.

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010400089	2.0	5/64	25	K 435 *BIG PACK  <small>* Packaging alternatives according to the order; 30 - 350 - 550 - 1000 Kg</small>
3010400090	2.4	3/32	25	
3010400091	3.2	1/8	25	
3010400092	4.0	5/32	25	
3010400093	5.0	3/16	25	

**Certificats:** S2 Si x ELIFLUX BFB: ABS, LR, BV, CE, DB, SEPRO • S2 Si: TSE , CE , GOST-R, SEPRO  
S2 Si x ELIFLUX BFF : BV, ABS, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14171-A	: S2 Mo
EN ISO 14171-A	: S2 Mo
AWS A5.23	: EA2

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cu
0.12	0.1	1.0	0.5	<0.3 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>:copper-plated

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Sumerged Arc Flux	AWSA5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
					-20°C	-30°C	-40°C
ELIFLUX BFB	F8A4-EA2-A2	490	600	26	90	---	60
ELIFLUX BFF	F8A4-EA2-A2 F8P5-EA2-A2	480	570	27	---	---	70
ELIFLUX BAB-S	F8A4-EA2-A3	500	600	26	---	---	60
ELIFLUX PIPE	F7 A4-EA2-A4	510	640	25	---	---	60

**Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn	Mo
ELIFLUX BFB	0.06	0.40	1.40	0.50
ELIFLUX BFF	0.07	0.25	1.15	0.45
ELIFLUX BAB-S	0.07	0.55	1.70	0.50
ELIFLUX PIPE	0.06	0.40	1.40	0.50

**Nuances D'aciers Soudables**

Pipe Steels: L485MB(X70)

Boiler Steels: 16Mo3, P355 GH

Fine-grained Steels: S460N, P460N

**Fonctions Et Applications**

Fil submerge cuivré utilise pour les soudures des aciers faiblement alliés à forte résistance et résistants au fluage. L'alliage avec ½ Mo, lors d'utilisation à haute températures jusqu'à 500° C, permettra d'être résistant au fluage. Les aciers de tube de gros diamètre. Les tôles de fourneau

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
	mm	inch		
3010400158	2.0	5/64	25	K 435 *BIG PACK  * Packaging alternatives according to the order: 30 - 350 - 550 - 1000 Kg
3010400159	2.4	3/32	25	
3010400160	3.2	1/8	25	
3010400161	4.0	5/32	25	
3010400162	5.0	3/16	25	

**Certificats:** S2Mo X ELIFLUX BFB : BV, ABS, CE,  
S2Mo X ELIFLUX BFF: DNV-GL, BV, ABS, CE, DB  
S2Mo: TSE, TUV, CE, GOST-R, DB, SEPRO

S2Mo: TSE, TUV, CE , GOST-R, DB, SEPRO  
S2Mo X ELIFLUX BAB-S : ABS, CE

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 26304	: S Z
EN ISO 26304	: S Z
AWS A5.23	: EA2TiB

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	B	Ti
0.08	0.15	1.1	0.55	0.015	0.15

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Sumerged Arc Flux	AWSA5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
					0°C	-20°C	-30°C
ELIFLUX BFF	F8A0-EG-G	550	650	21	60	45	---
ELIFLUX BFB	F9A2-EG-G	580	660	28	---	---	60

**Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn	Mo	Ti
ELIFLUX BFF	0.06	0.65	1.85	0.50	0.06
ELIFLUX BFB	0.06	0.50	1.70	0.50	0.06

**Nuances D'aciers Soudables**

Pipe steels: L485MB(X70)

Boiler steels: 16Mo3

Fine-grained steels: S460N, P460N

**Fonctions Et Applications**

Fil submergé cuivré utilise dans la soudure des aciers faiblement alliés à forte résistance (chaleur et chocs). Le métal d'apport est résistant jusqu'à 500°C. Les aciers de tube de gros diamètre

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
	mm	inch		
3010400245	2.4	3/32	25	K 435 *BIG PACK
3010400246	3.2	1/8	25	
3010400247	4.0	5/32	25	

\* Packaging alternatives according to the order; 30 - 350 - 550 - 1000 Kg

**Certificats:** S2 Mo TIB : CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14171-A	: S3 Si
EN ISO 14171-A	: S3 Si
AWS A5.17	: EH 12 K

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cu
0.10	0.3	1.7 - 1.8	<0.3 <sup>1</sup>

1: copper-plated
**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Sumerged Arc Flux	AWSA5.17	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
					0°C	-20°C	-40°C
ELIFLUX BFF	F7A4-EH 12K	490	580	26	26	100	70
ELIFLUX BFB	F7A4-EH 12K	460	550	27	27	---	60
ELIFLUX BAB-S	F7A4-EH 12K	545	645	26	26	---	60

**Chemical Compositon of Weld Metal - % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn
ELIFLUX BFF	0.10	0.35	1.65
ELIFLUX BFB	0.07	0.40	1.80
ELIFLUX BAB-S	0.07	0.60	1.70

**Nuances D'aciers Soudables**

Fine-grained Steels: S460N, P460N

**Fonctions Et Applications**

Fil submerge cuivré utilise pour les soudures des aciers de construction avec une moyenne ou grande résistance et les aciers offshore allies avec un fort taux de Mn-Si

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010400128	2.0	5/64	25	K 435 *BIG PACK  <small>* Packaging alternatives according to the order; 30 - 350 - 550 - 1000 Kg</small>
3010400129	2.4	3/32	25	
3010400130	3.2	1/8	25	
3010400131	4.0	5/32	25	
3010400132	5.0	3/16	25	

**Certificats:** S3 Si x ELIFLUX BFF: BV, ABS, CE  
 S3 Si x ELIFLUX BAB-S : ABS, CE

S3 Si: CE, GOST-R, TSE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14171-A	: S3 Mo
EN ISO 14171-A	: S3 Mo
AWS A5.23	: EA4

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Cu
0.10	0.15	1.5	0.0	<0.3 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>:copper-plated

**Caractéristiques Mécaniques % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	AWSA5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (Lo=5do) (%)	Résilience ISO-V(J)		
					0°C	-20°C	-40°C
ELIFLUX BFF	F8 A4-EA4-A4	540	630	27	110	---	65
ELIFLUX PIPE	F8 A4-EA4-A4	530	620	25	100	---	50

**Chemical Compositon of Weld Metal - % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn	Mo
ELIFLUX BFF	0.07	0.50	1.75	0.50
ELIFLUX PIPE	0.06	0.40	1.60	0.45

**Nuances D'aciers Soudables**

Fine-grained Steels : S460N, P460N

**Fonctions Et Applications**

Fil submerge cuivré utilise pour les soudures de grandes qualités sur les alliages avec du Mo et les tôles de fourneaux

**Intensités Moyennes & Poids**

Product Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
3010400176	2.4	3/32	25	K 435
3010400178	4.0	5/32	25	*BIG PACK

\* Packaging alternatives according to the order; 30 - 350 - 550 - 1000 Kg

**Certificats:** S3 Mo: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 26304-A	: S Z
EN ISO 26304-A	: S Z
AWS A5.23	: E-G

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ti	B
0.08	0.25	1.4	0.14	0.011

**Caractéristiques Mécaniques % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	AWS A5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (Lo=5do) (%)	Résilience ISO-V(J)		
					0°C	-20°C	-40°C
ELIFLUX PIPE	F8A0-EG-G	520	630	24	80	50	---

**Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn
ELIFLUX PIPE	0.06	0.50	1.30

**Nuances D'aciers Soudables**

Pipe Steels: X52, X56, X60, X65, X70, X80,  
L360MB, L385M, L415MB, L450MB, L485MB, L555MB

**Fonctions Et Applications**

Fil submerge cuivré utilise pour les soudures de tubes, une technique de soudure avec 2 passes, avec plusieurs arcs, nécessitant une grande stabilité du métal

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010400224	1.6	1/16	25	K 435 *DRUM  * Alternatifs de conditionnement; 400 ou 600 Kg
3010400225	2.0	5/64	25	
3010400226	2.4	3/32	25	
3010400227	3.2	1/8	25	
3010400228	4.0	5/32	25	
3010400229	5.0	3/16	25	

**Certificats:** S3 Mo: TSE, CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 26304-A	: S Z
EN ISO 26304-A	: S Z
AWS A5.23	: E A 2 TiB (mod.)

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ti	B
0.08	0.25	1.2	0.52	0.14	0.011

**Caractéristiques Mécaniques % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	AWSA5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (Lo=5do) (%)	Résilience ISO-V(J)		
					20°C	-20°C	-40°C
ELIFLUX PIPE	F8A0-EA2TiB (mod.)-G	545	680	26	100	60	---

**Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn	Mo
ELIFLUX PIPE	0.06	0.60	1.50	0.40

**Nuances D'aciers Soudables**

Pipe Steels: X52, X56, X60, X65, X70, X80,  
L360MB, L385M, L415MB, L450MB, L485MB, L555MB

**Fonctions Et Applications**

Fil submerge cuivré utilise pour les soudures de tubes.une technique de soudure avec 2 passes, avec plusieurs arcs, nécessitant une grande stabilité du métal

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
	mm	inch		
3010400264	2.0	5/64	25	K 435 *BIG PACK
3010400265	2.4	3/32	25	
3010400266	3.2	1/8	25	
3010400267	4.0	5/32	25	

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 26304-A	: S3 Ni1Mo
EN ISO 26304-A	: S3 Ni1Mo
AWS A5.23	: EF3

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni
0.12	0.20	1.75	0.55	0.9

**Caractéristiques Mécaniques % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	AWSA5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (Lo=5do) (%)	Résilience ISO-V(J)		
					0°C	-20°C	-40°C
ELIFLUX BFF	F9 A4-EF3-F3	580	650	21	---	100	60

**Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn	Mo	Ni
ELIFLUX BFF	0.09	0.25	1.65	0.55	0.90

**Nuances D'aciers Soudables**

Pipe Steels : X52, X56, X60, X65, X70, X80,

L360MB, L385M, L415MB, L450MB, L485MB, L555MB

Fine-grained Steels: S550QL1 S380N, S500N, S380NL, S500NL

Pressure Steels: 20 MnMoNi5-5

**Fonctions Et Applications**

Fil submerge cuivré avec du Ni-Mo utilise pour les soudures des aciers à fortes résistances

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
	mm	inch		
3010400282	2.0	5/64	25	K 435 *BIG PACK
3010400283	2.4	3/32	25	
3010400284	3.2	1/8	25	
3010400285	4.0	5/32	25	

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 26304-A	: S 3 Ni2.5CrMo
EN ISO 26304-A	: S 3 Ni2.5CrMo
AWS A5.23	: EM4 (mod.)

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
0.11	0.17	1.4	0.55	2.4	0.7

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Sumerged Arc Flux	AWSA5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
					-20°C	-40°C	-60°C
ELIFLUX BFF	F11A8-EM4 (mod.)-M4	740	850	20	90	85	min.27
ELIFLUX BAB-S	F11A4-EM4(mod.)-M4	735	855	18	70	60	---

**Chemical Compositon of Weld Metal - % (Typique)**

Sumerged Arc Flux	C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
ELIFLUX BFF	0.06	0.30	1.50	0.50	2.20	0.50
ELIFLUX BAB-S	0.05	0.65	1.80	0.48	2.05	0.35

**Nuances D'aciers Soudables**

Fine-grained steels: S550QL1, S690QL1

**Fonctions Et Applications**

Fil submerge cuivré avec du CrNiMo utilise pour les soudures des aciers résistances exceptionnellement fortes, renforces par l'eau

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
	mm	inch		
3010400291	2.4	3/32	25	K 435 *DRUM * Alternatifs de conditionnement; 400 ou 600 Kg
3010400292	3.2	1/8	25	
3010400293	4.0	5/32	25	

**Certificats:** S3NiCrMo2.5 : GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA AR 1 77 AC
EN ISO 14174	: SA AR 1 77 AC
AWS A5.17	: F6AZ-EL12 / F7AZ-EM12

Basicité
0.7

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW Wire	SAW Wire	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)	
					0°C	
S1	F6AZ-EL 12	360	460	26	47	
S2	F7AZ-EM 12	400	500	30	60	

### Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)

SAW Wire	C	Si	Mn
S1	0.07	0.50	1.10
S2	0.07	0.60	1.35

### Fonctions Et Applications

C'est un flux aggloméré aluminat-rutile, principalement pour les tubes spiralés, les bonbonnes de GPL. Utilisé sur les aciers de construction générale, les aciers pour bateau, les tôles de fourneaux. Permet l'assemblage des aciers en une passe, permet aussi les soudages en coin. Le cordon est régulier et sans soufflure. Le laitier s'enlève facilement. Avant l'utilisation le flux doit être étuvé entre 250°C et 300 °C pendant 1 heure.

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010800055	25	Kraft Bag

**Certificats:** S1 x ELIFLUX BAR : BV, DNV-GL, TL, ABS, LR, CE, ELIFLUX BAR : GOST-R , CE, SEPRO

S2 x ELIFLUX BAR : BV, ABS, CE, DB

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA AB 1 67 AC
EN ISO 14174	: SA AB 1 67 AC
AWS A5.17	: F7 A5-EM12 / F7A5-EM12K

Basicité
1.6

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW Wire	AWS A5.17	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
					0°C	-40°C	-45°C
S2	F7A5-EM 12	430	520	30	110	75	min. 47
S2Si	F7A5-EM 12K	465	570	30	100	85	min. 47

### Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)

SAW Wire	C	Si	Mn
S2	0.05	0.30	1.40
S2Si	0.06	0.40	1.40

### Fonctions Et Applications

C'est un flux à arc submergé de type zirconium-Silicate

Préconiser pour les aciers de plus de 50 mm d'épaisseur et pour de fortes vitesses de soudage

Généralement pour les tubes de GPL

Le laitier se détache tout seul

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010800059	25	Kraft Torba

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA AB 1 67 AC H5
EN ISO 14174	: SA AB 1 67 AC H5
AWS A5.17	: F6AZ-EL12 / F7A0-EM12
	F7A0-EM12K

Basicité
1.1

### Analyses Chimiques du Type Métal Déposé (%)

SAW Wire	AWS A5.17	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)	
					0°C	-20°C
S1	F6AZ-EL12	370	480	30	55	---
S2	F7A0-EM12	410	490	32	---	50
S2Si	F7A0-EM12K	420	510	29	---	50

### Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)

Fil sous arc submergé	C	Si	Mn
S1	0.06	0.30	0.90
S2	0.10	0.35	1.20
S2Si	0.07	0.40	1.30

### Lieux d'utilisation et spécificités

C'est un flux à arc submergé de type Aluminate-basique

Préconiser pour la fabrication des réservoirs LPG et bonbonnes de gaz. Pour les tubes spiralés avec du fil S2 jusqu'à des aciers X52

Utilise pour le soudage mono-passe pour les angles Les tôles de chaudières et de bateaux en 1 passe pour le soudage d'angles ou de jonction

Le cordon est de type rutile donc beau avec un laitier se détachant facilement

Le flux devra être étuvé entre 300 et 350°C pendant 2 h avant utilisation

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010800053	25	Kraft Bag

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA AB 1 68 AC H5
EN ISO 14174	: SA AB 1 68 AC H5
AWS A5.17	: F6A2-EL12 / F7A4-EM12 / F7A2-EM12K / F7A4-EH12K
AWS A5.23	: F8A4-EA2-A2

Basicité
1.4

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW Wire	AWS A5.17 / AWS A5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
					-20°C	-30°C	-40°C
S1	F6A2-EL12	380	480	28	55	47	---
S2	F7A4-EM 12	460	525	30	70	55	50
S2 Si	F7A2-EM12K	430	530	28	80	70	---
S3 Si	F7A4-EH12K	460	550	27	---	---	60
S2 Mo	F8A4-EA2-A2	490	600	26	90	---	60

### Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)

SAW Wire	C	Si	Mn	Mo
S1	0.06	0.25	1.20	---
S2	0.07	0.35	1.50	---
S2Si	0.05	0.40	1.70	---
S3Si	0.07	0.40	1.80	---
S2Mo	0.06	0.40	1.40	0.50

### Fonctions Et Applications

C'est un flux aggloméré florit-basique, utilisé sur les aciers de construction générale, les aciers pour bateau, les tôles de fourneaux. Permet l'assemblage des aciers résistants à de haute températures en une ou plusieurs passes, permet aussi les soudages en coin. La consommation de flux est faible, le métal d'apport présente une grande stabilité à faible température. Le laitier s'enlève facilement

Avant l'utilisation le flux doit être étuvé entre 250°C et 300 °C pendant 1 heure

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010800050	25	Kraft Bag

**Certificats:** S2 X ELIFLUX BFB : TL, DNV-GL, BV, ABS, LR, RS, NK, RINA, CE, DB • S2 Si X ELIFLUX BFB : ABS, LR, CE, DB • S2 Mo X ELIFLUX BFB : BV, ABS, CE • ELIFLUX BFB : GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA AB 1 78 AC H5
EN ISO 14174	: SA AB 1 78 AC H5
AWS A5.17	: F7A4-EM12
AWS A5.23	: F7A4-EA2-A4 / F8A4-EA4-A4

Basicité
1.7

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW Wire	AWS A5.17/ AWS A5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
					0°C	-20°C	-40°C
S2	F7A4-EM12	460	550	26	---	75	50
S2Mo	F7A4 EA2-A4	510	640	25	---	---	60
S3Mo	F8A4-EA4-A4	530	620	25	100	---	50

### Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)

SAW Wire	C	Si	Mn	Mo
S2	0.05	0.40	1.35	---
S2Mo	0.06	0.40	1.40	0.50
S3Mo	0.06	0.40	1.60	0.45

### Fonctions Et Applications

C'est un flux aggloméré aluminate-basique. Selon la formule de Boniszewski le taux de basicité est de 1.7. A forte température le laitier s'enlève d'une manière splendide Permet le twin et le tandem (AC/DC). Très bonne stabilité pour les aciers nécessitant une double passe, fait pour les aciers à haute résistance

Avant l'utilisation le flux doit être étuvé à 350 °C pendant 2 heures

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010800057	25	Kraft Bag

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA AB 1 68 AC H5
EN ISO 14174	: SA AB 1 68 AC H5
AWS A5.17	: F7A4-EH12K/ F7A4-EM12 F7A4-EM12K
AWS A5.23	: F8A4-EA2-A3 / F11A4-EM4(mod)-M4

Bazisite
2.1

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW Wire	AWS A5.17 / AWS A5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
					-20°C	-30°C	-40°C
S2	F7A4-EM12	430	525	29	---	---	60
S2Si	F7A4-EM12K	440	550	28	100	---	65
S2 Mo	F8A4-EA2-A3	500	600	26	---	---	60
S3Si	F7A4-EH12K	545	645	26	---	---	60
S3NiCrMo2.5	F11A4-EM(mod)-M4	735	855	18	---	70	60

### Composition Chimique du Métal d'apport % (Typique)

SAW Wire	C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
S2	0.08	0.40	1.50	---	---	---
S2 Si	0.07	0.45	1.60	---	---	---
S2 Mo	0.07	0.55	1.70	0.50	---	---
S3 Si	0.07	0.60	1.70	---	---	---
S3 NiCrMo 2.5	0.05	0.65	1.80	0.48	2.05	0.35

### Fonctions Et Applications

Flux de type aluminaté basique

Donne des cordons de hautes qualités visuels et structurels

Le laitier s'enlève facilement

Possibilité de travailler à fortes intensités (Ampérage)

Préconiser dans la production de tube spiralés nécessitant de nombreuses passes

Travaille avec de fortes vitesses

Préconiser pour des pièces à hautes résistances

Le flux devra être pré étuvé entre 300°-350°C pendant 2 heures.

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Ambellage
3010800052	25	Kraft Bag

**Certificats:** S2 X ELIFLUX BAB-S : ABS • S2Mo X ELIFLUX BAB-S : ABS, SEPRO

S3 NiCrMo2.5 X ELIFLUX BAB-S : ABS • S3Si X ELIFLUX BAB-S : ABS • ELIFLUX BAB-S, : CE GOST-R

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA AB 1 66 AC H5
EN ISO 14174	: SA AB 1 66 AC H5
AWS A5.17	: F7A2-EM12/F7A2-EM12K
AWS A5.23	: F8A4-EA2-A2

Bazisite
1.6

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW Wire	AWS A5.17 / AWS A5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)	
					-30°C	-40°C
S2	F7A4-EM 12	430	520	29	60	---
S2 Si	F7A2 EM12K	440	515	30	65	---
S2 Mo	F8A4-EA2-A2	490	595	26	---	60

### Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)

Saw Wire	C	Si	Mn	Mo
S2	0.06	0.35	1.20	---
S2Si	0.07	0.40	1.25	---
S2 Mo	0.07	0.40	1.30	0.50

### Fonctions Et Applications

C'est un flux à arc submergé de type aluminatée basique

Faible taux en hydrogène et de forte résilience

Préconiser dans les processus tandem et pour des aciers de faibles épaisseurs avec des espaces de soudage étroits

Utiliser dans la fabrication des tubes spiralés et avec le fil adéquat dans les réservoirs à pression

Le flux devra être étuvé entre 300 et 350°C pendant 2 h avant utilisation

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
6010800015	25	Kraft Bag

Certificats: SEPRO, GOST-R

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA FB 1 66 AC H5
EN ISO 14174	: SA FB 1 66 AC H5
AWS A5.17	: F7A2-EM12/F7A2-EM12K
AWS A5.23	: F8A4-EA2-A2/F8A5-EA4-A3/ F11A8-EM4(mod)-M4

Bazisite 2.8
-----------------

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW Wire	AWS A5.17 / AWS A5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)			
					-30°C	-40°C	-50°C	-60°C
S2	F7A4-EM12	430	520	29	60	---	---	---
S2 Si	F7A4-EM12K	440	515	30	65	---	---	---
S2 Mo	F8A4-EA2-A3	490	595	26	---	60	---	---
S3Si	F8A4-EA4-A3	500	588	27	---	100	80	---
S3NiCrMo2.5	F11A4-EM4(mod)-M4	700	775	23	---	55	45	min.27

### Chemical Compositon of Weld Metal - % (Typique)

Saw Wire	C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
S2	0.06	0.35	1.20	---	---	---
S2 Si	0.07	0.40	1.25	---	---	---
S2 Mo	0.07	0.40	1.30	0.50	---	---
S3 Mo	0.05	0.30	1.75	0.50	---	---
S3 NiCrMo 2.5	0.06	0.40	1.75	0.50	0.40	2.10

### Fonctions Et Applications

Flux a forte basicité

C'est un flux à arc submergé de type Floride basique

Faible taux en hydrogène et de forte résilience

Préconiser dans les processus tandem et pour des aciers de faibles épaisseurs avec des espaces de soudage étroits

Adéquat dans la fabrication des réservoirs à pression

Le flux devra être étuvé entre 300 et 350°C pendant 2 h avant utilisation

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6010800016	25	Kraft Torba

Certificats: SEPRO, GOST-R

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA FB 1 65 DC H5
EN ISO14174	: SA FB 1 65 DC H5
AWS A5.17	: F7A4-EM12/F7A4-EM12K/ F7A4-EH12K
AWS A5.23	: F8A4-EA2-A2/ F9A4-EF3(mod)-F3 / F11A8-EM4(mod)-M4

Basicité
3.0

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW Wire	AWS A5.17 AWS A5.23	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (Lo=5do) (%)	Résilience ISO-V(J)			
					-20°C	-30°C	-40°C	-60°C
S2	F7A4-EM12	410	520	24	---	70	60	---
S2 Si	F7A4-EM12K	450	540	23	---	---	65	---
S2 Mo	F8A4-EA2-A2	480	570	27	---	---	70	---
S3 Si	F7A4-EH12K	490	580	26	---	---	60	---
S3 NiMo1	F9A4-EF3(mod)-F3	580	650	21	100	---	60	---
S3NiCrMo2.5	F11A8-EM4(mod.)-M4	740	850	20	90	---	85	min.27

### Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)

Saw Wire	C	Si	Mn	Mo	Ni	Cr
S2	0.05	0.20	1.00	---	---	---
S2Si	0.06	0.30	1.10	---	---	---
S2Mo	0.07	0.25	1.15	0.45	---	---
S3Si	0.10	0.60	1.70	---	---	---
S3NiMo1	0.09	0.25	1.65	0.55	0.90	---
S3NiCrMo2.5	0.06	0.30	1.50	0.50	2.20	0.50

### Fonctions Et Applications

C'est un flux aggloméré florit-basique. Selon la formule de Boniszewski le taux de basicité est de 2.5. Utilisé dans le soudage des aciers faiblement alliés et à hautes résistances. Est en couple avec des métaux d'apport avec un taux faible de Manganèse. Permet le soudage d'aciers nécessitant plusieurs passes et une grande stabilité

Avant l'utilisation le flux doit être étuvé à 300 °C pendant 2 heures

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010800061	25	Kraft Bag

**Certificats:** S2Si X ELIFLUX BFF : BV, ABS, CE  
 S2Mo X ELIFLUX BFF: DNV-GL, BV, ABS, CE  
 S3Si X ELIFLUX BFF : BV, ABS, CE

ELIFLUX BFF: GOST-R, CE, SEPRO  
 S3NiCrMo 2.5 X ELIFLUX BFF : ABS, CE

### Désignation Normalisée

TSEN ISO 14174	: SA CS/MS 1 68 AC
EN ISO14174	: SA CS/MS 1 68 AC
AWS A5.17	: F6A0-EM12 / F6AZ-EL12

Bazisite
1.0

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW Wire	AWS A5.17	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)	
					0°C	-20°C
S1	F6AZ-EL12	395	475	24	38	---
S2	F6A0-EM12	390	485	30	---	69

### Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)

Saw Wire	C	Si	Mn
S1	0.05	0.80	1.10
S2	0.04	0.45	1.27

### Fonctions Et Applications

C'est un flux à arc submergé de type Manganèse-Silicate et Calcium-Silicate

Excellent visuel pour le cordon

Le laitier se lève facilement

Résistant aux soufflures malgré la présence de gras ou de saleté

Peut travailler à fortes intensités

Préconiser pour 2 passes

Le flux devra être étuvé entre 300 et 350°C pendant 2 h avant utilisation

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010800062	25	Kraft Bag

Certificats: S2 / ELIFLUX BMS: BV, ABS, CE

ELIFLUX BMS: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14174	: SA FB 2 65 DC
EN ISO 14174	: SA FB 2 65 DC

Basicité
2.45

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

SAW Wire	Désignation Normalisée	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
				0°C	-110°C	-196°C
ELOX UP 307	AWS A5.9 : ER 307	---	---	---	---	---
ELOX UP 308L	AWS A5.9 : ER 308 L	550	41	70	50	40
ELOX UP 309L	AWSA5.9: ER 309 L	540	35	---	---	---
ELOX UP 316 L	AWS A5.9: ER 316 L	570	39	60	50	40

**Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)**

Saw Wire	C	Si	Mn	Mo	Cr	Ni
ELOX UP 307	0.08	0.90	6.50	---	19.0	9.0
ELOX UP 308 L	0.03	0.54	1.57	---	19.20	9.30
ELOX UP 309 L	0.03	0.40	1.63	0.03	24.20	13.10
ELOX UP 316 L	0.03	0.40	1.73	2.13	19.00	11.20

**Fonctions Et Applications**

C'est un flux aggloméré fluorit-basique., généralement utilise pour le soudage des aciers inoxydables, pour le rechargement le flux peut aussi être utiliser. Très résistant à la corrosion et grande résistance mécanique

Avant l'utilisation le flux doit être étuvé à 350 °C pendant 2 heures

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6010800014	25	Kraft Bag

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 14174	: SA FB 2 65 DC
EN ISO14174	: SA FB 2 65 DC

Basicité
2.45

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

SAW	AWS A5.9	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
				0°C	-110°C	-196°C
ELOX UP 2209	ER 2209	830	32	---	---	---

**Chemical Compositon of Weld Metal - % ( Typique)**

Saw Wire	C	Si	Mn	Mo	Cr	Ni
ELOX UP 2209	0.03	0.90	1.85	3.15	21.15	8.50

**Fonctions Et Applications**

C'est un flux aggloméré fluor-basique., généralement utilise pour le soudage des aciers inoxydables, pour le rechargement le flux peut aussi être utiliser. Très résistant à la corrosion et grande résistance mécanique

Avant l'utilisation le flux doit être étuvé à 350 °C pendant 2 heures

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
601080007	25	Kraft Bag

**Certificats:** GeKa ELIFLUX BSS-D; CE, GOST-R, SEPRO  
 GeKa ELOX UP 2209 x ELIFLUX BSS-D; CE, CLASS NK

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA FB 2 / SA FB 3
EN ISO 14174	: SA FB 2 / SA FB 3

Bazisite
2.5

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW Wire	AWS A5.9	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((Lo=5do) (%))	Résilience ISO-V(J)		
				0°C	-110°C	-196°C
ELOX UP 410	ER410	530	25	---	---	---
ELOX UP 430	ER 430	460	20	---	---	---

SAW Wire	Normalisée	Dureté (HB)	
		1 passes	3 passes
SUBCOR 41 NiMo - LH	AWS A5.22 : ~ EC 410 NiMo	350	400
SUBCOR 41 NiMo - MH	AWS A5.22 : ~ EC 410 NiMo	400	450
SUBCOR 430	AWS A5.9 : ER 430	---	200

### Chemical Composition of Weld Metal - % (Typique)

SAW WireC	Si	Mn	Mo	Cr	Ni	
ELOX UP 410	0.09	0.31	0.35	---	13.30	0.37
ELOX UP 430	0.04	0.40	0.50	0.20	16.50	0.18
SUBCOR 41 NiMo-LH	0.07	0.35	1.50	1.00	12.50	2.20
SUBCOR 41 NiMo-MH	0.13	1.00	2.00	1.00	12.50	2.50
SUBCOR 430	0.05	0.70	2.00	---	17.00	---

### Fonctions Et Applications

C'est un flux à arc submergé de type Floride basique

Préconisé en général dans le soudage des aciers inoxydables ainsi que dans le rechargement dure Forte résistance a la corrosion et a de fortes résistances mécaniques

Le flux devra être étuvé entre 300 et 350°C pendant 2 h avant utilisation

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010800063	25	Kraft Bag

Certificats: CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14174	: SA FB 2 C Cr H5
EN ISO 14174	: SA FB 2 C Cr H5

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

SAW	Dureté (HB)
S1	300

### Analyses chimiques du type métal déposé (%)

SAW - Wire	C	Si	Mn	Cr	Fe
S1	0.10-0.30	0.50-1.00	1.00-1.80	1.60-3.00	Rest

### Fonctions Et Applications

C'est un flux aggloméré Calcium-silicate. Utilise pour le rechargement des aciers. Avant l'utilisation le flux doit être étuvé entre 250°C et 350 °C pendant 2 heures

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Package Poids (Kg)	Packaging
6010800012	25	Kraft Bag

Certificats: ELIFLUX 350 : GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS 3623 EN 12536	: O I
EN 12536	: O I
AWS A5.2	: R 45

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.07	0.1	0.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 245	340 - 440	min. 35 J	min. 14

**Fonctions Et Applications**

Utilise pour toutes les pièces de machines conçues avec des aciers non alliés, pour le soudage de tube, de carrosserie...

Emploie d'une flamme neutre

**Positions De Soudure**

**Flame Adjustment**

Flame Neutre

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010300031	1.2 x 1000	1/16 x 39"	5	Etui Carton
3010300032	1.6 x 1000	5/64 x 39"	5	
3010300033	2.0 x 1000	3/32 x 39"	5	
3010300034	2.4 x 1000	1/8 x 39"	5	
3010300035	3.2 x 1000	5/32 x 39"	5	
3010300036	4.0 x 1000	3/16 x 39"	5	

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS 3623 EN 12536	: O Z
EN 12536	: O Z
AWS A5.2	: R 60

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn
0.07	0.15	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
min. 295	440 - 540	min. 39 J	min. 22

**Fonctions Et Applications**

Utilise pour tous les aciers, non alliés ou alliés avec du Mo, de construction,, entrant dans la fabrication de fourneaux, de tubes de haute qualité.Très belle et régulier soudure conseillée pour les plombiers

Emploie d'une flamme neutre

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010300072	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Etui Carton
3010300073	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	
3010300074	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	
3010300075	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	
3010300076	4.0 x 1000	5/32 x 39"	5	
3010300077	5.0 x 1000	3/16 x 39"	5	

Certificats: CE, GOST-R , SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS 3623 EN 12536	: O IV
EN 12536	: O IV
AWS A5.2	: R 60-G

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mo	Mn
0.07	0.15	0.5	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 295	440 - 540	min. 39 J	min. 22

**Fonctions Et Applications**

Utilise pour tous les aciers, non alliés ou alliés avec du Mo, de construction,, entrant dans la fabrication de fourneaux, de tubes de haute qualité. Très belle et régulier soudure conseillée pour les plombiers

Emploie d'une flamme neutre

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Amballage
3010300104	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5	Etui Carton
3010300105	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	
3010300106	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5	
3010300107	3.2 x 1000	1/8 x 39"	5	
3010300108	4.0 x 1000	5/32 x 39"	5	
3010300109	5.0 x 1000	3/16 x 39"	5	

Certificats: CE, GOST-R, SEPRO

# LES PRODUITS SPECIAUX POUR LA REPARATION ET LA MAINTENANCE



### Fonctions Et Applications

Electrode de chanfreinage et de gougeage. Applications sur tous les métaux y compris les aciers inoxydables, les fontes et les alliages cuivreux. Souffle puissant entraînant de grandes vitesses d'enlèvement du métal même à basse tension et faible intensité. Coupe nette à surface légèrement carburée (meuler 0,1 mm si la carburation est gênante). Elimination de boulons, rivets, cordons de soudure...

Chanfreinage des défauts de fonderie ou de fissures avant réparation par soudage...

Chanfreinage de dépôts de rechargement dur ou d'aciers trempés...

En gougeage, placer l'électrode au contact de la pièce en formant un angle de 20° environ, donner un mouvement de va-et-vient pour faire couler le métal fondu. Incliner la pièce si possible afin de favoriser l'écoulement du métal fondu

### Positions De Soudure



**Type De Courant**  
D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100001	3.20 x 350	1/8 x 14"	180 - 240	5	3820
3030100002	4.00 x 350	5/32 x 14"	250 - 320	5	5620
3030100003	5.00 x 350	3/16 x 14"	350 - 450	5	8230

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

### Fonctions Et Applications

Ouverture d'un grand et profond chanfrein, la 1° passe doit être nettoyer par l'arrière, ouvrir une cavité dans tous types de métaux, coupez tous types de metalux et alliages, avant de faire un rechargement dure nettoyer le rechargement précédent, travail des pièces recyclées c'est une électrode qui coupe avec la méthode d'arc carbone-métal, c'est un carbone recouvert de cuivre, utiliser avec de l'air sous pression, besoin d'une pince spécifique, tenir le plus horizontalement possible lors de l'utilisation, peut être utiliser pour toutes positions

### Positions De Soudure



**Type De Courant**  
D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)	Pcs / Box	Courant Pour Soudure (A)
6051500029	6.00 x 305	50	300 - 400
6051500046	8.00 x 305	50	350 - 450
6051500030	10.00 x 305	50	450 - 600
6051500047	12.00 x 305	50	500- 700
6051500031	13.00 x 430	50	800 - 100

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS 9463 EN ISO 1071	: E C Z Fe-1
EN ISO 1071	: E C Z Fe-1
AWS A5.15	: E St

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

<b>Dureté</b> (cast iron) (HRC)
55

### Fonctions Et Applications

Electrode spéciale base Fer recommandée pour la réparation économique de fontes souillées, en présence de scories ou d'huile, ou pour des fontes usagées "brûlées" (pièces four, fourneaux, brûleurs chaudières, pompes, ...). Excellente soudabilité sur toutes les qualités de fonte. Dépôt usinable à la meule. Pour des réparations sur joint soudés très important (>quelques passes), il est recommandé d'alterner les passes avec une Sélectarc Fonte-Ni de manière à obtenir un joint élastique.

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100010	2.5 x 350	3/32 x 14"	70-100	5	1852
3030100011	3.2 x 350	1/8 x 14"	80-130	5	3100

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS 9463 EN ISO 1071	: E C Ni-CI 1
EN ISO 1071	: E C Ni-CI 1
AWS A5.15	: E Ni-CI

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
240-300	min. 5	~170

### Fonctions Et Applications

Electrode fonte permet le soudage ou le rechargement des fontes neuves ou usages imprégnées de gras ou de produits chimiques. Fontes malléables et ductiles, avec cuivre ou acier, réparation de fonte ayant soumises a des chocs thermiques. Utilisée dans les secteurs comme l'automobile, bloc moteur, les cylindres, les châssis...

Dépôt à très haute teneur en Nickel qui permet une usinabilité améliorée dans les cas difficiles et un meilleur accrochage sur les fontes usagées

Électrode à conserver à l'abri de l'humidité. Eventuellement, étuver entre 100 et 200°C

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(-)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)	Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100004	2.5 x 300	60 - 90	5	1830
3030100006	3.2 x 300	90 - 120	5	2840
3030100008	4.0 x 350	120 - 150	5	5150
3030100005	2.5 x 300	60 - 90	2.5	1830
3030100007	3.2 x 300	90 - 120	2.5	2840

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS 9463 EN ISO 1071	: E C Ni-CI 1
EN ISO 1071	: E C Ni-CI 1
AWS A5.15	: E Ni-CI

### Caracteristiques Mecaniques

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
min. 295	335	min. 5	~180

### Fonctions Et Applications

Electrode sans Baryum

Electrode de type basique graphite avec du

Permet la réparation des fonte coulées qui ne seraient pas linéaires et avec divers problèmes et leur jonction

Les pieces épaisses doivent être préchauffées à 200°C

Pour les pieces courtes il peut être nécessaire de souder en martelant la pièce

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Product Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3030100009	3.20 x 300	1/8 x 12"	100 - 130	2840

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS 9463 EN ISO 1071	: E C NiFe-CI 1
EN ISO 1071	: E C NiFe-CI 1
AWS A5.15	: E NiFe-CI

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
450	min. 10	~190

### Fonctions Et Applications

Soudage et rechargement des fontes neuves ou usagées, fontes alliées, fontes grises, fontes à hautes caractéristiques mécaniques, fontes à graphite sphéroïdal, fontes avec acier.

Permettent de résoudre la quasi-totalité des problèmes de soudage des fontes

Soudables lorsqu'il est recherché notamment étanchéité et usinabilité. Veiller à une très bonne préparation: blanchir les surfaces, chanfreiner, arrêter les extrémités de cassures et dans les cas difficiles, limiter l'échauffement local :- faible diamètre d'électrode.

Intensité minimale et arc de longueur moyenne, passes courtes et étroites judicieusement réparées. Éviter tout refroidissement brutal. Le préchauffage (50 à 300 °C) est parfois nécessaire.

Le martelage, immédiatement après chaque cordon, peut être dans certains cas à conseiller.

### Positions De Soudure



### MIG & TIG Wire

GeKaTec NiFe SG

### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)	Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs	Weight g / 100 pcs
3030100012	2.50 x 250	3/32 x 10"	60 - 90	4	1560
3030100014	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	5	3100
3030100016	4.00 x 350	5/32 x 14"	120 - 150	5	1560

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS 9463 EN ISO 1071	: E C NiFe-CI 1
EN ISO 1071	: E C NiFe-CI 1
AWS A5.15	: E NiFe-CI

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
450	min. 10	~190

### Fonctions Et Applications

Soudage et rechargement des fontes neuves ou usagées, fontes alliées, fontes grises, fontes à hautes caractéristiques mécaniques, fontes à graphite sphéroïdal, fontes avec acier.

Permettent de résoudre la quasi-totalité des problèmes de soudage des fontes

Soudables lorsqu'il est recherché notamment étanchéité et usinabilité. Veiller à une très bonne préparation: blanchir les surfaces, chanfreiner, arrêter les extrémités de cassures et dans les cas difficiles, limiter l'échauffement local :- faible diamètre d'électrode.

Intensité minimale et arc de longueur moyenne, passes courtes et étroites judicieusement réparées. Éviter tout refroidissement brutal. Le préchauffage (50 à 300 °C) est parfois nécessaire.

Le martelage, immédiatement après chaque cordon, peut être dans certains cas à conseiller.

Avec un fort rendement de dépôt

### Positions De Soudure



### MIG & TIG Wire

GeKaTec NiFe SG

### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100017	3.20 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	5	3100
3030100018	4.00 x 350	5/32 x 14"	120 - 150	5	4530

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 14172	: E Ni 6182 (mod.) (NiCr15Fe6Mn)
EN ISO 14172	: E Ni 6182 (mod.) (NiCr15Fe6Mn)
AWS A5.11	: ~E NiCrFe-3

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
min. 360	660-715	40-45	200

### Fonctions Et Applications

Electrode basique avec une âme Nickel pure à 140% de rendement, déposant un alliage de type Inconel 600, pour l'assemblage et la réparation des alliages de Nickel, de Nickel pur, aciers à 5% Ni, aciers cryogéniques (jusqu'à -196°C) et réfractaires. Utilisée pour l'assemblage, le beurrage d'aciers réputés difficilement soudables, les assemblages hétérogènes inox/aciers faiblement alliés, ou inox/alliages de Nickel. Dépôt insensible à la fissuration. Très bonne résistance aux acides, sels et solutions alcalines, atmosphères oxydantes et carburants... (NB : Eviter les atmosphères sulfureuses.)

**Principales applications:** Pièces de four, brûleurs, enceintes et cuves de traitements thermiques, cimenteries (bandages de fours et de galets), moules de pièces, cuves de décapage, transport et stockage de gaz liquides. Industries chimiques, verreries, pétrochimies, travaux publics, ateliers de réparations et d'entretien

Etuvage des électrodes: 250-300°C/1h. Les joints à souder doivent être propres et exempts de graisse, fissure, etc. Souder en limitant au maximum l'apport de chaleur afin d'éliminer le phénomène de fissuration à chaud. Préchauffage pas nécessaire pour les assemblages homogènes. Par contre, pour les aciers au carbone, effectuer un préchauffage du métal de base (200-450°C, suivant la nuance) afin de limiter la fissuration en ZAT.

### Positions De Soudure



### MIG & TIG Wire

GeKaTec 7015 SG

### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100020	2.5 x 250	3/32 x 10"	50-60	4	1600
3030100022	3.2 x 300	1/8 x 12"	70-95	5	2850
3030100023	4.0 x 350	5/32 x 14"	90-120	5	5000
3030100024	5.0 x 350	3/16 x 14"	130-160	5	6970
3030100019	2.5 x 250	3/32 x 10"	50-60	2,5	1600
3030100021	3.2 x 300	1/8 x 12"	70 - 95	2,5	2850

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

AWS A5.11 : ~E NiCrFe-3

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Impact Strength (ISO-V/+20°C)	Impact Strength (ISO-V/-196°C)
min. 380	min. 550	min. 30	min. 70J	min. 50J

### Fonctions Et Applications

Une électrode a alliage Cr Ni, de composition ferritique et austénique, durcit lors du martelage grâce à son taux ferritique il est recommandé pour les aciers à problèmes et nécessitant de hautes résistances. Permet l'assemblage d'aciers différents et de tampon avant rechargement. Durcie avec le martelage constitue de 29,9 Cr Ni Cobalt donne un métal d'apport très résistant. Pour tous les moules d'aciers, les équipements de coupe à froid et à chaud, les aciers très alliés, les aciers pour haute température, à fort carbone, à fort taux de manganèse et les fontes.

