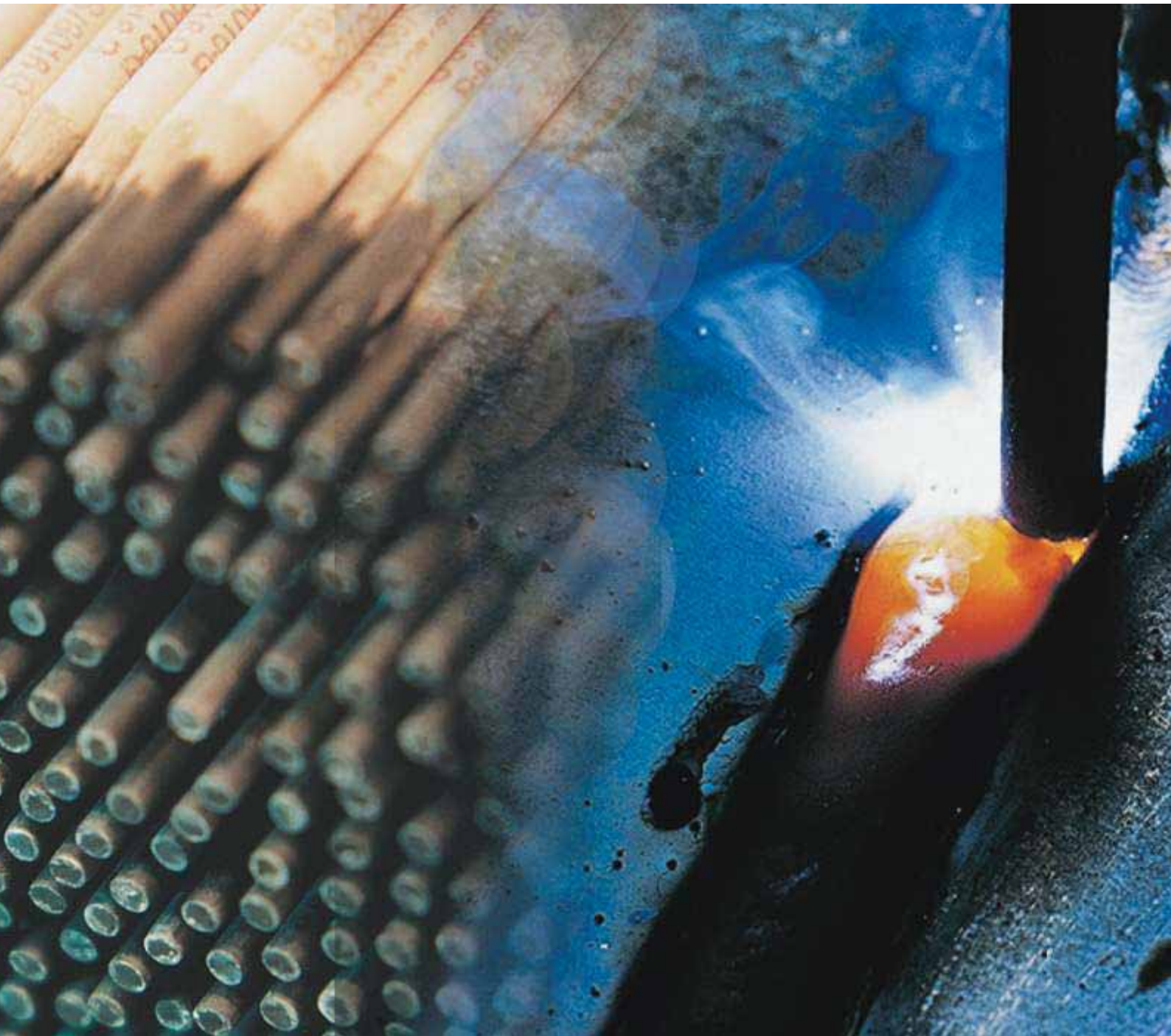




OK[®]

Eletrodos Revestidos



ÍNDICE

4

AÇOS DE BAIXO E MÉDIO TEOR DE CARBONO

6

AÇOS BAIXA LIGA

8

AÇOS INOXIDÁVEIS RESISTENTES AOS ÁCIDOS E AO CALOR

10

REVESTIMENTOS DUROS

13

APLICAÇÕES ESPECÍFICAS

LIGAS DE NÍQUEL

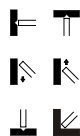
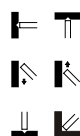
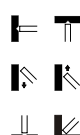
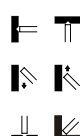
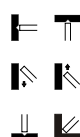

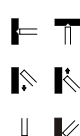
FERRO FUNDIDO

14

ALUMÍNIO



ELETRODOS OK PARA AÇOS DE BAIXO E MÉDIO TEOR DE CARBONO

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
60.10 Plus celulósico E 6010 NOVO PRODUTO!	C 0,09	Uso geral em aços comuns; ótimo desempenho na soldagem de gasodutos, oleodutos e outros tipos de tubulações; indicado para reparos de implementos agrícolas, tanques, construção naval, etc. GRANDE PENETRAÇÃO. HOMOLOGAÇÕES: ABS, LR, FBTS	T480-510 MPa A 28-33% Ch V (-30° C) 35-65 J		23 - 35V	2,5	350	40 - 75
	Si 0,15				CA ≥ 70V	3,25	350	60 - 125
	Mn 0,35				CC+ ou -	4	350	80 - 180
						5	350	120 - 250
22.45 P celulósico E 6010	C 0,09	Uso geral em aços comuns; desempenho incomparável na soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e outros tipos de tubulações; indicado para trabalhos fora de posição plana, tais como implementos agrícolas, tanques de veículos, etc. GRANDE PENETRAÇÃO. HOMOLOGAÇÕES: LR, FBTS	T470-500 MPa A 28-33% Ch V (-30° C) 40-60 J		22 - 28 V	2,5	350	60 - 80
	Si 0,10				CC+	3,25	350	80 - 140
	Mn 0,30					4	350	100 - 180
						5	350	120 - 250
22.50 celulósico E 6010	C 0,09	Uso geral em aços comuns para fabricação e reparos em tanques, vagões, máquinas agrícolas, construção naval, estruturas metálicas, tubulações, etc. GRANDE PENETRAÇÃO.	T490-520 MPa A 22-24% Ch V (-30° C) 30-50 J		23 - 28 V	2,5	350	70 - 85
	Si 0,20				CC+	3,25	350	80 - 140
	Mn 0,40					4	350	100 - 185
						5	350	140 - 255
22.65 P celulósico E 6011	C 0,09	Soldagem em CA de aços doces comuns utilizados em estruturas metálicas, tanques, vasos de pressão, veículos, implementos agrícolas, tubulações em geral. GRANDE PENETRAÇÃO. HOMOLOGAÇÕES: ABS, LR	T480-510 MPa A 28-33% Ch V (-30° C) 35-65 J		23 - 35 V	2,5	350	40 - 75
	Si 0,15				CA ≥ 50 V	3,25	350	60 - 125
	Mn 0,35				CC +	4	350	80 - 180
						5	350	120 - 230
33.30 rutílico Manual E 7014	C 0,08	Soldagem, preferivelmente em plano, de juntas de topo ou de ângulo, pelo sistema "de contato", em chapas de 2 a 8 mm de espessura; alto rendimento, elevada velocidade de soldagem, belíssimo acabamento. GRANDE PRODUTIVIDADE.	T500-540 MPa A 22-26%		23 - 40 V	3,25	450	110 - 160
	Si 0,40				CA ≥ 50 V	4	450	130 - 235
	Mn 0,55				CC + ou -	5	450	185 - 340
					η 130%			
33.80 rutílico Manual E 7024	C 0,07	Soldagem em plano, pelo sistema "de contato", em juntas de topo ou de ângulo; grande quantidade de pó de ferro no revestimento, fácil abertura de arco, alta velocidade de soldagem, belo acabamento, grande produtividade. ALTÍSSIMO RENDIMENTO. HOMOLOGAÇÕES: ABS, BV, DNV, LR	T550-600 MPa A 25-30%		25 - 38 V	3,25	450	130 - 170
	Si 0,40				CA ≥ 50 V	4	450	140 - 230
	Mn 0,70				CC + ou -	5	450	210 - 350
					η 185%	6	450	270 - 430
46.00 rutílico E 6013	C 0,07	Uso geral, todos os tipos de juntas em todas as posições, produzindo cordões de excelente acabamento; soldagem de chapas navais, estruturas metálicas, construções em geral; bom desempenho em chapas galvanizadas, juntas mal preparadas e ponteamto. HOMOLOGAÇÕES: ABS, BV, DNV, LR	T480-520 MPa A 22-24%		18 - 28 V	2	300	50 - 70
	Si 0,20				CA ≥ 50 V	2,5	350	60 - 100
	Mn 0,35				CC + ou -	3,25	350	80 - 150
						4	350	105 - 205
						5	350	155 - 300
						6	450	195 - 350

