



Soluções ESAB para Soldagem de Tubulações



ÍNDICE

SOLDAGEM DE DUTOS - 5

CLASSIFICAÇÃO DOS AÇOS PARA TUBULAÇÕES SEGUNDO A API - 6

TABELA DE CONSUMO DE ELETRODOS - 6

TABELA DE SELEÇÃO DE CONSUMÍVEIS - 7

CONSUMÍVEIS ESAB PARA SOLDAGEM DE DUTOS - 8

ARAMES TUBULARES COM PROTEÇÃO GASOSA - 12

VARETAS GTAW (TIG) - 14

ARAMES SÓLIDOS PARA GMAW (MIG/MAG) - 14

COMBINAÇÕES ARAME + FLUXO PARA ARCO SUBMERSO - 15

RECOMENDAÇÕES DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM - SMAW - 16

RECOMENDAÇÕES DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM - SAW - 17

RECOMENDAÇÕES DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM - SMAW / FCAW - 18

SOLUÇÕES ESAB PARA MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS EM CAMPO - 20

EQUIPAMENTOS PARA SOLDAGEM - 21

TÉCNICAS DE SOLDAGEM - 31

ACONDICIONAMENTO E ESTOCAGEM - 34

EPI E ACESSÓRIOS - 35



SOLDAGEM DE DUTOS

Todos os dias incontáveis quilômetros de dutos de aço são instalados em todo o mundo para os mais diversos usos. Eles formam verdadeiras redes, comparáveis a um sistema de rede viária, que oferecem um baixo custo operacional e alta segurança no transporte de combustíveis e minérios.

Para cumprir com as especificações técnicas que preencham os requisitos de segurança e qualidade necessários, processos de soldagem e materiais especiais têm sido desenvolvidos nos últimos anos empregando a mais alta tecnologia disponível.

Diversos processos são empregados na soldagem de Pipelines, desde o processo por Eletrodo Revestido, que se destaca pela facilidade de aplicação e versatilidade, processos semi-automáticos, chegando até aos processos totalmente automatizados. Quanto aos consumíveis destaca-se os Arames Tubulares com e sem proteção gasosa, Arames Sólidos e Arco Submerso para utilização em Double Joint. Este catálogo contempla estes processos, além de fazer referencia a técnicas de soldagem e as principais discontinuidades, suas causas e soluções.



CLASSIFICAÇÃO DOS AÇOS PARA TUBULAÇÕES SEGUNDO A API

ESPECIFICAÇÃO API 5L - PSL 1				
Grau	Limite de Escoamento		Limite de Resistência	
	MPa	Ksi	MPa	Ksi
	A25	175	25	310
A25P	175	25	310	45
A	210	31	335	49
B	245	36	415	60
X42	290	42	415	60
X46	320	46	435	63
X52	360	52	460	67
X56	390	57	490	71
X60	415	60	520	75
X65	450	65	535	78
X70	485	70	570	83

ESPECIFICAÇÃO API 5L - PSL 2								
Grau	Limite de Escoamento				Limite de Resistência			
	Mínimo		Máximo		Mínimo		Máximo	
	MPa	Ksi	MPa	Ksi	MPa	Ksi	MPa	Ksi
B	245	36	450	65	415	60	760	110
X42	290	42	495	72	415	60	760	110
X46	320	46	525	76	435	63	760	110
X52	360	52	530	77	460	67	760	110
X56	390	57	545	79	490	71	760	110
X60	415	60	565	82	520	75	760	110
X65	450	65	600	87	535	78	760	110
X70	485	70	635	92	570	83	760	110
X80	555	81	705	102	625	91	825	120
X90	625	91	775	112	695	101	915	133
X100	690	100	840	122	760	110	990	144
X120	830	120	1050	152	915	133	1145	166