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Product Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)	Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100025	2.50 x 250	70 - 100	5	2640
3030100026	3.20 x 300	80 - 130	5	4620
3030100029	4.00 x 350	130 - 160	5	5420

Certificats: GOST-R, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 3581 - A	: E 29 9 R 12
EN ISO 3581 - A	: E 29 9 R 12
AWS A5.4	: ~E 312-16

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
min. 450	790 - 860	20 - 25	250 - 300

### Fonctions Et Applications

Les grus, les godets, les véhicules de chantiers, permet l'assemblage ou le rechargement des pièces épaisses. Entre dans l'assemblage des aciers permettant la construction de pont, permet par une passe de faire beaucoup de rechargement. Contient 29,9 Cr Ni Cobalt, rechargement rapide et important à fort rendement. Très grande résistance mécanique. Utilisée pour le rechargement des aciers difficiles, forte résistance à la fissuration, soudage dans toutes positions

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100032	2.5 x 250	3/32 x 10"	40-70	4	1350
3030100034	3.2 x 350	1/8 x 14"	70-100	5	3350
3030100036	4.0 x 350	5/32 x 14"	90-140	5	4500
3030100033	2.5 x 250	3/32 x 10"	40-70	2,5	1350
3030100035	3.2 x 350	1/8 x 14"	70-100	2,5	3350

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 3581 - A	: E 29 9 R 52
EN ISO 3581 - A	: E 29 9 R 52
AWS A5.4	: ~E 312-26

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
790 - 830	min. 20	220 - 300

### Fonctions Et Applications

Les grus, les godets, les véhicules de chantiers, permet l'assemblage ou le rechargement des pièces épaisses. Entre dans l'assemblage des aciers permettant la construction de pont, permet par une passe de faire beaucoup de rechargement. Contient 29,9 Cr Ni Cobalt, rechargement rapide et important à fort rendement. Très grande résistance mécanique. Utilisée pour le rechargement des aciers difficiles, forte résistance à la fissuration, soudage dans toutes positions

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100030	3.20 x 350	1/8 x 14"	100-160	5	5100
3030100031	4.00 x 350	5/32 x 14"	140-200	5	7600

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 3581 - A	: E Z 18 9 MnMo R 53
EN ISO 3581 - A	: E Z 18 9 MnMo R 53
AWS A5.4	: ~E 307-26

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)	
		Lors Du Soutage	Après Le Travail
600 - 700	min. 40	220	410

### Fonctions Et Applications

Partie permettant le mouvement des machines de chantier, les roues et les rails des grues, les rechargement tampon dans les cimenteries, , utilise surtout dans le rechargement des aciers à fort taux de manganèse, les aciers asthéniques à alliage Cr-Ni. Electrode inoxydable utilisée pour les aciers 18-8 CrNiMn, résistante à des températures de 850°C et à la corrosion. Durcie avec le martelage, résistant aux chocs thermiques et aux fortes pressions

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100037	3.20 x 350	1/8 x 14"	90-130	5	5050
3030100038	4.00 x 350	5/32 x 14"	130-160	5	7500
3030100039	5.00 x 350	3/16 x 14"	160-190	5	11500

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 3581 - A	: E Z 13 B 62
EN ISO 3581 - A	: E Z 13 B 62
AWS A5.4	: E 410 - 25 (mod.)

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)
740	950 - 1100	min. 15

### Fonctions Et Applications

Concerne le soudage dans les centrales électriques, les hélices de turbine, les pièces se trouvant dans des milieux avec de l'eau, de l'eau salée et la vapeur. Electrode basique à fort rendement utilisée pour le soudage d'aciers ferritiques-martensitiques inoxydables avec 12-14 % de Cr et l'assemblage et le rechargement de fonte et les acier soumis en surface à des températures de 450°C

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100046	2.5 x 350	3/32 x 14"	60-90	4	2510
3030100047	3.2 x 350	1/8 x 14"	90-120	5	3700
3030100048	4.0 x 350	5/32 x 14"	110-160	5	5540
3030100049	5.0 x 350	3/16 x 14"	150-1 90	5	6970

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: E Fe1
EN 14700	: E Fe1
DIN 8555	: E 1 - UM - 300

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

<b>Dureté (HB)</b>
325 - 350

### Fonctions Et Applications

Rechargement de rails et appareils de voie en acier au carbone, glissières, arbres, godets, galets de ponts roulants, outils agricoles, T.P  
 Résistant à l'abrasion due à des chocs ou à des forces de pousse, faible risque de fissuration.  
 Peut être utilisé sur des aciers à forte résistance à la traction

### Positions De Soudure



### Fil Foumé

GeKaTec HARDCOR 300 G

GeKaTec HARDCOR 300 O

### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100052	3.2 x 350	1/8 x 14"	100-140	5	3645
3030100053	4.0 x 350	5/32 x 14 "	140-180	5	5300

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: E Fe 9
EN 14700	: E Fe 9
DIN 8555	: E 7-UM-250KP

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Dureté (HB)	
Lors Du Soutage	Après Le Travail
250	550

### Fonctions Et Applications

Utilisée pour le rechargement de pièces soumis à de forts chocs, pressions, abrasion, utilisée pour des aciers soumis à des chocs ayant un fort taux de manganèse.

Concerne surtout la cimenterie, les mines et tout ce qui concerne la terre, concasseurs, marteaux piqueurs, le rechargement des becs, des roues, des machines de chantier.

Le métal d'apport se durcit de plus en plus suite aux chocs et aux frottements, les aciers durs à fort taux de manganèse sont soudés le plus possible dans l'eau.

Électrode doit être tenue verticalement avec une distance d'arc courte et ne doit pas rester longtemps au même endroit.

Si le rechargement est plus épais alors il est nécessaire de faire une ou deux passes avant avec du FAZER 660 HD.

Avant utilisation il faut étuver à 300°C l'électrode pendant 2h.

### Positions De Soudure



### Fil Fourré

GeKaTec HARDCOR 660 0

### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100050	3.2 x 350	1/8 x 14"	110-140	5	4790
3030100051	4.0 x 350	5/32 x 14"	150-180	5	7320

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Dureté (HB)	
Lors Du Soutage	Après Le Travail
250 - 300	400 - 450

### Fonctions Et Applications

Electrode synthétique à enrobage basique, haut rendement (160%), destinée pour le rechargement de pièces soumises à l'érosion, aux chocs et à la cavitation. Egalement utilisée comme sous-couche avant rechargement dur dans le cas de rechargement important. Le depot austénitique et la quantité importante de Cr augmente la résistance à la corrosion.

**Principales applications:** Réparation de pieces ou rechargement préventif de pieces dans les stations hydrauliques, pistons de presse hydraulique, différents types de turbine, valves...  
 Etuvage des électrodes : 300°C/1h, si nécessaire. Tenir l'électrode avec une légère inclinaison, maintenir un arc court pour limiter l'apport de chaleur afin de respecter une température entre passes de 250°C maximum. Ne pas préchauffer la pièce à souder à plus de 100°C.

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longeur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
303010090	3.2 x 35	1/8 x 14"	90 - 130	4930

Certificats: GOST-R, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: E Fe7
EN 14700	: E Fe7
DIN 8555	: E 6-UM-55 GRP

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Dureté (HRC)
55

### Fonctions Et Applications

Dépôt de métal très dur. Réalisation de cordons d'usure sur pièces soumises à l'abrasion: plaques d'usures, dents de pelle, godet de pelleuse, lame de bulldozer.

À fort rendement

Avant utilisation il faut étuver à 300°C l'électrode pendant 2 h

### Positions De Soudure



### Fil Fourni

GeKaTec HARDCOR 600 G

### MAG Wire

GeKaTec 600 G

### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100054	2.5 x 350	3/32 x 14"	90 - 120	5	2800
3030100055	3.2 x 350	1/8 x 14"	125 - 160	5	4400
3030100056	4.0 x 350	5/32 x 14"	160 - 220	5	7000
3030100057	5.0 x 350	3/16 x 14"	220 - 250	5	11600

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: E Z Fe14
EN 14700	: E Z Fe14
AWS A5.13	: ~E FeCr-A8
DIN 8555	: E 10-UM-60 GRZ

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

<b>Dureté</b> (HRC)
62 - 64

### Fonctions Et Applications

Electrode synthétique de rechargement dur à enrobage rutile et à haut rendement (160%). Bonne tenue à l'usure minérale par friction, combinée aux chocs et à la compression. Matrice austénitique contenant des carbures de chrome. Fusion très agréable, laitier auto détachable, cordon très lisse ne nécessitant dans la plupart des cas aucun usinage ultérieur. Dépôt résistant à la corrosion (haut teneur en chrome) et à la chaleur jusqu'à 200°C. Rechargement possible en 1, 2 ou 3 couches. Pour toutes les pièces soumises à une abrasion importante combinée à une bonne résistance aux chocs. Usinable uniquement par meulage.

**Principales applications:** Pour matériel de terrassement et de concassage, rechargement de vis sans fin, pales de mélangeurs, corps de pompe de matières abrasives, dents de godet, installations de concassage de matières minérales, pompes à béton, broyeurs à minerais, socs de charrues, brise-mottes, vis de presse à briques, tôles de blindage...

Etuvage des électrodes : 250°C/1h, si nécessaire. Déposer un arc court et en couches minces. Dans le cas de rechargement d'aciers fortement alliés tels que aciers inoxydables ?effectuer une sous couche avec une électrode de type 29/9 ou 18/8Mn.

### Positions De Soudure



### Fil Fourni

GeKaTec HARDCOR 63 O

### Type De Courant

D.C. (+/-)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100058	3.2 x 350	1/8 x 14"	100 - 130	5	4980
3030100059	4.0 x 350	5/32 x 14"	130 - 160	5	7710
3030100060	5.0 x 350	3/16 x 14"	160 - 190	5	11970

**Certificats:** GOST-R, SEPRO, CE

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: E Fe16
EN 14700	: E Fe16
DIN 8555	: E 10-UM-65 R

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Dureté (HRC)	
Pass 1	Pass 2
61 - 65	64 - 68

### Fonctions Et Applications

Alliée en Chrome, Bor et C par son enrobage, résistante à de très forte abrasion. Electrode basique de rechargement à haut rendement (190%) contenant une très forte teneur en éléments carburigènes. Pour le rechargement dur de pièces soumises à une abrasion ou friction très importante, en milieu corrosif et à haute température (jusqu'à 450°C). Bonne tenue aux chocs. Très facile à souder et avec une fusion très agréable, cette électrode est caractérisée par un dépôt exempt de laitier.

**Principales applications:** Vannes, pales de mélangeurs, racleurs, vis de transporteurs et de presses, socs de charrue, désintégateurs, concasseurs de minerais.

Tenir un arc court et l'électrode en position verticale par rapport à la pièce à souder. Sélectionner une intensité, la plus faible possible, afin de limiter la dilution du métal de base.

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100061	3.2 x 350	1/8 x 14"	110 - 150	5	5200
3030100062	4.0 x 350	5/32 x 14"	140 - 200	5	7160

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN 14700	: E Co1
DIN 8555	: E 20-UM-300-CKTL

C	Mo	Co	Cr	Ni
0.3	5.6	Rest	26.0	3.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HRC)	
Lors Du Soutage	Après Le Travail
30 - 32	45

**Fonctions Et Applications**

Electrode de rechargement à enrobage rutile-basique déposant un acier base Cobalt de type "Stellite\* Grade 21" (Cobalt-Chrome-Molybdène-Nickel). Dépôt caractérisé par une très bonne résistance à l'abrasion métallique jusqu'à 1000°C, même en présence d'atmosphères sulfureuses. Très bon comportement face aux chocs thermiques et mécaniques importants, excellente résistance à la fissuration. Ecrouissable à froid. Haute résistance à l'érosion et à la cavitation, dépôt amagnétique.

**Principales applications:** Rechargement de soupapes, pales de turbines à gaz, filières d'extrusion, matrices de forgeage, apte au polissage, outils de forgeage, mélangeurs, robinetteries Gaz/eau/vapeurs/acides.

Etuvage des électrodes : 250°C/1h, si nécessaire. Préchauffage des pièces massives à 250-400°C. Limiter l'apport de chaleur entre passes et laisser refroidir lentement.

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

D.C.(+) / AC

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100070	3.2 x 350	1/8 x 14"	90 - 120	5	3500

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Co2
EN 14700	: E Co2
AWS A5.13	: E CoCr A
DIN 8555	: E 20-UM-45 CTZ

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Cr	W	Co
1.1	28	4.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HRC)
42

**Fonctions Et Applications**

Electrode de rechargement à enrobage rutile-basique déposant un acier base Cobalt de type "Stellite\* Grade 6" (Cobalt - Chrome - Tungstène). Le dépôt est caractérisé par une très bonne résistance à l'abrasion métallique et à la corrosion jusqu'à 800°C, allié à une bonne résistance aux chocs thermiques et mécaniques. Bonne aptitude au polissage et à l'usinage, très bonne soudabilité, bon détachement du laitier, cordon régulier.

**Principales applications:** Rechargement de soupapes, sièges de soupapes et de vannes, lames de cisailles à chaud, outils d'emboutissage, broyeurs de coke,...

Etuvage des électrodes : 250°C/1h, si nécessaire. Préchauffage des pièces massives à 250-400°C. Limiter l'apport de chaleur entre passes et laisser refroidir lentement. Sous-couche éventuelle avec 18/8 Mn.

**Positions De Soudure**

**Fil Fourmé**

GeKaTec HARDCOR COBALT 6

**TIG Wire**

GeKaTec COBALT 6 TIG

**Type De Courant**

D.C.(+) / AC

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100071	3.2 x 350	1/8 x 14"	90 - 120	5	3500
3030100072	4.0 x 350	5/32 x 14"	135 - 160	5	5200

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Co3
EN 14700	: E Co3
AWS A5.13	: E CoCr B
DIN 8555	: E 20-UM-50 CTZ

**Analyse Chimique Du Type**  
**Métal Déposé (%)**

C	Cr	W	Co
1.4	29.0	8.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HRC)
48 - 52

**Fonctions Et Applications**

Electrode de rechargement à enrobage rutile-basique déposant un acier base Cobalt de type "Stellite\* Grade 12" (Cobalt-Chrome-Tungstène). Le dépôt de haute dureté est caractérisé par une excellente résistance à l'abrasion (métallique ou minérale), combinée à la corrosion et aux hautes températures (jusqu'à 800°C), en présence ou non de chocs modérés. Fortement recommandée lorsqu'une importante dureté liée à une bonne étanchéité est recherchée. Haute résistance à l'usure par cavitation, excellente soudabilité.

**Principales applications:** Rechargement d'outils pour le travail du bois, papeteries (coupe de carton et papier), industries du plastique, matières d'emboutissage, robinetteries, outils de coupe à chaud, lames de cisailles à chaud, filières d'extrusion, ...

Etuvage des électrodes: 250°C/1h, si nécessaire. Préchauffage des pièces massives à 250-400°C. Utiliser une faible intensité de soudage afin de limiter la dilution du métal de base et conserver ainsi la dureté intrinsèque de cet alliage. Laisser refroidir lentement de façon à limiter le risque de fissuration du dépôt. Sous-couche éventuelle avec R 307.

**Positions De Soudure**

**Fil Fourmé**

GeKaTec HARDCOR COBALT 12

**TIG Wire**

GeKaTec COBALT 12 TIG

**Type De Courant**

D.C.(+) / AC

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100068	3.2 x 350	1/8 x 14"	90 - 120	5	3530
3030100069	4.0 x 350	5/32 x 14"	130 - 160	5	5390

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: E Co3
EN 14700	: E Co3
AWS A5.13	: E CoCr C
DIN 8555	: E 20-UM-55 CTZ

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Cr	W	Co
2.1	31.0	13.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HRC)
50 - 57

**Fonctions Et Applications**

Electrode de rechargement à enrobage rutile-basique déposant un acier base Cobalt de type "Stellite\* Grade 1" (Cobalt-Chrome-Tungstène-Carbone). Dépôt caractérisé par une très haute dureté (supérieure à tous les autres types de la famille Stellite). Très bonne résistance à l'abrasion métallique et à la corrosion jusqu'à 800°C. Coefficient de frottement très faible. Haute résistance à l'érosion et à la cavitation.

**Principales applications:** Rechargement de galets, rails, coussinets et axes de pompes, filières d'extrusion, outils de coupe à chaud, blindage de portées de joints de robinetterie. Etuvage des électrodes : 250°C/1h, si nécessaire. Préchauffage des pièces massives à 250-400°C. Utiliser une faible intensité de soudage, afin de limiter la dilution du métal de base et conserver ainsi la dureté intrinsèque de cet alliage. Laisser refroidir lentement, de façon à limiter le risque de fissuration du dépôt. Sous couche éventuelle 307 R ou 29/9.

**Positions De Soudure**

**Fil Fourmé**

GeKaTec HARDCOR COBALT 1

**TIG Wire**

GeKaTec COBALT 1 TIG

**Type De Courant**

D.C.(+) / AC

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100066	3.2 x 250	1/8 x 14"	90 - 120	5	3660
3030100067	4.0 x 350	5/32 x 14"	130 - 160	5	5200

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: E Z Fe 8
EN 14700	: E Z Fe 8
DIN 8555	: E 3-UM-50 GTZ

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Dureté (HRC)	
As Welded	After Heat Treatment
45 - 50	48 - 54

### Fonctions Et Applications

Permet le rechargement des moules pour les travaux à haute chaleur, pour l'aluminium, pour impression et coupe, pour les fontes en aluminium, les ciseaux de coupe à chaud. Le métal d'apport présente des taux élevés en Co, Cr, Mo qui permettent de protéger de l'abrasion et la réparation des aciers jusqu'à 650°C. Très résistante à la corrosion, à la fissuration et facile à souder. La dureté peut être augmentée par la nitruration.

### Positions De Soudure



### Fil Fourré

GeKaTec HARDCOR 50 G

### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100073	2.5 x 250	3/32 x 10"	40 - 70	4	1600
3030100074	3.2 x 350	1/8 x 14"	90 - 120	5	3680

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: E Ni2
EN 14700	: E Ni2
DIN 8555	: ~E 23-UM-250 CKPZ

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)		
		Lens Du Soudage	Après Chauffage À 800°C/4h	After Working
min. 660	min. 740	270-320HB	380-450HB	~550 HV

### Fonctions Et Applications

Pour le rechargement de ciseaux de coupe à chaud, les pièces de four, les corps des pompes dans l'industrie chimique. Utilise dans les milieux avec de fortes températures et forts risques d'abrasion. Très résistant à l'oxydation, à l'abrasion. Conseille pour des travaux soumis à des chocs sous 1200° C. Pour le rechargement d'aciers alliés, fortement alliés, nickel compris sous fortes contraintes abrasives

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)	Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100082	3.2 x 300 1/8 x 12"	120 - 170	5	3600

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: E Fe7
EN 14700	: E Fe7
DIN 8555	: E5-UM-400

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

<b>Dureté</b> (HB)
440 - 460

### Fonctions Et Applications

Electrode de type rutile avec rendement élevé

Permet le soudage d'aciers inoxydables ou semblables

Résistant à la corrosion, l'érosion et l'abrasion

Utilisée dans l'industrie chimique, métallique et pour le surfaçage des mills de rouleau

La spécificité de cette électrode est d'obtenir la dureté en 1 ou 2 passes

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Product Code	Diametre x Longueur (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Poids g / 100 pcs
3030100079	3.20 x 350	100 - 140	4175
3030100081	4.00 x 450	140 - 180	8750

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: E Z Fe8
EN 14700	: E Z Fe8
DIN 8555	: E3-UM-40 PT

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

<b>Dureté</b> (HB)
~400

### Fonctions Et Applications

Résistante à l'abrasion, à la pression, et à la chaleur. Rechargement des moules, des ciseaux de coupe à chaud, les marteaux, des surfaces cylindriques. ...

C'est un alliage Cr, Mo avec un enrobage basique, l'électrode brûle d'une façon régulière, c'est une électrode synthétique à forte pénétration, son rendement est de 120%. Selon le matériel à souder un préchauffage à 400°C de cet acier peut être nécessaire. Si un préchauffage a été fait alors le métal de base devra être refroidi lentement

L'électrode devra être étuvée à 300°C pendant 2 h avant toute utilisation

### Positions De Soudure



### MIG Wire

GeKaTec TOOL 40 SG

### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100076	2.50 x 350	3/32 x 14"	60 - 90	5	2100
3030100077	3.20 x 350	1/8 x 14"	100 - 140	5	3760
3030100078	4.00 x 350	5/32 x 14"	130 - 180	5	5600

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: E Z Fe8
EN 14700	: E Z Fe8
DIN 8555	: E 3-UM-60 ST

### Spécificités mécaniques % (Type)

<b>Dureté</b> (après travail) (HRC)
58

### Fonctions Et Applications

Electrode de type rutile

Pour le rechargement des aciers outils chauds ou froids

Les bords des moules de coupe, les lames de cisailles à chaud, les outils de poinçonnage, les rou-

leaux d'impact, machine outils pour le moulage sous pression à des température jusqu'à 550°C

Application dans le rechargement des ST50, ST60, ST70 et semblables

La pièce devra être préchauffé à 400°C avant soudage, les passes devront être courtes et la température devra rester basse sur le métal de base

Une couche tampon préliminaire peut être conseiller avec du Super 299 dans certains cas

La dureté augmente avec le travail

Un étuvage de l'électrode pendant 2 h à 300°C est nécessaire avant utilisation

### Positions De Soudure



### MIG Wire

GeKaTec TOOL 55 SG / GeKaTec TOOL 58 SG

### Type De Courant

D.C.(-) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100084	2.50 x 350	3/32 x 14"	50 - 70	4	2070
3030100085	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 120	5	3270

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Norme

TS EN 14700	: E Fe4
EN 14700	: E Fe4
DIN 8555	: E 4-UM-60 S

### Spécificités Mécaniques % (Type)

<b>Dureté</b> (après travail) (HRC)
60 - 62

### Fonctions Et Applications

Soudage de rechargement des bords des moules de coupe, des pièces des machines dans l'industrie de l'acier et du fer, les plaques de rechargement

Résistant à la pression et à l'abrasion

Les pièces des machines dans l'industrie de l'acier et du fer, les plaques de rechargement

Les pièces avec un fort taux de carbone devront être préchauffé entre 400-500°C pour amoindrir leur dureté lors du soudage pour la récupérer ensuite

Les pièces ne pourront qu'être meuler avec des disques à meuler

Une couche tampon préliminaire peut être conseiller avec du Super 299 dans certains cas

Un étuvage de l'électrode pendant 2 h à 300°C est nécessaire avant utilisation

### Positions De Soudure



### MIG Wire

GeKaTec TOOL 60 SG

### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Product Code	Diameter x Longueur (mm) / (inch)		Intensités (A)	Package Poids (Kg)	Poids g / 100 pcs
3030100086	3.20 x 350	1/8 x 14"	90 - 120	5	3290

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Norme

TS EN 14700	: E Fe7
EN 14700	: E Fe7
DIN 8555	: E 5-UM-400

### Spécificités Mécaniques % (Type)

Dureté (HRC)
54 - 57

### Fonctions Et Applications

Pour le Soudage des aciers à outils à chaud à haut rendement

Soudage de rechargement des moules

Pas de fissurations sur le métal de soudage

Un étuvage de l'électrode pendant 2 h à 300°C est nécessaire avant utilisation

### Positions De Soudure



### Type De Courant

D.C.(+) / AC

### Intensités Moyennes & Poids

Product Code	Diameter x Longueur (mm) / (inch)		Intensités (A)	Poids g / 100 pcs
3030100088	4.00 x 450	5/32 x 18"	150 - 190	7930
3030100087	5.00 x 450	3/16 x 18"	180 - 240	12600

Certificats: SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

AWS A5.6 : E Cu

Cu
min.99

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
min. 200	min. 25	55

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage basique pour le soudage de tous les alliages de cuivre et aussi quelques fois les alliages cupronickel. Egalement recommandée pour le soudage hétérogène. Le dépôt est exempt de porosité et possède une résistance à la traction similaire à celle de la plupart des cuivres commerciaux.

**Principales applications:** Soudage des électrodes utilisées dans les fourneaux électriques et pour les barres conductrices de courant à haute intensité.

Etuvage des électrodes : 150°C/2h. Les joints à souder doivent être propres et exempts d'impuretés. Guider l'électrode avec une légère inclinaison (10-20°) par rapport à la pièce à souder. Souder avec un arc court. Pour faciliter le dégazage du dépôt, adapter une vitesse de soudage suffisamment lente. Les matériaux à souder d'épaisseur inférieure à 5mm peuvent être soudés sans préchauffage préalable, à condition d'utiliser une électrode de diamètre adapté à la pièce. Pour les pièces massives, un préchauffage à ~500°C avant soudage est recommandé

**Positions De Soudure**

**MIG Wire**

GeKa R1 L

**TIG Wire**

GeKaTec S1 L

**Type De Courant**

D.C.(+) / AC

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)
6031200015	3.2 x 350	1/8 x 14"	90 - 120	5
6031200016	4.0 x 350	5/32 x 14"	120 - 150	5

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

AWS A5.6 : E CuSn - C

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Sn	Cu
7.0-9.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
min. 420	min. 25	155

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage basique pour le soudage des bronzes (cuivre-étain 6-8%), des laitons (cuivre-zinc) et autres alliages similaires. Egalement recommandée pour la réparation de pièces de fonderie en bronze, pour le placage du laiton et ses alliages, ainsi que le placage d'aciers ordinaires ou de fontes. Très bonne résistance à la corrosion contre l'eau de mer.

**Principales applications:** Industries maritimes, fonderies, aciéries, armatures, hélices, arbres, coussinets, coulisses, rotors de pompes, sièges de vannes, chemises d'arbre porte-hélice, turbines, patins, réparation des assemblages galvanisés ...

Etuvage des électrodes : 150°C/2h, si nécessaire N'utiliser que des électrodes sèches. Les parties à souder doivent être exemptes de graisse, huile ou autres impuretés. Dans le cas de fortes épaisseurs (>6 mm), préchauffer les pièces à 150-300°C.

**Positions De Soudure**

**MIG Wire**

GeKa R4 L

**TIG Wire**

GeKaTec S4 L

**Type De Courant**

D.C.(+) / AC

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids kg
6031200023	3.2 x 350	1/8 x 14"	80 - 120	5
6031200024	4.0 x 350	5/32 x 14"	120 - 150	5

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

AWS A5.6 : E CuAl - A2 (E CuAl8)

Fe	Al	Cu
0.5-5.0	6.5-9.5	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>o</sub> =5d <sub>o</sub> ) (%))	Dureté (HB)
min. 650	min. 20	205

**Fonctions Et Applications**

Electrode à enrobage basique pour le soudage et le rechargement des alliages de type bronze aluminium (jusqu'à 10% Al) ainsi que pour le soudage hétérogène entre aciers et alliages de cuivre, Cupro aluminium. Egalement recommandée pour le rechargement sur fontes, aciers alliés, cuivre... Excellente soudabilité, arc très stable, faibles projections, très bon détachement du laitier.

**Principales applications:** Constructions navales, industrie chimique (désalinisation eau de mer), pièces de pompes travaillant en milieu acide ou eau de mer (hélices, arbres d'hélice, paliers, coussinets...)

Etuvage des électrodes : 250°C/2h. N'utiliser que des électrodes sèches. Les joints à souder doivent être propres et exempts d'impuretés tels que graisse, oxyde, huile, ... Préchauffer les pièces massives à 150-250°C.

**Positions De Soudure**

**MIG Wire**

GeKa R4 L

**TIG Wire**

GeKaTec S4 AL

**Type De Courant**

D.C.(+) / AC

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)	Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)
6031200017	3.2 x 350 / 1/8 x 14"	70 -110	5

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS 9604	: EL-AISi 5
AWS A5.3	: E 4043

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Si	Al
4.5 - 5.5	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
160 - 190	min. 10	50

**Fonctions Et Applications**

Electrode aluminium avec 6% silicium pour l'assemblage et la réparation de pièces en aluminium ou alliages d'aluminium (AlSi, AlCuSiMn, AlSiMg, AlZnMg...). Assemblages hétérogènes de l'aluminium avec alliages d'aluminium.

**Principales applications:** Alliages de fonderie, blocs moteurs, culasses, cuves, citernes, conteneurs, bennes de camion, industrie maritime et chimique.

Nettoyer correctement les joints à souder. Préchauffer les pièces massives (>6 mm d'épaisseur), de 150°C à 250°C. Souder avec un arc très court et tenir l'électrode à 90° par rapport à la pièce à souder, afin d'éviter tout risque de porosités.

Attention ! Les électrodes aluminium sont très sensibles à la reprise d'humidité : maintenir les étuis entamés dans un endroit sec. En cas de reprise d'humidité, sécher les électrodes à 100°C/2h.

**Positions De Soudure**

**MIG Wire**

GeKa AISi 5

**TIG Wire**

GeKa AISi 5 TIG

**Type De Courant**

D.C.(+) / AC

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)
6031200019	2.5 x 350	3/32 x 14"	50 - 80	2
6031200020	3.2 x 350	1/8 x 14"	70 - 100	2
6031200021	4.0 x 350	5/32 x 14"	90 - 130	2

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS 9604 : EL-AISi 12

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Si	Al
11.0-13.5	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
160 - 200	5 - 10	55 - 60

**Fonctions Et Applications**

Electrode aluminium pour l'assemblage et la réparation de pièces en aluminium ou alliages d'aluminium (AlSi, AlCuSiMn, AlSiMg,...). Particulièrement recommandée pour souder l'aluminium coulé ou extrudé avec une teneur en silicium de 12%. Assemblages hétérogènes de l'aluminium avec alliages d'aluminium.

**Principales applications:** Alliages de fonderie, blocs moteurs, culasses, cuves, citernes, conteneurs, bennes de camion, i Nettoyer correctement les joints à souder. Préchauffer les pièces massives (>6 mm d'épaisseur), de 150°C à 250°C. Souder avec un arc très court et tenir l'électrode à 90° par rapport à la pièce à souder, afin d'éviter tout risque de porosités. Attention ! Les électrodes aluminium sont très sensibles à la reprise d'humidité : maintenir les étuis entamés dans un endroit sec. En cas de reprise d'humidité, sécher les électrodes à 100°C/2h. industrie maritime et chimique.

**Positions De Soudure**

**MIG Wire**

GeKa AISi 12

**TIG Wire**

GeKa AISi 12 TIG

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids kg
6031200025	2.5 x 350	3/32 x 14"	70 - 80	2
6031200026	3.2 x 350	1/8 x 14"	90 - 100	2
6031200027	4.0 x 350	5/32 x 14"	110 - 130	2

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS 9604	: EL-Al 99.5
AWS A5.3	: E 1100

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ( $(L_0=5d_0)$ (%))	Dureté (HB)
70 - 100	min. 30	30 - 80

### Fonctions Et Applications

Electrode aluminium pour les tôles des caisses, les châssis, des camions et des autobus, les tanks, les caisses des wagons, les tuyaux des navires, les échafaudages....

Electrodes contient 99 % d'aluminium et permet le soudage de réparation ou d'assemblage des alliages en Al-Mg-MnC'est une électrode de faible température

### Positions De Soudure



### MIG Wire

GeKa Al 99.5

### TIG Wire

GeKa Al 99.5 TIG

### Type De Courant

D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)
6031200028	2.5 x 350	3/32 x 14"	60 - 80	2
6031200029	3.2 x 350	1/8 x 14"	80 - 100	2
6031200011	4.0 x 350	5/32 x 14"	1100 - 130	2

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 14343-A : G 19 9 L Si
EN ISO 14343-A : G 19 9 L Si
AWS A5.9 : ER 308 L Si

C	Si	Mn	Cr	Ni
0.02	0.7	1.5	19.5	10.0

**Specificites Mecaniques**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Résilience (ISO-V/+20°C)
min. 360	520-660	min.35	min. 47 J

**Nuances D'aciers Soudables**

- X2 CrNi 19 11, XS CrNi 18 10, X6 CrNiTi 18 10, X6 CrNiNb 18 10, X2 CrNiNb 18 10, 304, 304 L, 304 LN, 321, 347, A 320 B 8 C, A 320 B 8 D

**Fonctions Et Applications**
**Méthode MIG**

Fil plein très bas carbone, pour le soudage sous protection gazeuse des aciers inoxydables austénitiques du type 304, 304 L, stabilisés au Niobium du type 347 ou au Titane du type 321.

Principales applications : Tous types de constructions métalliques n'excédant pas 350°C en température de service.

Pour le MIG le gaz utilise est un mixte O<sub>2</sub> ou un autre mixte

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm)	Poids (Kg)	Package Poids (Kg)
6031100339	0.8	15	D 300
6031100340	1.0	15	D 300
6031100341	1.2	15	D 300

Certificats: CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

AWS A5.14 : ER - Ni 1

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ni	C	Si	Mn	Ti
Rest	0.02	0.4	0.4	3.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 300	min. 500	min. 250 J	min. 30

**Nuances D'aciers Soudables**

- 2.4061, 2.4116, 2.4170, 2.4056, 2.4062, 2.4066, 2.4155

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages Nickel.

**Principales applications :** Industries chimiques et énergétiques concernant par exemple la chimie de la soude, les fibres synthétiques (Tuyauteries, évaporateurs, pompes, échangeurs, appareils chaudronnés...)

Pour les TIG le gaz utilisé est de l'Argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C.(+) / TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100304	1.2	0,047"	15
6031100110	2,4 x 1000	3/32 x 39"	5

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

TS EN ISO 18274 : S Ni 4060 (NiCu 30 Mn 3 Ti)
EN ISO 18274 : S Ni 4060 (NiCu 30 Mn 3 Ti)
AWS A5.14 : ER NiCu 7

Al	Si	Cu	C	Ni	Mn	Fe	Ti
1.25	1.25	Rest	0.15	65	3.5	2.5	2.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
300	500	120 J	35

**Nuances D'aciers Soudables**

- NiCu 30 Fe (2.4360) - NiCu 30 Al (2.4375) - UNS N04400, N05500 - Alloy 400 ASTM B 127, B 165, MONEL400, MONEL 405, 2.4377

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport utilisé pour le soudage et le rechargement des alliages des cupro-nickel et aciers plaqués au cupro-nickel type Alloy 400, CuNi 90/10, CuNi 70/30, NiCu30Fe. Aussi utilisé pour le soudage hétérogène de nuances précédentes avec des aciers carbonés. Excellente résistance à la corrosion sous tension.

**Principales applications:** Construction d'appareils pour l'industrie chimique et pétrochimique, constructions navales et installations de désalinisation de l'eau de mer.

Pour le MIG et le TIG le gaz utilise est l'argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+) / TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)	Courant Pour Soudure (A)	Package Poids (Kg)
6031100305	1.0	0,040"	15
6031100306	1.2	0,047"	15
6031100307	2,4 x 1000	3/32 x 39"	5

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18274	: S Ni 6625 (NiCr 22 Mo 9 Nb)
EN ISO 18274	: S Ni 6625 (NiCr 22 Mo 9 Nb)
AWS A5.14	: ER NiCrMo 3

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ni	C	Cr	Mn	Fe	Mo	Nb
Rest	0.02	22.0	0.2	1.0	9.0	3.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience		Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
		(ISO-V/+20°C)	(ISO-V/-196°C)	
540	800	140 J	75 J	38

**Nuances D'aciers Soudables**

• 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4876 X10NiCrAlTi32-20, 1.4529 X1NiCrMoCuN25-20-7, X2CrNiMoCuN20-18-6, 2.4641 NiCr 21 Mo 6 Cu, 2.4856 NiCr 22 Mo 9 Nb, 2.4858 NiCr 21 Mo, 2.4816 NiCr 15 Fe, 2.4876, 2.4816, 2.4619, • Birleştirme Kaynağı: P265GH, P285NH, P295GH, 16Mo3, S355N, X8Ni9 (Inconel 600), (Inconel 625), (Incoloy 800)

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse des alliages à haute teneur en nickel, Type Inconel 625\* très utilisés en construction d'appareils soumis à de attaques oxydantes et corrosives, inter granulaires, par piqûres ou fissures sous tension en présence de chlorures. Présente aussi une très grande résistance à la traction et une haute ténacité à basses températures d'ou son application en cryogénie sur des aciers à 9% de nickel.

Convient parfaitement pour les assemblages hétérogènes type aciers au carbone ou faiblement alliés avec des aciers inoxydables ou à base de nickel.

Les TIG sont fortement appréciés et le gaz utilise est de l'Argon ou un mixte Argon+Hélium

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MIG D.C. (+) / TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)	Package Poids (Kg)
6031100099	1.0 / 0,040"	15
6031100298	1.2 / 0,047"	15
6031100101	1,6 x 1000 / 1/16 x 39"	5
6031100299	2,0 X 1000 / 5/64 x 39"	5
6031100300	2,4 X 1000 / 3/32 x 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 18274	: S Ni 6082
EN ISO 18274	: S Ni 6082
AWS A5.14	: ER NiCr-3

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ni	C	Cr	Mn	Fe	Nb
Rest	0.02	20.0	3.0	4.0	2.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Résilience (ISO-V/+20°C)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
400	650	150 J	40

**Nuances D'aciers Soudables**

2.4816 - 2.4817 - 2.4806 - Alloy 600 - 1.4876 - 1.5662 - 1.5680,2.4951,2.4961,1.4981, 1.4985

**Fonctions Et Applications**

Métal d'apport utilisé pour le soudage des alliages à haute teneur en Nickel type Inconel 600\*, Incolloy 800\*. Utilisés pour les assemblages hétérogènes acier faiblement alliés avec acier inoxydable ou base nickel. Produit aussi très utilisés en construction d'appareils soumis à des attaques oxydantes et corrosives à de très hautes températures. Présente aussi une très grande ténacité aux températures négatives d'où son application en cryogénie sur des aciers à 5% et 9% de nickel. Le gaz pour le MIG et le TIG est l'Argon

**Positions De Soudure**

**Électrode De Soudage**

GeKaTec ANTI-CRACK 7015

**Type De Courant**

MIG D.C. (+) / TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)	Package Poids (Kg)
6031100301	1.0 / 0,040"	15
6031100302	1.2 / 0,047"	15
6031100106	1,6 x 1000 / 1/16 x 39"	5
6031100107	2,0 x 1000 / 5/64 x 39"	5
6031100303	2,4 x 1000 / 3/32 x 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS 9463 EN ISO 1071 : S C NiFe-1
EN ISO 1071 : S C NiFe-1

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Cu	Mn	Fe	Ni
0.05	0.35	0.6	44-46	min.53

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Dureté (HB)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
min. 290	min. 425	200	min. 8

**Fonctions Et Applications**

Fil plein déposant un alliage fer-nickel pour le soudage sous protection gazeuse des fontes à graphite sphéroïdal pour l'assemblage et la réparation des fontes à graphite sphéroïdal ou hautement sollicitées.

Particulièrement recommandé pour les assemblages hétérogènes fonte nodulaire / acier.

Le martelage permet d'atteindre des duretés de 35-45 HRC. Empêche la fissuration lors des rechargements et est facile à utiliser

Avant utilisation le métal de base doit être nettoyé de sa saleté, de son gras, de son oxydation et doit être préchauffé entre 150 et 250 °C

Le gaz pour le MIG ou le TIG est l'Argon

**Positions De Soudure**

**Électrode De Soudage**

GeKaTec Fe-CAST / GeKaTec Fe-CAST HD

**Type De Courant**

MIG D.C. (+) / TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)	Package Poids (Kg)
6031100308	1.20 / 0,047"	15
6031100309	1.6 x 1000 / 1/16 x 39"	5
6031100310	2.0 x 1000 / 5/64 x 39"	5
6031100311	2.4 x 1000 / 3/32 x 39"	5

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

AWS A5.16 : ER Ti 2

C	Fe	H	Ti
<0.03	<0.025	<0.008	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Dureté (HB)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))
275	395 - 540	180	20

**Fonctions Et Applications**

Fil plein pour le soudage sous protection gazeuse du titane pur.

**Principales applications:** Echangeurs de chaleur, condenseurs, évaporateur de centrale nucléaire, raffinerie, industries chimiques et aéronautiques.

Le gaz utilise pour les TIG est l'argon et le tungstène utilise est un tungstène à tête rouge avec 1 % de Torgum selon la norme DIN/EN 26848 le (WT 20) tungstène

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6031100323	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5	Etui Carton

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

DIN 8555 : MSG 1-GZ-250

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.09	0.55	1.0	3.0	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**
**Dureté (Après Travail)  
(HRC)**

22 - 27

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6031100313	1.2	0.047"	15	BS 300

**Certificats:** SEPRO, GOST-R

**Désignation Normalisée**

DIN 8555 : MSG 5-GZ-350

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.5	0.55	0.9	6.0	0.9

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**
**Dureté (Après Travail)  
(HRC)**

36 - 40

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambelage
6031100314	1.2	0.047"	15	BS 300

**Certificats:** SEPRO, GOST-R

**Désignation Normalisée**

EN 14700	: S Fe2
DIN 8555	: MSG / WSG 2-GZ-50

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ti
1.1	0.5	1.9	1.8	0.2

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

**Dureté (Après Travail)**  
(HRC)

47 - 52

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

MAG D.C.(+) / TIG D.C. (-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Poids (Kg)	Type d'Ambellage
6031100315	1.2	0.047"	15	BS 300
6031100316	2.00 x 1000	5/64 x 39"	5	Etui Carton

**Certificats:** SEPRO, GOST-R, CE

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: S Fe8
EN 14700	: S Fe8
DIN 8555	: MSG 6-GZ-60

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Cr	Si
0.45	0.4	9.2	3.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté			
(Après Travail)	Softening (800°C)	1000°C - Huile	Une Passe
55-60 HRC	~250 HB	62 HRC	~53 HRC

**Fonctions Et Applications**

Fil plein cuivré pour le rechargement par soudage sous protection gazeuse de pièces en aciers au carbone ou alliés, soumises à température ambiante ou n'excédant pas 300°C, et à l'usure par action combinée d'abrasion métallique ou minérale en présence ou non de chocs et de pression. Principales applications : Carrières, mines, travaux publics, industries automobiles...

Les aciers à outils devront être préchauffés à 300-400°C, selon l'épaisseur et la composition chimique.