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO		APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
46.13 rutílico E 6013	C Si Mn	0,06 0,20 0,35	Eletrodo rutílico de uso geral em todas as posições de soldagem e juntas, mesmo mal preparadas. Aplicável em estruturas metálicas, construções em geral e chapas galvanizadas. Apresenta manejo fácil, arco estável, baixas perdas por respingo, escória de fácil remoção. Produz cordões de excelente acabamento. Apresenta fácil abertura de arco, o que torna seu emprego muito adequado para ponteamto. Especial para trabalhos em serralheria.	T480-520 MPa A 22-24%		20 - 30 V CA ≥ 50 V CC + ou -	2,5 3,25 4,0	350 350 350	75 - 110 85 - 160
48.04 básico E 7018	C Si Mn	0,07 0,50 1,30	Uso geral em soldagem de grande responsabilidade, depositando metal de alta qualidade; todos os tipos de juntas; alta velocidade e boa economia de trabalho; indicado para estruturas rígidas, vasos de pressão, construções navais, aços fundidos, aços não ligados de composição desconhecida, etc. HOMOLOGAÇÕES: ABS, BV, DNV, LR, FBTS	T530-590 MPa A 27-32% Ch V (-30° C) 90-120 J		20 - 30 V CA ≥ 70 V CC+	2 2,5 3,25 4 5 6	300 350 350 450 450 450	50 - 90 65 - 105 110 - 150 140 - 195 185 - 270 225 - 355
48.06 básico E 7018	C Si Mn	0,08 0,52 1,31	Eletrodo com revestimento tipo básico utilizado em soldagem de grande responsabilidade. Deposita metal de alta qualidade e excelente resistência ao impacto. Indicado na soldagem de estruturas rígidas, vasos de pressão, construção naval, aços fundidos e não ligados de composição desconhecida, entre outros. Apresenta arco suave e boa molhabilidade. HOMOLOGAÇÃO: ABS	T560-600 MPa A 29-31% Ch V (-30° C) 70-90 J		20 - 30 V CA ≥ 70 V CC+	2,5 3,25 4 5	350 350 450 450	65 - 105 110 - 150 140 - 195 185 - 270
48.07 básico E 7018-1	C Si Mn	0,06 0,25 0,80	Eletrodo com revestimento tipo básico utilizado em soldagem de grande responsabilidade, depositando metal de alta qualidade e excelente resistência ao impacto a baixas temperaturas, tanto como soldado quanto após ToTo de alívio de tensões. Indicado na soldagem de estruturas muito rígidas, esferas, construção naval e <i>off shore</i> , entre outros. Apresenta arco suave e boa molhabilidade. VALORES SATISFATÓRIOS NO ENSAIO DO CTOD HOMOLOGAÇÃO: ABS	"Como soldado" T560-600 MPa A 28-30% Ch V (-45° C) 80-100 J "ToTo 630°C/10,5h" T520-540 Mpa A 31-33% ChV (-45°C) 100-120J		20 - 30 V CA ≥ 70 V CC+	2,5 3,25 4 5	350 350 450 450	70 - 105 110 - 150 140 - 195 195 - 265
55.00 básico E 7018-1 E 7018-G	C Si Mn	0,06 0,50 1,45	Soldagem de grande responsabilidade, depositando metal de altíssima qualidade; usado em todos os tipos de juntas; não é sensível à composição do metal base; para estruturas muito rígidas, vasos de pressão, construções navais, aços fundidos, etc. ELEVADA TENACIDADE NUCLEAR. HOMOLOGAÇÕES: ABS, BV, DNV, LR, FBTS	T560-600 MPa A 29-31% Ch V (-45° C) 70-90 J		21 - 32 V CA ≥ 70 V CC+	2,5 3,25 4 5 6	350 350 450 450 450	85 - 105 100 - 150 130 - 200 195 - 265 220 - 310






















ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
74.75 básico E 9018-D1	C 0,06 Si 0,30 Mn 1,40 Mo 0,40	Soldagem de grande responsabilidade em aços estruturais de baixa liga com mesma composição ou propriedades mecânicas; também para certos aços resistentes ao calor, aços sujeitos a tratamento térmico após soldagem; especialmente indicado para soldagem de trilhos.	T620-670 MPa A 26-28% Ch V (-51° C) 35-70 J		20 - 25 V CA ≥ 70 V CC +	3,25 4 5	350 450 450	100 - 145 130 - 195 190 - 250
75.60 básico E 9018-M E 9018-G	C 0,05 Si 0,50 Mn 1,10 Ni 1,60 Mo 0,20	Soldagem de grande responsabilidade em aços de elevada resistência e baixa liga, com propriedades mecânicas equivalentes, com ou sem tratamento térmico de alívio de tensões; especialmente indicado para a soldagem de aço do tipo USI SAR-60; aplicável no ponteamento e na soldagem de passes de raiz e juntas de ângulo em aços do tipo T1, N-A-XTRA70, HY80 e HY90, e demais aços de altíssima resistência, temperados e revenidos, onde é requerida ótima ductilidade.	T630-700 MPa A 24-26% Ch V (-51° C) 35-60 J		23 - 27 V CA ≥ 70 V CC +	2,5 3,25 4 5	350 350 450 450	85 - 110 100 - 150 130 - 200 150 - 300
75.65 básico E 10018-G	C 0,05 Si 0,25 Mn 0,80 Ni 1,85 Mo 0,70 V 0,25	Soldagem de grande responsabilidade em aços revenidos e outros com elevada resistência à tração, onde não é possível pré-aquecimento e tratamento térmico posterior; usado em todos os tipos de juntas.	T740-840 MPa A 18-22%		21 - 24 V CC +	3,25 4 5	350 450 450	70 - 130 100 - 175 175 - 245
75.75 básico E 11018-G	C 0,06 Si 0,25 Mn 1,70 Cr 0,35 Ni 1,70 Mo 0,40	Soldagem de grande responsabilidade em aços de construção de altíssima resistência e baixa liga, com ou sem pré-aquecimento; especialmente indicado em aços USS T-1 e similares; o metal depositado é insensível à fragilidade do revenido.	T760-840 MPa A 17-22%		20 - 24 V CA ≥ 70 V CC+	2,5 3,25 4 5	350 350 450 450	90 - 110 95 - 140 140 - 190 190 - 250
75.77 básico E 12018-G	C 0,06 Si 0,35 Mn 1,50 Cr 1,50 Ni 1,80 Mo 0,40	Soldagem de aços de altíssima resistência onde é requerida resistência mínima de 830 MPa. Especialmente indicado para soldagem de aços SAE 4340, peças forjadas, placas fundidas de alta resistência e vasos de pressão. Apresenta baixo hidrogênio, sendo também indicado para aplicações onde soldas de alta resistência com impacto a baixa temperatura são requeridas.	T890-950 MPa A 19-22% Ch V (-20° C) 40-60 J Ch V (-30° C) 35-55 J		24 - 36 V CC+	2,50 3,25 4	350 350 450	90 - 110 95 - 140 140 - 190
76.18 básico E 8018-B2	C 0,06 Si 0,50 Mn 0,60 Cr 1,30 Mo 0,50	Soldagem de aços de baixa liga resistentes ao calor, do tipo 1% Cr - 0,5% Mo, usados na fabricação e reparação de caldeiras, tubos, super-aquecedores, etc., que trabalham entre 400-500°C; recomenda-se pré-aquecimento e tratamento térmico posterior. HOMOLOGAÇÃO: FBTS	T660-740 MPa A 22-25%		20 - 26 V CA ≥ 70 V CC +	2,5 3,25 4 5	350 350 450 450	70 - 105 90 - 130 125 - 180 145 - 245
76.28 básico E 9018-B3	C 0,06 Si 0,70 Mn 0,70 Cr 2,25 Mo 1,00	Soldagem de aços de baixa liga resistentes ao calor, do tipo 2,25% Cr - 1% Mo, usados em pré-aquecedores e tubos de destilação fracionada em refinarias, super-aquecedores para caldeiras, tubos recuperadores em fornos metalúrgicos, etc., que trabalham entre 575-600°C. Recomenda-se pré-aquecimento e tratamento térmico posterior. HOMOLOGAÇÃO: FBTS	T650-700 MPa A 20-22%		20 - 26 V CA ≥ 70 CC+	2,5 3,25 4 5	350 350 450 450	80 - 100 90 - 140 130 - 190 150 - 260
78.15 básico E 9018-G	C 0,13 Si 0,25 Mn 0,70 Cr 0,95 Mo 0,20	Soldagem de aços de alta resistência e de baixa liga, do tipo 1% Cr - 0,2% Mo, sujeitos a tratamento térmico após soldagem; recomenda-se pré-aquecimento e tratamento térmico posterior; indicado em aços SAE 4130 e similares.	T640-700 MPa A 18-22%		21 - 24 V CC+	3,25 4 5	350 450 450	80 - 130 120 - 180 180 - 260




























ELETRODOS OK PARA AÇOS INOXIDÁVEIS RESISTENTES AOS ÁCIDOS E AO CALOR


ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO		APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
61.30 rutílico E 308L-17 E 308-17	C	0,03	Deposita aço inox, tipo 19/10 com baixíssimo teor de carbono; soldagem de aços com análise similar; também usado em aços endurecidos ao ar, aços ferríticos e martensíticos, etc; resistente à corrosão intergranular. HOMOLOGAÇÃO: FBTS	T560-600 MPa A 38-42%		27 - 33 V CA ≥ 52 V CC+	1,6	300	35 - 50
	Si	0,80					2	300	45 - 65
	Mn	0,80					2,5	300	60 - 90
	Cr	19,60					3,25	350	80 - 120
	Ni	9,90					4	350	120 - 170
				5	350	150 - 240			
61.84 rutílico E 347-17	C	0,03	Deposita aço inox, tipo 19/10 estabilizado ao nióbio; indicado para a soldagem de aços do mesmo tipo estabilizados ao titânio ou nióbio, principalmente quando a construção soldada trabalhar em elevadas temperaturas; sensível à corrosão sulfúrica em altas temperaturas.	T600-650 MPa A 31-33%		20 - 30 V CA ≥ 70 V CC+	2	300	50 - 70
	Si	0,63					2,5	300	65 - 105
	Mn	0,86					3,25	350	100 - 140
	Cr	19,30					4	350	140 - 170
	Ni	9,35							
	Mo	0,20							
	Nb	0,44							
63.30 rutílico E 316L-17 E 316-17	C	0,03	Deposita aço inox, tipo 19/12 Mo com baixíssimo teor de carbono/ soldagem de aços com análise similar; também usado em aços estabilizados não sujeitos a ataque corrosivo muito severo; resistente à corrosão intergranular. HOMOLOGAÇÃO: FBTS	T550-600 MPa A 33-38%		28 - 34 V CA ≥ 52 V CC+	1,6	300	35 - 50
	Si	0,70					2	300	45 - 65
	Mn	0,70					2,5	300	60 - 90
	Cr	18,70					3,25	350	80 - 125
	Ni	11,70					4	350	120 - 175
	Mo	2,70					5	350	150 - 240
67.15 básico E 310-15	C	0,10	Deposita aço inox, tipo 25/20; soldagem de aços com análise similar; também usado em aços de soldabilidade limitada e na junção de materiais diversos, por ex. aço inox ao aço comum; sensível à corrosão sulfúrica em altas temperaturas. HOMOLOGAÇÃO: FBTS	T550-590 MPa A 30-32%		20 - 27 V CC +	2,5	300	55 - 85
	Si	0,25					3,25	350	85 - 125
	Mn	1,65					4	350	110 - 160
	Cr	25,60					5	350	150 - 220
	Ni	20,90							
67.16 rutílico E 310-16	C	0,14	Eletrodo de aço inoxidável para soldagem dos aços do tipo 25/20. Também se recomenda para a soldagem de aços de difícil soldabilidade, soldagem de aços austeníticos ao manganês e para a união de aços dissimilares. Este eletrodo deposita um metal muito resistente à fissuração a quente.	T650-700 MPa A 31-33%		21 - 28 V CC +	3,25	350	80 - 120
	Si	0,76					4	350	105 - 160
	Mn	1,74							
	Cr	26,00							
	Ni	20,00							
	Mo	0,18							
67.42 rutílico E 307-26	C	0,06	Deposita aço inox, tipo 19/9 Mn, soldagem de aços de soldabilidade limitada, principalmente aços ao manganês Hadfield; também na produção e na manutenção de equipamentos de terraplenagem e mineração, no revestimento de ferramentas para trabalho a quente, válvulas e peças em aço carbono e baixa liga resistentes ao desgaste; indicado para restauração de turbinas sujeitas à cavitação. SINTÉTICO-ALTÍSSIMO RENDIMENTO	T580-620 MPa A 40-45%		19 - 24 V CA ≥ 70 V CC +	3,25	350	100 - 185
	Si	0,65					4	450	150 - 220
	Mn	3,90					5	450	180 - 320
	Cr	20,00							
	Ni	10,00							
	Mo	0,80							
67.45 básico E 18 8 Mn B42	C	0,07	Deposita aço inox, tipo 19/9 Mn; soldagem de aços de soldabilidade limitada, por ex. aços ao manganês Hadfield, aços ligados sujeitos a tratamento térmico também na produção e manutenção de equipamentos de terraplenagem e mineração, no revestimento de ferramentas para trabalho a quente, válvulas e peças em aço carbono resistentes ao desgaste; indicado para restauração de turbinas sujeitas à cavitação.	T600-620 MPa A 40-45%		20 - 26 V CC +	3,25	350	80 - 110
	Si	0,25					4	350	110 - 150
	Mn	6,95							
	Cr	18,10							
	Ni	9,45							