TABELA DE CONSUMO DE ELETRODOS

























Diâmetro do Tubo		ESPESSURA DA PAREDE																				
		6,3 mm (1/4")				9,5 mm (3/8")				12,5 mm (1/2")				16,00 mm (5/8")				19,00 mm (3/4")				
		Passe e Ø do eletrodo		Passe e Ø do eletrodo		Passe e Ø do eletrodo		Passe e Ø do eletrodo		Passe e Ø do eletrodo		Passe e Ø do eletrodo		Passe e Ø do eletrodo		Passe e Ø do eletrodo		Passe e Ø do eletrodo		Passe e Ø do eletrodo		
pol.	mm	1° 4 mm	2° 4 mm	Ench. 5 mm	kg/ junta	1° 4 mm	2° 4 mm	Ench. 5 mm	kg/ junta	1° 4 mm	2° 4 mm	Ench. 5 mm	kg/ junta	1° 4 mm	2° 4 mm	Ench. 5 mm	kg/ junta	1° 4 mm	2° 4 mm	Ench. 5 mm	kg/ junta	
6	152	0,11	0,13	---	0,24	0,11	0,08	0,29	0,48	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
8	203	0,15	0,14	---	0,29	0,15	0,11	0,37	0,63	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10	254	0,20	0,14	0,06	0,39	0,19	0,14	0,47	0,80	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
12	305	0,24	0,17	0,08	0,49	0,23	0,16	0,58	0,97	0,23	0,16	1,31	1,70	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14	356	0,28	0,19	0,11	0,58	0,27	0,19	0,68	1,14	0,27	0,19	1,54	2,00	0,26	0,18	2,62	3,06	---	---	---	---	---
16	406	0,32	0,22	0,12	0,66	0,31	0,22	0,77	1,30	0,31	0,22	1,75	2,28	0,31	0,21	2,99	3,51	---	---	---	---	---
18	457	0,36	0,25	0,13	0,74	0,36	0,25	0,85	1,46	0,35	0,25	1,97	2,57	0,35	0,24	3,37	3,96	0,35	0,24	5,02	5,61	---
20	508	0,41	0,28	0,14	0,83	0,40	0,28	0,95	1,63	0,40	0,27	2,19	2,86	0,39	0,27	3,74	4,40	0,39	0,27	5,58	6,24	---
24	610	0,49	0,34	0,16	0,99	0,48	0,34	1,14	1,96	0,48	0,33	2,62	3,43	0,47	0,33	4,51	5,31	0,47	0,33	6,68	7,48	---
28	711	0,57	0,40	0,18	1,15	0,57	0,39	1,32	2,28	0,56	0,39	3,06	4,01	0,56	0,38	5,19	6,13	0,56	0,38	7,79	8,73	---
30	762	0,61	0,43	0,20	1,24	0,61	0,42	1,41	2,44	0,60	0,42	3,29	4,31	0,60	0,41	5,64	6,65	0,60	0,41	8,34	9,35	---
32	813	---	---	---	---	0,65	0,45	1,51	2,61	0,64	0,45	3,51	4,60	0,64	0,44	6,01	7,09	0,64	0,44	8,90	9,98	---
36	914	---	---	---	---	0,73	0,51	1,70	2,94	0,73	0,51	3,93	5,17	0,72	0,50	6,78	8,00	0,72	0,50	10,01	11,23	---
40	1016	---	---	---	---	0,81	0,57	1,89	3,27	0,81	0,56	4,38	5,75	0,80	0,56	7,53	8,89	0,80	0,56	11,11	12,47	---
42	1067	---	---	---	---	0,86	0,60	1,97	3,35	0,85	0,59	4,60	6,04	0,85	0,59	7,90	9,34	0,85	0,59	11,65	13,09	---
48	1219	---	---	---	---	0,98	0,68	2,26	3,92	0,97	0,67	5,25	6,89	0,97	0,67	9,02	10,66	0,97	0,67	13,32	14,96	---
60	1524	---	---	---	---	1,23	0,86	2,83	4,92	1,21	0,84	6,56	8,61	1,21	0,84	11,28	13,33	1,21	0,84	16,66	18,71	---
Número típico de cordões		3				5				7				10				16				