Le gaz est de l'argon

**Positions De Soudure**

**Électrode De Soudage**

GeKaTec FAZER 55 HD

**Type De Courant**

MAG D.C. (+) / TIGD.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur		Package Poids (Kg)
	(mm) / (inch)		
6031100317	1.0	0.040"	B 300
6031100318	1.2	0.047"	B 300
6031100319	2.0 x 1000	5/64 x 39"	B 300
6031100320	2.4 x 1000	3/32 x 39"	B 300

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

DIN 8555	: MSG 3-GZ-40-PT
	: WSG 3-GZ-40-PT

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Cr	Mo	Mn
0.01	0.4	6.0	3.0	0.6

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté (Après Travail) (HRC)</b>
37 - 42

**Nuances D'aciers Soudables**

- 1.2083 - 1.1730 - 1.2312 - 1.316 - 1.2738 - 1.2311

**Fonctions Et Applications**

Permet le rechargement des pièces d'aciers soumis à l'abrasion à de fortes températures  
Dureté de 40 HRC

Avant utilisation les fissurations doivent disparaître et un préchauffage à 400° C doit être effectué

Ce préchauffage n'est pas nécessaire pour les aciers non ou faiblement allié

Pour le MAG le gaz est un mixte Ar+CO<sub>2</sub>, pour le TIG l'Argon

**Positions De Soudure**

**Électrode De Soudage**

GeKaTec THERMO RESIST

**Type De Courant**

MAG D.C.(+) / TIG D.C. (-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)	
			MAG	TIG
6031100324	1.0	0.039"	BS 300 15 Kg	Etui Carton 5 Kg
6031100325	1.2	0.047"		
6031100326	1.6 x 1000	1/16 x 39"		
6031100327	2.0 x 1000	5/64 x 39"		
6031100328	2.4 x 1000	3/32 x 39"		

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

DIN 8555	: MSG 3-GZ-50-ST
	: WSG 3-GZ-50-ST

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ti	Mo
0.3	0.5	0.7	5.0	0.7	3.6

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Après Travail) (HRC)
45 - 48

**Nuances D'aciers Soudables**

- 1.2367-1.2365-1.274-1.2344-1.2343-1.2083

**Fonctions Et Applications**

Permet le rechargement des pièces d'aciers soumis à l'abrasion à de fortes températures

Dureté entre 45 et 48 HRC

Avant utilisation les fissurations doivent disparaître et un préchauffage à 400° C doit être effectué et si nécessaire à 550 °C

Ce préchauffage n'est pas nécessaire pour les aciers non ou faiblement allié

Pour le MAG le gaz est un mixte Ar+CO<sub>2</sub>, pour le TIG l'Argon

**Positions De Soudure**

**Électrode De Soudage**

GeKaTec THERMO DUR

**Type De Courant**

MAG D.C.(+) / TIG D.C. (-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)	
			MAG	TIG
6031100143	1.0	0.040"	BS 300 15 Kg	Etui Carton 5 Kg
6031100329	1.2	0.047"		
6031100330	1.6 x 1000	1/16 x 39"		
6031100331	2.0 x 1000	5/64 x 39"		
6031100332	2.4 x 1000	3/32 x 39"		

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

DIN 8555	: MSG 3-GZ-55-T
	: WSG 3-GZ-55-T

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.35	0.4	1.0	7.0	1.1

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Après Travail) (HRC)
53 -58

**Nuances D'aciers Soudables**

- 1.2510-1.2363-1.2721-1.2379-1.2842-1.1730-1.2990

**Fonctions Et Applications**

Permet le rechargement des pièces d'aciers soumis à l'abrasion à de fortes températures  
Dureté 55 HRC

Avant utilisation les fissurations doivent disparaître et un préchauffage à 400° C doit être effectué  
et si nécessaire à 550 °C

Ce préchauffage n'est pas nécessaire pour les aciers non ou faiblement allié

Pour le MAG le gaz est un mixte Ar+CO<sub>2</sub>, pour le TIG l'Argon

**Positions De Soudure**

**Électrode De Soudage**

GeKaTec TOOL 58 S

**Type De Courant**

MAG D.C.(+) / TIG D.C. (-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)	
			MAG	TIG
6031100148	1.0	0.040"	BS 300 15 Kg	Etui Carton 5 Kg
6031100333	1.2	0.047"		
6031100334	1.6 x 1000	1/16 x 39"		
6031100389	2.0 x 1000	5/64 x 39"		
6031100335	2.4 x 1000	3/32 x 39"		

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe8
EN 14700	: T Fe8
DIN 8555	: TIG 6-GF-55-T

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.55	0.7	1.0	7.0	2.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté (Après Travail) (HRC)</b>
53 -56

**Fonctions Et Applications**

C'est un TIG pour rechargement

Résistant à l'altération et l'abrasion

Permet de garder une grande stabilité à de fortes températures

Pour le Soudage des aciers à outils à chaud et à froid

Soudage de rechargement des rouleaux, des fontes, des moules, des bords des moules de coupe, des pièces faiblement alliées ou pas

Permet de résister aux frottements métal-métal

Pas de fissuration sur le métal de soudage

Peut-être meuler

Préchauffage du matériel à 400°C avant soudage et refroidissement lent après soudage

Si nécessaire après soudage un chauffage à 550°C pour éviter la déformation de la pièce

Gaz de protection utilisé est l'argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C. (-)

**Conditionnements**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)	Package Poids (Kg)	Type d'Amballage
303060001	2.4 x 1000 / 3/32 x 39"	5	Etui Carton

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe4
EN 14700	: T Fe4
DIN 8555	: TIG 3-GF-60-T

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	W
0.55	0.5	0.4	4.0	8.0	1.6

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté (Après Travail) (HRC)</b>
56 - 60

**Fonctions Et Applications**

C'est un TIG pour rechargement

Résistant à l'altération et l'abrasion

Permet de garder une grande stabilité à de fortes températures

Pour le Soudage des aciers à outils à chaud et à froid

Soudage de rechargement des rouleaux, des fontes, des moules, des bords des moules de coupe, des pièces faiblement alliées ou pas

Permet de résister aux frottements métal-métal

Pas de fissuration sur le métal de soudage

Peut-être meuler

Préchauffage du matériel à 400°C avant soudage et refroidissement lent après soudage

Si nécessaire après soudage un chauffage à 550°C pour éviter la déformation de la pièce

Gaz de protection utilisé est l'argon

**Positions De Soudure**

**Type De Courant**

TIG D.C. (-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)	Package Poids (Kg)	Type d'Ambellage
3030600002	2.4 x 1000 / 3/32 x 39"	Etui carton environ 4 kg	Etui Carton

Certificats: SEPRO

**Désignation Normalisée**
**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

DIN 8555 : M / WSG 3-GZ-60-T

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
0.37	1.1	0.4	5.2	1.4	0.35	1.3

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**
**Dureté** (Après Travail)  
(HRC)

57 - 60

**Fonctions Et Applications**

Résistant aux forts chocs et aux abrasions adhésives

Avant utilisation les fissurations doivent disparaître et un préchauffage entre 300 et 400° C

**Positions De Soudure**

**Électrode De Soudage**

GeKaTec TOOL 58 S

**Type De Courant**

MAG D.C.(+) / TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur		Package Poids (Kg)
	(mm)	(inch)	
6031100358	1.20	0.047"	15
6031100359	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5
6031100360	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5
6031100153	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

DIN 8555 : M / WSG 4-60-S

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
1.0	0.3	0.3	4.0	8.3	1.9	1.8

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**
**Dureté** (Après Travail)  
(HRC)

60 - 62

**Nuances D'aciers Soudables**

- 1.2436-1.3241-1.3344-1.3207

**Fonctions Et Applications**

Permet le rechargement des pièces d'aciers soumis à l'abrasion à de fortes températures  
Dureté 60 HRC

Avant utilisation les fissurations doivent disparaître et un préchauffage à 400 et 500° C

Ce préchauffage n'est pas nécessaire pour les aciers non ou faiblement allié

Pour le MAG le gaz est un mixte Ar+CO<sub>2</sub>, pour le TIG l'Argon

**Positions De Soudure**

**Électrode De Soudage**

GeKaTec TOOL 60

**Type De Courant**

TIG D.C.(-)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur		Package Poids (Kg)
	(mm)	(inch)	
6031100336	1.6 x 1000	1/16 x 39"	5
6031100337	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5
6031100338	2.4 x 1000	3/32 x 39"	5

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

## COBALT 6 TIG AWS A521 : ER.CoCr-A

Métal d'apport base Cobalt type Stellite Grade 6\* pour le rechargement TIG sous protection de gaz argon ou flamme oxyacétylénique de pièces soumises à usures combinées ou non : d'abrasion, de frottement métal sur métal, de milieux corrosifs à des températures de 500°C à 800°C, voir occasionnellement jusqu'à 1100°C.

**Principales applications:** Lames de cisaille à chaud, sièges de vannes, sièges et portées de soupapes  
Préchauffage des pièces massives à 300-600°C. Maintenir cette température pendant le soudage et refroidir lentement, de préférence dans un four, afin de réduire le risque de fissuration pendant le refroidissement. Pour le soudage oxyacétylénique, utiliser une flamme réductrice (léger excès d'acétylène).

**Chemical composition %:** C:1.1 / Cr:28 / W:4.0 / Co:Rest

**Dureté:** TIG:40HRC Oxy-acetylene: 40 HRC

**Dirreensions:** 3.20 - 4.0 -5.0 x 1000mm

**Welding Electrode:** GeKaTec COBALT 6  
**Fl Flux CoredWire:** GeKa HARDCOR COBALT 6

## COBALT 12 TIG AWS A5.21 : ER.CoCr-B

Baguette base Cobalt type Stellite Grade 12\* pour le rechargement TIG sous protection de gaz argon ou flamme oxyacétylénique de pièces soumises à usures combinées ou non : d'abrasion, de frottement métal sur métal, de milieux corrosifs à des températures de 500°C à 800°C voire occasionnellement jusqu'à 1100°C.

**Principales applications :** Lames de cisaille à chaud, sièges de vannes, sièges et portées de soupapes....  
Préchauffage des pièces massives à 400-600°C. Maintenir cette température pendant le soudage et refroidir lentement, de préférence dans un four, afin de réduire le risque de fissuration pendant le refroidissement. Pour le soudage oxyacétylénique, utiliser une flamme réductrice (léger excès d'acétylène).

**Chemical Composition %C:** 1.4,Cr: 29, W:8, Co:Rest

**Dureté:** TIG :47 HRC Oxy-acetylene: 48 HRC

**Dirreensions:** 3.20 -4.0-5.0x 1000 mm

**Électrode De Soudage:** GeKaTec COBALT 12  
**Flux CoredWire:** GeKa HARDCOR COBALT 12

## COBALT 1 TIG AWSN521: E R.Co Cr-C

Métal d'apport base Cobalt type Stellite Grade 1\* pour le rechargement TIG sous protection de gaz argon ou flamme oxyacétylénique de pièces soumises à usures combinées ou non : d'abrasion, de frottement métal sur métal, de milieux corrosifs à des températures de 500°C à 800°C, voire occasionnellement jusqu'à 1100°C.

**Principales applications :** Lames de cisaille à chaud, sièges de vannes, sièges et portées de soupapes....  
Préchauffage des pièces massives à 300-600°C. Maintenir cette température pendant le soudage et refroidir lentement, de préférence dans un four, afin de réduire le risque de fissuration pendant le refroidissement. Pour le soudage oxyacétylénique, utiliser une flamme réductrice (léger excès d'acétylène).

**Chemical Composition %C:** 2.5,Cr:30 , W:12, Co:Rest

**Dureté:** TIG:54HRC Oxy-acetylene: 53 HRC

**Dirreensions:** 3. 20 - 4.0-5.0 X 1000mm

**Électrode De Soudage:** GeKaTec COBALT 1  
**Flux CoredWire:** GeKa HARDCOR COBALT 1

## Intensités Moyennes & Poids

Product	Produit Code	Diameter (mm)	Diameter (inch)	Package Poids (Kg)
COBALT 6 TIG	6031100133	3.2 x 1000	1/8 x 39"	10
COBALT 6 TIG	6031100134	4.0 x 1000	5/32 x 39"	10
COBALT 12 TIG	6031100135	3.2 x 1000	1/8 x 39"	10
COBALT 12 TIG	6031100136	4.0 x 1000	5/32 x 39"	10
COBALT 1 TIG	6031100321	3.2 x 1000	1/8 x 39"	10
COBALT 1 TIG	6031100322	4.0 x 1000	5/32 x 39"	10

**Certificats:** GOST-R, SEPRO



**GEKATEC**

**GEKATEC**

**GEKATEC**

**GEKATEC**

**Applications of Tungstène Electrodes**

Nom Du Produit	Couleur	Type De Courant	Lieu D'utilisation
GeKaTec Tungstène Red	EWTh-2	AC	aciers allies et fortement allies
GeKaTec Tungstène Green	EWP	AC	aciers allies et fortement allies
GeKaTec Tungstène Gold	EWLa-1.5	AC / DC	aciers inoxydables, allies au titane ou au Nickel ou au Cuivre
GeKaTec Tungstène Blue	EWLa-2	AC / DC	alliages d'aluminium ou magnésium Vert
GeKaTec Tungstène Gray	EWCe-2	AC / DC	aciers allies et fortement allies Gris alliages aluminium, Magnésium, Titane, Nickel, Cuivre et inoxydables

**Intensités Moyennes & Poids**

<b>Product</b>	<b>Product Code</b>	<b>Diameter x Length (mm)</b>	<b>Diameter x Length (inch)</b>	<b>Pcs. / Package</b>
Tungstène Red	6051500032	1.6 x 175	1/16 x 7"	10
Tungstène Red	6051500033	2.0 x 175	5/64 x 7"	10
Tungstène Red	6051500034	2.4 x 175	3/32 x 7"	10
Tungstène Red	6051500035	3.2 x 175	1/8 x 7"	10
Tungstène Red	6051500049	4.0 x 175	5/32 x 7"	5
Tungstène Green	6051500036	1.6 x 175	1/16 x 7"	10
Tungstène Green	6051500037	2.0 x 175	5/64 x 7"	10
Tungstène Green	6051500038	2.4 x 175	3/32 x 7"	10
Tungstène Green	6051500039	3.2 x 175	1/8 x 7"	10
Tungstène Green	6051500040	4.0 x 175	5/32 x 7"	5
Tungstène Gold	6051500050	1.6 x 175	1/16 x 7"	10
Tungstène Gold	6051500044	2.0 x 175	5/64 x 7"	10
Tungstène Gold	6051500045	2.4 x 175	3/32 x 7"	10
Tungstène Gold	6051500051	3.2 x 175	1/8 x 7"	10
Tungstène Gold	6051500052	4.0 x 175	5/32 x 7"	5
Tungstène Blue	6051500022	1.6 x 175	1/16 x 7"	10
Tungstène Blue	6051500042	2.0 x 175	5/64 x 7"	10
Tungstène Blue	6051500024	2.4 x 175	3/32 x 7"	10
Tungstène Blue	6051500043	3.2 x 175	1/8 x 7"	10
Tungstène Blue	6051500055	4.0 x 175	5/32 x 7"	5
Tungstène Grey	6051500041	1.6 x 175	1/16 x 7"	10
Tungstène Grey	6051500048	2.4 x 175	3/32 x 7"	10
Tungstène Grey	6051500053	3.2 x 175	1/8 x 7"	10
Tungstène Grey	6051500054	4.0 x 175	5/32 x 7"	5

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe1
EN 14700	: T Fe1
DIN 8555	: MF 1-GF-300 P

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Fe
0.13	0.3	1.0	2.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HB)
300

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré de rechargement de type rutile pour le soudage avec protection gazeuse de parties de machines, de constructions ou d'outils, devant résister à des frottements moyens liés à des pressions et à des chocs importants. Dépôt compact et exempt de fissure. Usinage du dépôt possible avec des outils carburés ou céramiques. Rechargement de cisailles, roues dentées, tampons, garnitures, pièces d'excavateurs, aiguillages de voies ferrées, maillons de chenilles, galets et chemins de roulements de grues et ponts roulants, portées Gaz utilisé M 21 ou CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.20	170 - 200	27 - 30	25 - 30

**Type De Courant**

FCAW D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3030500004	1.2	0.047"	15

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe1
EN 14700	: T Fe1
DIN 8555	: MF 1-GF-300 P

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Fe
0.13	0.3	2.5	1.25	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HB)
300

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré de rechargement de type rutile pour le soudage avec protection gazeuse de parties de machines, de constructions ou d'outils, devant résister à des frottements moyens liés à des pressions et à des chocs importants. Dépôt compact et exempt de fissure. Usinage du dépôt possible avec des outils carburés ou céramiques. Rechargement de cisailles, roues dentées, tampons, garnitures, pièces d'excavateurs, aiguillages de voies ferrées, maillons de chenilles, galets et chemins de roulements de grues et ponts roulants, portées

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.6	180 - 200	26 - 30	25 - 30
2.8	300 - 500	23 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

FCAW D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100376	1.6	1/16	15
6031100364	2.8	7/64	25

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe7
EN 14700	: T Fe7
DIN 8555	: MF 5-45-PRT

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	V	Fe
0.14	1.0	1.0	13.0	3.5	1.2	0.2	0.1	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
38 - 42

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre de rechargement utilise comme rechargement pour les pièces soumis à de fortes chaleurs, des fatigues thermiques chocs, ou à des altérations dues au contact acier contre acier. Utilise pour le soudage des aciers martensitique ou martensitique-ferritique. Les relais de gaz, eau, les machines utilisées sous vapeur, les compresseurs...  
 Gaz utilisé M 21(Ar+1%O<sub>2</sub>)

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.6	150 - 250	25 - 32	20 - 25

**Type De Courant**

MAG D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100369	1.6	0.062"	15

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe7
EN 14700	: T Fe7
TS EN ISO 17633-A	: T 13 4 M M 3
EN ISO 17633-A	: T 13 4 M M 3
AWS A5.22	: E C 410 NiMo (mod.)

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.05	0.35	0.7	12.0	4.0	0.6

**Spécificités mécaniques % (Type)**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HB)
400

**Nuance Des Aciers Soudables**

Utilise pour la fabrication des laminoirs, les rouleaux de laminoirs, les vannes inoxydable 410 et des pompes

**Fonctions Et Applications**

C'est un fil fourre de type métal Cr-Ni pour le soudage de rechargement et de jonction  
Gaz de protection utilisé est du M 21

**Positions De Soudure**

**Parametres**

Çap (mm)	Akım Şiddeti (A)	Gerilim (V)	Serbest Tel Boyu (mm)
1.6	180 - 210	26 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

FCAW D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3030500008	1.6	0.062"	15

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe6
EN 14700	: T Fe6
DIN 8555	: MF 6-GF-60-GP

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Fe
0.4	0.7	0.6	9.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HB)
600

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre de rechargement utilise comme rechargement pour les pièces ayant subi de forts chocs, altérations. De microstructures martensitiques. Forte résistance à l'altération et la fissuration dues au contact acier contre acier. Dure et stable, utilise pour le rechargement des extrémités coupants. Le cordon ne présente pas de fissuration. Les pièces pour les fourneaux de mines, le rechargement des bordures des réservoirs de céramique ou d'appareil de coupage, les outils permettant par à coup de percer ou casser, les transporteurs, les engins de chantiers avec dents, godets...  
Gaz utilisé M 21ou CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.2	170 - 200	27 - 30	25 - 30
1.6	180 - 220	26 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

FCAW D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3030500010	1.2	0.047"	15
3030500011	1.6	0.062"	15

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

DIN 8555 : MF 6-GF-60-GP

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Fe
0.4	2.0	0.6	9.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**
**Dureté (Lans Du Soudage)  
(HB)**

600

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre de rechargement utilise comme rechargement pour les pieces ayant subi de forts chocs, altérations. De microstructure martensitique. Forte résistance à l'altération et la fissuration dues au contact acier contre acier. Dure et stable, utilise pour le rechargement des extrémités coupants. Le cordon ne présente pas de fissuration. Comme ce fil fourre est de type rutile, le soudage à faible intensité sera régulier, sans éclat avec un cordon régulier

Les pièces pour les fourneaux de mines, le rechargement des bordures des réservoirs de céramique ou d'appareil de coupage, les outils permettant par à coup de percer ou casser, les transporteurs, les engins de chantiers avec dents, godets...

Gaz utilisé M 21ou CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.2	170 - 200	27 - 30	25 - 30
1.6	180 - 220	26 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3030500030	1.2	0.047"	15
3030500031	1.6	0.062"	15

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe6
EN 14700	: T Fe6
DIN 8555	: MF 6-GF-60-GR

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb
0.6	0.6	0.65	8.2	0.2	0.15

**Spécificités mécaniques % (Type)**

<b>Dureté</b> (Après Soudage) (HB)
56

**Nuance Des Aciers Soudables**

Utilisé pour le rechargement des pièces d'aciers alliés et non alliés dans les mines  
 Les rechargements des bords des moules en céramique, sur les outils de perçage et t concassage, sur les pièces en Manganèse, les dents des godets

**Fonctions Et Applications**

Résiste aux fortes abrasions, frottements métal-métal et aux chocs  
 Le métal de soudure est de microstructure martensitique  
 Pas de fissuration sur le cordon de soudure et de bel aspect  
 C'est un fil fourré de type rutile, ce qui permet de travailler avec de faibles ampérages tout en gardant un arc stable et sans éclat  
 Gaz de protection utilisé est du CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Parametres**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.2	170 - 200	27 - 30	25 - 30
1.6	130 - 220	26 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3030500018	1.2	0.047"	15
3030500019	1.6	0.062"	15

Certificats: CE, SEPRO, GOST-R

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe8
EN 14700	: T Fe8
DIN 8555	: MF 6-GF-60-GP

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Fe
0.8	1.2	1.4	8.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
58

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre de rechargement utilise comme rechargement pour les pièces ayant subi de forts chocs, altérations. De microstructures martensitiques. Forte résistance à l'altération et la fissuration dues au contact acier contre acier. Dure et stable, utilise pour le rechargement des extrémités coupants. Le cordon ne présente pas de fissuration. Comme ce fil fourre est de type rutile, le soudage à faible intensité sera régulier, sans éclat avec un cordon régulier. Les pièces pour les fourneaux de mines, le rechargement des bordures des réservoirs de céramique ou d'appareil de coupage, les outils permettant par à coup de percer ou casser, les transporteurs, les engins de chantiers avec dents, godets...

Pas d'utilisation de gaz protecteur

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.6	180 - 200	26 - 31	25 - 30
2.8	200 - 320	25 - 32	25 - 30

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100377	1.6	1/16	15
6031100378	2.8	7/64	25

Certificats: GOST-R, SEPRO, CE

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe9
EN 14700	: T Fe9
DIN 8555	: ~ MF 7-GF-200 KP

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Fe
0.4	0.75	15.0	15.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HB)	
Lors Du Soutage	Après Le Travail
18 - 24	45 - 52

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre de rechargement utilise comme rechargement pour les pièces ayant subi de forts chocs, pressions, frottements. Permet aussi l'assemblage d'aciers en carbone et austénitique avec manganèse. Le métal d'apport se durcit progressivement. Pour les mines, cimenterie ou industrie travaillant la terre, les engins avec dents, les concasseurs, godets...  
Pas d'utilisation de gaz protecteur

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.6	130 - 220	26 - 31	25 - 30
2.8	300 - 500	25 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100379	1.6	1/16	15
6031100380	2.8	7/64	25

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe9
EN 14700	: T Fe9
DIN 8555	: MF 7-GF-200-KP

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Ni	Fe
0.55	0.10	12.80	2.50	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HB)	
Lors Du Soutage	Après Le Travail
175 - 225	~ 500

**Nuance Des Aciers Soudables**

Utilisé pour le rechargement dans les mines, les cimenteries (presses et aciers), les transporteurs de débris de terre, sur les marteaux et sur les concasseurs  
On peut l'utiliser comme couche tampon aussi

**Fonctions Et Applications**

- Yüksek darbe, basınç ve aşınmaya maruz parçaların dolgu kaynaklarında kullanılır
- Darbe ve sürtünmeye karşı yüksek mukavemetlidir
- Karbon ve östenitik manganlı çeliklerin birleştirme ve dolgu kaynaklarında kullanılır
- Kaynak metali çalışıkça sertleşir.
- Korumucu gaz CO<sub>2</sub> (M21)

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.2	170 - 200	27 - 30	25 - 30
1.6	180 - 220	26 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3030500020	1.2	0.047"	15
3030500021	1.6	0.062"	15

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN 14700	: T Fe9
EN 14700	: T Fe9
DIN 8555	: MF 7-GF-250-KNP

### Analyse Chimique Du Type Métal Déposé (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
1.1	0.3	14.0	0.6	4.0

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Dureté (HB)	
Lors Du Soutage	Après Le Travail
225 - 275	~ 500

### Fonctions Et Applications

Fil fourré de rechargement utilise comme rechargement pour les pièces ayant subi de forts chocs, pressions et altérations. Permet le rechargement et l'assemblage d'aciers en carbone et austénitique avec manganèse. Le métal d'apport se durcit progressivement. Pour mines, cimenterie ou industrie travaillant la terre, les engins avec dents, godets...

Pas d'utilisation de gaz protecteur

### Positions De Soudure



### Intensités Moyennes & Poids

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.6	130 - 220	26 - 31	25 - 30

### Type De Courant

FCAW D.C.(+)

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100199	1.6	0.062"	15

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Z Fe8
EN 14700	: T Z Fe8
DIN 8555	: MF 3-50-CKTZW

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Co	Fe
0.1	0.7	0.4	15.0	+	3.2	14	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Dureté (HB)	
Lors Du Soutage	Après Le Travail
48 - 50	53

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre de rechargement utilisé comme rechargement pour les pièces soumis à la corrosion, aux frottements métal contre métal et à de fortes chaleurs. C'est un fil fait pour des métaux qui doivent résister à des chaleurs de 650°C. Il est résistant à la fissuration Pour les coupes chaudes, les relais de fonte, les équipements de pompage  
Gaz utilisé M 21ou CO<sub>2</sub>

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.2	170 - 200	27 - 30	15 - 25

**Type De Courant**

FCAW D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100370	1.2	0.047"	15

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe15
EN 14700	: T Fe15
DIN 8555	: MF 10-GF-55-G

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Fe
4.8	1.2	1.2	27.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
58 - 62

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré de rechargement pour le soudage sans protection gazeuse de pièces soumises à une abrasion importante sans ou combinée aux chocs. Bonne tenue à l'usure minérale par friction, combinée aux chocs et à la compression. Rechargement possible en 1, 2 ou 3 couches. Usinable uniquement par meulage. Matrice austénitique contenant des carbures de chrome.

**Principales applications :** Pour matériel de terrassement et de concassage, rechargement de vis sans fin, pales de mélangeurs, corps de pompe de matières abrasives, dents de godet, installations de concassage de matières minérales, pompes à béton, broyeurs à minerais, socs de charrues, brisemottes, vis de presse à briques, tôles de blindage...Pas d'utilisation de gaz protecteur

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
2.8	300 - 500	25 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diameter x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100371	2.8	7/64	25

Certificats: GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe8
EN 14700	: T Fe8
DIN 8555	: MF 6-GF-55-GT

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
0.65	0.5	1.55	7.2	1.0	1.6	0.1

**Spécificités Mécaniques % (Type)**

<b>Dureté</b> (Après Soudage) (HRC)
53 - 56

**Fonctions Et Applications**

Résiste aux abrasions et à la chaleur

Permet le rechargement des machine outils a chaud et a froid ainsi que des pieces coupantes en acier chaud froid, des moules d'extrusion et des moules de fonte

Gaz de protection utilisé est du M 21

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.2	150 - 220	26 - 30	20 - 25

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3030500025	1.2	0.047"	15

**Onaylar:** CE, SEPRO, GOST-R

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe8
EN 14700	: T Fe8
DIN 8555	: MF 10-GF-55-GP

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti	Fe
1.8	1.5	2.0	7.0	1.4	5.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
52 - 57

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre de rechargement utilise comme rechargement pour les pièces soumis à l'abrasion et à de forts chocs. Fil fourre de rechargement allié au C, Cr, Ti et Mo. Le métal d'apport donne une microstructure martensitique grâce à la présence de titane et de carbone. Gardera sa Dureté à de fortes températures, le cordon peut être fissuré ceci est normal mais si le métal est préchauffé vous pouvez l'éviter. Pour l'industrie du papier (couteau, palle de mixeur, les godets des engins de chantiers

Pas d'utilisation de gaz protecteur

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.6	130 - 220	26 - 31	25 - 30
2.8	300 - 500	25 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100372	1.6	1/16	15
6031100373	2.8	7/64	25

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe15
EN 14700	: T Fe15
DIN 8555	: MF 10-GF-60-G

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Fe
5.0	1.5	1.3	27.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
60 - 64

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre de rechargement cuivré utilise comme rechargement pour les pièces soumis à l'érosion et à de fortes abrasions. Utilise sur les aciers faiblement alliés ou les aciers à carbone. Sa Dureté provient de sa composition en Cr et C, et cette Dureté est obtenu des la première passes, d'ou des fissurations longitudinales sur le cordon Pas plus de 2 passes, doit être poncer avant d'être travailler. Pour les dents des godets, les godets des excavateurs et des pales des pompes, ventilateurs, des concasseurs de charbon et des galets Ni-Hard  
Pas d'utilisation de gaz protecteur

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.6	130 - 220	26 - 31	25 - 30
2.8	300 - 500	25 - 31	20 - 25

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100374	1.6	1/16	15
6031100186	2.8	7/64	25

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe15
EN 14700	: T Fe15
DIN 8555	: MF 10 GF-65-G

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Si	Mn	Cr	Nb	Fe	B
5.2	1.3	0.4	22.0	7.0	Rest	1.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
60 - 64

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré de rechargement pour le soudage sans protection gazeuse de pièces soumises à une abrasion importante sans ou combinée aux chocs.

Bonne tenue à l'usure minérale par friction, combinée aux chocs et à la compression.

Rechargement possible en 1, 2 ou 3 couches. Usinable uniquement par meulage.

Matrice austénitique contenant des carbures de chrome.

**Principales applications:** Pour matériel de terrassement et de concassage, rechargement de vis sans fin, pales de mélangeurs, corps de pompe de matières abrasives, dents de godet, installations de concassage de matières minérales, pompes à béton, broyeurs à minerais, socs de charrues, brisemottes, vis de presse à briques, tôles de blindage... Pas d'utilisation de gaz protecteur

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.6	130 - 220	26 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100375	1.6	1/16	15

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Fe16
EN 14700	: T Fe16
DIN 8555	: MF 10-GF-65-GT

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Cr	Nb	Mo	W	V	Fe
5.2	0.4	1.0	21.0	7.0	7.0	2.0	1.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
63 - 65

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré de rechargement pour le soudage sans protection gazeuse de pièces soumises à des efforts de frottement très importants à haute température, particulièrement en présence de matières minérales. La température en service peut atteindre 600°C sans altération notable de la résistance à l'abrasion. Principales applications : vis transporteuses, cloches de hauts-fourneaux, mélangeurs, cimenteries et tuileries, et en général pour toutes pièces soumises également à une abrasion extrême.

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.6	130 - 220	26 - 31	25 - 30

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100209	1.6	1/16	15

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Z Fe16
EN 14700	: T Z Fe16
DIN 8555	: MF 10-GF-65-G

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	Cr	B
2.0	0.5	0.5	7.5	4.5

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
65 - 67

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre cuivré de rechargement cuivré utilise comme rechargement pour les pièces soumis à l'érosion, aux chocs et à de fortes abrasions. Le cordon sans laitier. Résistant aux abrasions provoquées par le sable et les minéraux grâce à sa teneur en Bor. Peut Présenter des fissurations sur le cordon, peut être poncé avant d'être travailler. Pour les dents des godets, les godets des excavateurs et des pales des pompes, ventilateurs, des concasseurs et des mixeurs. Peut être utilisé avec gaz (CO<sub>2</sub> ou M2) ou sans gaz

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diameter (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)	Stick-out (mm)
1.6	180 - 350	25 - 32	20 - 25

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
3030500026	1.6	1/16	15

**Certificats:** CE, SEPRO, GOST-R

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Co3
EN 14700	: T Co3
DIN 8555	: MF 20-55-CTZ

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	W	Fe	Cr	Co
2.4	0.4	0.7	11.0	<3.0	29.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
54 - 56

**Fonctions Et Applications**

Fil fourre cuivré de rechargement cuivré utilise comme rechargement pour les pièces soumis à l'érosion, aux chocs thermiques, frottements métal-métal et à de fortes abrasions et corrosion. À base de Cobalt avec Cr et Tungstène c'est le plus dure des fil fourre à base de Cobalt. Dans l'industrie du papier, les couteaux (mixeur et pulper), les lits de roulements, les vannes, les soupapes  
 Gaz utilisé M 21

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

<b>Diameter</b> (mm)	<b>Courant Pour Soudure</b> (A)	<b>Voltage</b> (V)
1.6	180 - 300	26 - 30

**Type De Courant**

FCAW / D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

<b>Produit Code</b>	<b>Diametre x Longueur</b> (mm) / (inch)		<b>Package Poids</b> (Kg)
6031100365	1.6	1/16	15

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Co2
EN 14700	: T Co2
DIN 8555	: MF 20-45-CTZ

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	W	Fe	Cr	Co
1.1	0.6	1.0	4.5	<3.0	28.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
40 - 43

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré de rechargement déposant un alliage base Cobalt de type "Stellite\* Grade 6" (Cobalt -Chrome - Tungstène). Le dépôt est caractérisé par une très bonne résistance à l'abrasion métallique et à la corrosion jusqu'à 800°C, allié à une bonne résistance aux chocs thermiques et mécaniques. Bonne aptitude au polissage et à l'usinage.

**Principales applications:** Rechargement de soupapes, sièges de soupapes et de vannes, lames de cisailles à chaud, outils d'emboutissage, broyeurs de coke, ...  
Gaz utilisé M 21

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Diametre (mm)	Courant Pour Soudure (A)	Voltage (V)
1.2	140 - 200	26 - 30

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100191	1.2	0.047"	15

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN 14700	: T Co3
EN 14700	: T Co3
DIN 8555	: MF 20-50-CTZ

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

C	Mn	Si	W	Fe	Cr	Co
1.4	0.8	1.0	8.0	<3.0	29.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

<b>Dureté</b> (Lans Du Soudage) (HRC)
48 - 50

**Fonctions Et Applications**

Fil fourré de rechargement déposant un acier base Cobalt de type "Stellite\* Grade 12" (Cobalt - Chrome- Tungstène). Le dépôt de haute dureté est caractérisé par une excellente résistance à l'abrasion (métallique ou minérale), combinée à la corrosion et aux hautes températures (jusqu'à 800°C), en présence ou non de chocs modérés. Fortement recommandée lorsqu'une importante dureté liée à une bonne étanchéité est recherchée. Haute résistance à l'usure par cavitation, excellente soudabilité.

**Principales applications :** Rechargement d'outils pour le travail du bois, papeteries (coupe de carton et papier), industries du plastique, matières d'embotissage, robinetteries, outils de coupe à chaud, lames de cisailles à chaud, filières d'extrusion, ...  
Gaz utilisé M 21

**Positions De Soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

<b>Diametre</b> (mm)	<b>Courant Pour Soudure</b> (A)	<b>Voltage</b> (V)
1.2	140 - 200	26 - 30

**Type De Courant**

D.C.(+)

**Intensités Moyennes & Poids**

<b>Produit Code</b>	<b>Diametre x Longueur</b> (mm) / (inch)		<b>Package Poids</b> (Kg)
6031100366	1.2	0.047"	15

**Certificats:** GOST-R, CE, SEPRO

### Désignation Normalisée

TS EN ISO 17672	: Cu 511
EN ISO 17672	: Cu 511
AWS A5.7	: ER Cu

### Analyse Chimique Du Type Métal Déposé (%)

Sn	Si	Mn	Cu
0.8	0.3	0.3	Rest

### Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé

Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Impact Strength (J)	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)	Melting Range (°C)	Conductivité Électrique (20°C) (Sm/mm <sup>2</sup> )	Conductivité Thermal (W/m.K)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )
200	70	30	60	1020-1050	15-20	120-170	8.9

### Fonctions Et Applications

Pour le soudage d'assemblage et de rechargement des cuivres (99%)

Metal d'apport résistant à de fortes chaleurs, les refroidisseurs d'huile, les radiateurs,..

Pour les métaux de moins de 3 mm d'épaisseur il faut un préchauffage de 300°C, pour les métaux de plus de 3 mm il faut rajouter chaque mm 100°C mais en aucun cas le préchauffage ne doit excéder 600°C

Peut être utilisé pour le soudage TIG des métaux à base de Fer et Nickel

### Méthode De Soudage

Gas Welding - TIG Welding

Type De Courant	MIGFil	Electrode	Positions de soudure
TIG D.C.(-)	Geka R1 L	GeKaTec Cu-WELD	

### Intensités Moyennes & Poids

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100086	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Cu 681
EN ISO 17672	: Cu 681

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Cu	Sn	Si	Zn
59.0	1.8	0.2	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Melting Range (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
870-890	8.4	430	30	110

**Fonctions Et Applications**

Fil cuivré utilisé pour les soudures des constructions aciers, des tubes, des tanks, des réservoirs à fortes pressions et des tôles de bateau. Utilisé pour des aciers non alliés dont la résistance à l'élongation va jusqu'à 500 N/mm<sup>2</sup>, de moyenne résistance

**Méthode De Soudage**

Gas Welding

Autres Fil De Brasure	Positions de soudure
S21, S3	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100240	2.0 x 1000	5/64 X 39"	5
6031100238	3.0 x 1000	1/8 X 39"	5
6031100356	4.0 x 1000	5/32 X 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Cu 470
EN ISO 17672	: Cu 470

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Cu	Sn	Si	Zn
60.0	0.5	0.2	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal**

Melting Range (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
875-895	8.4	400	30	100

**Fonctions Et Applications**

Fil cuivré utilise pour les soudures des aciers avec une moyenne ou grande résistance à l'élongation. Utilise pour la soudure des constructions aciers, des tubes, des tanks, des réservoirs à fortes pressions et des tôles de bateau. Le bain de fusion à un taux élevé de Silicium qui donne une plus grande capacité de désoxydation

Les aciers de construction S 185-S235JR. Les aciers de bateau, Les aciers de tube, Les tôles de fourneau.

**Method De Soudage**

Gas Welding

Autres Fil De Brasure	Positions de soudure
S2, S3	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100390	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5
6031100355	2.5 x 1000	3/32 x 39"	5
6031100097	3.0 x 1000	1/8 x 39"	5
6031100297	4.0 x 1000	5/32 x 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: ~ Cu 773
EN ISO 17672	: ~ Cu 773

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Cu	Ni	Si	Zn
52.0	7.0	0.3	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Melting Range (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
890 - 920	8.7	690 - 785	15	130

**Fonctions Et Applications**

Fil cuivré utilise pour les aciers de propriétés S355JR, les fourneaux à vapeur fabriqués avec du 19 Mn 6, Les aciers fins qui ont une résistance à l'élongation pouvant aller jusqu'à 520N/mm<sup>2</sup>, Utilisé sur les bateaux ou les tubes.

Les aciers de construction S 185-S235JR, Les aciers de bateau, Les aciers de tube, les tôles de fourneau

**Méthode De Soudage**

Gas Welding

Autres Fil De Brasure	Positions de soudure
S2, S21	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100357	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5
6031100293	3.0 x 1000	1/8 x 39"	5
6031100396	4.0 x 1000	5/32 x 39"	5

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672: Cu 922
EN ISO 17672 : Cu 922
AWS A5.7 : ER CuSn-A

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Cu	Sn	P
Rest	6.0	0.20

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Melting Range (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Limite Élastique (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%)	Dureté (HB)
910-1040	8.7	300	150	20	80

**Fonctions Et Applications**

Permet l'union, le surfaçage et le rechargement des Cuivres et des bronzes d'étain, permet le soudage des laiton, des aciers, des fontes de fer, des cuivres et de leurs alliages.

Restant à la corrosion, l'abrasion et son étalement facilite le rechargement en Phosphore bronze

Pour les métaux de P-Bronze d'épaisseur supérieure à 10 mm, un préchauffage entre 100 et 250°C doit être réalisé

Flamme normal

Peut être utilisé pour le soudage TIG des métaux à base de Fer et Nickel

Utilisation TIG nécessite comme gaz l'Argon

**Méthode De Soudage**

Gas Welding - TIG Welding

Type Courant	MIGFil	Electrode	Positions de soudure
TIG D.C.(-)	GeKa R4 L	GeKaTec Bronze	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100388	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: ~ Cu 565
EN ISO 17672	: ~ Cu 565
AWS A5.7	: ~ ER CuAl-A1

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Al	Fe	Mn	Ni	Cu
7.5-10	0.5-1.5	<1.0	<1.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Melting Range (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
1030 - 1040	7.5	580	20	130

**Fonctions Et Applications**

Permet l'union et le rechargement es bronzes d'aluminium et des alliages cuivre-zinc à fortes résistances

Pour les fontes de fer et les aciers utilisés pour le surfaçage

Le métal de soudage est résistant à l'eau de mer, à la corrosion et à la cavitation et à l'abrasion due au frottement métal-métal

Utilisation TIG nécessite comme gaz l'Argon

**Methode De Soudage**

Gas Welding - TIG Welding

Type Courant	MIG Fil	Electrode	Positions de soudure
TIG D.C.(-)	Geka R1 L	GeKaTec Cu-WELD	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100387	2.0 x 1000	5/64 x 39"	5

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Cu P 180
EN ISO 17672	: Cu P 180
AWS A5.8	: B Cu P-2

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Cu	P
93.0	7.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Melting Range (°C)
720	8.1	250	5	710 - 820

**Fonctions Et Applications**

Plus le pourcentage de phosphore est élevé, plus la coulabilité est importante.

Cet alliage avec une grande fluidité a été spécialement conçu avec un dégazage parfait du métal afin d'offrir à l'utilisateur le maximum de confort opératoire. Il est recommandé pour le brasage capillaire des tubes et connections, chauffe-eau, systèmes réfrigérants. Principalement utilisé par les plombiers et les chauffagistes.

Comme tous les CuP il est auto décapant sur les cuivres rouges.

Il peut être employé sur des alliages cuivreux (bronze, laiton) avec notre Phosbraz flux.

- Bagues de Ø 1,5 - 2 - 2,5 - 3 mm, longueur standard 500 mm. Autres dimensions sur demande.

Également disponible en fil.