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
67.61 rutílico E 309L-17 E 309-17	C 0,03 Si 0,85 Mn 1,03 Cr 23,66 Ni 12,26 Mo 0,19	Eletrodo de aço inoxidável com elevado teor de liga, destinado a soldagem de aços dissimilares e inoxidáveis com composições similares. O OK 67.61 possui excelentes características operacionais em todas as posições, exceto na vertical descendente, tanto em CA como em CC. HOMOLOGAÇÃO: FBTS	T700-750 MPa A 31-33%		28 - 31 V CA ≥ 70 V CC +	2,5 3,25 4	300 350 350	50 - 90 90 - 120 140 - 160
67.73 rutílico E 309-16	C 0,10 Si 0,40 Mn 1,30 Cr 24,00 Ni 13,25 Mo 0,30	Deposita aço inox, tipo 23/12; soldagem de aços com análise similar em estado fundido ou forjado; também usado na soldagem de aços dissimilares, como a união de aço inox, tipo 18/8 ao aço carbono; na soldagem do lado placado em aço inox, tipo 18/8, e em revestimentos inoxidáveis. HOMOLOGAÇÃO: FBTS	T600-630 MPa A 32-36%		23 - 27 V CA ≥ 70 V CC +	2,5 3,25 4	300 350 350	50 - 80 70 - 120 100 - 150
67.74 rutílico E 309MoL-17	C 0,03 Si 0,80 Mn 0,70 Cr 23,00 Ni 12,30 Mo 2,60	Eletrodo de aço inoxidável com um elevado teor de liga, destinado à execução de camadas almofada, quando se soldam aços cladeados resistentes aos ácidos e aço inoxidável a outros tipos de aços. O OK 67.74 possui características operacionais excepcionais, quer em CA como em CC. Este eletrodo pode ser utilizado em todas as posições, exceto na vertical descendente.	T700-750 MPa A 31-33%		27 - 30 V CA ≥ 70 V CC +	2 2,5 3,25 4	300 300 350 350	30 - 60 60 - 90 80 - 125 140 - 160
67.75 básico E 309-15	C 0,05 Si 0,30 Mn 1,70 Cr 24,45 Ni 13,10 Mo 0,25	Deposita aço inox, tipo 23/12 o qual, considerando-se uma diluição de até 20% do metal base não ligado, proporciona um passe com análise aprox. do tipo 18/10; soldagem da zona de transição em chapas placadas com aço inox; também na união de aço inox. ao aço não ligado ou de baixa liga.	T600-630 MPa A 30-38%		21 - 27 V CC +	2,5 3,25 4	300 350 350	50 - 80 80 - 110 100 - 150
68.81 rutílico E 312-17	C 0,07 Si 0,70 Mn 1,40 Cr 29,30 Ni 9,45	Deposita aço inox, tipo 29/9; especialmente indicado na soldagem de aços de composição desconhecida, de escassa soldabilidade ou dissimilares; empregado também em aços inoxidáveis, aços ao manganês, aços para molas, aços ferramenta, etc.; ideal para a camada de amanteigamento antes do revestimento duro.	T780-830 MPa A 22-24%		21 - 30 V CA ≥ 65 CC +	2,5 3,25 4	300 350 350	50 - 85 80 - 125 110 - 175
68.84 rutílico E 312-17	C 0,04 Si 0,84 Mn 0,78 Cr 28,20 Ni 10,30 Mo 0,01	Deposita aço inox resistente a corrosão sob tensão, com boa resistência a oxidação superficial até 1150°C. Especialmente indicado na soldagem de aços de composição desconhecida, de escassa soldabilidade ou dissimilares; empregado também em aços inoxidáveis, aços ao manganês, aços para molas, aços ferramentas, etc.; ideal para camada de amanteigamento antes do revestimento duro.	T700-750 MPa A 23-24%		24 - 26 V CA ≥ 70 V CC +	2,50 3,25 4,00	300 350 350	60 - 85 100 - 125 140 - 175
68.85 básico E 312-15	C 0,06 Si 0,35 Mn 1,50 Cr 29,00 Ni 9,00	Deposita aço inox, tipo 29/9; soldagem de aços com análise similar, aços de difícil soldabilidade, aços dissimilares, aços ao manganês; recuperação de engrenagens, eixos, virabrequins; revestimento de ferramentas, cilindros, matrizes para plásticos; almofada em fresas, brocas, engrenagens, etc.	T760-800 MPa A 22-24%		22 - 28 V CC +	2,5 3,25 4 5	300 350 350 350	55 - 85 80 - 120 115 - 165 160 - 220