**Methode De Soudage**

Brazing

**Positions de soudure**

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100294	1.5 x 500	1/16 x 20"	1
6031100295	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100296	3.0 x 500	1/8 x 20"	1

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Cu P 279
EN ISO 17672	: Cu P 279

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Cu	P	Ag
91.8	6.2	2.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
710	8.1	250	5	650 - 810

**Fonctions Et Applications**

Dans la soudure des cuivres et des alliages cuivre, des fontes roux, des laitons et des bronzes Ne peut être utilisé sur les aciers contenant du Nickel et du fer

Utilise avec son décapant F-SH1 et à flamme normale

Type de courant/les autres métaux d'apport cuivre, argent, phosphore/positions de soudage

**Methode De Soudage**

Brazing

Autres Fil De Brasure	Positions de soudure
GeKa L-Ag5P, L-Ag15P	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100276	1.5 x 500	1/16 x 20"	1
6031100277	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100278	3.0 x 500	1/8 x 20"	1

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Cu P 281
EN ISO 17672	: Cu P 281
AWS A5.8	: B Cu P-3

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	P	Cu
5.0	6.0	89.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Melting Range (°C)
710	8.2	250	8	650 - 810

**Fonctions Et Applications**

Dans la soudure des cuivres et des alliages cuivre, des fontes roux, des laitons et des bronzes  
 Ne peut être utilisée sur les aciers contenant du Nickel et du fer  
 Utilise avec son décapant F-SH1 et à flamme normale

**Méthode De Soudage**

Brazing

Autres Brasures	Positions de soudure
GeKaTec L-Ag5P, L-Ag15P	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100288	2.0 x 500	5/64 x 20"	1

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Cu P 284
EN ISO 17672	: Cu P 284
AWS A5.8	: B Cu P-5

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	P	Cu
15.0	5.0	80.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Dureté (HB)
710	8.4	250	10	650 - 800

**Fonctions Et Applications**

Dans la soudure des cuivres et des alliages cuivre, des fontes roux, des laitons et des bronzes. Ne peut être utilisée sur les aciers contenant du Nickel et du fer. Utilise avec son décapant F-SH1 et à flamme normale.

**Methode De Soudage**

Brazing

Autres Brasures	Positions de soudure
GeKaTec L-Ag5P, L-Ag15P	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100275	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100056	3.0 x 500	1/8 x 20"	1
6031100057	4.0 x 500	5/32 x 20"	1

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

EN 1044 : B-Cu 40 ZnAgCd(-AG 309)

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	Cu	Si	Cd	Zn
20.0	40.0	0.2	15.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Melting Range (°C)
750	8.8	350 - 430	25	605 - 765

**Fonctions Et Applications**

Un alliage avec Cd dont les principaux éléments sont : le cuivre, le zinc, l'argent à 20% et l'étain. L'étain (Sn) abaisse le point de fusion, augmente la fluidité et présente de bonnes qualités de mouillage. D'une bonne résistance à la corrosion et non toxique, il peut être utilisé dans les secteurs hospitaliers et alimentaires, dans l'acheminement des fluides médicaux ...

Cet alliage à besoin d'un refroidissement contrôlé pour éviter la fragilisation du joint soudé.

Il possède une basse température de fusion, une excellente fluidité et d'une grande résistance. Ses principaux domaines d'utilisation : là où une température de fusion basse est nécessaire, (faible teneur en zinc); là où les alliages de à base de cadmium sont interdits; là où la couleur (blanc) améliore l'aspect visuel (comme les aciers inoxydables).

Son excellente fluidité et son intervalle de fusion étroit en font l'alliage adéquat pour les travaux délicats avec de faibles jeux. Convient aux joints de recouvrement. Baguettes nues

Utilise avec son décapant F-SH1 et à flamme puissante en acétylène

**Methode De Soudage**

Brazing

Autres Brasures	Positions de soudure
GeKaTec L-Ag20FC, L-Ag30, L-Ag30FC, L-Ag40, L-Ag40FC, L-Ag55, L-Ag55FC	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100279	1.5 x 500	1/16 x 20"	1
6031100062	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100280	3.0 x 500	1/8 x 20"	1

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

EN 1044 B-Cu 40 ZnAgCd(~AG 309)

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	Cu	Si	Cd	Zn
20.0	40.0	0.2	15.0	Rest

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Melting Range (°C)
750	8.8	350 - 430	25	605 - 765

**Fonctions Et Applications**

Un alliage avec Cd dont les principaux éléments sont : le cuivre, le zinc, l'argent à 20% et l'étain. L'étain (Sn) abaisse le point de fusion, augmente la fluidité et présente de bonnes qualités de mouillage. D'une bonne résistance à la corrosion et non toxique, il peut être utilisé dans les secteurs hospitaliers et alimentaires, dans l'acheminement des fluides médicaux ...

Cet alliage à besoin d'un refroidissement contrôlé pour éviter la fragilisation du joint soudé.

Il possède une basse température de fusion, une excellente fluidité et d'une grande résistance. Ses principaux domaines d'utilisation : là où une température de fusion basse est nécessaire, (faible teneur en zinc); là où les alliages de à base de cadmium sont interdits; là où la couleur (blanc) améliore l'aspect visuel (comme les aciers inoxydables).

Son excellente fluidité et son intervalle de fusion étroit en font l'alliage adéquat pour les travaux délicats avec de faibles jeux. Convient aux joints de recouvrement.

Baguettes enrobées

Utilise avec une flamme importante d'acétylène

**Méthode De Soudage**

Brazing

Autres Brasures	Positions de soudure
GeKaTec L-Ag20 , L-Ag30 , L-Ag30FC , L-Ag40 , L-Ag40FC, L-Ag55, L-Ag55FC	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100064	1.5 x 500	1/16 x 20"	1
6031100281	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100066	3.0 x 500	1/8 x 20"	1

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Ag 330
EN ISO 17672	: Ag 330

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	Cu	Zn	Si	Cd
30.0	28.0	Rest	0.5	21.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Melting Range (°C)
680	9.2	380 - 470	30	600 - 690

**Fonctions Et Applications**

Un alliage avec Cd dont les principaux éléments sont : le cuivre, le zinc, l'argent à 30% et l'étain. L'étain (Sn) abaisse le point de fusion, augmente la fluidité et présente de bonnes qualités de mouillage. D'une bonne résistance à la corrosion et non toxique, il peut être utilisé dans les secteurs hospitaliers et alimentaires, dans l'acheminement des fluides médicaux ...

Cet alliage à besoin d'un refroidissement contrôlé pour éviter la fragilisation du joint soudé.

Il possède une basse température de fusion, une excellente fluidité et d'une grande résistance. Ses principaux domaines d'utilisation : là où une température de fusion basse est nécessaire, (faible teneur en zinc); là où les alliages de à base de cadmium sont interdits; là où la couleur (blanc) améliore l'aspect visuel (comme les aciers inoxydables).

Son excellente fluidité et son intervalle de fusion étroit en font l'alliage adéquat pour les travaux délicats avec de faibles jeux. Convient aux joints de recouvrement. Baguettes nues

Utilise avec son décapant F-SH1 et à flamme puissante en acétylène

**Méthode De Soudage**

Brazing

Autres Brasures	Positions de soudure
GeKaTec L-Ag20 , L-Ag20FC, L-Ag30FC, L-Ag40, L-Ag40FC, L-Ag55, L-Ag55FC	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100282	1.5 x 500	1/16 x 20"	1
6031100068	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100283	3.0 x 500	1/8 x 20"	1

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Ag 330
EN ISO 17672	: Ag 330

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	Cu	Zn	Si	Cd
30.0	28.0	Rest	0.5	21.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Melting Range (°C)
680	9.2	380 - 470	30	600 - 690

**Fonctions Et Applications**

Un alliage avec Cd dont les principaux éléments sont : le cuivre, le zinc, l'argent à 30% et l'étain. L'étain (Sn) abaisse le point de fusion, augmente la fluidité et présente de bonnes qualités de mouillage. D'une bonne résistance à la corrosion et non toxique, il peut être utilisé dans les secteurs hospitaliers et alimentaires, dans l'acheminement des fluides médicaux ...

Cet alliage à besoin d'un refroidissement contrôlé pour éviter la fragilisation du joint soudé.

Il possède une basse température de fusion, une excellente fluidité et d'une grande résistance. Ses principaux domaines d'utilisation : là où une température de fusion basse est nécessaire, (faible teneur en zinc); là où les alliages de à base de cadmium sont interdits; là où la couleur (blanc) améliore l'aspect visuel (comme les aciers inoxydables).

Son excellente fluidité et son intervalle de fusion étroit en font l'alliage adéquat pour les travaux délicats avec de faibles jeux. Convient aux joints de recouvrement.

Bagues enrobées

Utilise avec une flamme importante d'acétylène

**Méthode De Soudage**

Brazing

Autres Brasures	Positions de soudure
GeKaTec L-Ag20 , L-Ag20FC, L-Ag30FC, L-Ag40, L-Ag40FC, L-Ag55, L-Ag55FC	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100070	1.5 x 500	1/16 x 20"	1
6031100071	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100072	3.0 x 500	1/8 x 20"	1

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Ag 340
EN ISO 17672	: Ag 340

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	Cu	Zn	Si	Cd
40.0	20.0	Rest	0.5	21.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Melting Range (°C)
610	9.3	410 - 510	25	595 - 630

**Fonctions Et Applications**

Un alliage avec Cd dont les principaux éléments sont : le cuivre, le zinc, l'argent à 40% et l'étain. L'étain (Sn) abaisse le point de fusion, augmente la fluidité et présente de bonnes qualités de mouillage. D'une bonne résistance à la corrosion et non toxique, il peut être utilisé dans les secteurs hospitaliers et alimentaires, dans l'acheminement des fluides médicaux ...

Cet alliage à besoin d'un refroidissement contrôlé pour éviter la fragilisation du joint soudé.

Il possède une basse température de fusion, une excellente fluidité et d'une grande résistance. Ses principaux domaines d'utilisation : là où une température de fusion basse est nécessaire, (faible teneur en zinc); là où les alliages de à base de cadmium sont interdits; là où la couleur (blanc) améliore l'aspect visuel (comme les aciers inoxydables).

Son excellente fluidité et son intervalle de fusion étroit en font l'alliage adéquat pour les travaux délicats avec de faibles jeux. Convient aux joints de recouvrement. Baguettes nues

Utilise avec son décapant F-SH1 et à flamme puissante en acétylène

**Méthode De Soudage**

Brazing

Autres Brasures	Positions de soudure
GeKaTec L -Ag20, L-Ag20FC, L-Ag30, L-Ag30FC, L-Ag40FC , L-Ag55, L-Ag55FC	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100073	1.5 x 500	1/16 x 20"	1
6031100074	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100284	3.0 x 500	1/8 x 20"	1

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Ag 340
EN ISO 17672	: Ag 340

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	Cu	Zn	Si	Cd
40.0	20.0	Rest	0.5	21.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Melting Range (°C)
610	9.3	410 - 510	25	595 - 630

**Fonctions Et Applications**

Un alliage avec Cd dont les principaux éléments sont : le cuivre, le zinc, l'argent à 40% et l'étain. L'étain (Sn) abaisse le point de fusion, augmente la fluidité et présente de bonnes qualités de mouillage. D'une bonne résistance à la corrosion et non toxique, il peut être utilisé dans les secteurs hospitaliers et alimentaires, dans l'acheminement des fluides médicaux ...

Cet alliage à besoin d'un refroidissement contrôlé pour éviter la fragilisation du joint soudé.

Il possède une basse température de fusion, une excellente fluidité et d'une grande résistance. Ses principaux domaines d'utilisation : là où une température de fusion basse est nécessaire, (faible teneur en zinc); là où les alliages de à base de cadmium sont interdits; là où la couleur (blanc) améliore l'aspect visuel (comme les aciers inoxydables).

Son excellente fluidité et son intervalle de fusion étroit en font l'alliage adéquat pour les travaux délicats avec de faibles jeux. Convient aux joints de recouvrement.

Baguettes enrobées

Utilise avec une flamme importante d'acétylène

**Méthode De Soudage**

Brazing

Autres Brasures	Positions de soudure
GeKaTec L-Ag20, L-Ag20FC, L-Ag30, L-Ag30FC, L-Ag40, L-Ag55, L-Ag55FC	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100285	1.5 x 500	1/16 x 20"	1
6031100286	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100078	3.0 x 500	1/8 x 20"	1

Certificats: GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Ag 155
EN ISO 17672	: Ag 155

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	Cu	Zn	Sn
55.0	21.0	22.0	2.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Melting Range (°C)
650	9.4	330 - 430	25	620 - 660

**Fonctions Et Applications**

Un alliage sans Cd dont les principaux éléments sont : le cuivre, le zinc, l'argent à 55% et l'étain. Cette gamme a été développée pour remplacer les alliages avec cadmium, là où l'utilisation du Cd est interdite. L'étain (Sn) abaisse le point de fusion, augmente la fluidité et présente de bonnes qualités de mouillage. D'une bonne résistance à la corrosion et non toxique, il peut être utilisé dans les secteurs hospitaliers et alimentaires, dans l'acheminement des fluides médicaux ...

Cet alliage à besoin d'un refroidissement contrôlé pour éviter la fragilisation du joint soudé.

Il possède une basse température de fusion, une excellente fluidité et d'une grande résistance. Ses principaux domaines d'utilisation : là où une température de fusion basse est nécessaire, (faible teneur en zinc); là où les alliages de base de cadmium sont interdits; là où la couleur (blanc) améliore l'aspect visuel (comme les aciers inoxydables).

Son excellente fluidité et son intervalle de fusion étroit en font l'alliage adéquat pour les travaux délicats avec de faibles jeux. Convient aux joints de recouvrement.

Baguettes nues en Ø 1,5 - 2 - 2,5 - 3 mm, baguettes enrobées (Couleur standard: Rose) en Ø 1,5 et 2 mm, longueur standard 500 mm.

Utilise avec son décapant F-SH1 et à flamme puissante en acétylène

**Méthode De Soudage**

Brazing

Autres Brasures	Positions de soudure
GeKaTec L-Ag20, L-Ag20FC, L-Ag30, L-Ag30FC, L-Ag40, L-Ag40FC, L-Ag55FC	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diametre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100081	1.5 x 500	1/16 x 20"	1
6031100698	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100699	3.0 x 500	1/8 x 20"	1

**Certificats:** GOST-R, SEPRO

**Désignation Normalisée**

TS EN ISO 17672	: Ag 155
EN ISO 17672	: Ag 155

**Analyse Chimique Du Type  
Métal Déposé (%)**

Ag	Cu	Zn	Sn
55.0	21.0	22.0	2.0

**Caractéristiques Mécaniques du Métal Déposé**

Working Temperatures (°C)	Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	Résistance à la Rupture (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation ((L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) (%))	Melting Range (°C)
650	9.4	330 - 430	25	620 - 660

**Fonctions Et Applications**

Un alliage sans Cd dont les principaux éléments sont : le cuivre, le zinc, l'argent à 55% et l'étain. Cette gamme a été développée pour remplacer les alliages avec cadmium, là où l'utilisation du Cd est interdite. L'étain (Sn) abaisse le point de fusion, augmente la fluidité et présente de bonnes qualités de mouillage. D'une bonne résistance à la corrosion et non toxique, il peut être utilisé dans les secteurs hospitaliers et alimentaires, dans l'acheminement des fluides médicaux ...

Cet alliage à besoin d'un refroidissement contrôlé pour éviter la fragilisation du joint soudé.

Il possède une basse température de fusion, une excellente fluidité et d'une grande résistance. Ses principaux domaines d'utilisation : là où une température de fusion basse est nécessaire, (faible teneur en zinc); là où les alliages de base de cadmium sont interdits; là où la couleur (blanc) améliore l'aspect visuel (comme les aciers inoxydables).

Son excellente fluidité et son intervalle de fusion étroit en font l'alliage adéquat pour les travaux délicats avec de faibles jeux. Convient aux joints de recouvrement.

Baguettes enrobées

**Méthode De Soudage**

Brazing

Autres Brasures	Positions de soudure
GeKaTec L-Ag20, L-Ag20FC, L-Ag30, L-Ag30FC, L-Ag40, L-Ag40FC, L-Ag55FC	

**Intensités Moyennes & Poids**

Produit Code	Diamètre x Longueur (mm) / (inch)		Package Poids (Kg)
6031100289	1.5 x 500	1/16 x 20"	1
6031100290	2.0 x 500	5/64 x 20"	1
6031100291	3.0 x 500	1/8 x 20"	1

Certificats: GOST-R, SEPRO

## **FLUX F-SH1** TS EN 1045: FH 10

Flux de fluor Utilise pour le soudage des brasures en alliage d'argent, et des métaux ne contenant pas d'aluminium ou leurs alliages

Travail à température 550 et 750°C

## **FLUX F-SH2** TS EN 1045: FH 10

Utilise pour le soudage en oxy-acétylène des cuivres et leurs alliages.

C'est flux de fluor de type Bor, travail à température 800 et 1000°C pour les métaux en cuivre, laiton, zinc-bronze,, fer, aciers et fonte

## **FLUX F-SH2** TS EN 1045: FH 10

Flux de fluor Utilise pour le soudage de l'aluminium et leurs alliages

Travail à 500 et 600°C

### **Intensités Moyennes & Poids**

<b>Product</b>	<b>Produit Code</b>	<b>Application Materials</b>	<b>Package Poids (Kg)</b>
FLUX F-SH1 (powder)	6031100020	Silver	1
FLUX F-LH1 (powder)	6031100018	Aluminium	2



# TYPES DE CONDITIONNEMENT

SCHWEISSELEKTRODEN  
ELECTRODES ENROBES  
ELECTRODI PER SALDATURA  
ELECTRODOS PARA SOLDAR  
СВАРОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ  
انقطاب لحام

**GeKa® ELIT**

3.20x350mm 100 Pcs /Adet  
Peningkat Tahanan : 1 Pcs  
Anatomi Solderan : 1 Adet  
geka.com.tr

SCHWEISSELEKTRODEN  
ELECTRODES ENROBES  
ELECTRODI PER SALDATURA  
ELECTRODOS PARA SOLDAR  
СВАРОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ  
انقطاب لحام

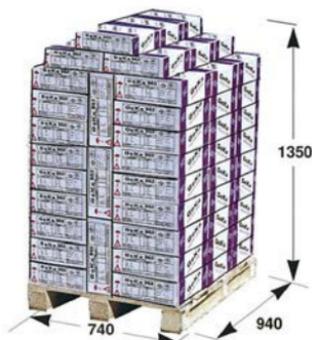
**GeKa® ELIT**

3.20x350mm 100 Pcs /Adet  
Peningkat Tahanan : 1 Pcs  
Anatomi Solderan : 1 Adet  
geka.com.tr

# CONDITIONNEMENT DU FIL



**1 Palette**  
72 Bobines-1080 kg.



**1 Palette**  
72 Bobines-1080 kg.

**1 Container**  
18 Palette-19.440 kg



**1 Pallet**  
56 Bobines-840 kg.  
56 Bobines-1.850 lb

**1 Container**  
22 Palette-18.480 kg  
22 Palette-40.405 lb

72 Bobines-1080 kg.  
72 Bobines-2319 lb

22 Palette-23.760 kg  
22 Palette-52.335 lb

# CONDITIONNEMENT DU FIL

## FUT



### Fil Massif

250 kg. / 550 lb.

400 kg. / 900 lb.

### FFil Sous Arc Submergée

400 kg. / 900 lb.

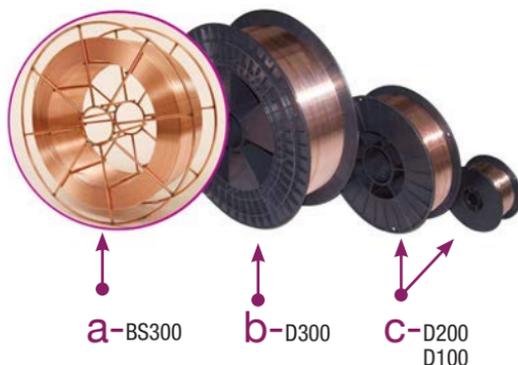
600 kg. / 1322 lb.

1000 kg. / 2203 lb.

## CONDITIONNEMENT DU FIL



## BOBINES PLASTIQUES ET METALLIQUES



### Poid De La Bobine D Fil Massif

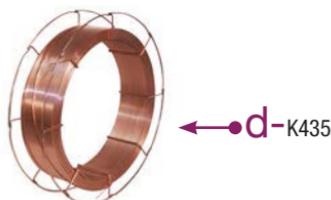
a - b - c

15 kg

### Poids De la Bobine Metallique

d

25 kg



## CONDITIONNEMENT DES ÉLECTRODES

Étuis  
Métalliques  
En Cartons

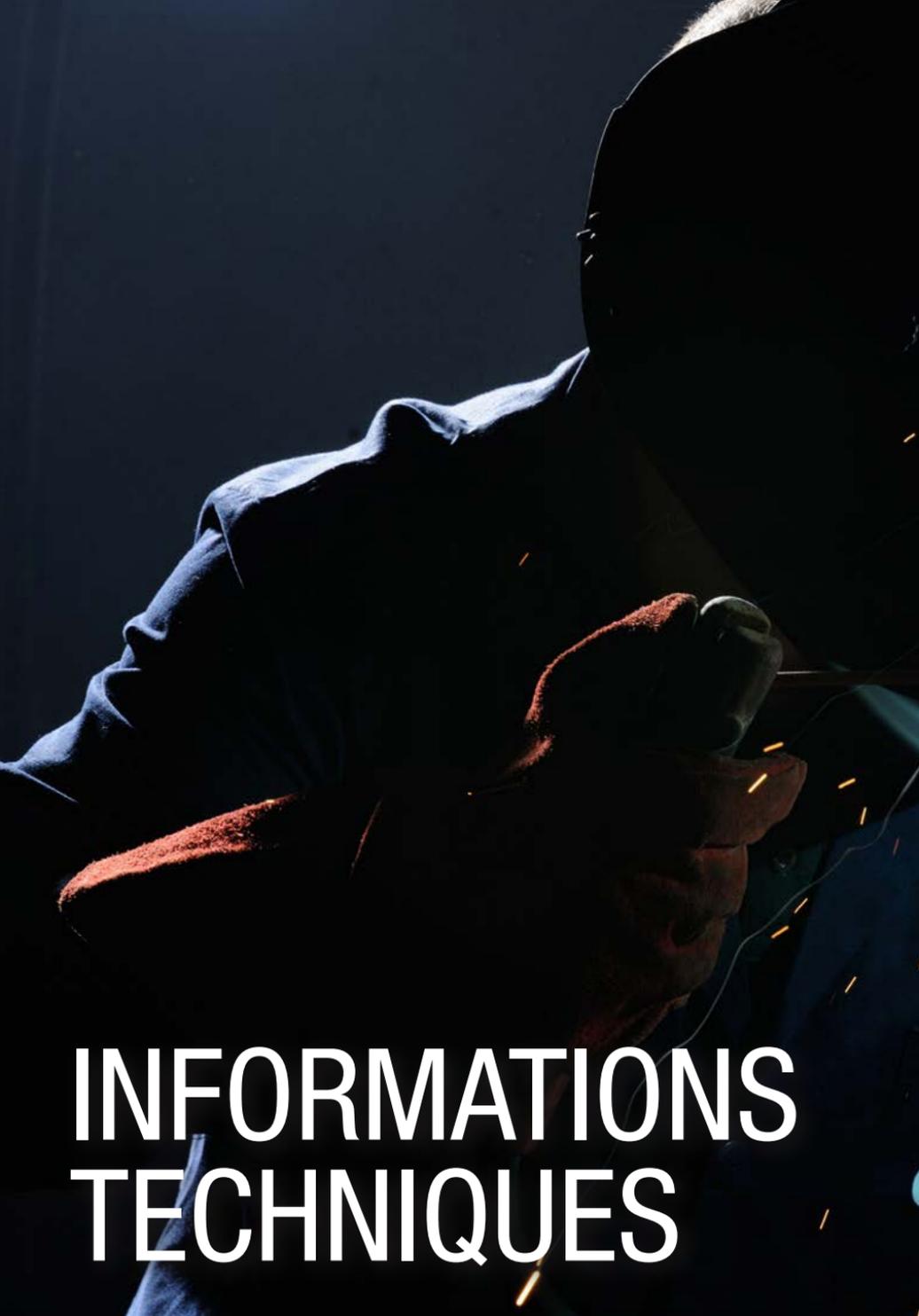


Étuis  
Sous  
Vide



Étuis  
Plastiques





# INFORMATIONS TECHNIQUES



GeKa

GeKa

Ge

## Table of the Electrodes for Manual Arc Welding of Non-alloy and Fine Grain Steels according to TS EN ISO 2560 -A

**E 46 3 1Ni B 6 4 H5**

Production / Product	
G	Wire Electrodes
O	Oxy-acetylene
<b>E</b>	<b>Electric arc welding</b>
S	Submerged arc welding wires
T	Flux-cored wires
W	TIG Rods
F	Submerged arc welding fluxes

Alloy Symbol	Chemical Composition % 1) 2) 3)		
	Mn	Mo	Ni
	2,00	-	-
Mo	1,40	0,3 - 0,6	-
MnMo	> 1,4 - 2,0	0,3 - 0,6	-
1 Ni		-	0,6 - 1,2
2 Ni	1,40	-	1,8 - 2,6
3 Ni	1,40	-	> 2,6 - 3,8
Mn 1Ni	> 1,4 - 2,0	-	0,6 - 1,2
1 NiMo	1,40	0,3 - 0,6	0,6 - 1,2
Z	Any other agreed composition		

1) If not specified Mo<0,3; Ni<0,3; Cr<0,2; V<0,05; Nb<0,05; Cu<0,3

2) Single values shown in the table mean maximum values

3) The results shall be rounded to the same number of significant figures as in the specified value using the rules according to ISO 31-0, annex B rule A

Yield Strength, Tensile Strength and Elongation			
Symbol	ReL (N/mm <sup>2</sup> )	Rm (N/mm <sup>2</sup> )	A (%)
35	355	440-570	22
38	380	470-600	20
42	420	500-640	20
<b>46</b>	<b>460</b>	<b>530-680</b>	<b>20</b>
50	500	560-720	18

Symbol for impact properties of all-weld metal (Min. 47J)

Symbol	Temperature °C
Z	No Requirements
A	(+20)
0	0
2	-20
<b>3</b>	<b>-30</b>
4	-40
5	-50
6	-60

Electrode covering

A	Acid covering
C	Cellulosic covering
R	Rutile covering
RR	Thick Rutile covering
RC	Rutile-Cellulosic covering
RA	Rutile-Acid cov.
RB	Rutile-Basic cov.
<b>B</b>	<b>Basic covering</b>

Symbol for weld metal recovery and type of current (%)

1	≤ 105	≠/≠
2	≤ 105	=
3	> 105 ≤ 125	≠/≠
4	> 105 ≤ 125	=
5	> 125 ≤ 160	≠/≠
6	> 125 < 160	=
7	> 160	≠/≠
8	> 160	=

Symbols for welding positions

1	PA; PB; PC; PD; PE; PF; PG
2	PA; PB; PC; PD; PE; PF;
3	PA; PB
<b>4</b>	<b>PA</b>
5	PA; PB; PG

Symbols for hydrogen content of the all-weld metal

Symbol	ml/100g
H 5	5
H 10	10
H 15	15

**Table of the Electrodes for Welding of Non-alloy Steels according to AWS A5.1/A5.1M**

<b>E</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
----------	-----------	----------	----------

<b>Covered Electrode</b>
--------------------------

Symbol	Tensile Strength min.		Yield Strength min.	
	A5.1 (ksi)	A5.1 M (N/mm <sup>2</sup> )	A5.1 (ksi)	A5.1 M (N/mm <sup>2</sup> )
60	60	430	48	330
70	70	490	58	400

Symbol	Welding Positions
1	all welding positions
2	horizontal and flat welding positions
4	all welding positions including vertical down position

Symbol	Type of Cover	Welding Position	Current Type	Elongation %min.
10	Cellulosic-Sodium silicate	F, V, OH, H-fillet	DC (+)	22
11	Cellulosic-Potassium silicate	F, V, OH, H-fillet	AC - DC (+)	22
12	Rutile-Sodium silicate	F, V, OH, H-fillet	AC - DC (-)	17
13	Rutile-Potassium silicate	F, V, OH, H-fillet	AC - DC (-) (+)	17
14	Rutile-Iron powder	F, V, OH, H-fillet	AC - DC (-) (+)	17
15	Basic-Sodium silicate	F, V, OH, H-fillet	DC (+)	22
16	Basic-Potassium silicate	F, V, OH, H-fillet	AC - DC (+)	22
18	Basic, Iron powder-Potassium silicate	F, V, OH, H-fillet	AC - DC (+)	22
19	Rutile, Iron oxide-Potassium silicate	F, V, OH, H-fillet	AC - DC (-) (+)	22
20	Iron oxide	F, H-fillet	AC - DC (-) (+)	22
22	Iron oxide	only for one-run welding	AC - DC (-)	—
24	Rutile-Iron powder	F, H-fillet	AC - DC (-) (+)	17
27	Iron oxide - Iron powder	F, H-fillet	AC - DC (-) (+)	22
28	Basic, Iron powder - Potassium Silicate	F, H-fillet	AC - DC (+)	22
48	Basic, Iron powder - Potassium Silicate	F, OH, H, V-Down	AC - DC (+)	22

F=Flat                      V=Vertical    OH=Overhead    H=Horizontal  
H-Fillets= Horizontal fillets    V-Down= Vertical with downward progression

**Table of High Strength Electrodes According to TS EN ISO 18275-A**

		E	69	6	Mn2NiCrMo	B	3	4	H5				
<b>Production / Product</b>		G	Wire Electrodes							<b>Electrode covering</b>			
O	Oxy-acetylene	55	550	610-760	18					A	Acid covering		
E	Electric arc welding	62	620	690-890	18					C	Cellulosic covering		
S	Submerged arc	69	690	760-960	17					R	Rutile covering		
T	Flux-cored wires	79	790	880-1080	16					RR	Thick Rutile covering		
W	TIG Rods	89	890	980-1180	15					RC	Rutile-Cellulosic covering		
F	Submerged arc welding fluxes											RA	Rutile-Acid cov. covering
												RB	Rutile-Basic cov. covering
												B	Basic covering
<b>Symbol for impact properties of all-weld metal min. 47J</b>		Temperature °C								<b>Symbols for Welding Positions</b>			
Z	No Requirements	No Requirements								1		PA; PB; PC; PD; PE; PF; PG	
A	(+20)	> 105 ≤ 125								2		PA; PB; PC; PD; PE; PF;	
0	0	> 105 ≤ 125								3		PA; PB; PC	
2	-20	> 125 ≤ 160								4		PA, PB	
3	-30	> 125 ≤ 160								5		PA; PB; PG	
4	-40	> 160											
5	-50	> 160											
6	-60	> 160											
7	-70	> 160											
8	-80	> 160											
		Symbol for weld metal recovery and type of current (%)								<b>Symbols for hydrogen content of the all-weld metal</b>			
		1	105	≠/≠							Symbol		ml/100g
		2	105	=							H 5		5
		3	> 105 ≤ 125	≠/≠							H 10		10
		4	> 105 ≤ 125	=									
		5	> 125 ≤ 160	≠/≠									
		6	> 125 ≤ 160	=									
		7	> 160	≠/≠									
		8	> 160	=									
		Symbol for chemical composition % Mass											
		Alloy Symbol		Mn	Ni	Cr	Mo						
		MnMo	1,4-2,0	—	—	—	0,3-0,6						
		Mn1Ni1	1,4-2,0	0,6-1,2	—	—	—						
		1NiMo	1,4	0,6-1,20	—	—	0,3-0,6						
		1,5 NiMo	1,4	1,2-1,8	—	—	0,3-0,6						
		2 NiMo	1,4	1,8-2,6	—	—	0,3-0,6						
		Mn1NiMo	1,4-2,0	0,6-1,2	—	—	0,3-0,6						
		Mn2NiMo	1,4-2,0	1,8-2,6	—	—	0,3-0,6						
		Mn2NiCrMo	1,4-2,0	1,8-2,6	0,3-0,6	0,3-0,6	0,3-0,6						
		Mn2NiCrMo	1,4-2,0	1,8-2,6	0,6-1,0	0,3-0,6	0,3-0,6						
		Z	Any other agreed composition										
		1) If not specified C 0,03%-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%											
		2) Single values shown in the table mean maximum values											
		3) The results shall be rounded to the same number of significant figures as in the specified value using the rules according to ISO 31-0, annex B rule A											

**Table for Creep - Resisting (Heat - Resisting) Electrodes According to TS EN ISO 3580-A**

Alloy Symbol	Chemical Composition % 1) 2) 3) % Mass										Yield Strength ReL (N/mm <sup>2</sup> )	Tensile Strength Rm (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation A(%)	Impact Strength J	Post Weld Heat Treatment °C	
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	other	H5						
Mo	0.10	0.80	0.40-0.50(4)	0.03	0.025	—	—	0.40-0.70	—	—	355	510	22	47	570-620	60
MoV	0.03-0.12	0.80	0.40-1.50	0.03	0.025	0.30-0.60	0.80-1.20	0.25-0.60	—	—	355	510	18	47	600-730	60
CrMo0.5	0.05-0.12	0.80	0.40-1.50	0.03	0.025	0.40-0.85	0.40-0.65	—	—	—	355	510	22	47	600-650	60
CrMo1	0.05-0.12	0.80	0.40-1.50(4)	0.03	0.025	0.90-1.40	0.45-0.70	—	—	—	355	510	20	47	660-700	60
CrMo1L	0.05	0.80	0.40-1.50(4)	0.03	0.025	0.90-1.40	0.45-0.70	—	—	—	355	510	20	47	660-700	60
CrMoV1	0.05-0.15	0.80	0.40-1.50	0.03	0.025	0.90-1.30	0.90-1.30	0.10-0.35	—	—	435	590	15	47	680-730	60
CrMo2	0.05-0.12	0.80	0.40-1.30	0.03	0.025	2.0-2.6	0.90-1.30	—	—	—	400	500	18	47	690-750	60
CrMo2L	0.05	0.80	0.40-1.30	0.025	0.025	2.0-2.6	0.90-1.30	—	—	—	400	500	18	47	690-750	60
CrMo5	0.03-0.12	0.80	0.40-1.50	0.025	0.025	4.0-6.0	0.40-0.70	—	—	—	400	590	17	47	730-760	60
CrMo9	0.03-0.12	0.80	0.40-1.30	0.025	0.025	8.0-10.0	0.90-1.2	0.15	Ni 1.0	—	435	590	18	34	740-780	60
CrMo91	0.06-0.12	0.60	0.40-1.50	0.025	0.025	8.0-10.5	0.80-1.20	0.15-0.30	Ni 0.40-1.00 Nb 0.03-0.10 N 0.02-0.07	—	415	595	17	47	750-770	120-180
CrMoVV12	0.15-0.22	0.80	0.40-1.30	0.025	0.025	10.0-12.0	0.60-1.20	0.20-0.40	Ni 0.8 W 0.40-0.60	—	550	690	15	34	740-780	60
Z	Any other agreed composition															

- 1) If not specified Ni <= 0.3, Cu <= 0.3, V <= 0.03, Nb <= 0.01, Cr <= 0.2.
- 2) Single values shown in the table mean maximum values
- 3) The results shall be rounded to the same number of significant figures as in the specified value using the rules according to ISO 31-0, annex B rule A

Production / Product	
G	Wire Electrodes
O	Oxy-acetylene
E	Electric arc welding
S	Submerged arc welding wires
T	TIG Rods
F	Submerged arc welding fluxes

Symbol for weld metal recovery and type of current (%)	
1	105
2	105
3	> 105 < 125
4	> 105 ≤ 125

In order to demonstrate operability on a.c., tests shall be carried out with no voltage no higher than 65V.

Symbol for hydrogen content of the all-weld metal	
Symbol	ml/100g
H 5	5
H 10	10

Electrode covering	
A	Acid covering
C	Cellulosic covering
R	Rutile covering
RR	Thick Rutile covering
RC	Rutile-Cellulosic covering
RA	Rutile-Acid cov.
RB	Rutile-Basic cov.
B	Basic covering

Symbols for welding positions	
1	PA; PB; PC; PD; PE; PF; PG
2	PA; PB; PC; PD; PE; PF
3	PA; PB; PC
4	PA; PB
5	PA; PB; PG

## Table of the Low-Alloy Electrodes According to AWS A5.5

**E 80 1 8 - B2**

### Covered Electrode

Symbol	Tensile Strength		Yield Strength	
	(ksi)	(N/mm <sup>2</sup> )	(ksi)	(N/mm <sup>2</sup> )
70	70	480	60	415
80	80	550	67	460
90	90	620	77	530
100	100	690	87	600
110	110	760	97	670
120	120	830	107	8

1	All Welding Positions
2	Horizontal and flat welding positions

Symbol	Type of Cover	Welding Position	Type of Current
10	Cellulosic Sodium Silicate	F, V, OH, H-fillet	DC (+)
11	Cellulosic Potassium Silicate	F, V, OH, H-fillet	AC DC (+)
13	Rutile Potassium Silicate	F, V, OH, H-fillet	AC DC (-) (+)
15	Basic Sodium Silicate	F, V, OH, H-fillet	DC (+)
16	Basic Potassium Silicate	F, V, OH, H-fillet	AC DC (+)
18	Basic Iron Powder Potassium Silicate	F, V, OH, H-fillet	AC DC (+)
20	Iron Oxide	F, H-fillet	AC DC (-) (+)
27	Iron Oxide Iron Powder	F, H-fillet	AC DC (-) (+)

F=Flat V=Vertical OH=Overhead  
 H=Horizontal H-Fillets= Horizontal fillets  
 V-Down= Vertical with downward progression

Symbol	Elongation % min.	
E 7010	P1/A1/G	22/22/22
E 7011	A1/G	22/22
E 7015	X/B2/L/G	25/19/25
E 7016	X/B2/L/G	25/19/25
E 7018	X/B2/L/C3/L/W1/G	25/19/25/25/25
E 7020	A1/G	25/25
E 7027	A1/G	22/25
E 8010	P1/G	19/19
E 8011	G	19
E 8013	G	16
E 8015	X/B3/L/G	19/17/19
E 8016	X/C3/C4/G	19/24/19/19
E 8018	X/B3/L/C3/C4/NM1/W2/G	19/17/24/19/19/19/19
E 9010	G	17
E 9011	G	17
E 9013	G	14
E 9015	X/G	17/17
E 9016	X/G	17/17
E 9018	M/X/G	24/17/17
E 10010	G	16
E 10011	G	16
E 10013	G	13
E 10015	X/G	16/16
E 10016	X/G	16/16
E 10018	M/X/G	20/16/16
E 11010	G	15
E 11011	G	15
E 11013	G	13
E 11015	G	15
E 11016	G	15
E 11017	G	15
E 11018	M	20
E 12010	G	14
E 12011	G	14
E 12013	G	11
E 12015	G	14
E 12016	G	14
E 12018	G/MM1	14/18/18

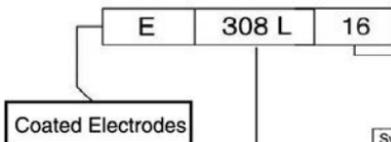
'X': B1, B2, B3, B4L, B5, B6, B6L, B7, B7L, B8, B8L, B9, C1, C1L, C2, C2L, C5L, D1, D2, D3, P1

Symbol	Types of Electrodes	Chemical Composition of the Weld Metals %				
		C	Mn	Ni	Cr	Mo
EXXXX-A1	Carbon molybdenum alloyed	0.12	0.60	—	—	0.40-0.65
EXXXX-B1		0.05-0.12	0.90	—	0.40-0.65	0.40-0.65
EXXXX-B2		0.05-0.12	0.90	—	1.00-1.50	0.40-0.65
EXXXX-B3		0.05-0.12	0.90	—	2.00-2.50	0.90-1.20
EXXXX-B4L		0.05	0.90	—	1.75-2.25	0.40-0.65
EXXXX-B5		0.07-0.15	0.40-0.70	—	0.40-0.60	1.00-1.25
EXXXX-B6		0.05-0.10	1.00	0.40	4.00-6.00	0.45-0.85
EXXXX-B7		0.05-0.10	1.00	0.40	8.00-8.00	0.45-0.85
EXXXX-B8		0.05-0.10	1.00	0.40	8.00-10.5	0.85-1.20
EXXXX-B9	0.08-0.13	1.25	1.00	8.00-10.5	0.85-1.20	
EXXXX-C1	Nickel alloyed	0.12	1.25	2.00-2.75	—	—
EXXXX-C2		0.12	1.25	3.00-3.75	—	—
EXXXX-C3		0.12	0.40-1.25	0.80-1.10	0.15	0.35
EXXXX-C4		0.10	1.25	1.10-2.00	—	—
EXXXX-C5		0.05	0.40-1.00	6.00-7.25	—	—
EXXXX-NM1	Nickel molybdenum alloyed	0.10	0.80-1.25	0.80-1.10	0.10	0.40-0.85
EXXXX-D1	Manganese molybdenum alloyed	0.12	1.00-1.75	0.90	—	0.25-0.45
EXXXX-D2		0.15	1.65-2.00	0.90	—	0.25-0.45
EXXXX-D3		0.12	1.00-1.80	0.90	—	0.40-0.85
XXXX-G	Low alloy electrode	Mn: 1.00 - Si: 0.80 - Ni: 0.50 - Cr: 0.30 Mo: 0.20 V: 0.10 When at least one of these elements exceeds the limit, designated with "G".				
EXXXX-M	Military similar electrode	0.10	0.60-1.25	1.40-1.80	0.15	0.35
EXXXX-P1	Pipeline electrodes	0.20	1.20	1.00	0.30	0.50
EXXXX-W1	Weathering steel electrodes	0.12	0.40-0.70	0.20-0.40	0.15-0.30	Cr: 0.3-0.6
EXXXX-W2		0.12	0.50-1.30	0.40-0.80	0.45-0.70	Cr: 0.3-0.75

The symbol L is added to the low-carbon electrodes.



## Table of Stainless Steel Electrodes According to AWS A5.4



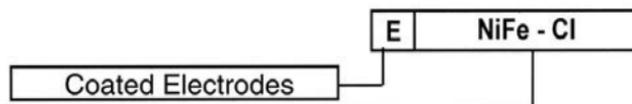
Symbol	Current Type	Welding Position
15	DC (+)	All Welding Position
16	AC,DC (+)	
17	AC,DC (+)	
25	DC (+)	Horizontal, flat and horizontal vertical
26	AC,DC (+)	

Symbol	Chemical Composition of Weld Metal %						Mechanical Properties	
	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Tensile Strength	Elongation min. %
E 209 <sup>1)</sup>	0.06	0.90	4.0 - 7.0	20.5 - 24.0	9.5 - 12.0	1.5 - 3.0	690	15
E 219 <sup>1)</sup>	0.06	1.00	8.0 - 10.0	19.0 - 21.5	5.5 - 7.0	0.75	620	15
E 240 <sup>1)</sup>	0.06	1.00	10.5 - 13.5	17.0 - 19.0	4.0 - 6.0	0.75	690	15
E 307	0.04 - 0.14	0.90	3.30 - 4.75	18.0 - 21.5	9.0 - 10.7	0.5 - 1.5	590	30
E 308	0.08	0.90	0.5 - 2.5	18.0 - 21.0	9.0 - 11.0	0.75	550	35
E 308 H	0.04 - 0.08	0.90	0.5 - 2.5	18.0 - 21.0	9.0 - 11.0	0.75	550	35
E 308 L	0.04	0.90	0.5 - 2.5	18.0 - 21.0	9.0 - 11.0	0.75	520	35
E 308 Mo	0.08	0.90	0.5 - 2.5	18.0 - 21.0	9.0 - 12.0	2.0 - 3.0	550	35
E 308 MoL	0.04	0.90	0.5 - 2.5	18.0 - 21.0	9.0 - 12.0	2.0 - 3.0	520	35
E 309	0.15	0.90	0.5 - 2.5	22.0 - 25.0	12.0 - 14.0	0.75	550	30
E 309 L	0.04	0.90	0.5 - 2.5	22.0 - 25.0	12.0 - 14.0	0.75	520	30
E 309 Cb <sup>3)</sup>	0.12	0.90	0.5 - 2.5	22.0 - 25.0	12.0 - 14.0	0.75	550	30
E 309 Mo	0.12	0.90	0.5 - 2.5	22.0 - 25.0	12.0 - 14.0	2.0 - 3.0	550	30
E 309 MoL	0.04	0.90	0.5 - 2.5	22.0 - 25.0	12.0 - 14.0	2.0 - 3.0	520	30
E 310	0.08 - 0.20	0.75	1.0 - 2.5	25.0 - 28.0	20.0 - 22.5	0.75	550	30
E 310 H	0.35 - 0.45	0.75	1.0 - 2.5	25.0 - 28.0	20.0 - 22.5	0.75	620	10
E 310 Cb <sup>3)</sup>	0.12	0.75	1.0 - 2.5	25.0 - 28.0	20.0 - 22.0	0.75	550	25
E 310 Mo	0.12	0.75	1.0 - 2.5	25.0 - 28.0	20.0 - 22.0	2.0 - 3.0	550	30
E 312	0.15	0.90	0.5 - 2.5	28.0 - 32.0	8.0 - 10.5	0.75	660	22
E 316	0.08	0.90	0.5 - 2.5	17.0 - 20.0	11.0 - 14.0	2.0 - 3.0	520	30
E 316 H	0.04 - 0.08	0.90	0.5 - 2.5	17.0 - 20.0	11.0 - 14.0	2.0 - 3.0	520	30
E 316 L	0.04	0.90	0.5 - 2.5	17.0 - 20.0	11.0 - 14.0	2.0 - 3.0	490	30
E 317	0.08	0.90	0.5 - 2.5	18.0 - 21.0	12.0 - 14.0	3.0 - 4.0	550	30
E 317 L	0.04	0.90	0.5 - 2.5	18.0 - 21.0	12.0 - 14.0	3.0 - 4.0	520	30
E 318 <sup>3)</sup>	0.08	0.90	0.5 - 2.5	17.0 - 20.0	11.0 - 14.0	2.0 - 3.0	550	25
E 320 <sup>2 3)</sup>	0.07	0.60	0.5 - 2.5	19.0 - 21.0	32.0 - 36.0	2.0 - 3.0	550	30
E 320 LR <sup>2 3)</sup>	0.03	0.30	1.50 - 2.5	19.0 - 21.0	32.0 - 36.0	2.0 - 3.0	520	30
E 330	0.18 - 0.25	0.90	1.0 - 2.5	14.0 - 17.0	33.0 - 37.0	0.75	520	25
E 330 H	0.35 - 0.45	0.90	1.0 - 2.5	14.0 - 17.0	33.0 - 37.0	0.75	620	10
E 347	0.08	0.90	0.5 - 2.5	18.0 - 21.0	9.0 - 11.0	0.75	520	30
E 349	0.13	0.90	0.5 - 2.5	18.0 - 21.0	8.0 - 10.0	0.35 - 0.65	690	25
E 383	0.03	0.90	0.5 - 2.5	26.5 - 29.0	30.0 - 33.0	3.2 - 4.2	520	30
E 385	0.03	0.75	1.0 - 2.5	19.5 - 21.5	24.0 - 26.0	4.2 - 5.2	520	30
E 410	0.12	0.90	1.0	11.0 - 13.5	0.7	0.75	450	20
E 410 NiMo	0.06	0.90	1.0	11.0 - 12.5	4.0 - 5.0	0.40 - 0.70	760	15
E 430	0.10	0.90	1.0	15.0 - 18.0	1.0	0.75	450	20
E 502	0.10	0.90	1.0	4.0 - 6.0	0.4	0.45 - 0.65	420	20
E 505	0.10	0.90	1.0	8.0 - 10.5	0.4	0.85 - 1.20	420	20
E 630 <sup>2 3)</sup>	0.05	0.75	0.25 - 0.75	16.00 - 16.75	4.5 - 5.0	0.75	930	7
E 16-8-2	0.10	0.60	0.5 - 2.5	14.5 - 16.5	7.5 - 9.5	1.0 - 2.0	550	35
E 7 Cr	0.10	0.90	1.0	6.0 - 8.0	0.4	0.45 - 0.65	420	20
E 2209 <sup>1)</sup>	0.04	0.90	0.5 - 2.0	21.5 - 23.5	8.5 - 10.5	2.5 - 3.5	690	20
E 2553 <sup>1 2)</sup>	0.06	1.0	0.5 - 1.5	24.0 - 27.0	6.5 - 8.5	2.9 - 3.9	760	15

1) Weld metal includes N.

2) Weld metal includes Cu.

3) Weld metal includes Cb (Nb)+Ta.

**Table of Cast Iron Electrodes According to TS EN ISO 1071**


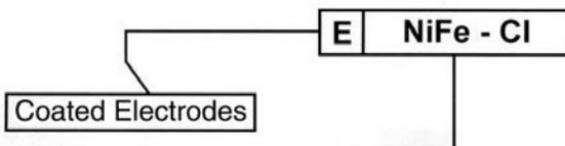
Symbol	Product Structure	Composition of the weld metal %									
		C	Si	Mn	P	S	Fe	Ni	Cu	Not	Other elements
<b>Coated Electrodes</b>											
Fe-1	E, S, T	2.0	1.5	0.5-1.5	0.04	0.04	rest	-	-	-	1.0
St	E, S, T	0.15	1.0	0.8	0.04	0.04	rest	-	0.35	-	0.4
Fe-2	E, T	0.2	1.5	0.3-1.5	0.04	0.04	rest	-	-	Nb+V: 5.0-10.0	1.0
Ni-CI	E	2.0	4.0	2.5	-	0.03	8.0	min.85	2.5	Al: 1.0	2.0
	S	1.0	0.75	2.5	-	0.03	4.0	min.90	4.0	-	1.0
Ni-CI-A	E	2.0	4.0	2.5	-	0.03	8.0	min.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	rest	45-70	4.0	Al: 1.0	1.0
NiFe-2	E, S, T	2.0	4.0	1.0-5.0	0.03	0.03	rest	45-60	2.5	elements that produce carbide 3,0	1.0
NiFe-CI	E	2.0	4.0	2.5	-	0.04	rest	40-60	2.5	Al: 1.0	1.0
NiFeT3-CI	T	2.0	1.0	3.0-5.0	-	0.03	rest	45-60	2.5	Al: 1.0	1.0
NiFeCI-A	E	2.0	4.0	2.5	-	0.03	rest	45-60	2.5	Al: 1.0-3.0	1.0
NiFeMn-CI	E	2.0	1.0	10.1	-	0.03	rest	35-45	2.5	Al: 1.0	1.0
	S	0.5	1.0	10-14	-	0.03	rest	35-45	2.5	Al: 1.0	1.0
NiCu	E, S, T	1.7	1.0	2.5	-	0.04	5.0	50-75	rest	-	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	R, E, T	Any agreed composition									

Single values shown in the table mean maximum values unless noted otherwise.

Symbol	Abbreviation of the consumable	Tensile Strength	Yield Strength	Elongation
		MPa	MPa	%
Fe-1	E C Fe-1	No values, only for surface coating (intermediate transverse layers)		
St	E C St			
Fe-2	E C Fe-2	320	440	8
	T C Fe-2			
Ni-CI	E C Ni-CI	200	250	3
	S C Ni-CI	200	250	3
Ni-CI-A	E C NiCI-A	200	250	3
NiFe-1	E/S/T C NiFe1	290	420	6
NiFe-2	E/S/T C NiFe2	290	420	6
NiFe-CI		250	350	6
NiFeT3-CI	T C NiFeT3-CI	250	350	12
350 NiFe-CI-A	E C NiFeCI-A	250	350	4
NiFeMn-CI	E S NiFeMn-CI	350	450	10
	S C NiFeMn-CI	350	450	15
NiCu	E C NiCu	190	300	15

Symbol	Weld metal recovery rate (%)	Current Type
1	≤ 105	AC - DC
2	≤ 105	DC
3	> 105≤125	AC - DC
4	>105≤125	DC
5	>105≤125	AC - DC
6	>105≤125	DC
7	>160	AC - DC
8	>160	DC

### Table of Cast Iron Electrodes according to AWS A5.15



Symbol	Composition of the weld metal												
	C	Mn	Si	P	S	Fe	Ni	Mo	Cu	Mg	Al	Ce	Other elements
<b>Coated Electrodes</b>													
ENi-CI	2,00	2,50	4,00	—	0,03	8,00	min. 85	—	2,50	—	1,00	—	1,00
ENi-CI-A	2,00	2,50	4,00	—	0,03	8,00	min. 85	—	2,50	—	1,0-3,0	—	1,00
ENiFe-CI	2,00	2,50	4,00	—	0,03	Rest	45-60	—	2,50	—	1,00	—	1,00
ENiFe-CI-A	2,00	2,50	4,00	—	0,03	Rest	45-60	—	2,50	—	1,0-3,0	—	1,00
ENiFeMn-CI	2,00	10,0-14,0	1,00	—	0,03	Rest	35-45	—	2,50	—	1,00	—	1,00
ENiCu-A	0,35-0,55	2,30	0,75	—	0,025	3,0-6,0	50-60	—	35-45	—	—	—	1,00
ENiCu-B	0,35-0,55	2,30	0,75	—	0,025	3,0-6,0	60-70	—	25-35	—	—	—	1,00
<b>Flux-cored Wires</b>													
ENiFeT3-CI	2,00	3,0-5,0	1,00	—	0,03	Rest	45-60	—	2,50	—	1,00	—	1,00
<b>Core Wire</b>													
E St	0,15	0,60	0,15	0,04	0,04	Rest	—	—	—	—	—	—	—
<b>Cast Iron Welding Rods for Oxy-acetylene Welding</b>													
RCI	3,2-3,5	0,60-0,75	2,7-3,0	0,50-0,75	0,10	Rest	eser	eser	—	—	—	—	—
RCI-A	3,2-3,5	0,50-0,70	2,0-2,5	0,20-0,40	0,10	Rest	1,2-1,6	0,25-0,45	—	—	—	—	—
RCI-B	3,2-4,0	0,10-0,40	3,2-3,8	0,05	0,015	Rest	0,50	—	—	0,04-0,10	—	0,20	—
<b>TIG Rods</b>													
ERNi-CI	1,00	2,50	0,75	—	0,03	4,00	min. 90	—	4,00	—	—	—	1,00
ERNiFeMn-CI	0,50	10,0-14,0	1,00	—	0,03	Rest	35-45	—	2,50	—	1,00	—	1,00

Symbol	Tensile Strength min.		Yield Strength min.		Elongation %	Hardness BHN
	(ksi)	(N/mm <sup>2</sup> )	(ksi)	(N/mm <sup>2</sup> )		
RCI	20-25	138-172	—	—	—	150-210
RCI-A	35-40	241-276	—	—	—	225-290
RCI-B (kaynaklı)	80-90	552-621	70-75	483-517	3,0-5,0	220-310
RCI-B (tavlı)	50-60	345	40-45	276-310	5,0-15,0	150-200
E St	—	—	—	—	—	250-400
ENi-CI	40-65	276-448	38-60	262-414	3,0-6,0	135-218
ENi-CI-A	40-65	276-448	38-60	262-414	3,0-6,0	135-218
ENiFe-CI	58-84	400-579	43-63	296-434	6,0-18,0	165-218
ENiFe-CI-A	58-84	400-579	43-63	296-434	4,0-12,0	165-218
ENiFeMn-CI	75-95	517-655	60-70	414-483	10,0-18,0	165-210
ENiFeT3-CI	65-80	448-552	40-55	276-379	12,0-20,0	150-165
ERNiFeMn-CI	75-100	517-689	65-80	448-552	15-35	165-210

### Table of Electrodes for Hardfacing according to TS EN 14700

<b>E</b>	<b>Fe12</b>
----------	-------------

Symbol	Production Form
E	Coated Electrodes
S	Wires or Rods
T	Flux-cored Wires of Flux-cored Rods
R	Cast Iron Welding Rods
B	Strips
C	Sintered rods, strips or flux-cored-strips
P	Metal Powder

Alloy Symbol	Acceptance	Chemical Composition %									
		C	Cr	Ni	Mn	Mo	W	V	Nb	other	rest
Fe1	p	≤ 0,4	≤ 3,5	---	0,5-3	≤ 1	≤ 1	≤ 1	---	---	Fe
Fe2	p	0,4-1,2	≤ 7	≤ 1	0,5-3	≤ 1	≤ 1	≤ 1,5	---	---	Fe
Fe3	st	0,2-0,5	1-8	≤ 5	≤ 3	≤ 4,5	≤ 10	≤ 1,5	---	Co, Si	Fe
Fe4	st (p)	0,2-1,5	2-6	≤ 4	≤ 3	≤ 10	≤ 19	≤ 4	---	Co, Si	Fe
Fe5	c p s t w	≤ 0,5	≤ 0,1	17-22	≤ 1	3-5	---	---	---	Co, Ti	Fe
Fe6	g p s	≤ 2,5	≤ 10	---	≤ 3	≤ 3	---	---	≤ 10	Ti	Fe
Fe7	c p t	≤ 0,2	4-30	≤ 6	≤ 3	≤ 2	---	≤ 1	≤ 1	Si	Fe
Fe8	g p t	≤ 0,2-2	5-18	---	0,3-3	≤ 4,5	≤ 2	≤ 2	≤ 10	Si, Ti	Fe
Fe9	k (n) p	0,3-1,2	≤ 19	≤ 3	11-18	≤ 2	---	≤ 1	---	Ti	Fe
Fe10	c k (n) p z	≤ 0,25	17-22	7-11	3-8	≤ 1,5	---	---	≤ 1,5	Si	Fe
Fe11	c n z	≤ 0,3	18-31	8-20	≤ 3	≤ 4	---	---	≤ 1,5	Cu	Fe
Fe12	c (n) z	≤ 0,08	17-28	9-28	0,5-3	≤ 4	---	---	≤ 1,5	---	Fe
Fe13	G	≤ 1,5	≤ 6,5	≤ 4	0,5-3	≤ 4	---	---	---	B, Ti	Fe
Fe14	g (c)	1,5-4,5	25-40	≤ 4	0,5-3	≤ 4	---	---	---	---	Fe
Fe15	g	4,5-5,5	20-40	≤ 4	0,5-3	≤ 2	---	---	≤ 10	B	Fe
Fe16	g z	4,0-7,5	10-40	---	≤ 3	≤ 9	≤ 8	≤ 10	≤ 10	B, Co	Fe
Fe20	c g t z	hardfacing mat.	---	---	---	---	---	---	---	---	Fe
Ni1	c p t	≤ 1	15-30	rest	0,3-1	≤ 6	≤ 2	≤ 1	---	Si, Fe, B	Ni
Ni2	c k p t z	≤ 0,1	15-30	rest	≤ 1,5	≤ 28	≤ 8	≤ 1	≤ 4	Co, Si, Ti	Ni
Ni3	c p t	≤ 1	1-15	rest	0,3-1	≤ 6	≤ 2	≤ 1	---	Si, Fe, B	Ni
Ni4	c k p t z	≤ 0,1	1-15	rest	≤ 1,5	≤ 28	≤ 8	≤ 1	≤ 4	Co, Si, Ti	Ni
Ni20	c g t z	hardfacing mat.	---	---	---	---	---	---	---	---	Ni
Co1	c k t z	≤ 0,6	≤ 0,6	20-30	≤ 10	≤ 10	≤ 15	---	---	Fe	Co
Co2	t z (c s)	0,6-3	20-35	≤ 4	0,1-2	---	6-14	---	---	Fe	Co
Co3	t z (c s)	1-3	20-35	≤ 4	≤ 2	≤ 1	6-14	---	---	Fe	Co
Cu1	c (n)	---	---	---	≤ 6	≤ 15	---	---	---	Al, Fe, Sn	Cu
Al1	c n	---	---	---	10-35	≤ 0,5	---	---	---	Cu, Si	Al
Cr1	c g	1-5	rest	---	≤ 1	---	---	15-30	---	Fe, B, Si, Zr	Cr

Acceptance: c: corrosion resistance      n: non-magnetized      t: heat resisting  
g: abrasion resisting      p: impact resisting      z: oxidation resisting  
k: working hardening      s: shearing ability      w: precipitation hardening

a) Analyses that do not fit this table is signified with z.

**Table of Surfacing Electrodes according to AWS A5.13**
**E FeMn-A**

Symbol	UNS Number	Chemical Composition %										Fe	Other elements total	
		C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	V	W	Other				
<b>IRON BASE SURFACING ELECTRODES<sup>a)</sup></b>														
EFe1	W74001	0,04-0,20	0,5-2,0	1,0	0,5-3,5	---	1,5	---	---	---	---	rest	1,0	
EFe2	W74002	0,10-0,30	0,0-2,0	1,0	1,8-3,8	1,0	1,0	0,35	---	---	---	rest	1,0	
EFe3	W74003	0,50-0,80	0,5-1,5	1,0	4,0-8,0	---	1,0	---	---	---	---	rest	1,0	
EFe4	W74004	1,0-2,0	0,5-2,0	1,0	3,0-5,0	---	---	---	---	---	---	rest	1,0	
EFe5	W75110	0,30-0,80	1,5-2,5	0,90	1,5-3,0	---	7,0-9,5	0,5-1,5	0,5-1,5	---	---	rest	1,0	
EFe6	W77510	0,6-1,0	0,4-1,0	1,0	3,0-5,0	---	7,0-9,5	0,5-1,5	0,5-1,5	---	---	rest	1,0	
EFe7	W77610	1,5-3,0	0,5-2,0	1,5	4,0-8,0	---	1,0	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeMn-A	W79110	0,5-1,0	12-16	1,3	---	2,5-5,0	---	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeMn-B	W79310	0,5-1,0	12-16	1,3	---	---	0,5-1,5	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeMn-C	W79210	0,5-1,0	12-16	1,3	2,5-5,0	2,85-5,0	---	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeMn-D	W79410	0,5-1,0	15-20	1,3	4,5-7,5	---	---	0,4-1,2	---	---	---	rest	1,0	
EFeMn-E	W79510	0,5-1,0	15-20	1,3	3,0-6,0	1,0	---	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeMn-F	W79610	0,8-1,2	17-21	1,3	3,0-6,0	1,0	---	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeMnCr	W79710	0,25-0,75	12-18	1,3	13-17	0,5-2,0	2,0	1,0	---	---	---	rest	1,0	
EFeCr-A1-A	W74011	3,5-4,5	4,0-6,0	0,5-2,0	20-25	---	0,5	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeCr-A2	W74012	2,5-3,5	0,5-1,5	0,5-1,5	7,5-9,0	---	---	---	---	Ti 1,2-1,8	---	rest	1,0	
EFeCr-A3	W74013	2,5-4,5	0,5-2,0	1,0-2,5	14-20	---	1,5	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeCr-A4	W74014	3,5-4,5	1,5-3,5	1,5	23-29	---	1,0-3,0	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeCr-A5	W74015	1,5-2,5	0,5-1,5	2,0	24-32	4,0	4,0	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeCr-A6	W74016	2,5-3,5	0,5-1,5	1,0-2,5	24-30	---	0,5-2,0	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeCr-A7	W74017	3,5-5,0	0,5-1,5	0,5-2,5	23-30	---	2,0-4,5	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeCr-A8	W74018	2,5-4,5	0,5-1,5	1,5	30-40	---	2,0	---	---	---	---	rest	1,0	
EFeCr-E1	W74211	5,0-6,5	2,0-3,0	0,8-1,5	12-16	---	---	---	---	Ti 4,0-7,0	---	rest	1,0	
EFeCr-E2	W74212	4,0-6,0	0,5-1,5	1,5	14-20	---	5,0-7,0	1,5	---	---	---	rest	1,0	
EFeCr-E3	W74213	5,0-7,0	0,5-2,0	0,5-2,0	18-28	---	5,0-7,0	---	3,0-5,0	---	---	rest	1,0	
EFeCr-E4	W74214	4,0-6,0	0,5-1,5	1,0	20-30	---	5,0-7,0	0,5-1,5	2,0	Nb 4,0-7,0	---	rest	1,0	

a) Sulfur and phosphorus contents each shall not exceed 0.035%.

**Nickel and Cobalt Base Surfacing Electrodes**

Symbol	UNS Number	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Fe	W	other	Co	Other elements total
ECrCo-A	W73006	0,7-1,4	2,0	2,0	25-32	3,0	1,0	5,0	3,0-6,0	---	rest	1,0
ECrCo-B	W73012	1,0-1,7	2,0	2,0	25-32	3,0	1,0	5,0	7,0-9,5	---	rest	1,0
ECrCo-C	W73001	1,7-3,0	2,0	2,0	25-33	3,0	1,0	5,0	11-14	---	rest	1,0
ECrCo-E	W73021	0,15-0,4	1,5	2,0	24-29	2,0-4,0	4,5-6,5	5,0	0,50	---	rest	1,0
ENiCr-Co	W89006	0,5-1,0	---	3,5-5,5	12-18	rest	---	3,5-5,5	---	B 2,5-4,5	1,0	1,0
ENiCrMo-5A	W80002	0,12	1,0	1,0	14-18	rest	14-18	4,0-7,0	3,0-5,0	V 0,40	---	1,0
ENiCrFeCo	W83002	2,2-3,0	1,0	0,6-1,5	25-30	10-33	7,0-10	20-25	2,0-4,0	---	10-15	1,0

b) Sulfur and phosphorus contents each shall not exceed 0.03%.

## Table of Wire Electrodes and Deposits for Gas-shielded Arc Welding of Non-alloy and Fine-grain Steels according to

### TS EN ISO 14341-A

G    42    3    M    G3Si1

Alloy Symbol	Chemical Composition % <sup>1) 2) 3)</sup>								
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo	Al	Ti+Zr
GO	0,06-0,14								
G2Si	0,06-0,14	0,50-0,80	0,90-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G3Si1	0,06-0,14	0,70-1,00	1,30-1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G4Si1	0,06-0,14	0,80-1,20	1,60-1,90	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G3Si2	0,06-0,14	1,00-1,30	1,30-1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G2Ti	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
G3Ni1	0,06-0,14	0,50-0,90	1,00-1,60	0,025	0,025	0,80-0,15	0,15	0,02	0,15
G2Ni2	0,06-0,14	0,40-0,80	0,80-1,40	0,025	0,025	2,10-2,70	0,15	0,02	0,15
G2Mo	0,08-0,14	0,30-0,70	0,90-1,30	0,025	0,025	0,15	0,40-0,60	0,02	0,15
G4Mo	0,08-0,14	0,50-0,80	1,70-2,10	0,025	0,025	0,15	0,40-0,60	0,02	0,15
G2Al	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) Single values shown in the table mean maximum values.

2) If not specified, Cr < %0,15, Cu < %0,35 and V < %0,03.

#### Production / Product

G	Wire Electrodes
O	Oxy-acetylene
E	Electric arc welding
S	Submerged arc welding wires
T	Flux-cored wires
W	TIG Rods
F	Submerged arc welding fluxes

#### Symbol for impact properties of all-weld metal

Symbol	Temperature °C
Z	No Requirements
A	(+20)
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80

#### Yield Strength, Tensile Strength and Elongation

Symbol	ReL (N/mm <sup>2</sup> )	Rm (N/mm <sup>2</sup> )	A (%)
35	355	440-570	22
38	380	470-600	20
42	420	500-640	20
46	460	530-680	20
50	500	560-720	18
55	550	610-780	18
62	620	690-890	18
69	690	760-960	17
79	790	880-1080	16
89	890	980-1180	15

#### Shielding Gas EN 439

M Composition	
C	CO <sub>2</sub>
N	No Gas

## Table of Carbon Steel Electrodes and Rods for Gas Shielded Arc Welding (TIG, MIG) of Non- Alloy Steels according to AWS A5.18

Chemical Compositions for Solid and Stick Electrodes (%) (a)															
	A 5.18M	UNS Number	C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo	Cu	Ti	Zr	Al		
ER 70S-2	ER 48S-2	K10726	0,07	0,90-1,40	0,40-0,70	0,025	0,035	0,15	0,15	0,15	0,03	0,50	0,05-0,15	0,02-0,12	0,05-0,15
ER 70S-3	ER 48S-3	K11022	0,06-0,15	0,90-1,40	0,45-0,75	0,025	0,035	0,15	0,15	0,15	0,03	0,50	-	-	-
ER 70S-4	ER 48S-4	K11132	0,06-0,15	1,00-1,50	0,65-0,85	0,025	0,035	0,15	0,15	0,15	0,03	0,50	-	-	-
ER 70S-6	ER 48S-6	K11140	0,06-0,15	1,40-1,85	0,80-1,15			0,15	0,15	0,15	0,03	0,50	-	-	-
ER 70S-7	ER 48S-7	K11125	0,07-0,15	1,50-2,00	0,50-0,80	0,025	0,035	0,15	0,15	0,15	0,03	0,50	-	-	-
ER 70S-G	ER 48S-G	-	Not Specified												

a) Single values shown in the table mean maximum values.

Min. Impact Strength of all-weld metal

ER 70 S - 6 H8

Symbols for hydrogen content of the all-weld metal

Symbol	mL/100g
H16	16
H8	8
H4	4

ER: Wire electrodes  
E: Stick Electrodes

Tensile Test						Impact Test
Symbol		Tensile Strength (Mpa)	Yield Strength (Mpa)	Elongation (%)	Average Impact Strength (Min.)	
A5.18	A5.18M	Shielding Gas			A5.18M	
ER70S-2	ER48S-2				27J at -30C	
ER70S-3	ER48S-3				27J at -20C	
ER70S-4	ER48S-4				Not required	
ER70S-6	ER48S-6	CO <sub>2</sub>	480	400	22	27J at -30C
ER70S-7	ER48S-7		480	400	22	27J at -30C
ER70S-G	ER48S-G		480	400	22	a
E70C-3X	E48C-3X	75-80 %Ar/Rem.	480	400	22	27J at -20C
E70C-6X	E48C-6X	CO <sub>2</sub> or CO <sub>2</sub>				27J at -30C
E70C-G(X)	E48C-G(X)		480	400	22	a
E70C-GS(X)	E48C-GS(X)		480	Not Specified		Not Required

a) Specified according to the agreement between the producer and the customer.

S: Solid wires

C: Composite wires

## Table of Wire Electrodes, Wires and Rods for Arc Welding of Creep-Resisting Steels according to TS EN ISO 21952-A

Alloy Symbols	Chemical Composition										Mechanical Properties					
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Other Elements	Yield Strength (Min.) N/mm <sup>2</sup>	Tensile Strength (Min.) N/mm <sup>2</sup>	Elongation (Min.) %	Impact Energy (-20°C) (Min.) J	Pre-heating and Post Weld Heat Treatment Interpass Temperature °C	Duration (minutes)	
	W/G	Cr	Mo	1 Si												
Mo	0.08-0.15	0.05-0.25	0.60-1.20	0.025	0.025	-	0.45-0.65	-	-	-	355	510	22	47	<200	None
MoSi	0.08-0.15	0.50-0.60	0.70-1.30	0.02	0.02	-	0.40-0.60	-	-	-	355	510	22	47	<200	None
MnMo	0.08-0.15	0.05-0.25	1.30-1.70	0.025	0.025	-	0.45-0.65	-	-	-	355	510	22	47	<200	None
MoV	0.08-0.15	0.10-0.30	0.60-1.00	0.02	0.02	0.30-0.60	0.50-1.00	0.25-0.45	-	-	355	510	18	47	200-300	690-730
MoVSi	0.05-0.15	0.40-0.70	0.70-1.10	0.02	0.02	0.30-0.60	0.50-1.00	0.20-0.40	-	-	355	510	18	47	200-300	690-730
CrMo1	0.08-0.15	0.05-0.25	0.60-1.20	0.02	0.02	0.90-1.30	0.40-0.65	-	-	-	355	510	20	47	150-250	660-700
CrMoV1	0.08-0.15	0.05-0.25	0.60-1.20	0.02	0.02	0.90-1.30	0.90-1.30	0.10-0.35	-	-	435	590	15	24	200-300	680-730
CrMoV1Si	0.05-0.15	0.50-0.60	0.80-1.20	0.02	0.02	0.90-1.30	0.90-1.30	0.10-0.35	-	-	400	500	18	47	200-300	690-750
CrMo2	0.08-0.15	0.05-0.25	0.30-0.70	0.02	0.02	2.20-2.60	0.90-1.15	-	-	-	400	500	18	47	200-300	690-750
CrMo2Si	0.04-0.12	0.50-0.60	0.80-1.20	0.02	0.02	2.30-3.00	0.90-1.20	-	-	-	400	500	18	47	200-300	690-750
CrMo2Mn2	0.11	0.5	0.50-1.20	0.02	0.015	2.00-2.50	0.90-1.20	-	-	-	400	500	18	47	200-300	690-750
CrMo2LS	0.05	0.05-0.25	0.30-0.70	0.02	0.02	2.20-2.60	0.90-1.15	-	-	-	400	500	18	47	200-300	690-750
CrMo2LSi	0.05	0.50-0.60	0.80-1.20	0.02	0.02	2.30-3.00	0.90-1.20	-	-	-	400	500	18	47	200-300	690-750
CrMo5	0.03-0.10	0.30-0.60	0.40-0.75	0.02	0.02	5.50-6.50	0.50-0.80	-	-	-	400	590	17	47	200-300	730-760
CrMo5Si	0.03-0.10	0.30-0.60	0.30-0.70	0.02	0.02	5.50-6.50	0.50-0.80	-	-	-	400	590	17	47	200-300	730-760
CrMo9	0.05-0.10	0.30-0.60	0.30-0.70	0.025	0.025	8.50-10.0	0.80-1.20	0.15	Ni 1.0	-	435	590	18	34	200-300	740-780
CrMo5Si	0.03-0.10	0.40-0.60	0.40-0.60	0.02	0.02	8.50-10.0	0.80-1.20	-	-	-	415	585	17	47	250-350	750-760
CrMo91	0.07-0.15	0.6	0.40-1.50	0.02	0.02	8.0-10.5	0.90-1.20	0.15-0.30	Ni 0.4-1.0 Nb 0.03-0.25	-	415	585	17	47	250-350	750-760
CrMoVV12	0.22-0.30	0.05-0.40	0.40-1.20	0.025	0.02	10.5-12.5	0.80-1.20	0.20-0.40	Ni 0.8 W 0.35-0.60	-	560	690	15	34	250-350 <sup>D</sup> or 400-500 <sup>b</sup>	740-780
CrMoVV12Si	0.17-0.24	0.20-0.60	0.40-1.00	0.025	0.02	10.5-12.0	0.80-1.20	0.20-0.40	Ni 0.8 W 0.35-0.60	-	560	690	15	34	250-350 <sup>D</sup> or 400-500 <sup>b</sup>	740-780
Z																

Any other agreed composition

1) Unless noted otherwise, Ni<0.3 Cu<0.3 V<0.03 Nb<0.01 Cr<0.2

2) Better if Mn/Si>2

a) Test specimen should be cooled to 300C in an oven not faster than 200 C/hour

b) The test specimen should be cooled to 120-100C right after the welding and it should stay at that temperature at least an hour

## Table of Low-Alloy Steel Electrodes and Rods according to AWS A5.28

ER 80S - B6

Chemical Composition for Solid Electrodes and Wires													
Symbol	C	Mn	Si	P	S	NI	Cr	Mo	V	Ti	Zr	Al	Cu/Other
<b>Carbon-Molybdenum Steel Electrodes and Rods</b>													
ER70S-A1	0.12	1.30	0.30-0.7	0.025	0.025	0.20	0.4-0.65	-	-	-	-	-	0.35 0.50
<b>Chromium-Molybdenum Steel Electrodes and Rods</b>													
ER80S-B2	0.07-0.12	0.4-0.7	0.4-0.7	0.025	0.025	0.20	1.2-1.5	0.40-0.65	-	-	-	-	0.35 0.50
ER70S-B2L	0.05	0.4-0.7	0.4-0.7	0.025	0.025	0.20	1.2-1.5	0.40-0.65	-	-	-	-	0.35 0.50
ER80S-B3	0.07-0.12	0.4-0.7	0.4-0.7	0.025	0.025	0.20	2.3-2.7	0.9-1.2	-	-	-	-	0.35 0.50
ER80S-B3L	0.05	0.4-0.7	0.4-0.7	0.025	0.025	0.20	2.3-2.7	0.9-1.2	-	-	-	-	0.35 0.50
ER80S-B6	0.10	0.4-0.7	0.50	0.025	0.025	0.60	4.5-6.0	0.45-0.65	-	-	-	-	0.35 0.50
ER80S-B8	0.10	0.4-0.7	0.50	0.025	0.025	0.50	8.0-10.5	0.8-1.2	-	-	-	-	0.35 0.50
ER90S-B9	0.07-0.13	1.25	0.15-0.30	0.010	0.010	1.00	8.0-9.5	0.8-1.1	0.15-0.25	-	-	0.04	0.20 0.50
<b>Nickel Steel Electrodes and Rods</b>													
ER80S-NH-1	0.12	1.25	0.40-0.80	0.025	0.025	0.8-1.1	0.15	0.35	0.05	-	-	-	0.35 0.50
ER80S-NH-2	0.12	1.25	0.40-0.80	0.025	0.025	2.00-2.75	-	-	-	-	-	-	0.35 0.50
ER80S-NH-3	0.12	1.25	0.40-0.80	0.025	0.025	3.00-3.75	-	-	-	-	-	-	0.35 0.50
<b>Manganese-Molybdenum Steel Electrodes and Rods</b>													
ER80S-D2	0.07-0.12	1.6-2.1	0.5-0.8	0.025	0.025	0.15	-	0.4-0.6	-	-	-	-	0.5 0.5
ER90S-D2													
<b>Other Low-Alloy Steel Electrodes and Rods</b>													
ER100S-1	0.08	1.25-1.8	0.20-0.55	0.010	0.010	1.4-2.1	0.30	0.25-0.55	0.05	0.10	0.10	0.10	0.25 0.50
ER110S-1	0.09	1.4-1.8	0.20-0.55	0.010	0.010	1.9-2.6	0.50	0.25-0.55	0.04	0.10	0.10	0.10	0.25 0.50
ER120S-1	0.10	1.4-1.8	0.25-0.60	0.010	0.010	2.0-2.8	0.60	0.30-0.65	0.03	0.10	0.10	0.10	0.25 0.50
ERXXS-G													Not Specified
<b>Chemical Composition for Composite Electrode Weld Metal</b>													
Symbol	C	Mn	Si	P	S	NI	Cr	Mo	V	Ti	Zr	Al	Cu/Other
<b>Manganese-Molybdenum Weld Metal</b>													
E90C-D2	0.12	1.0-1.9	0.90	0.025	0.030	-	-	0.4-0.6	-	-	-	-	0.35 0.50
<b>Chromium-Molybdenum Weld Metal</b>													
E70C-B2L	0.05	0.4-1.0	0.25-0.60	0.025	0.030	0.20	1.0-1.5	0.40-0.65	-	-	-	-	0.35 0.50
E80C-B2	0.05-0.12	0.4-1.0	0.25-0.60	0.025	0.030	0.20	1.0-1.5	0.40-0.65	-	-	-	-	0.35 0.50
E80C-B3L	0.05	0.4-1.0	0.25-0.60	0.025	0.030	0.20	2.0-2.5	0.90-1.20	-	-	-	-	0.35 0.50
E90C-B3	0.05-0.12	0.4-1.0	0.25-0.60	0.025	0.030	0.20	2.0-2.5	0.90-1.20	-	-	-	-	0.35 0.50
<b>Nickel Weld Metal</b>													
E90C-NH-1	0.12	1.50	0.90	0.025	0.030	0.8-1.1	-	0.30	-	-	-	-	0.35 0.50
E79C-NH-2	0.08	1.25	0.90	0.025	0.030	1.75-2.75	-	-	-	-	-	-	0.35 0.50
E80C-NH-2	0.12	1.50	0.90	0.025	0.030	1.75-2.75	-	-	-	-	-	-	0.35 0.50
E80c-NH-3	0.12	1.50	0.90	0.025	0.030	2.75-3.75	-	-	-	-	-	-	0.35 0.50
<b>Other Low-Alloy Weld Metal</b>													
E4XC-G													Not Specified

Symbol	Shielding Gas	Mechanical Values						Impact Energy (J) Min.
		Tensile Strength (N/mm <sup>2</sup> ) Min.	Yield Strength (N/mm <sup>2</sup> ) Min.	Elongation	Heat Treatment		Impact Energy (J) Min.	
					PWHT (°C)	Interpass Temperature (°C)		
ER70S-B2L	Argon/1-5%O <sub>2</sub>	515	400	19	620±15	135 - 165	Not Required	
E70C-B2L							Not Required	
ER70S-A1							Not Required	
ER80S-B2			550	470	19			Not Required
ER80S-B3L	Argon/1-5%O <sub>2</sub>	550	470	17	690±15	185 - 215	Not Required	
ER90S-B3			620	540	17		Not Required	
E90C-B3							Not Required	
ER80S-B6			550	470	17	745±15	177 - 232	Not Required
ER90S-B8	Argon/5%O <sub>2</sub>	620	410	16	745±15	205 - 260	Not Required	
ER70C-Ni-2			480	400	24	620±15	135 - 165	Not Required
ER80S-Ni1			550	470	24	-	135 - 165	-62 °C 27 J
ER80S-Ni2						620±15	135 - 165	-46 °C 27 J
ER80C-Ni2	Argon/1-5%O <sub>2</sub>	550	470	24	620±15	135 - 165	-62 °C 27 J	
ER80S-Ni3					620±15	135 - 165	-73 °C 27 J	
ER80C-Ni3					620±15	135 - 165	-73 °C 27 J	
ER80S-D2		CO <sub>2</sub>	550	470	17	-	135 - 165	-29 °C 27 J
ER90S-D2	Argon/1-5%O <sub>2</sub>	620	540	17	-	135 - 165	-29 °C 27 J	
E90C-D2							-29 °C 27 J	
ER100S-1			690	610	16	-	135 - 165	-51 °C 68 J
ER110S-1		Argon/2%O <sub>2</sub>	760	660	15	-	135 - 165	-51 °C 68 J
ER120S-1	Not Specified according to the producer and the customer)	830	730	14		135 - 165	-51 °C 68 J	
ER70S-G			480					
ER80S-G			550	Not Specified according to the producer and the customer)	Not Specified according to the producer and the customer)	Not Specified according to the producer and the customer)	Not Specified according to the producer and the customer)	Not Specified according to the producer and the customer)
E80C-G			620					
ER90S-G	Not Specified according to the producer and the customer)	690	610	16				
ER100S-G			760	660	15			
E100C-G			830	730	14			
ER110S-G			480					
E110C-G		550						
ER120S-G		620						
E120C-G		690						
		760						
		830						

# Table of Wire Electrodes of Arc Welding of Stainless and Heat-Resisting Steels According to TS EN ISO 14343-A

**G 19 12 3 Nb**

Alloy Symbol	Chemical Composition% [1] 2)										Mechanical Properties				Production/ Product
	C	Si	Mn	P <sup>h</sup>	S <sup>h</sup>	Cr	Ni	Mo	Other Elements	Tensile Strength (N/mm <sup>2</sup> ) Min.	Yield Strength (N/mm <sup>2</sup> ) Min.	Elongation (%) Min.	Post Weld Heat Treatment		
Martensitic / Ferritic															
13	0,15	1,0	1,0	0,03	0,02	12,0-16,0	-	0,3	Cu<0,3 and Ni<0,3	250	450	15	840-870 C for 2h	G: MIG Wires	
13 L	0,05	1,0	1,0	0,03	0,02	12,0-16,0	-	0,3	Cu<0,3 and Ni<0,3	250	450	15	840-870 C for 2h	W: TIG Rods	
13.4	0,05	1,0	1,0	0,03	0,02	11,0-14,0	3,0-5,0	0,4-1,0	Cu<0,3 and Ni<0,3	500	750	15	550-620 C for 2h	S: Welding Wires	
17	0,12	1,0	1,0	0,03	0,02	16,0-19,0	-	-	Cu<0,3 and Ni<0,3	300	450	15	700-750 C for 2h	P: Plasma	
Austenitic															
19 9 L	0,03	0,65	1,0-2,5	0,03	0,02	19,0-21,0	9,0-11,0	0,3	Cu<0,3 and Ni<0,3	320	510	30	None		
19 9 Nb	0,08	0,65	1,0-2,5	0,03	0,02	19,0-21,0	9,0-11,0	0,3	Cu<0,3 and Ni<0,3	350	550	25	None		
19 12 3 L	0,03	0,65	1,0-2,5	0,03	0,02	18,0-20,0	11,0-14,0	2,5-3,0	Nb min 10 % ; Cu, max % 1,0	320	510	25	None		
19 12 3 Nb	0,08	0,65	1,0-2,5	0,03	0,02	18,0-20,0	11,0-14,0	2,5-3,0	Cu<0,3 and Ni<0,3	350	550	25	None		
Austenitic - Ferritic															
High corrosion resistance															
25 9 3 N L	0,03	1,0	2,5	0,03	0,02	21,0-24,0	7,0-10,0	2,5-4,0	Cu<0,3 and Ni<0,3 N 0,10-0,20	450	550	20	None		
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	Cu<0,3 and Ni<0,3	500	700	15	None		
25 9 3 Cu N L	0,03	1,0	2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	8,0-11,0	2,5-4,0	Cu 1,5-2,5 ; N 0,10-0,20	500	620	18	None		
25 9 4 N L	0,08	0,65	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	550	620	18	None		
High corrosion resistance															
18 16 3 L	0,03	1,0	1,0-4,0	0,03	0,02	17,0-20,0	13,0-16,0	2,5-4,0	Cu<0,3 and Ni<0,3	300	480	25	None		
18 16 5 N L	0,03	1,0	1,0-4,0	0,03	0,02	17,0-20,0	16,0-19,0	3,5-5,0	Cu<0,3 and Ni<0,3	300	480	25	None		
19 13 4 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	Cu<0,3 and Ni<0,3	350	550	25	None		
20 25 5 Cu L	0,03	1,0	1,0-5,0	0,03	0,02	19,0-20,0	24,0-27,0	4,0-6,0	Cu 1,0-2,0 ; Ni < 0,3	320	510	25	None		
20 16 3 H <sup>h</sup> L	0,03	1,0	0,9-0,9	0,03	0,02	19,0-20,0	15,0-18,0	2,5-4,5	Cu<0,3 and Ni<0,3	320	510	25	None		
25 22 2 N L	0,03	1,0	3,5-6,5	0,03	0,02	24,0-27,0	21,0-24,0	1,5-3,0	Cu<0,3 and Ni<0,3	320	510	25	None		
27 31 4 Cu L	0,03	1,0	1,0-3,0	0,03	0,02	26,0-28,0	30,0-33,0	3,5-4,5	Cu 0,7-1,5 ; Ni < 0,3	240	500	25	None		
Special Types															
18 8 Mn	0,20	1,2	5,0-8,0	0,03	0,03	17,0-20,0	7,0-10,0	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	350	500	25	None		
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	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	400	620	20	None		
23 12 L	0,03	0,65	1,0-2,5	0,03	0,02	22,0-25,0	11,0-14,0	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	320	510	25	None		
23 12 Nb	0,08	1,0	1,0-2,5	0,03	0,02	22,0-25,0	11,0-14,0	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	350	550	25	None		
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	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	350	550	25	None		
23 9	0,15	1,0	1,0-2,5	0,03	0,02	28,0-32,0	8,0-12,0	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	450	650	15	None		
Heat-Resisting Types															
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	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	320	510	25	None		
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	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	350	550	30	None		
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	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	350	550	25	None		
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	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	350	550	25	None		
25 4	0,15	2,0	1,0-2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	4,0-6,0	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	450	650	15	None		
25 4 Mn	0,08-0,15	2,0	1,0-2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	18,0-22,0	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	350	550	20	None		
25 20 Mn	0,08-0,15	2,0	1,0-2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	18,0-22,0	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	350	550	20	None		
23 20 Cu	0,30-0,45	2,0	1,0-2,5	0,03	0,02	24,0-27,0	18,0-22,0	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	350	550	10 <sup>1)</sup>	None		
23 20 Nb	0,15-0,25	0,40-0,20	1,0-2,5	0,03	0,02	15,0-19,0	33,0-37,0	0,3	Cu<0,30 ; Ni < 0,3	350	550	10 <sup>1)</sup>	None		

1) Gauge length is equal to five times the test specimen diameter.