ELETRODOS OK PARA REVESTIMENTOS DUROS

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
Hardmat 83.25 básico DIN 8555 E 1-UM-500 NOVO PRODUTO!	C 0,30 Si 0,70 Mn 0,55 Cr 3,60	Eletrodo que deposita um aço ligado ao cromo para revestimento de superfícies expostas ao contato metálico, oferecendo boa resistência à compressão metal-metal. Utilizado no revestimento de elos, rodas, polias, engrenagens, peças de britadores, dentre outros.	Dureza média 515 HB	 	21 - 30V CA ≥ 70V CC+	3,25 4 5	350 450 450	120 - 160 160 - 200 180 - 240
Hardmat 83.26 zirconítico básico DIN 8555 E 1-UM-300 NOVO PRODUTO!	C 0,25 Si 0,50 Mn 0,30 Cr 1,65	Eletrodo de alto rendimento que deposita um metal ligado ao cromo para revestimento de superfícies expostas ao contato metálico como trilhos, eixos, rolos, seções de cruzamentos de trilhos, dentre outras.	Não temperável Dureza média 315 HB	 	25 - 45V CA ≥ 70V CC+	3,25 4 5	350 450 450	110 - 180 140 - 240 160 - 260
Hardmat 83.28 básico DIN 8555 E 1-UM-350	C 0,14 Si 0,25 Mn 0,60 Cr 3,60	Recuperação de material ferroviário: sapatas de freio, trilhos, agulhas e cruzamentos, piso e friso de rodas; material rodante de máquinas; roletes, rodas de guia, pinos, elos; peças gastas em aços de baixa liga ou aços fundidos; eixos, cilindros, ferramentas de forja, grandes engrenagens, etc.	Não temperável Dureza média 350 HB	  	20 - 26 V CA ≥ 70 V CC +	3,25 4 5 6	350 450 450 450	110 - 140 150 - 190 190 - 260 230 - 320
Hardmat 83.45 básico DIN 8555 E 6-UM-60 NOVO PRODUTO!	C 0,60 Si 0,90 Mn 0,50 Cr 9,00	Eletrodo indicado para revestimento de partes sujeitas a diferentes formas de desgaste abrasivo e por impacto. Resulta em um depósito de estrutura martensítica, com moderada resistência à corrosão. Indicado para proteção e recuperação de equipamentos agrícolas, carregadeiras e misturadores.	Temperável ao ar Dureza média 60 HRC	 	20 - 30V CA ≥ 70V CC+	3,25 4 5	350 450 450	120 - 160 160 - 200 180 - 240
Hardmat 83.55 básico DIN 8555 E 2-UM-60	C 0,55 Si 1,10 Mn 1,50 Cr 1,60	Recuperação de material ferroviário: trilhos curvos, agulhas e cruzamentos, sapatas de freio; peças de máquinas de terraplenagem: elos, dentes de caçamba de escavadeiras; peças de máquinas diversas; rodas de ventiladores, braços misturadores, sem-fim de alimentadores, chapas de desgaste, etc.	Temperável ao ar, resistente ao calor 450-500° C Dureza média 58 HRc	  	20 - 28V CA ≥ 70V CC +	3,25 4 5 6	350 350 350 450	95 - 140 130 - 190 170 - 260 220 - 340
Hardmat 83.58 básico DIN 8555 E 6-UM-60R	C 0,60 Si 0,60 Mn 0,70 Cr 6,80 Mo 0,50	Revestimento tipo xadrez em caçambas e dentes de escavadeiras, recuperação de peças várias para britadores, moinhos e misturadores, sem-fim de alimentadores, chapas de desgaste para revestimento duro em partes de máquinas expostas ao desgaste por minérios, pedra, areia, solo, coque, etc.	Temperável ao ar resistente ao calor até 450 - 500° C Dureza média 58 HRc	  	20 - 27 V CA ≥ 70 V CC +	3,25 4 5	350 350 350	110 - 140 145 - 190 180 - 260
Hardmat 83.65 básico DIN 8555 E 2-UM-60	C 0,70 Si 3,70 Mn 0,40 Cr 2,65	Revestimento tipo xadrez em caçambas de pá carregadeira e dentes de escavadeiras, recuperação de peças várias para britadores e moinhos, viradores de vagões, rodas de ventiladores, braços e pás de misturadores, sem-fim de alimentadores, chapas de desgaste, etc.	Temperável ao ar resistente ao calor até 450 - 500° C Dureza média 58 HRc	  	22 - 27 V CA ≥ 70 V CC +	3,25 4 5 6	350 350 350 450	100 - 140 150 - 190 190 - 260 250 - 370
Hardmat 84.56 básico DIN 8555 E 6-UM-55R	C 0,30 Si 0,20 Mn 0,40 Cr 15,00	Recuperação de peças de máquinas em geral: eixos, engrenagens de baixa liga, sede de válvulas em aço fundido, braços e pás de misturadores, sem-fim de alimentadores, facas, caçambas de pá carregadeira, rodas motrizes, pinos e elos, etc.	Temperável ao ar resistente ao calor até 450 - 500° C Dureza média 55 HRc	  	20 - 27 V CA ≥ 70 V CC +	2,5 3,25 4 5	350 350 350 350	80 - 100 100 - 140 140 - 190 190 - 260

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
Hardmat 84.60 rutílico DIN 8555 E 6-UM-55R	C 0,55 Si 0,80 Mn 0,60 Cr 9,00	Revestimento de peças sujeitas a desgaste abrasivo severo por solo, pedra, minérios e carvão; aplicável em máquinas/equipamentos agrícolas e de terraplenagem; este produto pode ser usado facilmente em qualquer máquina de solda, inclusive pequenos transformadores com baixa voltagem em vazio.	Temperável ao ar resistente ao calor até 450 – 500° C Dureza média 55 HRc	 	27 - 33 V CA ≥ 50 V CC + ou - η 160%	2,5 3,25 4 5	350 350 350 350	70 - 110 110 - 150 140 - 190 180 - 260
Hardmat 84.75 básico DIN 8555 E 10-UM-60-RZ NOVO PRODUTO!	C 3,68 Si 1,75 Mn 0,18 Cr 30,0	Eletrodo indicado para revestimento de partes sujeitas a abrasão severa, resistindo até 680°C. Deposita um metal de solda com alta concentração de carbonetos de cromo em uma matriz austenítica. Indicado para proteção de martelos de moendas, mandíbulas, camisas e rolos de mineração.	Temperável ao ar resistente ao calor até 680°C Dureza média 57 Hrc	  	23 - 30V CA ≥ 70 V CC+	3,25 4 5	350 450 450	120 - 160 140 - 180 160 - 200
Chapisco 84.77	C 3,30 Si 3,50 Mn 0,50 Cr 25,50	Especialmente indicado para recuperação de moendas em usinas de açúcar, depositando metal duro nos frisos do cilindro em movimento, aumentando seu poder de pega e arraste e, conseqüentemente, sua produtividade e vida útil.	Temperável ao ar resistente ao calor até 700° C Dureza média 55 HRc	  	25 - 33 V CA ≥ 70 V CC +	4	450	140 - 220
Hardmat 84.78 básico DIN 8555 E 10-UM-60Z	C 4,00 Si 2,40 Mn 0,40 Cr 25,00	Revestimento rico em carbonetos de cromo altamente resistente ao desgaste abrasivo de metais e minérios, especialmente desenvolvido para revestimento de partes móveis na indústria de mineração; aplicável em transportadores helicoidais, facas trituradoras, partes de escavadoras, britadores e moinhos, misturadores, perfuratrizes, etc.	Temperável ao ar resistente ao calor até 700° C Dureza média 60 HRc	   	20 - 28 V CA ≥ 60 V CC + η 160%	3,25 4 5	350 350 350	115 - 170 120 - 200 150 - 300
Hardmat 84.85 básico DIN 8555 E 10-UM-65-RZ NOVO PRODUTO!	C 5,12 Si 1,60 Mn 0,25 Cr 19,5 W 1,86 Mo 5,83 V 0,82 Nb 5,80	Eletrodo indicado para revestimento de partes sujeitas a altíssima abrasão e fricção, com impacto moderado em altas temperaturas. Deposita um metal de solda com estrutura austenítica e carbonetos complexos. Indicado para proteção de quebradores de sinter, peneiras de sinterização, sinos de alto fornos e extrema abrasão a frio.	Temperável ao ar Dureza média 65 HRc	  	23 - 30V CA ≥ 70V CC+	3,25 4 5	350 450 450	120 - 160 140 - 180 160 - 200
Hardmat HS 85.65 básico DIN 8555 E 4-UM-60S	C 0,90 Si 1,60 Mn 1,60 Cr 4,50 Mo 7,10 V 1,40 W 1,80	Revestimento em ferramentas para trabalhos a frio; corte, plaina e fresa; ferramentas similares para usinagem, estampagem e perfuração; recuperação de ferramentas de aço rápido.	Temperável ao ar resistente ao calor até 550-600° C Dureza média 58 HRc	   	20 - 28 V CA ≥ 70 V CC+	2,5 3,25 4	350 350 350	80 - 110 100 - 150 120 - 190
Magmat 86.08 básico DIN 8555 E 7-UM-200K NOVA FÓRMULA!	C 0,80 Si 0,10 Mn 13,00 Mo 1,10	Revestimento em aço ao manganês ou partes de aços ao carbono que requerem resistência ao desgaste quando trabalhando a frio, como por ex.: dentes de carregadeiras e escavadeiras, mandíbulas de britadores para minério e pedra, martelos de moinho, etc.	Endurecível por trabalho a frio Dureza após trabalho a frio ≅ 45 HRc	   	21 - 27 V CA ≥ 70 V CC +	4 5	350 350	130 - 180 170 - 230
Magmat 86.18 básico DIN 8555 E 8-UM-200K	C 0,60 Si 0,40 Mn 12,00 Ni 3,80	Revestimento em aço ao manganês ou partes de aços ao carbono requerendo resistência ao desgaste em trabalho a frio, como por ex.: dentes de escavadeiras, cones e placas de britadores, trilhos, sapatas de freio, desembobinadeiras, também usado para soldagem de aço ao manganês entre si ou com aço ao carbono.	Endurecível por trabalho a frio Dureza após trabalho a frio ≅ 45 HRc	   	20 - 27 V CA ≥ 70 V CC+	3,25 4 5	350 350 350	100 - 140 135 - 200 180 - 270