2) S) Shall be added to the alloy symbol in case Si&lt;0,05 - % 1,2.

## Table of Wire Electrodes for Arc Welding of Stainless Steels According to AWS A5.9

**ER 316L Si**
**ER: Wire electrodes**

Chemical Composition (%)								Mechanical Values		
Symbol	C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	Other Elements	Tensile Strength (MPa)	Elongation (%)	Heat Treatment °C
ER209	0,05	20,5-24,0	9,5-12,0	1,5-3,0	4,0-7,0	0,90	N V,0,10-0,30 Cu:0,75	690	15	None
ER218	0,10	16,0-18,0	8,0-9,0	0,75	7,0-9,0	3,5-4,5	N 0,08-0,18 Cu:0,75	-	-	-
ER219	0,05	19,0-21,5	5,5-7,0	0,75	8,0-10,0	1,00	N 0,10-0,30 Cu:0,75	620	15	None
ER240	0,05	17,0-19,0	4,0-6,0	0,75	10,5-13,5	1,00	N 0,10-0,30 Cu:0,75	690	15	None
ER307	0,04-0,14	19,5-22,0	8,0-10,7	0,5-1,5	3,3-4,75	0,30-0,65	Cu:0,75	590	30	None
ER308	0,08	19,5-22,0	9,0-11,0	0,75	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	550	35	None
ER308H	0,04-0,08	19,5-22,0	9,0-11,0	0,50	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	550	35	None
ER308L	0,03	19,5-22,0	9,0-11,0	0,75	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	520	35	None
ER308Mo	0,08	18,0-21,0	9,0-12,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	550	35	None
ER308LMo	0,04	18,0-21,0	9,0-12,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	520	35	None
ER308Si	0,08	19,5-22,0	9,0-11,0	0,75	1,0-2,5	0,65-1,00	Cu:0,75	-	-	-
ER308LSi	0,03	19,5-22,0	9,0-11,0	0,75	1,0-2,5	0,65-1,00	Cu:0,75	-	-	-
ER309	0,12	23,0-25,0	12,0-14,0	0,75	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	550	30	None
ER309L	0,03	23,0-25,0	12,0-14,0	0,75	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	520	30	None
ER309Mo	0,12	23,0-25,0	12,0-14,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	550	30	None
ER309LMo	0,03	23,0-25,0	12,0-14,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	520	30	None
ER309Si	0,12	23,0-25,0	12,0-14,0	0,75	1,0-2,5	0,65-1,00	Cu:0,75	-	-	-
ER309LSi	0,03	23,0-25,0	12,0-14,0	0,75	1,0-2,5	0,65-1,00	Cu:0,75	-	-	-
ER310	0,08-0,15	25,0-28,0	20,0-22,5	0,75	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	550	30	None
ER312	0,15	28,0-32,0	8,0-10,5	0,75	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	660	22	None
ER316	0,08	18,0-20,0	11,0-14,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	520	30	None
ER316H	0,04-0,08	18,0-20,0	11,0-14,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	520	30	None
ER316L	0,03	18,0-20,0	11,0-14,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	490	30	None
ER316Si	0,08	18,0-20,0	11,0-14,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,65-1,00	Cu:0,75	-	-	-
ER316LSi	0,03	18,0-20,0	11,0-14,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,65-1,00	Cu:0,75	-	-	-
ER317	0,08	18,5-20,5	13,0-15,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	550	30	None
ER317L	0,03	18,5-20,5	13,0-15,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	520	30	None
ER318	0,08	18,0-20,0	11,0-14,0	2,0-3,0	1,0-2,5	0,30-0,65	Cb:8*Cmin/1,0max Cu:0,75	550	25	None
ER320	0,07	19,0-21,0	32,0-36,0	2,0-3,0	2,50	0,60	Cb:8*Cmin/1,0max Cu:3,0-4,0	550	30	None
ER320LR	0,025	19,0-21,0	32,0-36,0	2,0-3,0	1,5-2,5	0,15	Cb:8*Cmin/1,0max Cu:3,0-4,0	520	30	None
ER321	0,08	18,5-20,5	9,0-10,5	0,75	1,0-2,5	0,30-0,65	Ti:9*Cmin/1,0max Cu:0,75	-	-	-
ER330	0,18-0,25	15,0-17,0	34,0-37,0	0,75	1,0-2,5	0,30-0,65	Cu:0,75	520	25	None
ER347	0,08	19,0-21,5	9,0-11,0	0,75	1,0-2,5	0,30-0,65	Cb:10*Cmin/1,0max Cu:0,75	520	30	None
ER347Si	0,08	19,0-21,5	9,0-11,0	0,75	1,0-2,5	0,65-1,00	Cb:10*Cmin/1,0max Cu:0,75	-	-	-
ER383	0,025	26,5-28,5	30,0-33,0	3,2-4,2	0,50	0,50	Cu:0,70-1,50	520	30	None
ER385	0,025	19,5-21,5	24,0-26,0	4,2-5,2	1,2-2,5	0,50	Cu:1,20-2,00	520	30	None
ER409	0,08	10,5-13,5	0,60	0,50	0,80	0,50	Ti:10*Cmin/1,0max Cu:0,75	-	-	-
ER409Cb	0,08	10,5-13,5	0,60	0,50	0,80	1,00	Cb:10*Cmin/1,0max Cu:0,75	-	-	-
ER410	0,12	11,5-13,5	0,60	0,75	0,60	0,50	Cu:0,75	450	20	730-760
ER410NiMo	0,06	11,0-12,5	4,0-5,0	4,0-4,7	0,60	0,60	Cu:0,75	760	15	595-620
ER420	0,25-0,40	12,0-14,0	0,60	0,75	0,60	0,50	Cu:0,75	-	-	-
ER430	0,10	15,5-17,0	0,60	0,75	0,60	0,50	Cu:0,75	450	20	760-790
ER446LMo	0,015	25,0-27,5	a	0,75-1,50	0,40	0,40	N 0,015	-	-	-
ER502	0,10	4,6-6,0	0,60	0,45-0,65	0,60	0,50	Cu:0,75	420	20	840-870
ER505	0,10	8,0-10,0	0,50	0,8-1,2	0,60	0,50	Cu:0,75	420	20	840-870
ER630	0,05	16,0-16,75	4,5-5,0	0,75	0,25-0,75	0,75	Cb:0,15-0,30 Cu:3,25-4,00	930	7	1025-1050
ER19-10H	0,04-0,08	18,5-20,0	9,0-11,0	0,25	1,0-2,0	0,30-0,65	Ti:0,05 Cb:0,05 Cu:0,75	-	-	-
ER16-8-2	0,10	14,5-16,5	7,5-9,5	1,0-2,0	1,0-2,0	0,30-0,65	Cu:0,75	550	35	None
ER2209	0,03	21,5-23,5	7,5-9,5	0,50-2,0	0,50-2,0	0,90	N 0,08-0,20 Cu:0,75	690	20	None
ER2553	0,04	24,0-27,0	4,5-6,5	1,50	1,50	1,00	N 0,10-0,25 Cu:1,5-2,5	690	15	None
ER3556	0,05-0,15	21,0-23,0	19,0-22,5	0,50-2,00	0,50-2,0	0,20-0,80	Cb:16,0-21,0 (N 0,10-0,30 W 2,0-3,5 Cb 0,30 Ta 0,30-1,25 Al 0,10-0,50 Zr 0,001-0,10 La 0,005-0,10 B 0,02)	-	-	-

a) Nickel+Copper total is max. %0,5

## Table of Covered Electrodes for Manual Metal Arc Welding of Nickel and Nickel Alloys According to TS EN ISO 14172

E – Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)

Symbol	Production Form
E:	Coated Electrodes
S:	Wires or Rods
T:	Flux-cored Wires of Flux-cored Rods
R:	Cast Iron Welding Rods
B:	Strips
C:	Sintered rods, strips or flux-cored-strips
P:	Metal Powder

Alloy Symbol		Chemical Composition % a)										Mechanical Values d)								
		C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni	Co	Al	Ti	Cr	Nb	Mo	V	W	Notes	Yield Strength N/mm <sup>2</sup>	Tensile Strength N/mm <sup>2</sup>	Elongation at Break %	
<b>Nickel</b>																				
Ni 2081	NiTi3	0.10	0.7	0.7	1.2	0.2	0.2	-	1.0	1.0-4.0	-	-	-	-	-	-	-	200	410	18
<b>Nickel-Copper</b>																				
Ni 4060	NiCu30Mn3Ti	0.15	4.0	2.5	27.0-34.0	min. 62.0	-	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	200	480	27
Ni 4061	NiCr27Mn3NbTi	0.15	4.0	2.5	24.0-31.8	min. 65.0	-	1.0	1.5	-	3.0	-	-	-	-	-	-	200	480	27
<b>Nickel-Chromium</b>																				
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	-	-	-	-	360	600	22
Ni 6231	NiCr22W14Mo	0.08-0.10	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	-	13.0-18.0	-	-	350	620	18
<b>Nickel-Chromium-Iron</b>																				
Ni 6025	NiCr25Fe 10AlV	0.16-0.25	0.5	8.0-11.0	0.8	-	min. 55.0	-	1.5-2.2	0.3	24.0-26.0	-	-	-	-	-	-	400	650	12
Ni 6062	NiCr15Fe8Nb	0.08	3.5	11.0	0.8	0.5	min. 62.0	-	-	-	13.0-17.0	0.5-4.0	-	-	-	-	-	360	550	27
Ni 6092	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	-	-	-	-	360	550	27
Ni 6093	NiCr16Fe8NbMo	0.20	1.0-5.0	12.0	1.0	0.5	min. 60.0	-	-	-	13.0-17.0	1.0-3.5	-	-	-	-	-	360	650	18
Ni 6094	NiCr14Fe4NbMo	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	-	-	-	360	650	18
Ni 6095	NiCr15Fe8NbMoW	0.20	1.0-3.5	12.0	0.8	0.5	min. 55.0	-	-	-	13.0-17.0	1.0-3.50	1.0-3.5	1.5-3.5	-	-	-	360	650	18
Ni 6162	NiCr30Fe8Nb	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	-	-	-	-	360	550	27
Ni 6182	NiCr15Fe8Mn	0.10	6.0-10.0	1.0	0.8	0.5	min. 60.0	-	1.0	13.0-17.0	1.0-3.5	W, V, Mo, Nb, 0.3 max. Ta where specified	-	-	-	-	-	360	550	27
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	-	-	360	550	18
Ni6701	NiCr28Fe7Nb	0.34-0.50	0.5-2.0	7.0	0.5-2.0	-	42.0-48.0	-	-	-	33.0-39.0	0.8-1.8	-	-	4.0-5.5	-	-	450	650	8
Ni6704	NiCr25Fe10AlNYC	0.15-0.30	0.5	8.0-11.0	0.8	-	47.0-50.0	-	-	-	27.0-30.0	-	-	-	-	-	-	400	650	12
Ni 8025	NiCr29 Fe30Mo	0.06	1.0-3.0	30.0	0.7	1.5-3.0	35.0-40.0	-	0.1	1.0*	27.0-31.0	1.0	2.4-4.5	-	-	-	-	240	550	22
Ni 8165	NiCr25 Fe30Mo	0.03	1.0-3.0	30.0	0.7	1.5-3.0	37.0-42.0	-	0.1	1.0	23.0-27.0	-	3.5-7.5	-	-	-	-	240	550	22

## Table of Covered Electrodes for Manual Metal Arc Welding of Nickel and Nickel Alloys according to TS EN ISO 14172

Alloy Symbol		Chemical Composition % a)											Notes <sup>b,c)</sup>		Mechanical Values d)				
Numerical	Chemical	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni	Co	Al	Ti	Cr	Nb	Mo	V	W	Strength N/mm <sup>2</sup>	Elongation % min. A <sub>1</sub>		
<b>Nickel-Molybdenum</b>																			
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	-	400	660	22
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	-	400	660	22
NI 1008	NiMo19WCr	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	-	360	650	22
NI 1009	NiMo20WCrCu	0.10	1.5	10.0	0.8	0.3-1.3	min. 62.0	-	-	-	-	-	16.0-22.0	-	2.0-4.0	-	360	650	22
NI 1062	NiMo24Cr18Fe6	0.02	1.0	4.0-7.0	0.7	-	min. 60.0	-	-	6.0-9.0	-	-	22.0-26.0	-	-	-	360	550	18
NI 1066	NiMo28	0.02	2.0	2.2	0.2	0.5	min. 64.5	-	-	1.0	-	-	26.0-30.0	-	1.0	-	400	660	22
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	-	350	660	22
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	-	-	-	360	550	20
<b>Nickel-Chromium-Molybdenum</b>																			
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	-	380	650	18
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	-	-	-	410	650	22
NI 6022	NiCr21Mo13W3	0.02	1.0	2.0-6.0	0.2	0.5	min. 49.0	2.5	-	20.0-22.5	-	-	12.5-14.5	0.4	2.5-3.5	-	350	690	22
NI 6024	NiCr26Mo14	0.02	0.5	1.5	0.2	0.5	min. 55.0	-	-	25.0-27.0	-	-	13.5-15.0	-	-	-	350	690	22
NI 6030	NiCr29MoFe19W2	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	-	350	585	22
NI 6059	NiCr23Mo16	0.02	1.0	1.5	0.2	-	min. 56.0	-	-	22.0-24.0	-	-	22.0-24.0	-	-	-	350	690	22
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	-	-	-	400	690	22
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	-	-	-	400	690	22
NI 6275	NiCr19Mo15FeW5	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	-	400	690	22
NI 6276	NiCr19Mo15FeW5	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	-	350	690	22
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	-	-	-	350	690	22
NI 6455	NiCr16Mo15Ti	0.02	1.5	3.0	0.2	0.5	min. 56.0	2.0	-	0.7	14.0-18.0	-	14.0-17.0	-	0.5	-	300	690	22
NI 6920	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	-	350	620	32
NI 6925	NiCr22Mo9Nb	0.10	2.0	7.0	0.8	0.5	min. 50.0	-	-	20.0-23.0	3.0-4.2	-	8.0-10.0	-	-	-	420	760	27
NI 6927	NiCr21MoFeNb	0.03	2.2	5.0	0.7	0.5	min. 57.0	-	-	20.5-22.5	1.0-2.8	-	8.8-10.0	-	0.5	-	400	650	32
NI 6960	NiCr28Fe14Mo11W1	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	0.15N 0.02S	420	660	30
NI 6986	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	-	350	690	27
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	-	350	620	22
NI 6917	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	-	-	-	400	620	22

a) Single values for all elements except Ni are maxima.

b) The total of unspecified elements shall not exceed 0.5 %.

c) Phosphorus 0.020 max., sulfur 0.015 max.

d) Mechanical values are min. values.



## Table of Flux-Cored Wires according to AWS A5.20

Alloy Symbol		Chemical Composition %																				
Symbol	UNS Number	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	V	Al	Cu										
E7XT-1	W07601	0.18	1.75	0.90	0.03	0.03	0.20	0.50	0.30	0.08	--	0.35										
E7XT-1M																						
E7XT-5	W07605																					
E7XT-5M																						
E7XT-9	W07609																					
E7XT-9M																						
E7XT-4	W07604																					
E7XT-6	W07606																					
E7XT-7	W07607												(f)									
E7XT-8	W07608																					
E7XT-11	W07611																					
EXXT-G	--												(f)									
E7XT-12	W07312	0.15	1.60	0.90	0.03	0.03	0.20	0.50	0.30	0.08	--	0.35										
E7XT-12M																						
E6XT-13	W06613																					
E7XT-2	W07602																					
E7XT-2M																						
E7XT-3	W07613												Not Specified									
E7XT-10	W07610																					
E7XT-13	W07613																					
E7XT-14	W07614																					
EXXT-GS	--																					

f) Limits of this element was not specified. Look at AWS A6.5 for it.

E: Electrode

0 Flat and Horizontal Position

1 All Welding Positions

T: Flux-cored Wires

Symbol	ReL	Rm	A	Symbol for impact properties of all-weld metal
E7XT-1, -1M	400	480	22	27J at 18°C
E7XT-2, -2M	--	480	--	--
E7XT-3	--	480	--	--
E7XT-4	400	480	22	--
E7XT-5, -5M	400	480	22	27J at -29°C
E7XT-6	400	480	22	27J at -29°C
E7XT-7	400	480	22	--
E7XT-8	400	480	22	27J at -29°C
E7XT-9-9M	400	480	22	27J at -29°C
E7XT-10	--	480	--	--
E7XT-11	400	480	20	--
EXXT-12, -12M	400	480-620	22	27J at -29°C
E6XT-13	--	415	--	--
E7XT-13	--	480	--	--
E6XT-14	--	480	--	--
E6XT-G	330	415	22	--
E7XT-G	400	480	22	--
E6XT-GS	--	415	--	--
E7XT-GS	--	480	--	--

a) Single values are minimum values.

M: 75-80% Argon - CO<sub>2</sub>

If no M Symbol, products E70T-3, E70T-4, E70T-6, E70T-7, E70T-8, E70T-10, E70T-11, E71T-11, E61T-13, E71T-13, E71T-14 are used without gas, the rest is used with CO<sub>2</sub>.

"J" is used if 27J is provided at -40°C.

**Symbols for hydrogen content of the all-weld metal**

Symbol	ml/100g
H4	16,0
H8	8,0

## Table of Electrodes for Submerged Arc Welding of Non-alloy and Fine-grain Steels according to TS EN ISO 14171-A

S      38      3      AB      S2

Alloy Symbol	Chemical Composition % 1) 2)							
	C	Si	Mn	P	S	Mo	Ni	Cr
SO								
S1	0,05-0,15	0,15	0,35-0,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15
S2	0,07-0,15	0,15	0,80-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15
S3	0,07-0,15	0,15	> 1,30-1,75	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15
S4	0,07-0,15	0,15	> 1,75-2,25	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15
S1Si	0,07-0,15	0,15-0,40	0,35-0,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15
S2Si	0,07-0,15	0,15-0,40	0,80-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15
S2Si2	0,07-0,15	0,40-0,60	0,80-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15
S3Si	0,07-0,15	0,15-0,40	> 1,30-1,85	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15
S4Si	0,07-0,15	0,15-0,40	> 1,85-2,25	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15
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
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
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
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
S2Ni1	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,025	0,15	0,80-1,20	0,15
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
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
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
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
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
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
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

1) Including the Cu of the covering, in the chemical composition of end product; Cu?%0,30; Al?%0,030.  
2) Single values shown in the table mean maximum values.

Yield Strength, Tensile Strength and Elongation			
Symbol	ReL (N/mm <sup>2</sup> )	Rm (N/mm <sup>2</sup> )	A (%)
35	355	440-570	22
38	380	470-600	20
42	420	500-640	20
46	460	530-680	20
50	500	560-720	18
55	550	610-780	18
62	620	690-890	18
69	690	760-960	17
79	790	880-1080	16
89	890	980-1180	15

Symbol for impact properties of all-weld metal	
Symbol	Temperature C
Z	no requirements
A	(+20)
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80

Production/product	
G	Wire Electrodes
O	Oxy-acetylene
E	Electric arc welding
S	Submerged arc welding wires
T	Flux-cored wires
W	TIG Rods
F	Submerged arc welding fluxes

Type of Submerged Welding Powder	Symbol
Manganese-silicate	MS
Calcium-silicate	CS
Zirconium-silicate	ZS
Rutile-silicate	RS
Aluminate-rutile	AR
Aluminate-basic	AB
Aluminate-silicate	AS
Aluminate-flouride-basic	AF
Flouride-basic	FB
Other types	ZS

## Specification for Wires and Fluxes for Submerged Arc Welding According to AWS A5.17

Tensile Test			
Wire-Flux Combination	Tensile Strength psi	Yield Strength psi	Elongation %
F6XX-EXXX	60000-80000	48000	22
F7XX-EXXX	70000-95000	58000	22

Impact Test		
Symbol	Max. Test Temperature °F	Min. Average Energy
0	0	
2	-20	
4	-40	20 ft · lbf
5	-50	
6	-60	
8	-80	
Z	Not noted	

F: Submerged Arc Welding Flux

A: Without Heat Treatment

P: PWHT

**F 7 A 2 - EM12**

Tensile Test			
Wire-Flux Combination	Tensile Strength MPa	Yield Strength MPa	Elongation %
F43XX-EXXX	430-560	330	22
F48XX-EXXX	480-660	400	22

Impact Test		
Symbol	Max. Test Temperature °F	Min. Average Energy
0	0	
2	-20	
3	-30	27 Joule
4	-40	
5	-50	
6	-60	
Z	Not noted	

F: Submerged Arc Welding Flux

A: Without Heat Treatment

P: PWHT

**F 43 A 3 - EM12**

### Chemical Composition for Submerged Arc Welding Wires (%)

Symbol	UNS Number	C	Mn	Si	S	P	Cu	Ti
<b>Low-Manganese Electrodes</b>								
EL 8	K01008	0,10	0,25/0,60	0,07	0,03	0,03	0,35	-
EL 8K	K01009	0,10	0,25/0,60	0,10/0,25	0,03	0,03	0,35	-
EL12	K01012	0,04/0,14	0,25/0,60	0,10	0,03	0,03	0,35	-
<b>Medium-Manganese Electrodes</b>								
EM11K	K01111	0,07/0,15	1,00/1,50	0,65/0,85	0,03	0,025	0,35	-
EM12	K01112	0,06/0,15	0,80/1,25	0,10	0,03	0,03	0,35	-
EM12K	K01113	0,05/0,15	0,80/1,25	0,10/0,35	0,03	0,03	0,35	-
EM13K	K01313	0,06/0,16	0,90/1,40	0,35/0,75	0,03	0,03	0,35	-
EM14K	K01314	0,06/0,19	0,90/1,40	0,35/0,75	0,025	0,025	0,35	0,03/0,17
EM15K	K01515	0,10/0,20	0,80/1,25	0,10/0,35	0,03	0,03	0,35	-
<b>High-Manganese Electrodes</b>								
EH10K	K01210	0,07/0,15	1,30/1,70	0,05/0,25	0,025	0,025	0,35	-
EH11K	K11140	0,07/0,15	1,40/1,85	0,80/1,15	0,03	0,03	0,35	-
EH12K	K01213	0,06/0,15	1,50/2,00	0,25/0,65	0,025	0,025	0,35	-
EH14	K11585	0,10/0,20	1,70/2,20	0,10	0,03	0,03	0,35	-
EG	Not Specified							

## Welding of Mild Steels

The most commonly used metallic materials of our era are iron based alloys. Steel has a very important role in them. The property that makes steels this important is their ability to make various types of alloys and their ability to gain various types of properties with the help of heat treatments. As known, while quenched, steel can be used as a tool that can easily process steel that has the same composition with the former one. 4000 types of steel that have different compositions and properties are developed since the industrial revolution on. When different properties from the same steel are considered, there occurs a really wide spectrum.

The most important issue for welding is the hardening that is caused by rapid cooling from very high temperatures, which happens in some steels. The resulting hard material, which can go up to 64 HRC depending on the composition of the steel and the cooling rate, is called "martensite". Martensite is quite hard and brittle. The hardest steels are the ones that contain 0,7-0,8% C. The other significant factor in martensite formation aside from carbon is the cooling rate. While steels that include more than 0,3% carbon only harden when they are cooled in the water from a high temperature, hard and brittle martensitic structure occurs with a much slower cooling when steel includes alloying element.

In arc Methode De Soudages, metal is first heated to a temperature higher than its melting point; and then cooled down. Experiments and measurements show that the cooling rate of the welded zone on an iron bar is equivalent to the cooling rate of a piece that is heated up to a high temperature and cooled down by being quenched. Hence, it is obvious that this kind of a hard and brittle structure will be proceed at the weld zones of the steels that contain carbon and alloying elements of higher amount than a certain value for each.

Électrode De Soudage producers adjust the composition of the filler metal in such a way that even if it mixes a little with the base metal being melted, no hardening occurs at the molten metal after cooling. However, hardening on the base metal that is interconnected to the welded zone can occur since this part that is warmed up to a high temperature and then cooled down. Carbon and manganese are two elements that especially affect the hardening capability of the unalloyed steel. There are various opinions on the required maximum carbon content of the unalloyed steels for them to be welded without taking any precautions. For example, while the maximum carbon content for non-degassed steels are is 0,25% and the maximum carbon content for non-degassed steels are 0,22% in Sweden, it is allowed for this value to go up to 0,30% in the USA.

Alloying elements such as chromium, molybdenum, vanadium, nickel and copper, when they are contained in low-alloyed steels, cause hardening of the heat-affected zone (HAZ) although carbon content is lower. In addition to crack formation right after the welding in this hard and brittle material, that is caused by heat, brittle fractures occur when any deformation process is performed on this structure material in case during use of welded joints, any smallest deformation stress causes such structures to undergo brittle fracture; and, this results in significant damages.

The Weldability Commission of International Institute of Welding advises that the Dureté of the heat-affected zone should not be higher than 350 HVC.

The only solution for decreasing the Dureté of HAZ is to decelerate the cooling process after welding. The safest way for doing this is preheating the piece and welding it at this temperature. Various theoretical and applied researches have been made in order to find a constant that gives the hardening tendency of the steel and hence to obtain a formula which gives the preheating temperature that should be applied.

A solution that easily shows results is developed as a result of all these studies. In this solution, which is named Carbon Equivalent, the amounts of the alloying elements which exist in the chemical composition of the steel consist are put into a formula; and, a constant is calculated, depending on whose value a preheating temperature is can be chosen determined according to this constant.

Although there are various formulas for the calculation of carbon equivalent in literature, all of them are empirical relations that give close and satisfactory results in practice. The Carbon Equivalent Formula which the International Institute of Welding (IIW) requires proposes for low-alloyed carbon steels is as follows:

$$C_{eq} = C + Mn/6 + Cr/5 + Mo/5 + V/5 + Ni/15 + Cu/15$$

The alloying elements limits in order for the above-given formula to be valid is are as follows:

$$C < 0,5\%; Mn < 1\%; Cr < 1\%; Ni < 3,5\%; Mo < 0,6\%$$

The preheating temperature that should be applied according to  $C_{eq}$  is as follows:

$C_{eq}(\%)$	Preheating Temperature ( $^{\circ}C$ )
less than 0,45	not required at normal conditions
between 0,45 and 0,60	100-200
more than 0,60	200-350 (can be increased up to 600 at special conditions)

If the carbon equivalent, which is just an approach, is used; maximum preheating temperatures should be chosen as to be the upper limits of the value ranges that are valid for the conditions applied in the circumstances that are specified below, and in some special conditions, they should be exceeded, in order to eliminate any risks.

- If the base metal is Thomas steel or hot-cast steel,
- If the steel has a coarse-grained microstructure,
- If the base metal piece (the workpiece) is big large and unorderedly structure complex- shaped,
- If the workpiece is very thick,
- If low levels of energy should be applied during welding,
- If the filler metal is not firm sufficiently tough
- If the temperature of the welding environment is too low,

As seen, carbon equivalent only includes the chemical composition of the steel. However it does not involve factors that primarily affect the cooling rate such as welding heat input, form of the weld groove, the geometry and thickness of the workpiece. Although there are some empirical formulas in the literature, the appropriate preheating temperatures according to electrode diameter (heat input), piece thickness, groove form according to  $C_{eq}$  is shown in the table.

The points below should be considered during the welding of the steels that have tendency to harden and have a  $C_{eq}$  value that is more than 0,45% for a safe welding .

- An appropriately chosen preheating temperature should be applied to all the whole pieces.
- The temperature should be kept at the same level during the welding process.
- A pre-dried basic-coated electrode should be used.
- If a piece will be annealed for stress relieving, it should be put into the furnace as soon as the welding process is finished before the piece cools down (it should stay in the furnace at the temperatures of 600-650  $^{\circ}C$  temperature for 2 hours for each 2 mm.). It should be taken out after it cooled down to 300  $^{\circ}C$  in the furnace, and should be left for air-cooling in a stable environment.

## Recommended Pre-annealing Temperatures according to Carbon Equivalent, Electrode Diameter, Particle Thickness and Groove Type

C <sub>eq</sub>	Electrode Diameter (mm)	Pre-annealing Temperature °C							
		Particle Thickness/Butt Seam				Particle Thickness/Inside Corner Seam			
		6 mm	12 mm	25 mm	50 mm	6 mm	12 mm	25 mm	50 mm
0.35	3.20	•	•	•	•	•	•	•	100
	4	•	•	•	•	•	•	•	•
	5	•	•	•	•	•	•	•	•
	6	•	•	•	•	•	•	•	•
0.40	3.20	•	•	•	150	•	•	100	200
	4	•	•	•	•	•	•	•	150
	5	•	•	•	•	•	•	•	100
	6	•	•	•	•	•	•	•	100
0.45	3.20	•	•	150	250	•	100	250	300
	4	•	•	100	200	•	•	200	250
	5	•	•	•	150	•	•	100	200
	6	•	•	•	100	•	•	•	150
0.50	3.20	•	•	250	350	•	150	350	(450)
	4	•	•	150	300	•	100	250	400
	5	•	•	100	200	•	•	200	350
	6	•	•	•	100	•	•	150	300
0.55	3.20	•	150	400	(550)	100	300	(550)	x
	4	•	•	300	(450)	•	200	(450)	x
	5	•	•	150	350	•	100	350	(600)
	6	•	•	150	300	•	•	300	(600)
0.60	3.20	150	400	x	x	350	x	x	x
	4	100	250	x	x	250	(600)	x	x
	5	•	100	(500)	(600)	150	300	(600)	x
	6	•	•	350	500	•	150	500	x
0.65	3.20	300	x	x	x	x	x	x	x
	4	200	350	x	x	x	x	x	x
	5	•	150	(600)	x	200	(600)	x	x
	6	•	•	(500)	x	100	300	x	x
0.70	3.20	400	x	x	x	x	x	x	x
	4	300	500	x	x	x	x	x	x
	5	200	400	x	x	400	(600)	x	x
	6	•	200	(600)	x	200	400	x	x
0.75	3.20	600	x	x	x	x	x	x	x
	4	500	x	x	x	x	x	x	x
	5	400	500	x	x	(600)	x	x	x
	6	200	400	x	x	(450)	(600)	x	x

• = Pre-Annealing is not recommended

x = It is not used in practice since required pre-annealing temperature is too high

In production plants, damaged parts must be repaired immediately operations. The damaged part should be repaired by welding, and put into its place. The composition of the material of the piece is not generally known. The welding shop cannot be expected to analyze and determine the chemical composition of the piece before welding. In such conditions, the first thing that has to be done is to perform spark and file tests on the material. A file that is grinded to the surface of the material makes it easy to determine it hardening process is applied to the piece before. In the spark test, the piece is touched against the spinning surface of a grinding wheel. It is touched to the wheel in such a way that the length of the sparks is 30 cm. An experienced person who looks at the sparks in a dim light can estimate the elements that are in the composite and the proportions of these elements. Even an inexperienced person can identify carbon steel from alloyed steel and the low-middle and high-carbon steels from each other after a few hours work unless they are dischromated. Another good way of analysing is to compare the piece with specimens from metals whose chemical compositions are known.

Magnetic-particle test is generally used in distinguishing ferritic steels that can harden after heat treatment from austenitic steels that cannot harden (despite their high carbon equivalent). Austenitic steels are not pulled by magnets since they are antimagnetic. The point that should be bewared is not to put the magnet to the zones that are mechanically worked or to the zones that hardened as a result of transformation because these zones can locally be magnetic as a result of transformation.

- Use the largest-diameter electrode to which that is suitable for both the weld groove's shape and the part's dimensions allow.
- Choose the max. value of welding ampacity that the electrode producer requested since the cool-down rate decreases when the energy applied to the weld zone increases.
- Use basic austenitic coated electrodes. This may prevent the cracks in the weld bead because austenitic steels are more tough.
- Welded joint should never be done through one pass. The welding with as many passes as it can have should be chosen because new pass has a tempering effect on the HAZ of the earlier pass and hence the brittleness and Dureté of this zone decreases. Various researchers advise that a tempering pass should be applied to the weld bead without touching the base metal after the welding.

## Welding of Fine-Grained High-Strength Structural Steels

Fine-grained high-strength structural steels were developed in order to meet the increasing needs for light steel containers and high-strength containers and reactors in the industry. Carbides, nitrides and carbonitrides that are scattered around in a very fine structure especially in grain boundaries in the internal microstructure of fine-grained structural steels, and are transmitted to the solution only at the temperatures higher than 1100 °C; prevent grain growth even at the heat temperatures at the austenite zone. High-strength and firm tough steels group occurs as a result of this. In a second group of fine-grained structural steels, the yield and Résistance à la

Rupture and the firmness toughness of the steel are increased without causing the steel that will form a low-carbon martensite in the inner structure lose its weldability. Since the Martensite start temperature is 400 °C in this quenched fine-grained structural steels group, the martensite that is formed is automatically tempered when it is slowly cooled down at a temperature lower than this. Therefore fine grained scattered around carbide precipitates that increase the strength of the inner structure form. Carbon content should not exceed 0,20 for their weldability in fine-grained structural steels. Steels that have the desired qualities are obtained by low or limited hardening by putting alloying elements as little as possible, fine-grain formation, decomposition of nitride particles that prevent grain growth and optimization between heat treatments.

Fine-grained structural steels have a very good weldability because of the limitations to their carbon and alloying element contents. Classical structural steels are preheated and welded with high energy input in order to slow down the cooling down rate. On the other hand, slow down of the cooling down rate in fine-grained structural steels causes them to turn into a ferrite and high-carbon martensite or bulk martensite or bulk bainite areas at the inner structure in melt line of the base metal. This causes the firmness toughness to decrease and the strength quality to deteriorate. This shows itself especially on the HAZ of the joints that are preheated at a very high temperature and welded with a single pass. If the welding process is multi-passed, quality of the weld zone gets better than the weld zone of the single pass welding since each pass tempers the weld zone of the former one. An appropriate preheating for thick and highly stressed constructions is an effective precaution for the cracks that can be caused by various reasons.

Specific-energy input  $E$  (kJ/cm) that is calculated by taking the ratio of the multiplication of Courant Pour Soudure strength and arc voltage and relative thermal activity coefficient of Methode De Soudage to the welding speed; preheating temperature and piece thickness are the three significant factors that affect the cooling down rate of the weld zone.

These three factors should be considered together to be able to control the qualities of the weld zone of the fine-grained structural steels. Cooling down rate  $t_{8/5}$  at 800-500 °C is very important for affecting the qualities of the weld zone of the steels. The decrease in time causes the Dureté and the strength to increase but the tendency to crack to increase.

Steel producers state the appropriate  $t_{8/5}$  value for the fine-grained structural steels that they produce in the certificate of the steel. There are mathematical formulas, computer programs that calculate the specific energy that is applied to the weld, piece thickness, preheating temperature and  $t_{8/5}$  and nomograms on this issue. 1kJ/cm for each mm of plate thickness as specific energy input is averagely chosen in practice. For example,  $E=25$ kJ/cm specific energy for a 25mm thick plate. A preheating process that is between 80 °C and 200 °C is applied to the joint for the processes that are under +5 °C in weld of the fine-grained structural steels. For the processes higher than this temperature, yield limit and piece thickness are criteria for the decision whether preheating process is applied or not.

**GeKa Electrodes for Welding of Fine-Grain/Non-Alloy and Low Alloy Steels**

GeKa Electrodes		EN	ELT	PANTERA	LOTUS	EGE	GRANIT	TARGA	STEP	INTER	CEM	ELT R 180	LNK 6011	LNK 7010-G	LNK 7010 A	LNK 8010-G	LASER B 43	LASER B 47	LASER B 50	LASER B 47-A	LASER B 60	LASER B 55	LASER B 150	TEMPO B 60	TEMPO B 63	TEMPO B 65	TEMPO B 70	TEMPO B 75	TEMPO B 85	TEMPO NiCu	TEMPO B 2	TEMPO B 3			
DIN	EN																																		
SI 37.2	S 235 JR																																		
WTSN 37.2-37.3	S 235 JRW																																		
SI 44.2	S 275 JR																																		
SI 50.2	E 295																																		
SI 60-2	E 335																																		
SI 70-2	E 360																																		
SI 37.3	S 235 J2G3																																		
SI 44.3	S 275 J2G3																																		
SI 52.3	S 355 J2G3																																		
SI 52 Cu 3	S 355 J2G3 Cu																																		
WTSN 52.3-52.3A	S 355 JRW																																		
HI	P 235 GH																																		
HI	P 265 GH																																		
17 Mn 4	P 295 GH																																		
19 Mn 5	P 310 GH																																		
19 Mn 6	P 355 GH																																		
WSIE 255	P 255 NH																																		
WSIE 355	P 355 NH																																		
WSIE 380	P 380 NH																																		
WSIE 420	P 420 NH																																		
WSIE 460	P 460 NH																																		
WSIE 500	P 500 NH																																		
SI 37.0	P 235 T1																																		
SI 44.0	P 275 T1																																		
SI 52.0	P 355 T1																																		
SI 37.4	P 235 T2																																		
SI 44.4	P 275 T2																																		
SI 52.4	P 355 T2																																		
SI 35.8	P 235 GT1H																																		
SI 45.8	P 255 GT1H																																		
SIE 210.7	L 210																																		

**GeKa Electrodes for Welding of Fine-Grain/Non-Alloy and Low Alloy Steels**

GeKa Electrodes																																						
DIN	EN	ELIT	PANTERA	LOTUS	EGE	GRANIT	TARGA	STEP	INTER	ELIT R 110	CEM	ELIT R 180	LNK 6010	LNK 6011	LNK 7010-G	LNK 7010 A	LNK 8010-G	LASER B 43	LASER B 47	LASER B 50	LASER B 47-A	LASER B 60	LASER B 55	LASER B 160	TEMPO B 60	TEMPO B 63	TEMPO B 65	TEMPO B 70	TEMPO B 75	TEMPO B 85	TEMPO NiCu	TEMPO B 2	TEMPO B 3					
SIE 240.7	L 245 NB B																																					
SIE 290.7	L 290 NB		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
SIE 320.7	L 320		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 360.7	L 360 NB		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 415.7	L 415 NB		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 460.7	L 465 NB		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 290.7 TM	L 290 MB X42		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 320.7 TM	L 320 MB X46		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 360.7 TM	L 360 MB X52		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 385.7 TM	L 385 M X56		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 415.7 TM	L 415 MB X60		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 445.7 TM	L 450 MB X65		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 480.7 TM	L 485 MB X70		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SIE 255	S 255 N																																					
SIE 355	S 355 N																																					
SIE 380 / 420	S 380 N / 420 N																																					
SIE 460	S 460N / 460NH																																					
SIE 500	S 500 N																																					
TSIE 255	S 255 NL																																					
TSIE 355	SIP 355 NL (1)																																					
TSIE 380	S 380 NL																																					
TSIE 420	S 420 NL1																																					
TSIE 460	S 460 NL1																																					
TSIE 500	S 500 NL1																																					
ESIE 255 / 315	S 255/315 NL1																																					
ESIE 285 / 355	P 275/355 NL 2																																					
ESIE 380 / 420	S 380/420 NL 1																																					
ESIE 460	P 460 NL 2																																					
ESIE 500	S 500 NL1																																					
ESIE 620 V	S 620 QJ/QJ1																																					
ESIE 690 V	S 690 QJ/QJ1																																					

**GeKa Electrodes for Welding of Fine-Grain/Non-Alloy and Low Alloy Steels**

GeKa Electrodes																																							
DIN	EN	ELIT	PANTERA	LOTUS	EGE	GRANIT	TARGA	STEP	INTER	ELIT R 110	CEM	ELIT R 180	LNK 6010	LNK 6011	LNK 7010-G	LNK 7010 A	LNK 8010-G	LASER B 43	LASER B 47	LASER B 50	LASER B 47-A	LASER B 60	LASER B 55	LASER B 160	TEMPO B 60	TEMPO B 63	TEMPO B 65	TEMPO B 70	TEMPO B 75	TEMPO B 85	TEMPO NICU	TEMPO B 2	TEMPO B 3						
GL-A	S 235 JRS1/S2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
GL-D	S 235 J2S1/S2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
GL-E	S 235 J4S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
GL-A32	S 315 G1S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
GL-D32	S 315 G2S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
GL-E32	S 315 G3S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
GL-A36	S 355 G1S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
GL-D36	S 355 G2S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
GL-E36	S 355 G3S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
C 22 / C 35	C 22 / C 35	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
C 45 / C 60	C 45 / C 60	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
GS 38	GE 200	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
GS 45	GE 240	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
GS 52	GE 260	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
GS 60	GE 300	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
GS 70	GE 340	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SiSiich 800	R 0800	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
20 MnMoNi 55	20 MnMoNi 5-5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
22 NiMoCr 37	22 NiMoCr 4-7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15 NiCuMoNb 5	15NiCuMoNb5S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
17 MnMoV 64	17 MnMoV 6-4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ni-A-XTRA 56-70		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
TT Si 35 N / 45 N	S 225 NL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
TT Si 35 V / 45 V	S 225 NL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10-16 Ni 14		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14 Ni 6		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13 MnNi 63		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

## Welding of Heat and Creep Resisting Steels

Steel has to be heat-resisting in the fields of application such as power plants, high pressure steam boilers, refineries and steam turbines. Hence the weld metal should be as heat resisting as the base metal.

The yield and Résistance à la

Ruptures of the unalloyed structural steels decrease significantly at high temperatures. When alloying elements such as Cr, Mo, W or V to the steel, heat resistance values get much better. One has to consider only the yield and Résistance à la

Ruptures of the steel at the high temperature applications. Creep gets intensified for the materials as a result of the combined effect of temperature and mechanical stress. The creep characteristics of all high temperature steels are determined and put into the material Désignation Normalisée and specifications in the last 20 years. In addition to these studies, similar tests are applied to the test rods that are provided from the weld metal that is produced with creep resisting electrodes. It is found out that the results have the same values as the test results from the heat and creep resisting steels, and the results for the stabilized austenitic weld metal have even much higher values than those.

These steels are classified depending on their compositions and hence their operative temperature. Cr, Mo, W, Co, Nb, Ta, Ti and Al affect both the matrix composition of the steel and carbide formation and develop its heat and creep resistance qualities. A little amount of Mo, V and Cr addition to the composition of the steel is enough for the temperatures up to 500 °C. Mo is especially efficient in increasing heat resistance quality. Material should be resistant to oxidation for the temperatures more than 550 °C. The best solution for this is to choose steels that include 12%Cr and Mo, V and Nb/Ta. Steels transform and start lose their creep resisting quality after 600 °C. Hence chromium-nickel austenitic steels are preferred for these temperatures. This product is steel that includes 16%Cr and 13%Ni, and of which basic type's creep resisting qualities are developed by adding Mo, V and Nb/Ta. (X8CrNiNb 16 13, X8CrNiMoVnb 16 13). Only alloys that are Cr-, Ni-, Co-based including Mo, V and Nb/Ta show the appropriate creep resistance for the temperatures that are higher than 700 °C.

All 12% Cr and heat- and creep -resisting low-alloyed steels are generally welded after they are quenched and tempered. The heat-affected zone of these steels with hardening tendencies hardens if there are no precautions. Internal stresses that occur during welding process and the adjustment processes after the welding cause the risk of cracking at this zone. In order to prevent the danger of this, an appropriate groove should be chosen, a welding plan should be made, preheating and cooling should be carried out under control; and, stress-relief heating should be applied when it is necessary.

Stabilized austenitic steels show better qualities at high temperatures when that are welded after solution heat treatment is performed on them. Because of the tendency to crack in high temperatures of this type of materials, heat input should be low during the welding process. Since the low thermal conductivity of this type of materials can cause regional heat rises, the weld heat should not be allowed to accumulate at the welded zone. For these cases, short arc and electrodes that have diameters no longer than 4 mm should be applied at an 80-90 °C angle, and weld beads that are as narrow as possible should be produced with oscillations no higher than three times of the wire diameter. Welding is generally performed without preheating. However, preheating to 100-200 °C should be applied to the pieces that are thicker than 25 mm; but, the temperature of the welding zone should not exceed 300-350 °C in those cases.

Co-based, creep-resisting materials such as X40 Cr Ni Co Nb, should be preheated up to 200- 400 °C because of their high content of carbon.

## GeKa Electrodes for welding of Heat Resisting Steels

STEELS			ELECTRODES							
Steel Type	Norms of Steel		Max. Operating Temp. °C	OPUS MOB	OPUS MOR	TEMPO B 65	OPUS CM	OPUS C	OPUS 2 CM	OPUS 5 CM
	Material No.	EN								
Boiler Plates, Heat Resisting Steels EN 10028-2	1.0405	P255G1TH	500	•						
	1.0461	S255N	400	•						
	1.0481	P295GH	500	•						
	1.0482	P310GH	500	•						
	1.5415	16Mo3	A 335, Gr P1	530	•		•			
	1.7335	13CrMo4-5	A 335, Gr P11 P12	560	•		•	•		
	1.7380	10CrMo9-10		590					•	
	1.0619	GP240GH		450	•					
	1.5419	G20Mo5	A 217, Gr.WC1	500	•					
	1.7357	G17CrMo5-5	A 217, Gr.WC6	550			•			
Heat Resisting Steel Castings EN 10213-2	1.7379	G17CrMo9-10	600						•	
	1.7218	25CrMo4	300				•			
	1.7273	24CrMo10	400						•	
	1.7362	12CrMo19 5	600							•
	1.6368	15NiCuMoNb5-6-4		500	•		•			
	1.6311	20MnMoNi4-5	A 508 Cl 3	550	•					
	1.7375	12CrMo9-10		590					•	
	1.6369	15NiCuMoNb55		375						
	1.6310	20MnMoNi5-5	A 533 Gr B Cl 1	375						
	1.0407	C-16		---	•					
1.0569	S355J2G3C		---	•						

## Welding of Cryogenic Steels

Especially the production of the welding vessels that are used in storage and transportation of liquefied gases requires material that does not lose its qualities at very low temperatures and weld joints that are appropriate for it. As it is known, the Résistance à la

Rupture of steels increases but the ductility and firmness toughness of them decrease as the temperature decreases. For these reasons, the most important quality of the material for applications under the temperature of 0 °C is for it to protect its firmness toughness that is determined by impact test at the desired level. Various surveillance organizations estimate that these types of steels give the result of minimum 27J at ISO-V impact test at the lowest operation temperatures. The impact test is thought to be inadequate recently, and this type of steels is assessed by various fracture mechanics tests. Steels that are used depending on the ambient temperature they are in, and the appropriate GeKa Electrodes for their welding is shown in the table.

- The thin sheet metals that are used in this production branch are not generally preheated before welding. A preheating process between 80 and 150 °C is necessary as the cut view gets thicker and the carbon content exceeds 20 %.
- Low hydrogen, well dried, basic coated electrodes are used in welding.
- Weld metal is chosen in such a way that it provides both the desired strength qualities and the necessary firmness toughness at the operation temperature.
- The most important point for these steels is to keep the heat input at the lowest level in order for HAZ not to have grain growth. Even if a preheating process is performed before the welding, the interpass temperature should not exceed 150 °C.
- Stress relief heating should be applied on some conditions in order to develop the qualities of the steel depending on the type of the steel and the specifications. The temperature degree and duration that the steel producer proposed should in no way exceeded.
- Welding should be performed in a flat position as horizontal as possible by using positioners. The reason is that both controlling the heat input and providing a faultless welding is only possible in this position. These types of steels should never be welded in overhead, horizontal vertical and vertical up positions. If vertical welding position is necessary, they should only be welded in vertical down position.

Weld bead is done straight without oscillating the electrode in order to limit the heat input during welding process. In case of vertical welding, vertical down welding position is preferred in order to decrease the heat input. Electrical arc welding with coated electrodes is still the most preferred Methode De Soudage for welding of these types of steels. Submerged arc welding applications with TIG, MIG and special powders are also done recently.

## Welding of Stainless Steels

The most important quality of stainless steels is that they do not rust, and that they are resistant to oxidation and corrosion. This quality is acquired by adding more than 12% chromium to the content of the steel. As the amount of chromium increases, the oxidation resistance at high temperatures also increases. Existence of the steel causes corrosion resistance especially in acidic environments. Besides nickel, molybdenum addition also protects steel from some types of corrosion. However, steels that contain more than 6.5% molybdenum cannot be produced economically.

Chromium causes steel to keep its mechanical qualities at very high temperatures. Hence chromium stainless steels are also used as creep resisting steels at high temperatures.

Stainless steels that have more than 170 types are widely used in industry for various purposes. The most commonly-used ones of the stainless steel types that are used in industry are generally divided into three main groups:

- Martensitic Chromium Stainless Steels.
- Ferritic Chromium Stainless Steels.
- Austenitic Chromium-Nickel Stainless Steels.

In constructions in which the stainless steels are used, modern Methode De Soudages such as electron beam welding and laser beam welding are also used besides arc welding with coated electrodes, gas metal arc welding methods (TIG, MIG), submerged arc welding and plasma welding.

Physical qualities of the stainless steels of different types are also different from each other. This plays an important role in welding processes.

Heat conductivity factor of chromium stainless is half of the unalloyed steels. This value is 50% more in austenitic chromium-nickel steels than the value in low-carbon alloy steels. This is of particular concern to constructor as well as the welder.

Low-carbon alloy steels have low resistance to Conductivité Électrique. This value is 4-7 times higher in stainless steels. Thus stainless steel electrodes redden more quickly, are produced shorter, and are loaded with 25% less strength of current than the normal electrodes.

## Welding of Martensitic Chromium Stainless Steels

Stainless steels in this group contain Cr amount between 11.5% and 18%. Carbon amount in their composition is between 0.1% and 1.2%.

Main effective element in welding of martensitic stainless steels is carbon. Amount of carbon affects the Dureté of HAZ, and can be controlled by Methode De Soudage to an extent. If the Dureté of HAZ increases, and, firmness toughness decreases.

Martensitic is relatively less hard in low-carbon martensitic stainless steels. Hence their tendency to crack is less. These steels are normally preheated at 200-400 °C temperature before welding. Soon after the welding a stress-relieving process can be performed before the joint cools down by heating it 800-820 °C for four hours and cooling it slowly in the furnace.

Flux-coated electrodes and TIG welding wires of GeKa are safely used in welding of martensitic chromium stainless steels. Especially ELOX B 410 and GeKaTec 410 HD are coated electrodes that are appropriate for welding of low-carbon martensitic stainless steels. In addition to these, austenitic chromium-nickel stainless coated GeKa electrodes such as GeKa ELOX R 307, ELOX B 307, ELOX R 309 L, ELOX R 312, ELOX B 347, ELOX R 347 provide quality weld joints in conditions such that the strength of the weld bead is not required to be too strong and the joint does not operate in a sulfuric environment. The fact that the yield point of austenitic welding metal is low prevents the danger of cracking which is caused by tensile stress that will happen after the welding. If the joint operates in sulfuric environments, weld beads in which the base metal composition is the same is provided with GeKa stainless chromium special products. The application tables that are given can be used while choosing these products. You can easily solve the problems you experienced with the help of the experts of our company.

## Welding of Ferritic Chromium Stainless Steels

This type of steels contains 16-30 % Cr and 0.5-0.25 % C. Its internal composition microstructure is normally made up of ferrite and carbide.

The most significant qualities of these steels are that they are not hardened by quenching since phase transformation is not seen when they are solid, and their corrosion and oxidation resistance is high at high temperatures. They are magnetic. They can be rolled hot or cold. They show their best mechanical qualities when they are normalized. Their resistance to the stress corrosion cracking caused by the chlorinated environments is high.

Weldability of ferritic chromium stainless steels is better than the weldability of martensitic stainless steels. However, one of the significant problems that occur in the welding of ferritic stainless steels is the tendency to grain growth at HAZ. This cannot be removed by a post-weld heating. Furthermore, carbide precipitation at the ferritic grain boundaries also causes vulnerability at weld joints. Thus the mechanical qualities decrease. Use of austenitic chromium-nickel electrodes at the arc welding of this type of steels with coated electrodes prevents the brittleness that is caused by the grain growth at the molten zone. GeKa ELOX R 308 L and ELOX R 347 that contain 20%Cr and 10%Ni is recommended since they have great result at welding of low-carbon ferritic stainless steels. For the ferritic stainless steels that contain more than 0.1% carbon, GeKa Flux-coated Electrodes that contain more Cr and Ni can be easily used (ELOX R 309 L).

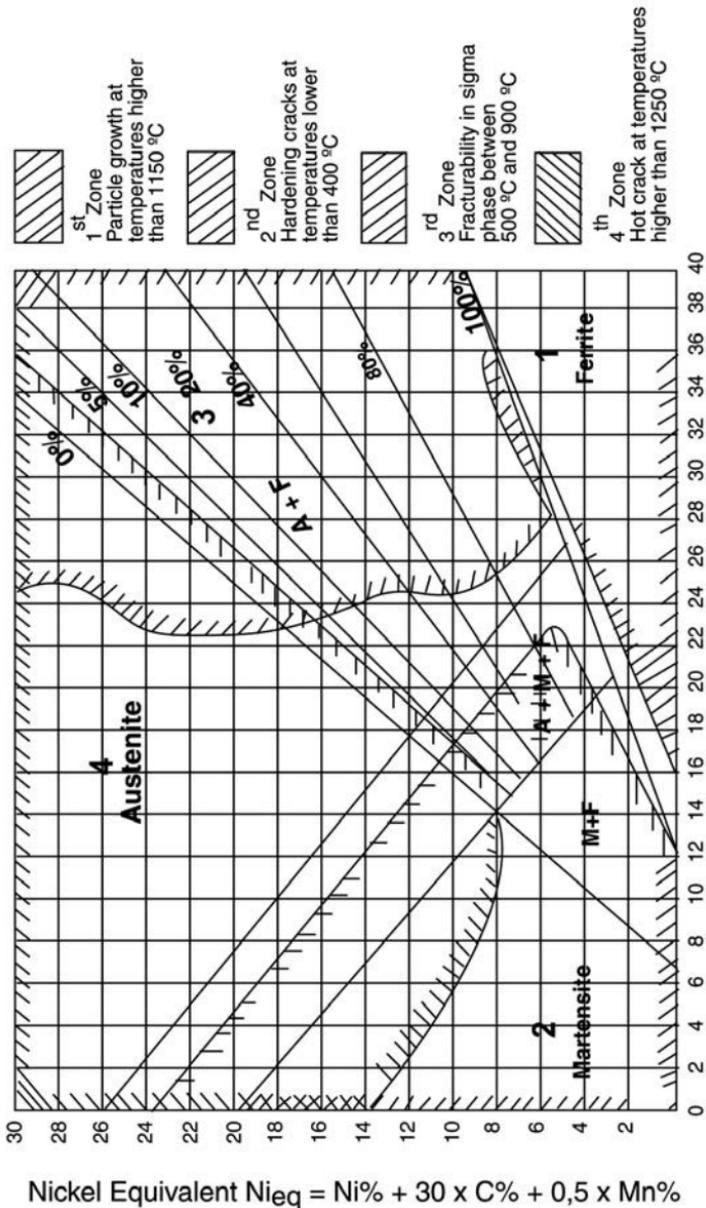
Use of the austenitic weld metal creates weld beads that have very good mechanical qualities, and absorbs most of the welding stress. However, the color of the weld beads would be different than the base metal. GeKa ELOX B 430 coated electrode that contains 18% Cr should be used when weld beads are desired to be the same color as the base metal since filler metal that has the same characteristics as the base metal should be used.

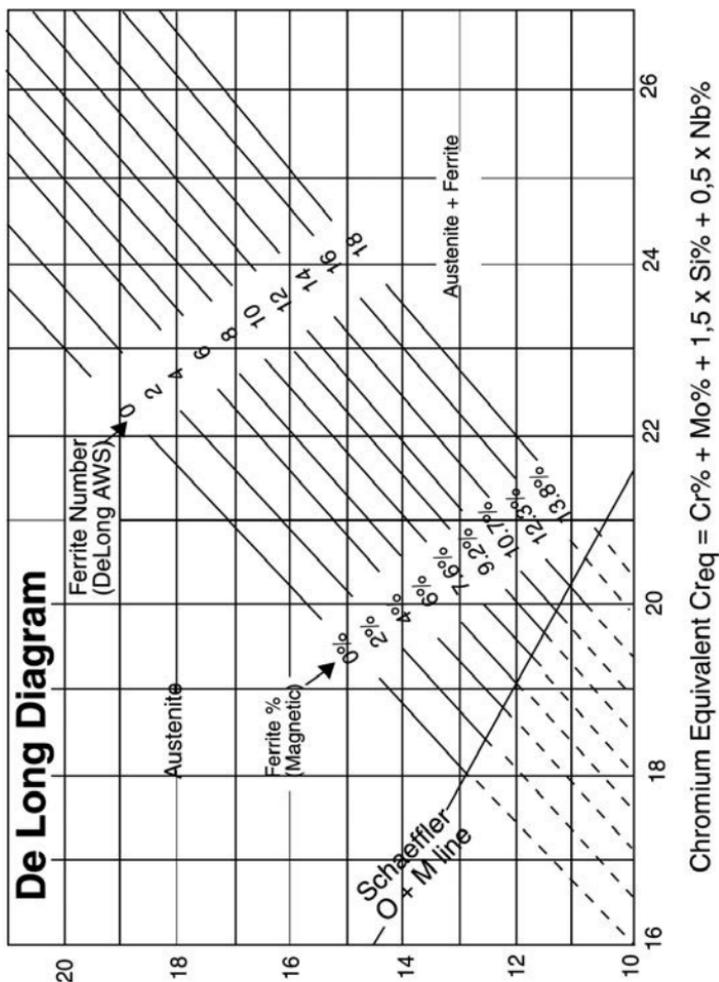
Preheating process in the welding of stainless steels prevents the danger of cracking in HAZ and minimizes the stress that is caused by the welding. 150-300 °C preheating temperature is recommended normally. Interpass temperature can be a little higher than the preheating temperature. To keep the heat input at low temperatures, the electrode with the smallest diameter possible should be chosen, the welding speed should be high and the electrode should not oscillate.

Rapid cooling after 750-800 °C post weld heating helps the and the intergranular corrosion resistance of the HAZ to increase for this type of steels.

Cold formation of the welded joints should be done after a heating process at 300-400 °C because the deformation capability of those steels significantly increases at this temperature.

**For determination of the microstructure of the stainless steel weld metal  
Shaeffler Diagram**

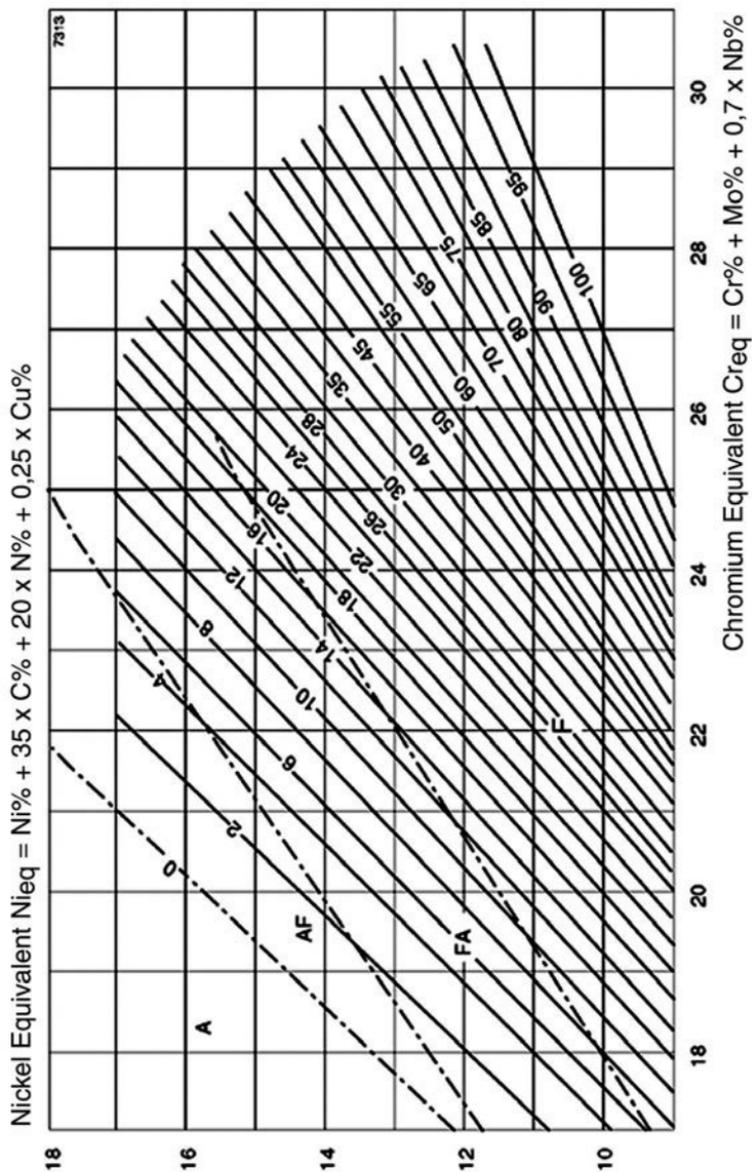




Notes: Effective Nitrogen amount shall be considered. If this amount is not known, the values below can be considered depending on the methods:

- MIG/TIG weld metal 0,08% (except flux-cored wires without shielding gas 0,12%)
- All other welding methods 0,06%

## WRC Diagram



## Welding of Austenitic Chromium-Nickel Stainless Steels

The composition of austenitic chromium-nickel stainless steels contains 12-25% Cr and 8-25% Ni. Various alloy elements are added to these steels, which are antimagnetic, to increase their corrosion resistance. These stainless steels have very good weldability. However, the physical qualities they have that are mentioned before should be taken into consideration during welding. In welding of these steels, more tension is seen than the welding of low-alloy carbon steels. The possibility of hot cracks at the two-sided inside corner fillet seam of these steels is very high at the welding of these stainless steels.

SCHAEFFLER diagram and DE LONG diagram that is the advanced version of it is used while calculating the amount of ferrite in the weld metal at welding of these stainless steels. Ferrite making elements Cr, Mo, Si, and Nb are put to the horizontal axis as chromium equivalent to detect the amount of delta ferrite that will be in the composition of the weld metal with the help of these diagrams. "Ferrite numbers" and hence the ferrite percentage can be read from the De Long diagram. With the help of these diagrams, the problems that can occur in the weld metal in cases of arc welding with flux-coated electrodes are known beforehand, and the required precautions can be taken.

Another metallurgical problem in welding of austenitic chromium-nickel stainless steels is the chromium-carbide precipitation that is caused in HAZ when this zone is heated for a long time at 500-900 °C. Chromium-carbides precipitate at grain boundaries and make the steel vulnerable to intergranular corrosion. Hence, the carbon content of the austenitic chromium-nickel stainless steels that will be welded should be maximum 0.06% and, optimally, 0.03%. For this reason, it is advised that the amount of carbon of the products is decreased and the corrosion resistance is increased.

Another method to prevent the chromium-carbide precipitation is to add stabilization elements such as Ti, Nb and to the composition of the steel. Niobium is preferred in electrodes because of its deprivation in titanium arc.

GeKa product range developed has been enriched with rutile and basic-coated electrodes to be used in the arc welding of austenitic chromium-nickel stainless steels. They contain stabilization elements in their coating-fluxes. The points that are considered in case of using of basic-coated electrodes for welding of mild steels should also be considered in both arc start and welding with basic-coated electrodes in this case, too.

The lowest-diameter electrode possible should be chosen and the lowest strength amount of current should be chosen when austenitic chromium-nickel steels are arc-welded with flux-coated electrodes. The electrodes should not be oscillated. In case of multi-pass welding, the joint should be cooled down to room temperature after each pass, which should be followed by the second pass following pass should be done after that, and, then, by the application of rapid cooling should be performed. The crater that formed in the end of the weld should be filled and enclosed.

GEDIK WELDING produces flux-coated various stainless steel electrodes for welding of austenitic stainless steels. Some of them are the GeKa electrodes ELOX R 308 L, ELOX R 316 L, ELOX R 318, ELOX R 347 and ELOX R 310. In addition to these, gas-shielded (TIG or MIG) or submerged arc welding wires of GEDIK WELDING meet all your requirements. Expert staff of GEDIK WELDING is at your service in case of a problem.

## GeKa GeKaTec Electrodes for Welding of Ferritic Chromium Steels

W-No	Material Definition	ASTM AISI UNS	ELOX B 410	ELOX BS 410 NiMo	ELOX B 430	ELOX B 430 Mo	ELOX B 307	ELOX RS 307	ELOX B 307 L	ELOX R 308 L	ELOX RS 308	ELOX R 308 H	ELOX B 309	ELOX R 309 Mo L	ELOX R 312	ELOX R 312 A	ELOX R 316 L	ELOX RS 316	ELOX B 347	ELOX R 348	NIBAZ B 70	GEKATEK 410 HD	GEKATEK 309 Mo	GK 299 HD	GK 299 SUPER	GK 308 L	GK 316 L	GK ANTI-CRACK 7015
1.4000	X6Cr13	403	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4001	X7Cr14	429	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4001	G-X7Cr14		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4002	X6CrAl13	405	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4003	X2CrNi12		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4006	X12Cr13	410	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4008	GX8CrNi13	CA 15	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4016	X6Cr17	430	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4021	X20Cr13	420	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4024	X15Cr13	410	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4027	GX20Cr14	A 217	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4034	X6Cr13		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4034	G-X46Cr13	420	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4057	X17CrNi16-2	431	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4059	GX22CrNi17	A 743	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4113	X6CrMo17-1	434	●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4120	X20CrMo17-1		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4120	GX20CrMo13		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4122	X38CrMo17-1		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4122	GX35CrMo17-1		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Prod. Groups    

Substance and the additional metal have the same properties

Additional metals have higher alloys than the substance

## GeKa GeKaTec TIG-MIG Wires and Submerged Wire-Powder Combination for Welding of Ferritic Chromium Steels

W-No	Material Definition	ASTM AISI UNS	Wires and Combinations																				
			ELOX SG 307 (TIG-MIG)	GEKA ELOX SG 308 L (TIG)	GEKA ELOX SG 308 L Si (MIG)	GEKA ELOX SG 309 L (TIG-MIG)	GEKA ELOX SG 312 (TIG-MIG)	GEKA ELOX SG 316 L Si (MIG)	GEKA ELOX SG 316 L (TIG)	ELOX SG 347 (TIG)	ELOX SG 347 Si (MIG)	ELOX SG 318 (TIG)	ELOX SG 318 Si (MIG)	GEKA ELOX SG 430 (MIG)	GEKATEK 430 (MIG)	GEKATEK 430 LNB SG	GEKATEK 308 L Si (MIG)	GEKATEK 308 L (TIG)	GEKATEK 316 L Si (MIG)	GEKATEK 316 L (TIG)	GEKATEK 7015 SG	GEKA ELOX UP 308 L / ELIFLUX BSS	GEKA ELOX UP 316 L / ELIFLUX BSS
1.4000	X6Cr13	403	○	○	○	○	○		○				●	●									
1.4001	X7Cr14	429	○	○	○	○	○		○				●	●									
1.4001	G-X7Cr14		○										●	●						○			
1.4002	X6CrAl13	405	○						○				●	●									
1.4003	X2CrNi12		○						○				●	●									
1.4006	X12Cr13	410	○	○	○	○	○		○				●	●									
1.4008	GX8CrNi13	CA 15	○	○	○	○	○		○				●	●									
1.4016	X6Cr17	430	○	○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4021	X20Cr13	420	○	○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4024	X15Cr13	410	○	○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4027	GX20Cr14	A 217	○	○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4034	X46Cr13		○	○	○	○	○		○				●	●									
1.4034	G-X46Cr13	420	○	○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4057	X17CrNi16-2	431	○	○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4059	GX22CrNi17	A 743	○	○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4113	X6CrMo17-1	434		○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4120	X20CrMo13			○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4120	GX20CrMo13			○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4122	X39CrMo17-1			○	○	○	○		○				●	●	●								
1.4122	GX35CrMo17-1			○	○	○	○		○				●	●	●								

**Prod. Groups**


GEKA TIG-MIG WIRE



GEKATEK TIG-MIG WIRE


 GeKa Submerged  
Wire-Powder Combination

**Explanations**


Substance and the additional metal have the same properties



Additional metals have higher alloys than the substance

## GeKa GeKaTec Electrodes for Welding of Chemical Resistant Steels

W-No	Material Definition	ASTM AISI UNS																
			ELOX R 317 L	ELOX B 410 NiMo	ELOX B 410	ELOX BS 410 NiMo	ELOX B 385 / ELOX R 385	ELOX B 2209 / ELOX R 2209	ELOX B 308 L / ELOX R 308 L	ELOX R 316 L / ELOX B 316 L	ELOX B 347 / ELOX R 347	ELOXR 318 / ELOX B 318	ELOX B 430	NIBAZ B 65	GK 410 HD	GK 308 L	GK 316 L	GK ANTI-CRACK 70 15
1.3952	X2CrNiMoN18-14-3																	
1.3964	X2CrNiMnMoNb21-16-5-3	S20910																
1.4301	X5CrNi18-10	304																
1.4303	X4CrNi18-12	305																
1.4306	X2CrNi19-11	304L																
1.4308	GX5CrNi19-10																	
1.4311	X2CrNiN18-10	304LN																
1.4312	GX10CrNi18-8																	
1.4313	X3CrNiMo13-4	S41500																
1.4317	G-X 4CrNi 13-4																	
1.4361	X1CrNiSi18-15-4																	
1.4401	X5CrNiMo17-12-2	316																
1.4404	X2CrNiMo17-12-2	316 L																
1.4406	X2CrNiMoN17-11-2	316 L																
1.4407	G-X5CrNiMo13-4	CAGNM																
1.4408	G-X5CrNiMo19-11-2																	
1.4409	GX2CrNiMo19-11-2																	
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	315LN																
1.4435	X2CrNiMo18-14-13	317L																
1.4436	X3CrNiMo17-13-3	S31600																
1.4437	GX6CrNiMo18-12	S31600																
1.4438	X2CrNiMo18-15-4	S31703																
1.4439	X2CrNiMoN17-13-5	S31726																
1.4446	GX2CrNiMoN17-13-4																	
1.4448	GX6CrNiMo17-3																	
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	S31803																
1.4500	GX7NiCrMoCuNb25-20																	
1.4505	X4NiCrMoCuNb20-18-2																	
1.4506	X5CrNiMoCuTi20-18																	
1.4510	X3CrTi17	430 Ti																
1.4511	X3CrNb17	430 Cb																
1.4512	X2CrTi12	S40900																
1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-7	N08925																
1.4531	GX2NiCrMoCuN20-18																	
1.4536	GX2NiCrMoCuN25-20																	
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	N08904																
1.4541	X8CrNiTi18-10	321																
1.4550	X8CrNiNb18-10	347																
1.4552	GX5CrNiNb19-11	CF8C																
1.4558	X2NiCrAlTi32-20	B407																
1.4571	X8CrNiMoTi17-12-2	316 Ti																
1.4577	X3CrNiMoTi25-25	S31640																
1.4580	X8CrNiMoNb17-12-2	316 Cb																
1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2																	
1.4583	X10CrNiMoNb18-12	316 Cb																
1.4585	GX7CrNiMoCuNb18-18																	
1.4586	X5NiCrMoCuNb22-18																	
2.4856	NiCr22Mo6Nb	N06625																
2.4858	NiCr21Mo	N08825																

Product Groups  GEKA  GEKATEK

### Explanations

Substance and the additional metal have the same properties

Additional metals have higher alloys than the substance

## GeKa GeKaTec TIG-MIG Wires and Submerged Wire-Powder Combination for Welding of Chemical Resistant Steels

W-No	Material Definition	ASTM AISI UNS	GEKA ELOX SG 308 L Si (MIG)		GEKA ELOX SG 308 L (MIG)		ELOX SG 347 (TIG)		ELOX SG 347 Si (MIG)		GEKA ELOX SG 316 L Si (MIG)		GEKA ELOX SG 316 L (MIG)		ELOX SG 318 (TIG)		ELOX SG 318 Si (MIG)		ELOX SG 430 (MIG)		GEKATEK 308 L Si (MIG)		GEKATEK 308 L (MIG)		GEKATEK 316 L Si (MIG)		GEKATEK 316 L (MIG)		GEKATEK 7015 SG		GEKA ELOX UP 308 L / ELIFLUX BSS		GEKA ELOX UP 316 L / ELIFLUX BSS	
			●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
1.4301	X5CrNi18-10	304	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4303	X4CrNi18-12	305	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4306	X2CrNi19-11	304L	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4308	GX5CrNi19-10		●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4311	X2CrNiN18-10	304LN	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4312	GX10CrNi18-8		●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4401	X5CrNiMo17-12-2	316	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4404	X2CrNiMo17-12-2	316 L	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4406	X2CrNiMo17-11-2	316 L	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4407	G-X5CrNiMo13-4	CA6NM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4408	G-X5CrNiMo19-11-2		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4409	GX2CrNiMo19-11-2		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	315LN	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4435	X2CrNiMo18-14-13	317L	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4436	X3CrNiMo17-13-3	S31600	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4437	GX6CrNiMo18-12	S31600	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4510	X3CrTi17	430 Ti	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4511	X3CrNb17	430 Cb	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4512	X2CrTi12	S40900	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-7	N08925	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4536	GX2NiCrMoCuN25-20		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	N08904	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4541	X6CrNiTi18-10	321	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4550	X6CrNiNb18-10	347	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4552	GX5CrNiNb19-11	CF8C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4558	X2NiCrAlTi32-20	B407	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316 Ti	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4577	X3CrNiMoTi25-25	S31640	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4580	X6CrNiMoNb17-12-2	316 Cb	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
1.4583	X10CrNiMoNb18-12	316 Cb	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
2.4856	NiCr22Mo6Nb	N06625	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
2.4858	NiCr21Mo	N08825	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

**Product Groups**
 GeKa TIG MIG Wire

 GeKaTec TIG MIG Wire

 GeKa Submerged Wire-Powder Combination

**Explanations**
 Substance and the additional metal have the same properties

 Additional metals have higher alloys than the substance

## GeKa GeKaTec Branded Electrodes and TIG-MIG Wires for Welding of Heat Resisting Steels

Material Definition	W-No	ASTM AISI UNS	Service Temperature °C	ELOX B 327	ELOX B 309	ELOX B 310	ELOX B 347	ELOX R 307	NIBAS B 70	GEKATEK 309 Mo	GK 310	GK UNIBASE 660 HD	GK ANTIRACK 7015
Heat resisting steels	1.4710		850	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4712		850	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4713		800	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4724	405	850	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4729		900	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4740		950	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4742	430	1050	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4745		1050	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4762	446	1200	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4821	327	1100	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4822		1100	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4825	A 297, Gr. CF20	800	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4826	A 297, Gr. HF	950	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4828	309	1050	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4832		1000	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4837	A 297, Gr. HH	1150	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4841	314, 310	1150	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4845	310	1050	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4861		1200	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4864	330	1100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4865	330	1120	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4876	B163	1150	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.4878	321	800	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.0559			●	○	○	○	○	○	○	○	○	○

**Product Groups**

**GEKA**

**GEKATEK**
**Explanations**

Substance and the additional metal have the same properties



Additional metals have higher alloys than the substance

## Welding of High-Manganese Austenitic Hard Steels

High-manganese austenitic steels that are named as Haldfield steel in Anglo-Saxon literature, and are widely used in contemporary technology are tough, ductile, durable, abrasion resisting, antimagnetic materials that have high strain hardening, and contain 11-14% Mn and 0.7-1.4 % C. Cr, Mo, V, Cu, Ti and Ba is added as the alloy element to these steels in order to acquire some additional qualities.

These steels are used in the production of the joints that take impact and are worn out of the heavy construction equipments such as excavator buckets, baggers, grader and dozer blades, crusher jaws.

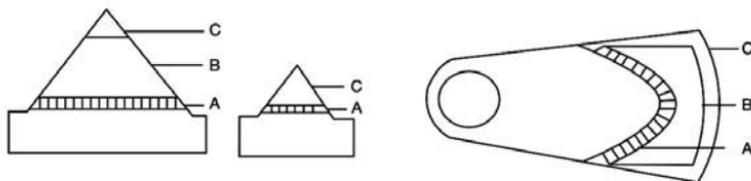
High-manganese austenitic hard steels can easily be welded because of their austenitic structure although their thermal conductivity is very low and their thermal expansion is high. They become brittle because of carbide formation when they stay at 400-800 °C temperature for a long time, and their tendency to crack increases. Thus, these steels are welded only with electrical arc welding by applying as little heat input as possible. Each pass is cooled down by spraying water or wiping with a wet cloth after welding. Big pieces are welded by putting them into a water bath in such a way that only the weld zone is out of water.

Distortions and deformations in welding of the manganese austenitic hard steels are severer than the welding of carbon steels because of their high thermal expansion and low thermal conductivity. Even though cooling process decreases the severity of this problem, hammering the weld bead after cooling is very useful both for reducing the internal stress and for increasing the abrasion resistance as a result of deformation hardening.

### Build-Up

Making worn out machine parts usable with build-up is very economical. As the types of electrodes increased, it is no longer necessary to use an electrode that is made up of the same material as the material of the joint that will be repaired. There is a possibility of applying filler welding with a material that is much more durable.

Before the filler welding of a worn out joint, surfaces that will be filled should be processed until all the abrasion cracks are removed with grinding or machining. If base metal and electrode are made up of different materials, using ELOX B 307 electrode that is ductile, that can remove the post welding internal stresses by changing its shape, and, that can prevent the fusion zone that can have undesired characteristics as the buffer layer is recommended. Filling processed is applied with ELHARD 14 Mn electrode by cooling and hammering each pass on the buffer layer made up



- A- Buffer Welding with ELOX B 307
- B- Build-Up with ELHARD 14 Mn
- C- Hardfacing with ELHARD 600

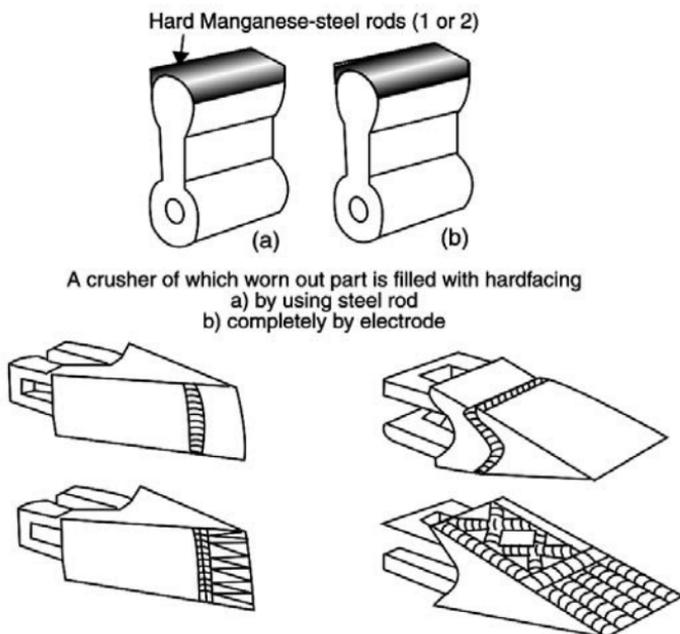
It would be safer if the last three passes are built up with ELHARD 600 in order for build-up layer to be more abrasion and impact resisting.

If the joints are small and lightly abraded, ELHARD 600 can be directly used on top of the buffer layer that is made with ELOX B 307. To have a more effective outcome in breaker and crusher jaws, the pass that is made with ELHARD 600 should be hot hammered. Although cooling the hot weld bead by putting it in water is also recommended to increase Dureté, this process can only be applied to small joints that have a small filling zone.

If the top layer has to be very hard, ELHARD 60/63/65 can be used instead of ELHARD 600. However, this type of electrodes should not be applied in more than two passes in filling processes, and cooling and hammering processes should not be applied to them.

### Joint Welding

Manganese austenitic hard steels can be welded with the same steels or with low-alloy steels. Chromium-nickel-manganese alloyed ELOX B 307 should be preferred instead of a high-manganese electrode that fits the composition of the base metal for this process. This electrode has an excellent abrasion resistance and removes tensions by changing its shape with its high ductility. Welding process should be made by applying as little heat input as possible and a cooling process. Short passes should be applied by changing directions, and each pass should be hammered after it cooled down.



Hardfacing application in repair and maintenance of bucket teeth that are made up of manganese austenitic hard steel.

## Welding of Cast Irons

Cast irons are iron alloys that generally contain 1.7-4% C, 3.5% Si, Mn, S, and P the facts that cast irons can flow well when they are liquid, their melting point is low, they are not affected by carbon catching during melting made them unique cast material. Cast irons contain carbon in unbound form, in carbide and a little in ferrite. The type and the characteristics of cast irons are determined by the form of the carbon. The significant types of cast irons for welding that are highly used in industry are gray cast iron and nodular cast iron.

## Welding of Gray Cast Irons

Gray cast iron has an internal structure that is composed of unbound graphite that is scattered in the form of platelets in a matrix that resembles low-alloy unbound-carbon steels. The reason for the gray cast iron not to have transformation capability, to have low strength and to be brittle is the graphite platelets in its internal structure.

Two significant points affect the weldability of gray cast iron;

- 1- Since the melted zone rapidly cools down because of its high carbon content, weld bead is very hard, brittle and rich in cementite.
- 2- Deformation caused by regional heating and cooling during welding causes the cast iron joint that is very brittle to crack from the weakest point.

There are two solutions for the welding of cast iron.

- It is possible to prevent both the hard structure that is caused by rapid cooling and the danger of cracking caused by welding stress by applying preheating at a very high temperature (600-700 °C). Electric arc welding and oxy-acetylene welding with a metal that has the suitable composition to the base metal can be applied in this process, which can be named as hot welding.
- The bases of the welding process of gray casting irons that is named as cold welding is to apply heat low enough to prevent the formation of high amounts of cementite and martensite and formation of the stress that can cause fracture in the course of heating, and, to use a weld metal that does not cause martensite and cementite formation. Pure Nickel, Copper-Nickel, Iron-Nickel alloy coated electrodes are used in this method.

V, X and U grooves in 80-90° angle is applied to joint that will be welded. Cast spunk along the grooves is cleaned. it is necessary to obey the following conditions in this Methode De Soudage during welding to prevent the danger of heat stress cracking, to narrow transition zone and to decrease the hardening in this zone.

Heat input should be decreased by using the thinnest electrode and the lowest strength of current possible.

Weld bead length should be limited to 25mm in order for the base metal not to warm too much.

Each pass should be hammered with a round head hammer before it cools down to decrease the stress the weld metal causes by shrinking.

Welding should be paused after each weld bead until the joint cools down to a temperature at which one can touch it by hand.

Electrode should be started on the prior seam when welder starts a new seam.

Arc should always be directed to the piled metal during welding and welder should go back a little while they put out the arc. They should retract the electrode slowly.

In order to decrease the stresses in the multi pass welding of thick joints, welding should be applied in width and length.