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
Magmat 86.31 DIN 8555 E 7-UM-200-KR NOVO PRODUTO!	C 0,25 Si 0,65 Mn 14,60 Cr 17,50 Ni 1,45	Eletrodo que resulta em um depósito de aço Cr-Mn austenítico que combina excelente resistência ao desgaste por impacto e por abrasão. O alto teor de Cromo resulta em boa resistência ao calor e oxidação. É utilizado para preencher falhas em peças fundidas de aços manganês austeníticos, bem como na confecção de almofada antes da soldagem de revestimentos de maior dureza.	Endurecível por trabalho a frio Dureza como soldado: 200HB após trabalho a frio \cong 40 HRc		21 - 27V CA \geq 70V CC+	4 5	450 450	130 - 180 180 - 230

ELETRODOS OK PARA APLICAÇÕES ESPECÍFICAS

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
Cutmat 21.01 goivagem e corte NOVO PRODUTO!		Eletrodo para goivagem e corte de todos os metais como ferro fundido, aços inoxidáveis e alumínio sem a necessidade de se utilizar ar comprimido. Utilizado para remoção de trincas, preparação de juntas, especialmente indicado para remoção do passe de raiz, corte de peças metálicas em locais de difícil acesso. MENOR GERAÇÃO DE FUMOS			37 - 47V	3,25	450	160-180
			CA ≥ 60V		4	450	220-270	
			CC-		5	450	240-320	
Cutmat 21.03 goivagem e corte		Preparação de juntas em todos os metais: aço comum, aço inoxidável, ferro fundido e não ferrosos; especialmente indicado para remoção dos passes de raiz; indispensável na goivagem intermitente e nos locais carentes de ar comprimido.			42 - 45 V	3,25	450	160 - 180
			CA ≥ 60V		4	450	220 - 270	
			CC -		5	450	240 - 320	
Fematic 33.80 rutílico Gravidade E 7024	C 0,07	Soldagem pelo sistema "de contato" em juntas de topo ou de ângulo; aplicável em aços estruturais na indústria naval e na fabricação de perfis. Altíssimo rendimento, grande velocidade de soldagem, uso manual ou automático. GRANDE PRODUTIVIDADE. HOMOLOGAÇÕES: ABS, BV, DNV, LR	T550-600 MPa A 25-30%		25 - 35 V	5	700	210 - 260
	Si 0,40				CA ≥ 50V	6	700	270 - 320
	Mn 0,70				η 185%			
41.10 oxidante	C 0,04	Soldagem em plano de chapas de ferro na fabricação e reparação de tanques e acessórios para galvanização, decapagem, etc; cordão de belíssimo acabamento.	T400-430 MPa A 28% Ch V(+20° C) 40 J		22 - 30 V	4	450	125 - 200
	Si 0,0				CC -	5	450	190 - 270
	Mn 0,0					6	450	260 - 340

ELETRODOS OK PARA LIGAS DE NÍQUEL

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
92.28 básico E NiCrFe-3 NOVO PRODUTO!	C 0,03	Eletrodo a base de níquel para a soldagem de Inconel 600 e ligas similares de Inconel, aços criogênicos, união de aços martensíticos a aços austeníticos, aços dissimilares e aços fundidos resistentes ao calor de soldabilidade limitada.	T640 MPa L.R. 410 MPa L.E. 500 MPa A 40% ChV (-20°C) 100J		17 - 25 V	2,5	350	80-110
	Si 0,20				CA ≥ 70V	3,25	350	120-160
	Mn 5,50				CC+	4	350	160-200
	Cr 13,50							
	Ni 65,00							
	Nb 1,80							
Fe 9,50								

ELETRODOS OK PARA FERRO FUNDIDO

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
Castmat Ni 92.18 E Ni-CI	C 0,32	Alma de níquel puro; soldagem de ferro fundido a frio ou com moderado pré-aquecimento, quando o metal depositado necessita usinagem posterior; também usado para enchimento de falhas de fundição e união de ferro fundido ao aço. HOMOLOGAÇÃO: FBTS	T380 MPa Dureza 160 HB Ch V (+ 20° C) 30 J		16 - 22 V	2,5	350	65 - 100
	Si 0,20				CA ≥ 40 V	3,25	350	90 - 140
	Mn 0,20				CC+ ou -	4	350	110 - 180
	Ni 98,00							
Castmat NiFe 92.58 E NiFe-Cl	C 1,14	Alma de níquel-ferro; soldagem de ferro fundido cinzento, maleável e nodular, a frio ou com moderado pré-aquecimento, quando o metal depositado necessita usinagem posterior; também usado para enchimento de falhas de fundição; o depósito apresenta a mesma coloração da peça fundida. HOMOLOGAÇÃO: FBTS	T 450 MPa Dureza 180 HB		18 - 23 V	2,5	350	45 - 80
	Si 0,85				CA ≥ 50 V	3,25	350	60 - 105
	Mn 0,80				CC +	4	350	90 - 135
	Ni 60,00							