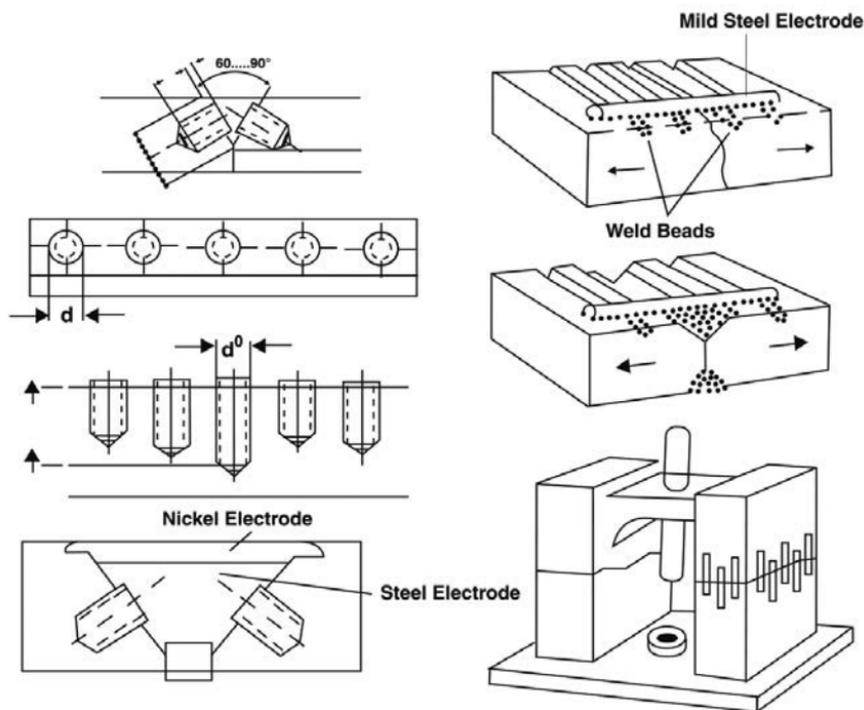
Geka developed pure nickel ELNIKEL, copper-nickel ELMONEL and ferronickel ELNIFER electrodes for the cold welding of cast irons.

It is possible to apply the weld joint quicker, with less risk and with longer seams using electrodes above and a preheating at 150-250 °C in the cases where the size, shape and the type of the cast iron joint are appropriate. In the method that is called half-hot welding, the Dureté of the HAZ does not exceed 200 Vickers.

In the cases where the weld zone does not have to be processed, an experienced welder can get a satisfactory result with LASER B 50 or ELFER basic electrodes if they obey the conditions above. However, hard zones that can exceed 450 Vickers can be seen in the HAZ in these conditions.

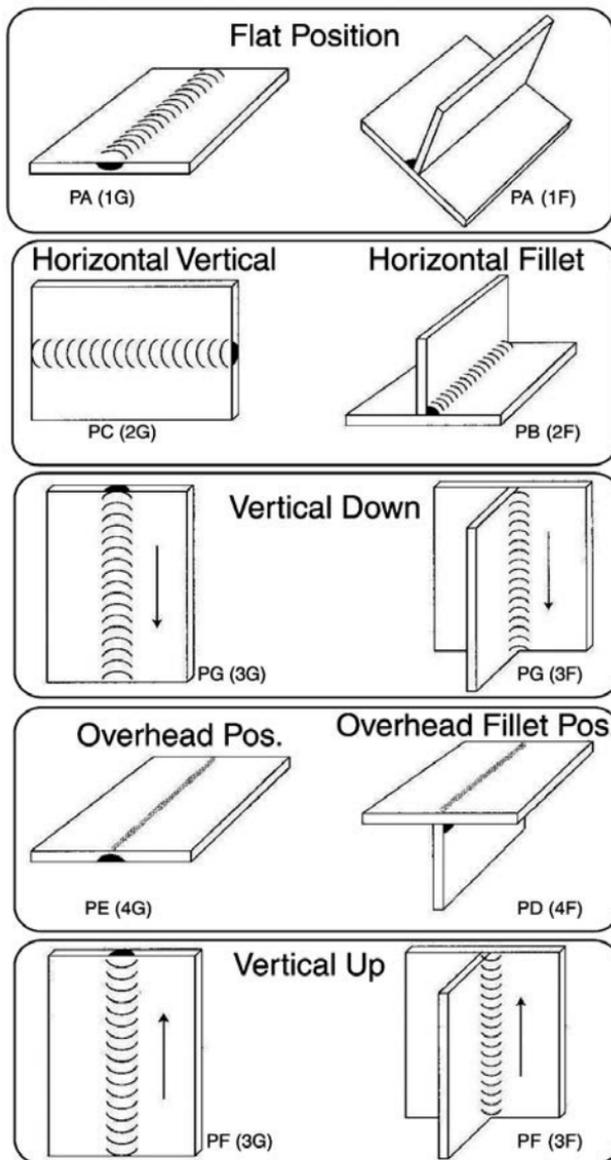
### Welding of Nodular Cast Irons

Long studies showed that ferronickel based electrode ELNIFER is the most appropriate electrode for the welding of nodular cast iron. Although nodular cast irons can be welded with low heat input, the most appropriate results are gotten in the applications



Examples of reinforced stud welding of cast iron joints

## Positions De Soudure according to EN and AWS Désignation Normalisée

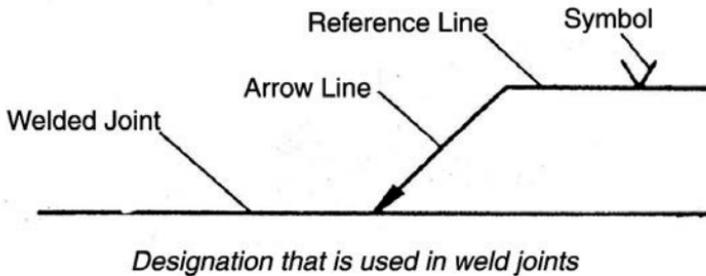


## Symbols for the Designation of Weld Beads in Projects

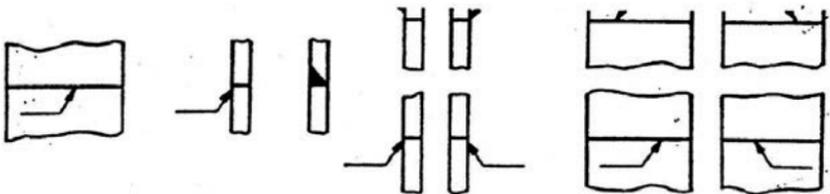
Usage of welding symbols and supporting elements adopted and standardized to make graphing and reapplication of welded constructions easier. TS 3004 is published on this issue in Turkey. However, conductors do not completely obey this standard. Thus, our craftsmen should be knowledgeable.

Illustrations that are the most important part of the welding plan should reflect all properties of weld beads.

There are an elementary symbol, an arrow line that has an arrow that shows the joint at the end of it, and a reference line in illustrations



The side of the joint where the arrow put is called "arrow side of the joint", the other side is called "other side of the joint".



Various designations

The position of the arrow line with respect to the weld is generally of no special significance. However, the arrow line should point towards the plate which is prepared for welding.

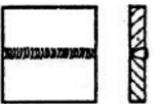
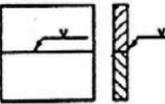
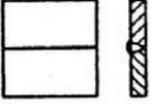
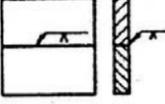
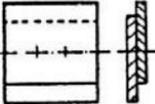
The reference line should be drawn parallel to the bottom edge of the drawing,

Positions of the symbols in relation to the reference line are defined according to E (first angle) and A (third angle) methods.

One should look into TS 3004 if they have to graph or read welding construction illustrations that are graphed using A method.

Although the symbols that are used in the illustrations of welded constructions have some differences depending on the symbols of the countries, they can show the information that determine the construction such as groove and seam surface from easily, clearly and in a simple way.

### Position of the symbols according to E Method

Illustration	Figure	Figure Pösiön of the symbols	Definition of Position of the symbols
			The symbol is placed above the reference line if the weld face is on the arrow side of the joint
			If the exterior surface of the weld is on the other side of the joint, below the reference line
			If welding is not made in the junction plane, on the reference line

Note: In the case of spot welds made by projection welding, the projection surface is to be considered as the external surface of the weld.

## Notation of Elementary Symbols in Désignation Normalisée

Designation	illustration	Symbol			
		TS	DIN	AWS	BS.
Butt weld between plates with raised edges					
Butt weld between plates with raised edge					
Square butt weld					
Single-V butt weld					
Convolute Single-V butt weld					
Single-bevel butt weld					
Single-V butt weld with broad root face					
Single-bevel butt weld with broad root face					
Single-U butt weld					
Single-J butt weld					
Backing weld					
Fillet weld					
Plug weld					
Spot weld					
Seam weld					
Steep-flanked single-V butt weld					
Steep-flanked single-bevel butt weld					
Edge weld					
Surfacing					

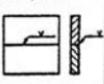
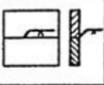
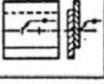
## Examples of Elementary Symbols in a Combined Way

Designation	Illustration	Symbol			
		TS	DIN	AWS	BS
Double-V butt weld (X weld)		X	X	X	X
Double-bevel butt weld		K	K	K	K
Double-V butt weld with broad root face		Y	Y	Y	Y
Double-bevel butt weld with broad root face		K	K	K	K
Double-U butt weld		Y	Y	Y	Y
Double-J butt weld		K	K	K	K
V-U Butt weld		Y	Y	Y	Y
Single-V butt weld with broad root face and backing run		Y	Y	Y	Y
Double- Fillet weld		▷	▷	▷	▷

### Supplementary symbols

Shape of the welded surface	Symbol
Flat	
Convex	
Concave	
Toes shall be blended smoothly	

## Position of the symbols according to E Method

Illustration	figure	Position of the symbols	Definition of Position of the symbols
			If the exterior surface of the weld is on the arrow side of the joint, above the reference line
			If the exterior surface of the weld is on the other side of the joint, below the reference line
			If welding is not made in the junction plane, on the reference line

Note: In the case of spot welds made by projection welding, the projection surface is to be considered as the external surface of the weld.

Weld symbols are generally examined under three groups:

- Elementary Symbols
- Combined Symbols
- Supplementary symbols

We can look at the notation of these in various country symbols.

### a) Elementary Symbols

Examples for the usage of elementary symbols to show the welding type are also given in the table. These symbols are generally similar to the shape of the weld seam. Hence they can be easily remembered.

### b) Combined Symbols

These symbols are shown in the table for the examples of elementary symbols in a combined way.

### c) Supplementary Symbols

Elementary symbols can be completed with the supplementary symbols that show the shape of surface of the weld seam. Welded surfaces are generally made flat. Since there is no need to show the welding surface completely, it is normal that supplementary symbols are not used.

Designation	illustration	Symbol
Flat single-V butt weld		
Convex double-V weld		
Concave fillet weld		
Flat single-V butt weld with flat backing run		

*Examples of application of supplementary symbols*

Certain dimensions can be shown next to each welding symbol.

The main dimension of the cross section should be written on the left side of the symbol. Lengthwise dimensions ((Length of the weld bead) should be written on the right side of it.

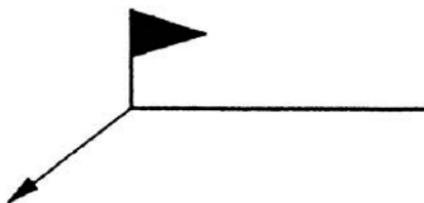
The principles for these dimensions are shown in the table. More significant dimensions can be shown when necessary.

In case of flat weld joints, it is understood that welding is made without opening a root along the joint.

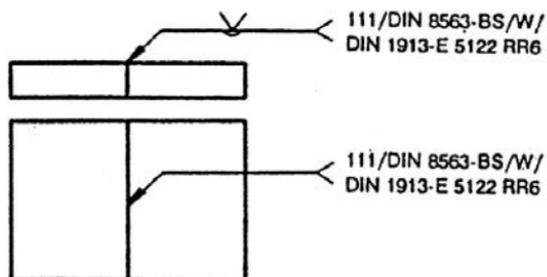
## Basic Dimensions

No	Methode De Soudage
1	Arc welding
11	Metal-arc welding without gas protection
111	Metal-arc welding with coated electrode
12	Submerged arc welding
13	Gas-shielded metal-arc welding
131	MIG welding
135	MAG welding
141	TIG welding
15	Plasma arc welding
2	Resistance welding
21	Spot welding
22	Seam welding
23	Projection welding
24	Flash welding
3	Gaswelding
311	Oxy-acetylene welding
4	Pressure welding
41	Ultrasonic welding
42	Friction welding
441	Explosive welding
45	Diffusion welding
71	Thermic welding
72	Electro-slag welding
73	Electro-gas welding
751	Laser beam welding
76	Electron beam welding
9	Brazing, soldering and braze welding

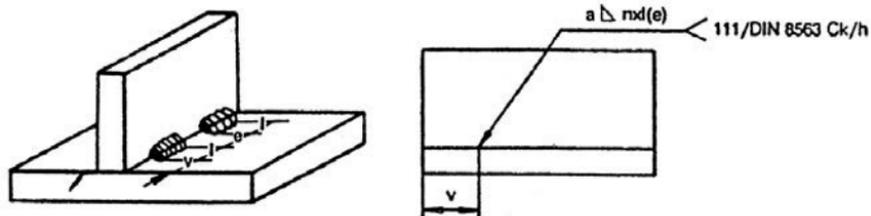
According to DiN 1912, assessment group of the welding is shown right after the Methode De Soudage in between slashes.



Flag symbol that is used to indicate the field or site weld



Welding position and the designation of the electrode that is used



An example of an intermittent fillet weld

## ELECTRODE CONSUMPTION CALCULATION

In order to calculate the welding cost, the amount of electrodes that will be used should be calculated since it is the most important input. Although there are computer programs for this purpose, this can also be approximately calculated with the eight tables that are given below. In the first seven of these tables, the diameters of the electrodes that are recommended are also given considering the plate thickness and the Poids of 1 meter welding seam and the welding position in fillet welds. The number of electrodes that are needed is calculated for root and filler passes from table 8 in relation to the electrode diameter and length with the help of 1 meter seam Poids that is calculated from those tables. The discarded stem length is considered to be 30mm and the loss that is caused by spattering and burning is considered to be 10% in this table. This value changes between 87% and 93% in practice depending on the type of electrode and the strength of current.

Since the efficiency of electrodes that have iron powder is higher the number of electrodes that are used in practice is lower than the number that is determined according to the table. Hence the number that is calculated with the help of the table is multiplied with 0.8 for 100-120 % efficiency electrodes and 0.6 for 160% efficiency electrodes.

**Example 1:** Calculation of the required number of electrodes for 1 meter welding seam when a 6mm plate is welded with a V groove in a horizontal position.

The Poids of 1 meter welding seam is calculated as 0.10kg when 350mm long electrode that has 3.25mm long diameter is used for root pass according to table 1.

The Poids of 1 meter welding seam is calculated as 0.12kg when 350mm long electrode that has 4mm long diameter is used for filler pass.

The number of electrodes according to table 8.  $0.10\text{kg} = 5.3$  ( $\emptyset 3.25 \times 350\text{mm}$  electrodes)

$0.12\text{kg} = 0.10 + 0.02\text{kg} = 3.5 + 0.7 = 4.2$  ( $\emptyset 4.00 \times 350\text{mm}$  electrodes)

**Example 2:** Calculation of the required number of electrodes when a 16mm plate is welded with a V groove and its root is also welded from underside in a horizontal position.

The Poids of 1 meter welding seam is calculated as 0.12kg when 450mm long electrode that has 4mm long diameter is used for root pass according to table 1.

In case of a root pass underside, 1 meter welding seam is calculated as 0.12kg for 450mm long electrode that has 4mm long diameter.

The Poids of 1 meter welding seam is calculated as 1.3kg when 450mm long electrode that has 5mm long diameter is used for filler pass.

The number of electrodes according to table 8.

**Root pass:**  $0.12 = 0.10 + 0.02 = 2.7 + 0.5 = 3.2$  ( $\emptyset 4.00 \times 450\text{mm}$  electrodes)

**Underside Root Pass:**  $0.12 = 0.10 + 0.02 = 2.7 + 0.5 = 3.2$  ( $\emptyset 4.00 \times 450\text{mm}$  electrodes)

**Filler Pass:**  $1.3 = 1 + 0.3 = 17.2 + 5.2 = 22.4$  ( $\emptyset 5.00 \times 450\text{mm}$  electrodes)

**Note:** These calculations are for normal electrodes. For example, if the same welding process is made with a 160% efficient iron powder coated electrode, the number should be multiplied with 0.6. In case of basic electrodes, it should be multiplied with 0.8.

## Weld Bead Poids in V groove in horizontal and flat positions

### V-Groove

Horizontal and flat position  
Groove angle: 60°

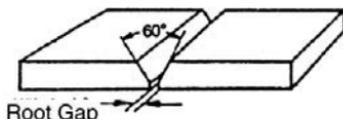


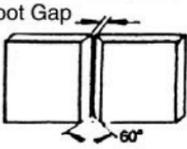
Plate Thickness (mm)	Root Gap (mm)	Electrode Diameter (mm)	Approximate Seam Cross-Section (mm)	Seam Weight (kg/m)
3	1	2,5	8,5	0,07
4	1	2,5 or 3,25	13,5	0,11
5	1	3,25	19,5	0,16
6	1	W 3,25 D 4	27	0,10 0,12
7	1,5	W 3,25 D 4	39	0,10 0,21
8	1,5	W 3,25 D 4 or 5	49	0,10 0,29
9	1,5	W 3,25 D 4 or 5	60,5	0,10 0,38
10	2	W 3,25 D 4 or 5	77,5	0,10 0,51
11	2	W 3,25 D 4 or 5	92	0,10 0,62
12	2	W 3,25 D 4 or 5	108	0,10 0,75
13	2	W 3,25 D 4 or 5	123	0,10 0,87
14	2	W 3,25 D 4 or 5	142	0,10 1,02
15	2	W 4 D 5 or 6	161	0,12 1,14
16	2	W 4 D 5 or 6	180	0,12 1,30
17	2	W 4 D 5 or 6	201	0,12 1,46
18	2	W 4 D 5 or 6	223	0,12 1,72
19	2	W 4 D 5 or 6	246	0,12 1,81
20	2	W 4 D 5 or 6	271	0,12 2,01

**W: RootPass      D: Filler Pass**

Half of the seam Poids is added in the case of welding of plates that are up to 5mm for root welding from underside. At least the Poids of the root pass should be added for the plaies that are thicker than 5mm.

Hail of the plate thickness is taken in case of welding seam Poids for double-V groove. Double of the required V-groove is taken and opposing welding of the root side is added to this.

## Weld Bead Poids in V butt welding in vertical position

<b>V-Groove</b>				
Horizontal and flat position				
Groove angle: 60°				
				
Plate Thickness (mm)	Root Gap (mm)	Electrode Diameter (mm)	Approximate Seam Cross-Section (mm)	Seam Weight (kg/m)
3	1	2,5 or 3,25	8,5	0,09
4	1	3,25	13,5	0,14
5	1	3,25	19,5	0,20
6	1	3,25	27	0,26
7	1,5	3,25	39	0,36
8	1,5	3,25	49	0,45
9	1,5	W 3,25 D 4	60,5	0,20 0,34
10	2	W 3,25 D 4	77,5	0,20 0,47
11	2	W 3,25 D 4	92	0,20 0,59
12	2	W 3,25 D 4	108	0,20 0,73
13	2	W 3,25 D 4	123	0,20 0,85
14	2	W 3,25 D 4	142	0,20 1,00
15	2	W 3,25 D 4	161	0,20 1,14
16	2	W 3,25 D 4	180	0,20 1,30
17	2	W 3,25 D 4	201	0,20 1,47
18	2	W 3,25 D 4	223	0,20 1,73
19	2	W 3,25 D 4	246	0,20 1,83
20	2	W 3,25 D 4	271	0,20 2,01

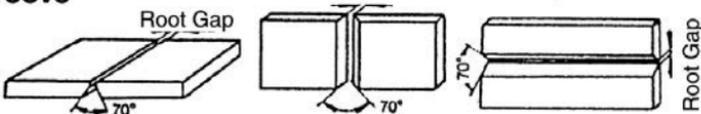
**W: RootPass**

**D: Filler Pass**

Half of the seam Poids is added in the case of welding of plates that are up to 8mm for root welding from underside. At least the Poids of the root pass should be added for the plates that are thicker than 8mm.

Hali of the plate thickness is taken in case of welding seam Poids for double-V groove. Double of the required V-groove is taken and opposing welding of the root side is added to this.

## Weld Bead in V butt welding in overhead, vertical and horizontal vertical positions

<b>V-Groove</b>				
Overhead, vertical and horizontal vertical positions Groove angle: 70°				
				
Plate Thickness (mm)	Root Gap (mm)	Electrode Diameter (mm)	Approximate Seam Cross-Section (mm)	Seam Weight (kg/m)
3	1	2,5	9,5	0,10
4	1	2,5 or 3,25	16	0,16
5	1	3,25	22,5	0,22
6	1	3,25	31	0,29
7	1,5	3,25	45	0,41
8	1,5	3,25	57	0,51
9	1,5	W 3,25 D 4	70,5	0,20 0,42
10	2	W 3,25 D 4	90,5	0,20 0,57
11	2	W 3,25 D 4	107	0,20 0,71
12	2	W 3,25 D 4	125,5	0,20 0,87
13	2	W 3,25 D 4	138	0,20 0,97
14	2	W 3,25 D 4	165	0,20 1,18
15	2	W 3,25 D 4	188	0,20 1,36
16	2	W 3,25 D 4	211	0,20 1,54
17	2	W 3,25 D 4	236	0,20 1,74
18	2	W 3,25 D 4	263	0,20 1,95
19	2	W 3,25 D 4	291	0,20 2,18
20	2	W 3,25 D 4	320	0,20 2,41

**W:** RootPass

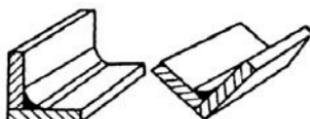
**D:** Filler Pass

Half of the seam Poids is added in the case of welding of plates that are up to 8mm for root welding from underside. At least the Poids of the root pass should be added for the plates that are thicker than 8mm.

Halt of the plate thickness is taken in case of welding seam Poids for double-V groove. Ooubl e of the required V-groove is laken and opposing welding of the root side is added to this.

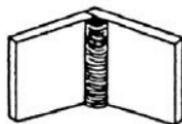
## Weld Bead Poids in fillet welding in horizontal and flat positions

<b>Fillet Welding</b>			
Horizontal and flat position			
Plate Thickness (mm)	Electrode Diameter (mm)	Approximate Seam Cross-Section (mm)	Seam Weight (kg/m)
2	2,5	4	0,038
2,5	2,5 or 3,25	6,5	0,058
3	3,25 or 4	9	0,082
3,5	3,25 or 4	12,5	0,115
4	3,25 or 4	16	0,15
4,5	3,25 or 4	20,5	0,18
5	3,25 or 4	25	0,23
5,5	3,25 or 4	30,5	0,28
6	3,25 or 4	36	0,33
6,5	3,25 or 4	42,5	0,39
7	3,25 or 4	49	0,45
7,5	3,25 or 4	56,5	0,52
8	W 4 D 5	64	0,18 0,41
8,5	W 4 D 5	72,5	0,18 0,48
9	W 4 D 5	81	0,18 0,56
9,5	W 4 D 5	90,5	0,18 0,65
10	W 4 D 5 or 6	100	0,18 0,73
11	W 4 D 5 or 6	121	0,18 0,92
12	W 4 D 5 or 6	144	0,18 1,14
13	W 4 D 5 or 6	169	0,18 1,37
14	W 4 D 5 or 6	196	0,18 1,60
15	W 4 D 5 or 6	225	0,18 1,89
16	W 4 D 5 or 6	256	0,18 2,14



## Weld Bead Poids in fillet welding in vertical position

<b>Fillet Welding</b>			
Vertical position			
Plate Thickness (mm)	Electrode Diameter (mm)	Approximate Seam Cross-Section (mm)	Seam Weight (kg/m)
2	2 or 2,5	4	0,040
2,5	2 or 2,5	6,5	0,061
3	2,5 or 3,25	9	0,086
3,5	3,25	12,5	0,12
4	3,25	16	0,16
4,5	3,25	20,5	0,19
5	W 3,25 D 4	25	0,10 0,14
5,5	W 3,25 D 4	30,5	0,10 0,19
6	W 3,25 D 4	36	0,10 0,25
6,5	W 3,25 D 4	42,5	0,10 0,31
7	W 3,25 D 4	49	0,10 0,37
7,5	4	56,5	0,55
8	4	64	0,62
8,5	4	72,5	0,69
9	4	81	0,78
9,5	4	90,5	0,87
10	4	100	0,96
11	4	121	1,16
12	4	144	1,39
13	4	169	1,63
14	4	196	1,87
15	4	225	2,17
16	4	256	2,44


**W: RootPass**
**D: Filler Pass**

## Weld Bead Poids in fillet welding in overhead position

### Fillet Welding

#### Overhead position

Generally, electrodes with 3,25 Ø are used for static circumstances in overhead position similar to the situation (1).

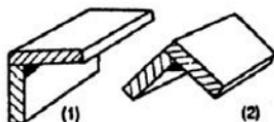


Plate Thickness (mm)	Electrode Diameter (mm)	Approximate Seam Cross-Section (mm)	Seam Weight (kg/m)
2	2,5	4	0,040
2,5	2,5	6,5	0,061
3	2,5	9	0,086
3,5	2,5	12,5	0,12
4	2,5	16	0,16
4,5	2,5	20,5	0,19
5	3,25	25	0,24
5,5	3,25	30,5	0,29
6	3,25	36	0,35
6,5	3,25	42,5	0,41
7	3,25	49	0,47
7,5	3,25	56,5	0,55
8	W 3,25 D 4	64	0,10 0,52
8,5	W 3,25 D 4	72,5	0,10 0,59
9	W 3,25 D 4	81	0,10 0,68
9,5	W 3,25 D 4	90,5	0,10 0,77
10	W 3,25 D 4	100	0,10 0,86
11	W 3,25 D 4	121	0,10 1,06
12	W 3,25 D 4	144	0,10 1,29
13	W 3,25 D 4	169	0,10 1,53
14	W 3,25 D 4	196	0,10 1,77
15	W 3,25 D 4	225	0,10 2,07
16	W 3,25 D 4	256	0,10 2,34

W: RootPass

D: Filler Pass

## Weld Bead Poids in 1-butt welding of thin plates in horizontal position

<b>I-Groove of Thin Plates</b>			
Plate Thickness (mm)	Root Gap (mm)	Electrode Diameter (mm)	Seam Weight of Convex Seams (kg/m)
1,5	0,5	2	0,015
2	1	2	0,030
2,5	1,2	2,5	0,060
3	1,5	2,5 (3,25)	0,075
3,5	1,5	3,25	0,090

### Labor Costs

Labor is not only the wage of the welder. It is one-hour labor cost that is calculated by adding wages of everybody that contributes to the application of that welding seam in a certain rate. This labor cost is divided to the one meter long welding seam. The following formula is used in calculation.

$$\text{Labor Costs/meter welding} = \frac{l_g \cdot KMA}{EG \cdot \eta_1} \text{ (TL/meter welding)}$$

- $l_g$  : One hour cost (TL)
- $KMA$  : Weight of the one meter long welding metal (Kg)
- $EG$  : Melting power of electrodes (Kg/h)
- $\eta_1$  : Operation factor

## Number of electrodes for each Kg/m bead Poids

(Efficiency is considered to be 90% and discarded stem length is considered to be 30mm)

Seam Weight (kg/m)	Electrode diameters and lengths									
	1,5 250	2 250	2,5 250	2,5 350	3,25 350	3,25 450	4 350	4 450	5 450	6 450
0,01	3,6	2,0	1,3	0,9	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1
0,02	7,3	4,1	2,6	1,8	1,1	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2
0,03	10,9	6,1	3,9	2,7	1,6	1,2	1,1	0,8	0,5	0,4
0,04	14,5	8,2	5,3	3,6	2,1	1,6	1,4	1,1	0,7	0,5
0,05	18,2	10,2	6,5	4,5	2,7	2,0	1,8	1,3	0,9	0,6
0,06	21,8	12,3	7,9	5,4	3,2	2,4	2,1	1,6	1,0	0,7
0,07	25,4	14,3	9,2	6,3	3,7	2,9	2,5	1,9	1,2	0,9
0,08	29,1	16,4	10,5	7,2	4,3	3,3	2,8	2,2	1,4	1,0
0,09	32,7	18,4	11,8	8,1	4,8	3,7	3,2	2,4	1,5	1,1
0,10	36,4	20,4	13,1	9,0	5,3	4,1	3,5	2,7	1,7	1,2
0,15	54,5	30,7	19,7	13,5	8,0	6,1	5,3	4,0	2,6	1,8
0,20	72,8	40,9	26,2	18,1	10,7	8,1	7,0	5,4	3,4	2,4
0,25	91,0	51,1	32,8	22,6	13,3	10,2	8,8	6,7	4,3	3,0
0,30	109	61,3	39,4	27,1	16,0	12,2	10,6	8,1	5,2	3,6
0,35	127	71,5	46,0	31,6	18,7	14,2	12,3	9,4	6,0	4,2
0,40	145	81,8	52,5	36,2	21,4	16,3	14,1	10,8	6,9	4,8
0,45	164	92,0	59,1	40,7	24,0	18,3	15,8	12,1	7,7	5,4
0,50	182	102	65,6	45,2	26,7	20,3	17,6	13,4	8,6	6,0
0,55	200	113	72,2	49,7	29,4	22,4	19,4	14,8	9,4	6,6
0,60	218	123	78,8	54,3	32,0	24,4	21,1	16,1	10,3	7,2
0,65	236	133	85,4	58,8	34,7	26,4	22,9	17,5	11,1	7,7
0,70	254	143	92,0	63,3	37,4	28,5	24,6	18,8	12,0	8,3
0,75	273	153	98,5	67,8	40,0	30,5	26,4	20,2	12,9	8,9
0,80	291	164	105	72,2	42,7	32,5	28,2	21,5	13,7	9,5
0,85	309	174	112	76,9	45,4	34,6	30,0	22,8	14,6	10,1
0,90	327	184	118	81,4	48,0	36,6	31,7	24,2	15,4	10,7
0,95	346	194	125	85,9	50,7	38,6	33,5	25,6	16,3	11,3
1,00	364	204	131	90,4	53,4	40,7	35,2	26,9	17,2	11,9
2,00	728	409	262	181	107	81,3	70,4	53,8	34,3	23,8
3,00	1090	613	394	271	160	122	106	80,7	51,5	35,7
4,00	1450	818	460	362	214	162	141	108	68,6	47,6
5,00	1820	1020	525	452	267	203	176	134	85,7	59,5
6,00	2180	1230	788	543	320	244	211	161	103	71,5
7,00	2540	1430	920	633	374	285	246	188	120	83,4
8,00	2910	1640	1050	723	427	325	288	215	137	95,3
9,00	3270	1840	1180	814	480	366	317	242	154	107
10,00	3640	2040	1310	904	534	407	352	269	172	119

## BRINELL, ROCKWELL, VICKERS Dureté COMPARISON TABLE

Impact Strength	Vickers Hardness	Brinell Hardness	Rockwell Hardness							
			HRB	HRF	HRC	HRA	HRD	HR 15 N	HR 30 N	HR 45 N
255	80	76.0	-	-	-	-	-	-	-	-
270	85	80.7	41.0	-	-	-	-	-	-	-
285	90	85.5	48.0	82.6	-	-	-	-	-	-
305	95	90.2	52.0	-	-	-	-	-	-	-
320	100	95.0	56.2	87.0	-	-	-	-	-	-
335	105	99.8	-	-	-	-	-	-	-	-
350	110	105	62.3	90.5	-	-	-	-	-	-
370	115	109	-	-	-	-	-	-	-	-
385	120	114	66.7	93.6	-	-	-	-	-	-
400	125	119	-	-	-	-	-	-	-	-
415	130	124	71.2	96.4	-	-	-	-	-	-
430	135	128	-	-	-	-	-	-	-	-
450	140	133	75.0	99.0	-	-	-	-	-	-
465	145	138	-	-	-	-	-	-	-	-
480	150	143	78.7	101.4	-	-	-	-	-	-
495	155	147	-	-	-	-	-	-	-	-
510	160	152	81.7	103.6	-	-	-	-	-	-
530	165	156	-	-	-	-	-	-	-	-
545	170	162	85.0	105.5	-	-	-	-	-	-
560	175	166	-	-	-	-	-	-	-	-
575	180	171	87.1	107.2	-	-	-	-	-	-
595	185	176	-	-	-	-	-	-	-	-
610	190	181	89.5	105.5	-	-	-	-	-	-
625	195	185	-	-	-	-	-	-	-	-
640	200	190	91.5	110.1	-	-	-	-	-	-
660	205	195	92.5	-	-	-	-	-	-	-
675	210	199	93.5	111.3	-	-	-	-	-	-
690	215	204	94.0	-	-	-	-	-	-	-
705	220	209	95.0	112.4	-	-	-	-	-	-
720	225	214	96.0	-	-	-	-	-	-	-
740	230	219	96.7	113.4	-	-	-	-	-	-
755	235	223	-	-	-	-	-	-	-	-
770	240	228	98.1	114.3	20.3	60.7	40.3	69.6	41.7	19.9
785	245	233	-	-	21.3	61.2	41.1	70.1	42.5	21.1
800	250	238	99.5	115.1	22.2	61.6	41.7	70.6	43.4	22.2
820	255	242	-	-	23.1	62.0	42.2	71.1	44.2	23.2
835	260	247	(101)	-	24.0	62.4	43.1	71.6	45.0	24.3
850	265	252	-	-	24.8	62.7	43.7	72.1	45.7	25.2
865	270	257	(102)	-	25.6	63.1	44.3	72.6	46.4	26.2
880	275	261	-	-	26.4	63.5	44.9	73.0	47.2	27.1
900	280	266	(104)	-	27.1	63.8	45.3	73.4	47.8	27.9
915	285	271	-	-	27.8	64.2	46.0	73.8	48.4	28.7
930	290	276	(105)	-	28.5	64.5	46.5	74.2	49.0	29.5
950	295	280	-	-	29.2	64.8	47.1	74.6	49.7	30.4
965	300	285	-	-	29.8	65.2	47.5	74.9	50.2	31.1
995	305	295	-	-	31.0	65.8	48.4	75.6	51.3	32.5
1030	310	304	-	-	32.2	66.4	49.4	76.2	52.3	33.9
1060	315	314	-	-	33.3	67.0	50.2	76.8	53.6	35.2
1095	320	323	-	-	34.4	67.6	51.1	77.4	54.4	36.5
1125	325	333	-	-	35.5	68.1	51.9	78.0	55.4	37.8

## BRINELL, ROCKWELL, VICKERS Dureté COMPARISION TABLE

Impact Strength	Vickers Hardness	Brinell Hardness	Rockwell Hardness							
			HRB	HRF	HRC	HRA	HRD	HR 15 N	HR 30 N	HR 45 N
1155	360	342	-	-	36.6	68.7	52.8	78.6	56.4	39.1
1190	370	352	-	-	37.7	69.2	53.6	79.2	57.4	40.4
1220	380	361	-	-	38.8	69.8	54.4	79.8	58.4	41.7
1255	390	371	-	-	39.8	70.3	55.3	80.3	59.3	42.9
1290	400	380	-	-	40.8	70.8	56.0	80.8	60.2	44.1
1320	410	390	-	-	41.8	71.4	56.8	81.4	61.1	45.3
1350	420	399	-	-	42.7	71.8	57.5	81.8	61.9	46.4
1385	430	409	-	-	43.6	72.3	58.2	82.3	62.7	47.4
1420	440	418	-	-	44.5	72.8	58.8	82.8	63.5	48.4
1455	450	428	-	-	45.3	73.3	59.4	83.2	64.3	49.4
1485	460	437	-	-	46.1	73.6	60.1	83.6	64.9	50.4
1520	470	447	-	-	46.9	74.1	60.7	83.9	65.7	51.3
1555	480	(456)	-	-	47.7	74.5	61.3	84.3	66.4	52.2
1595	490	(466)	-	-	48.4	74.9	61.6	84.7	67.1	53.1
1630	500	(475)	-	-	49.1	75.3	62.2	85.0	67.7	53.9
1665	510	(485)	-	-	49.8	75.7	62.9	85.4	68.8	55.6
1700	520	(494)	-	-	50.5	76.1	63.5	85.7	69.0	56.6
1740	530	(504)	-	-	51.1	76.4	63.9	86.0	69.5	56.2
1775	540	(513)	-	-	51.7	76.7	64.4	86.3	70.0	57.0
1810	550	(523)	-	-	52.3	77.0	64.8	86.6	70.5	57.8
1845	560	(532)	-	-	53.0	77.4	65.4	86.9	71.2	58.6
1880	570	(542)	-	-	53.6	77.8	65.8	87.2	71.7	59.3
1920	580	(551)	-	-	54.1	78.0	66.2	87.5	72.1	59.9
1955	590	(561)	-	-	54.7	78.4	66.7	87.8	72.7	60.5
1995	600	(570)	-	-	55.2	78.6	67.0	88.0	73.2	61.2
2030	610	(580)	-	-	55.7	78.9	67.5	88.2	73.7	61.7
2070	620	(589)	-	-	56.3	79.2	67.9	88.5	74.2	62.4
2105	630	(599)	-	-	56.8	79.5	68.3	88.8	74.6	63.0
2145	640	(608)	-	-	57.3	79.8	68.7	89.0	75.1	63.5
2180	650	(618)	-	-	57.8	80.0	69.0	89.2	75.5	64.1
-	660	-	-	-	58.3	80.3	69.4	89.5	75.9	64.7
-	670	-	-	-	58.8	80.6	69.8	89.7	76.4	65.3
-	680	-	-	-	59.2	80.8	70.1	89.8	76.8	65.7
-	690	-	-	-	59.7	81.1	70.5	90.1	77.2	66.2
-	700	-	-	-	60.1	81.3	70.8	90.3	77.6	66.7
-	720	-	-	-	61.0	81.8	71.5	90.7	78.4	67.7
-	740	-	-	-	61.8	82.2	72.1	91.0	79.1	68.6
-	760	-	-	-	62.5	82.6	72.6	91.2	79.7	69.4
-	780	-	-	-	63.3	83.0	73.3	91.5	80.4	70.2
-	800	-	-	-	64.0	83.4	73.8	91.8	81.1	71.0
-	820	-	-	-	64.7	83.8	74.3	92.1	81.7	71.8
-	840	-	-	-	65.3	84.1	74.8	92.3	82.2	72.2
-	860	-	-	-	65.9	84.4	75.3	92.5	82.7	73.1
-	880	-	-	-	66.4	84.7	75.7	92.7	83.1	73.6
-	900	-	-	-	67.0	85.0	76.1	92.9	83.6	74.2
-	920	-	-	-	67.5	85.3	76.5	93.0	84.0	74.8
-	940	-	-	-	68.0	85.6	76.9	93.2	84.4	75.4

## DRYING TEMPERATURES AND DURATIONS OF GEKA ELECTRODES

Standard	Material to which the electrode is applied	Coating Type	Drying Process (1-2)	Drying Temperature (2) °C	Drying Duration (3) (hour)
EN 499 DIN 1913  AWS 5.1	Unalloyed and low-alloy steels	A, AR, C R (C), R, RR RR (B)	not required	-	-
		B (R), B	required	300 - 350	2 - 10
EN 757 DIN 8529  AWS 5.5	High-strength fine-grained structural steels	B	required	300 - 350	2 - 10
EN 1599 DIN 8575  AWS 5.5	Heat resisting steels	R	not required	-	-
		B	required	300 - 350	2 - 10
EN 1600 DIN 8556  AWS 5.4	Stainless Heat resisting steels	R	recommended	100 - 200	2 - 10
		B (R), B	not required	-	-
	Mild Martensitic Steels	B	required	300 - 350	2 - 10
	Double phase Steels	(R) B	required	250 - 350	2 - 10
EN 14700 DIN 8555  AWS 5.13	hardfacing	R	not required	-	-
		B (R), B	required	300 - 350	2 - 10
		special	on producer's recommendation		
TS EN 14700 DIN 1736 AWS 5.11	nickel based alloys	all types	when necessary	120 - 300	2 - 10

- Electrodes in special can packages can be used without a drying process in 8 hours after the can is opened. In establishments that are more than 70% humid, electrodes should be put into special hot boxes at 100-200 °C after the package is opened.
- Please follow the recommendations of the producer for special circumstances.
- The maximum value is the sum of the durations of drying processes when electrode is dried multiple times (in different dates)

## CALCULATION OF WELDING CABLE CROSS-SECTION

In calculation of the welding cable cross-sections, the following empirical formula is used:

$$K = \frac{2 \times L \times I}{a \times U}$$

K: Cross-section of the appropriate cable (mm<sup>2</sup>).

L: Length of the bar (electrode) or the earth wire (m).

I: Strength of welding current (A).

U: Permitted voltage loss in the welding circuit (V).

(This value should not exceed 2V.)

a: parameter in relation to the material of the cable

For copper:

a=60

For aluminum

a=30

For zinc

a=15

For iron

a=8

Example: what should be the cross-section of the appropriate copper cable if the length of the cable is 15m in a welding process that is performed with 160A?

$$K = \frac{2 \times 15 \times 160}{60 \times 2} = 40 \text{ mm}^2$$

### Copper cable cross-sections depending on welding cable length and welding current

Welding Current (A)	Welding Current Length (m)				
	10	15	20	25	30
50	25	25	35	35	35
100	25	35	35	50	50
150	35	35	50	70	95
200	35	50	70	95	120
250	50	70	95	120	150
300	70	95	120	150	150









*Joindre pour la vie.*



 **Gedik Holding**



 **Gedik Welding**

Ankara Cad. No: 306 Şeyhli 34906  
İstanbul / Turkey  
T +90 216 378 50 00  
F +90 216 378 20 44  
[www.gedikwelding.com](http://www.gedikwelding.com)



 **Gedik** Advanced Casting Technologies

Ankara Caddesi No: 306 Şeyhli 34906  
İstanbul / Turkey  
T +90 216 307 12 62  
F +90 216 307 28 68-69

**Factory**  
Sakarya 2.OSB 11 No'lu Yol No: 6 54300  
Hendek Sakarya/ Türkiye  
T +90 264 290 12 00  
F +90 264 290 12 21  
[www.gedikcastingandvalve.com](http://www.gedikcastingandvalve.com)



 **Gedik Termo Valve**

Ankara Caddesi No: 306 Şeyhli 34906  
İstanbul / Turkey  
T +90 216 307 12 62  
F +90 216 307 28 68-69

**Factory**  
Sakarya 2.OSB 11 No'lu Yol No: 6 54300  
Hendek Sakarya/ Türkiye  
T +90 264 290 12 00  
F +90 264 290 12 21  
[www.gedikcastingandvalve.com](http://www.gedikcastingandvalve.com)



 **Gedik Education Foundation**

Ankara Caddesi No: 306  
C Blok Şeyhli 34906  
İstanbul / Turkey  
T +90 216 378 50 00  
F +90 216 378 20 44  
[www.gedikgitimvakfi.org.tr](http://www.gedikgitimvakfi.org.tr)



 **Gedik Test Center**

Ankara Cad. No: 306 Şeyhli 34906  
İstanbul / Turkey  
T +90 216 378 50 00  
F +90 216 378 20 44  
[www.gedikwelding.com](http://www.gedikwelding.com)



 **GEDİK University**

Cumhuriyet Mahallesi,  
İlkbahar Sk. No: 1-3-5  
34876 Yakacık / Kartal  
İstanbul/ Turkey  
T +90 216 452 45 85  
444 5 438  
F +90 216 452 87 17  
[www.gedik.edu.tr](http://www.gedik.edu.tr)