ELETRODOS OK PARA ALUMÍNIO

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
96.10 EL-A199.5 DIN 1732 E 1100 (Aproxim.) ASME SFA-53	Al	99,70		21 - 23 V	2,5	350	50 - 90
	Si	0,23		CC +	3,25	350	70 - 110
	Fe	0,02			4	350	90 - 130
96.20 EL-A1Mn1 DIN 1732 E 3003 (Aproxim.) ASME SFA-5.3	Al	98,35		21 - 23 V	2,5	350	50 - 90
	Si	0,43		CC +	3,25	350	70 - 110
	Mn	1,10			4	350	90 - 130
96.40 EL-A1Si5 DIN 1732 E 4043 (Aproxim.) ASME SFA-5.3	Al	95,10		21 - 23 V	2,5	350	50 - 90
	Si	4,76		CC +	3	350	70 - 110
	Fe	0,02			4	350	90 - 130
96.50 EL-A1Si12 DIN 1732	Al	87,10		21 - 23 V	2,5	350	50 - 90
	Si	12,80		CC +	3	350	70 - 110
	Fe	0,02			4	350	90 - 130

RESSECAGEM

Em fornos adequados. Aplicável para eletrodos básicos; para eletrodos de altíssimo rendimento, rutilícos, ferro fundido, inoxidáveis, quando necessário; para celulósicos esta deve ser evitada.

Tipo de eletrodo	Temp. efetiva no pacote de eletrodos (°C)	Tempo real na temp. efetiva (h)
Básicos	325 ± 25	1,5 ± 0,5
Altíssimo rendimento	275 ± 25	1,5 ± 0,5
Rutilícos	80 ± 10	1,5 ± 0,5
Ferro fundido	80 ± 10	1,5 ± 0,5
Inoxidáveis rutilícos	275 ± 25	1,5 ± 0,5
Inoxidáveis básicos	225 ± 25	1,5 ± 0,5
Alumínio	90 ± 10	1,0

CONSERVAÇÃO

Em estufas próprias.

Distribuição Central e/ou Setorial.

Tipo de eletrodo	Temperatura (°C) em estufas	Temperatura (°C) em cochichos
Básicos	125 ± 25	115 ± 35
Altíssimo rendimento	110 ± 10	100 ± 20
Rutilícos	60 ± 10	60 ± 10
Ferro fundido	60 ± 10	60 ± 10
Inoxidáveis	110 ± 10	100 ± 20
Alumínio	60 ± 10	60 ± 10

ABREVIÇÕES

T Resistência à tração

A Alongamento

Ch V Charpy (entalhe em V - resiliência)

≥ xV Tensão mínima em vazio

η Rendimento

1 J 0,102 kgfm

1 MPa ... 1 N/mm² = 0,102 kg/mm²

CC+ Corrente contínua polaridade positiva

CC- Corrente contínua polaridade negativa

CA Corrente alternada

HB Dureza Brinell

HRC Dureza Rockwell C

ToTo Tratamento térmico

ABS American Bureau of Shipping

BV Bureau Veritas

DNV Det Norske Veritas

LR Lloyds Register

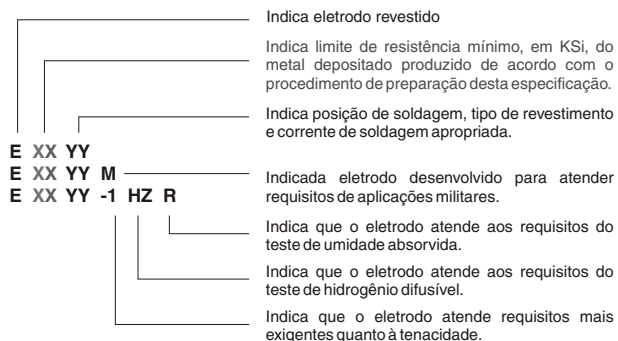
FBTS Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem

$$\text{Rendimento} = \frac{\text{Kg de metal depositado}}{\text{Kg de arame sem revestimento}}$$

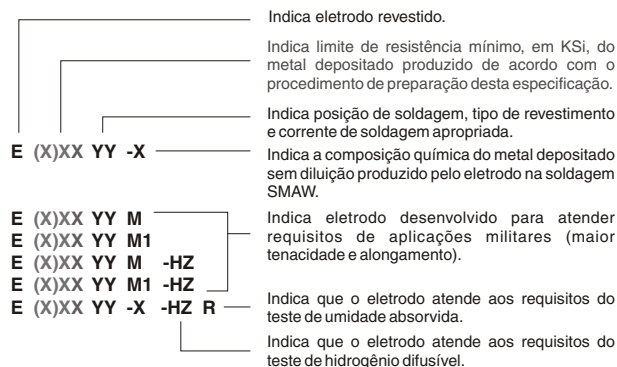
Metal depositado = valores médios estatísticos
Propriedades Mecânicas = Valores típicos/ASME

CLASSIFICAÇÃO PARA ELETRODOS

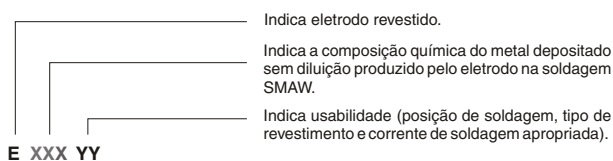
ASME / AWS SFA - 5.1 (Aços carbono)



ASME / AWS SFA - 5.5 (Aços baixa liga)

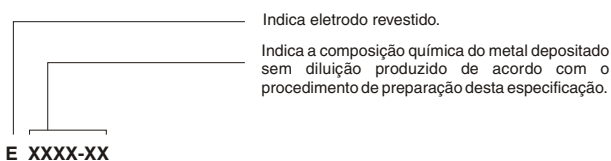


ASME / AWS SFA - 5.4 (Aços inoxidáveis)



ASME / AWS SFA - 5.11 (Ligas de Níquel)

ASME / AWS SFA - 5.15 (Ferro fundido)



GUIA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS CONSUMÍVEIS PARA REVESTIMENTO DURO DE ACORDO COM A NORMA DIN 8555

Ex: DIN 8555 E 8 UM 200 KP

E	<p>Processo de soldagem</p> <p>G - Soldagem oxi-acetilênica E - Soldagem manual ao arco elétrico com eletrodo revestido MF - Soldagem ao arco elétrico utilizando-se arames tubulares TIG - Soldagem ao arco elétrico com eletrodo não consumíveis de tungstênio MSG - Soldagem ao arco elétrico com proteção gasosa UP - Soldagem ao arco submerso</p>
----------	---

UM	<p>Método de produção</p> <p>GW - laminado GO - fundido GZ - extrudado GS - sinterizado GF - tubular UM - revestido</p>	200	<p>Nível de dureza</p> <p>150 125 ≤ HB ≤ 175 200 175 ≤ HB ≤ 225 250 225 ≤ HB ≤ 275 300 275 ≤ HB ≤ 325 350 325 ≤ HB ≤ 375 400 375 ≤ HB ≤ 450</p>	<p>Faixa de dureza</p> <p>40 37 ≤ HRC ≤ 42 45 42 ≤ HRC ≤ 47 50 47 ≤ HRC ≤ 52 55 52 ≤ HRC ≤ 57 60 57 ≤ HRC ≤ 62 65 62 ≤ HRC ≤ 67 70 HRC > 67</p>
-----------	---	------------	---	--

KP	<p>Propriedades do metal de adição</p> <p>C - resistente à corrosão G - resistente ao desgaste abrasivo K - capaz de endurecer em trabalho N - não magnetizável P - resistente ao impacto R - resistente à formação de carepa S - habilidade de corte (aços rápidos, etc) T - tão resistente a altas temperaturas quanto os aços ferramenta para trabalho a quente Z - resistente ao calor (não formadores de carepa), para temperaturas acima de 600°C</p>
-----------	---

8	Grupo de liga	Tipo de metal de adição
1		Não-ligado com até 0,4%C ou baixa liga com até 0,4%C e até um máximo de 5% dos elementos de liga Cr, Mn, Ni no total.
2		Não-ligados com até ou mais de 0,4%C ou baixa liga com mais de 0,4%C e até um máximo de 5% dos elementos de liga Cr, Mn, Mo, Ni no total.
3		Ligado, com as propriedades dos aços de trabalho à quente
4		Ligado, com as propriedades dos aços rápidos
5		Ligados, com mais de 5%Cr, com um baixo teor de C (até mais ou menos 0,2%)
6		Ligados, com mais de 5%Cr, com um teor maior de C (até mais ou menos 0,2% a 2,0%)
7		Austeníticos ao Mn com 11 a 18% Mn, mais de 0,5%C e até 3% Ni.
8		Austeníticos Cr-Ni-Mn
9		Aços Cr-Ni (resistentes à ferrugem, ácidos e calor)
10		Com um alto teor de C e alto teor de Cr e sem agentes adicionais formadores de carbonetos
20		À base de Co, ligado a Cr-W, com ou sem Ni e Mo
21		À base de carbonetos (sintetizado, fundido ou tubular)
22		À base de Ni, ligado ao Cr, ligado ao Cr-B
23		À base de Ni, ligado ao Mo, com ou sem Cr
30		À base de Cu, ligado ao Sn
31		À base de Cu, ligado ao Al
32		À base de Cu, ligado ao Ni

Líder mundial em tecnologia e processos de soldagem e corte



ESAB, referência em soldagem e corte desde a invenção do primeiro eletrodo revestido.

A ESAB atua na vanguarda da tecnologia de soldagem e corte. Mais de cem anos de contínuo desenvolvimento de produtos e processos nos permitem encarar os desafios dos avanços tecnológicos em todos os setores em que operamos.

Padrões de qualidade e política ambiental.

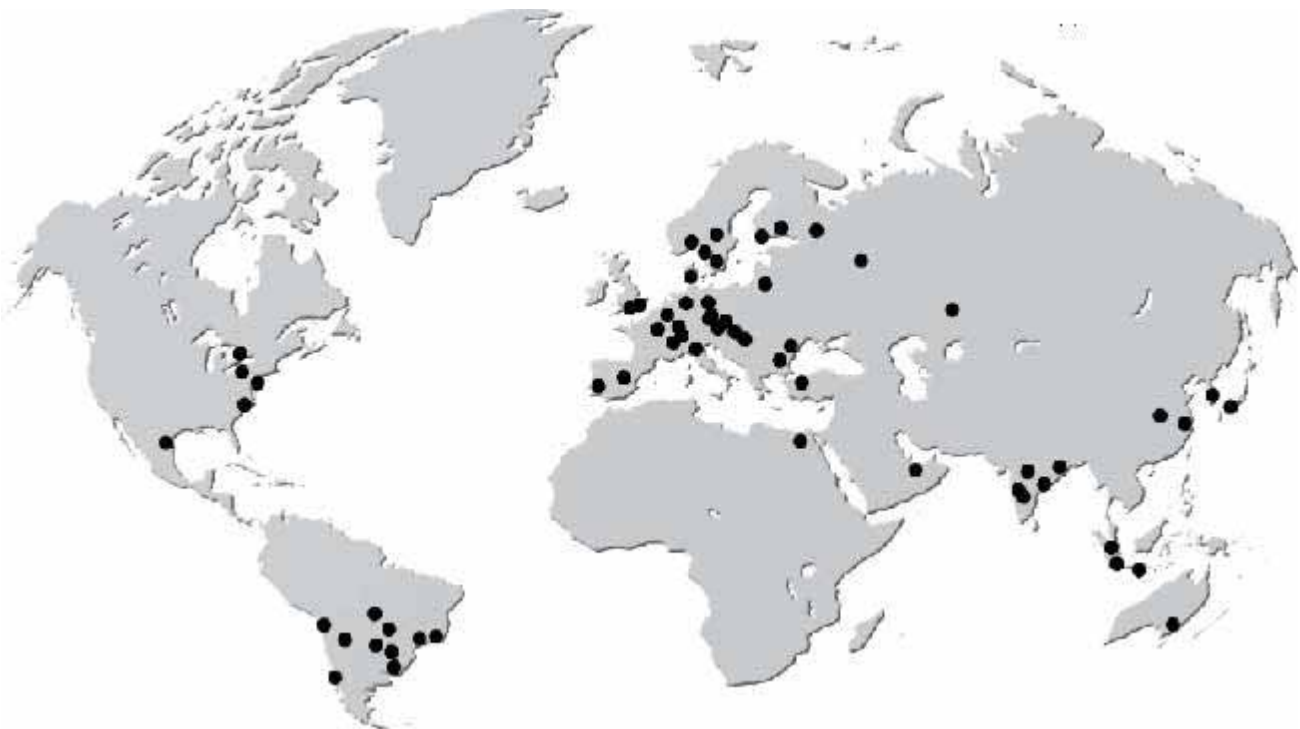
Qualidade e meio ambiente são duas áreas chave em que focamos. A ESAB é uma das poucas empresas multi-nacionais que alcançou o novo padrão ISO 14001 de política ambiental em

todas as nossas unidades de produção.

Na ESAB, a qualidade é um processo contínuo que está no coração do processo produtivo em nossas unidades por todo o mundo.

Produção mundial, representação local e uma rede internacional de distribuidores independentes possibilitam à ESAB oferecer aos nossos cliente os benefícios da sua qualidade e o incomparável conhecimento em produtos e processos, onde quer que eles estejam.

Filiais ESAB pelo mundo.



Inclui plantas da ESAB Norte Americana.
Uma subsidiária do Anderson Group Inc.

Soluções Globais para clientes locais - em todos os lugares



CONSULTE A ESAB OU SEUS REVENDEDORES EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL

Belo Horizonte (MG)	Tel.: (31) 2191-4970	Fax: (31) 2191-4976	vendas_bh@esab.com.br
São Paulo (SP)	Tel.: (11) 2131-4300	Fax: (11) 5522-8079	vendas_sp@esab.com.br
Rio de Janeiro (RJ)	Tel.: (21) 2141-4333	Fax: (21) 2141-4320	vendas_rj@esab.com.br
Porto Alegre (RS)	Tel.: (51) 2121-4333	Fax: (51) 2121-4312	vendas_pa@esab.com.br
Salvador (BA)	Tel.: (71) 2106-4300	Fax: (71) 2106-4320	vendas_sa@esab.com.br

esab.com.br

ESAB se reserva o direito de introduzir melhorias nas características técnicas de seus produtos sem prévio aviso.