TABELA DE SELEÇÃO DE CONSUMÍVEIS

Grau	Escoamento		Parte da Solda	ELETRODOS REVESTIDOS		ARAMES TUBULARES		ARAMES SÓLIDOS		
	Ksi	MPa		Celulósico	Básico	Flux Cored	Metal Cored	TIG	GMAW	SAW
X56	57	390	Raiz	OK 22.45P PIPEWELD 6010 PLUS	---	---	---	OK Tigrod 12.60	OK Autrod 12.51 OK AristoRod 12.50	---
			Passe Quente	OK 22.46P PIPEWELD 7010 PLUS	---	DUAL SHIELD 7100LH (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	---	---	---
			Enchimento	OK 22.46P PIPEWELD 7010 PLUS	---	DUAL SHIELD 7100LH (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	---	---	OK Flux 10.71 + OK Autrod 12.22
			Acabamento	OK 22.46P PIPEWELD 7010 PLUS	---	DUAL SHIELD 7100LH (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	---	---	OK Flux 10.71 + OK Autrod 12.22
X60	60	414	Raiz	OK 22.45P PIPEWELD 6010 PLUS	---	---	---	OK Tigrod 12.60	OK Autrod 12.51 OK AristoRod 12.50	---
			Passe Quente	OK 22.47P PIPEWELD 8010 PLUS	OK 73.45 (Vertical ascendente) PIPEWELD 80DH (Vertical descendente)	DUAL SHIELD 7100LH (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	OK Tigrod 12.60	---	---
			Enchimento	OK 22.47P PIPEWELD 8010 PLUS	OK 73.45 (Vertical ascendente) PIPEWELD 80DH (Vertical descendente)	DUAL SHIELD 7100LH (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	---	---	OK Flux 10.71 + OK Autrod 12.24
			Acabamento	OK 22.47P PIPEWELD 8010 PLUS	OK 73.45 (Vertical ascendente) PIPEWELD 80DH (Vertical descendente)	DUAL SHIELD 7100LH (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	---	---	OK Flux 10.71 + OK Autrod 12.24
X65	65	448	Raiz	OK 22.45P PIPEWELD 6010 PLUS	---	---	---	OK Tigrod 12.60	OK Autrod 12.51 OK AristoRod 12.50	---
			Passe Quente	OK 22.47P PIPEWELD 8010 PLUS	OK 73.45 (Vertical ascendente) PIPEWELD 90DH (Vertical descendente)	DUAL SHIELD 7100LH (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	OK Tigrod 12.60	---	---
			Enchimento	OK 22.47P PIPEWELD 8010 PLUS	OK 73.45 (Vertical ascendente) PIPEWELD 80DH (Vertical descendente)	DUAL SHIELD 7100LH (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	---	---	OK Flux 10.71 + OK Autrod 12.24
			Acabamento	OK 22.47P PIPEWELD 8010 PLUS	OK 73.45 (Vertical ascendente) PIPEWELD 80DH (Vertical descendente)	DUAL SHIELD 7100LH (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	---	---	OK Flux 10.71 + OK Autrod 12.24
X70	70	483	Raiz	OK 22.45P PIPEWELD 6010 PLUS	---	---	---	OK Tigrod 12.60	OK Autrod 12.51 OK AristoRod 12.50	---
			Passe Quente	OK 22.47P PIPEWELD 8010 PLUS	OK 75.60 (Vertical ascendente) PIPEWELD 80DH (Vertical descendente)	DUAL SHIELD 7100LH PIPEWELD 91T-1 (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	---	---	---
			Enchimento	OK 22.47P PIPEWELD 8010 PLUS	OK 75.60 (Vertical ascendente) PIPEWELD 90DH (Vertical descendente)	DUAL SHIELD 7100LH PIPEWELD 91T-1 (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	---	---	OK Flux 10.71 + OK Autrod 12.24
			Acabamento	OK 22.47P PIPEWELD 8010 PLUS	OK 75.60 (Vertical ascendente) PIPEWELD 90DH (Vertical descendente)	DUAL SHIELD 7100LH PIPEWELD 91T-1 (Vertical ascendente)	OK Tubrod 70MC (Vertical descendente)	---	---	OK Flux 10.71 + OK Autrod 12.24
X80	80	552	Raiz	OK 22.45P PIPEWELD 6010 PLUS	---	---	---	OK Tigrod 12.60 OK Tigrod 13.09	OK Autrod 12.51 OK AristoRod 12.50	---
			Passe Quente	OK 22.48P PIPEWELD 9010 PLUS	OK 75.75 (Vertical ascendente) PIPEWELD 100DH (Vertical descendente)	PIPEWELD 101T-1 (Vertical ascendente)	OK Tubrod 90MC (Vertical descendente)	OK Tigrod 12.60 OK Tigrod 13.09	---	---
			Enchimento	OK 22.48P PIPEWELD 9010 PLUS	OK 75.75 (Vertical ascendente) PIPEWELD 100DH (Vertical descendente)	PIPEWELD 101T-1 (Vertical ascendente)	OK Tubrod 90MC (Vertical descendente)	---	---	OK Flux 10.62 + OK Autrod 13.40
			Acabamento	OK 22.48P PIPEWELD 9010 PLUS	OK 75.75 (Vertical ascendente) PIPEWELD 100DH (Vertical descendente)	PIPEWELD 101T-1 (Vertical ascendente)	OK Tubrod 90MC (Vertical descendente)	---	---	OK Flux 10.62 + OK Autrod 13.40

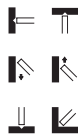
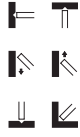
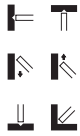
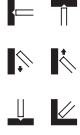
CONSUMÍVEIS ESAB PARA SOLDAGEM DE DUTOS

ELETRODOS CELULÓSICOS Linha PIPEWELD PLUS

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS TÍPICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
Pipeweld 6010 Plus celulósico SFA 5.1 E 6010	C 0,08	Eletrodo com revestimento celulósico para soldagem em corrente contínua em todas as posições, especialmente na vertical descendente. Soldagem de grande penetração, recomendado para soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e tubulações HOMOLOGAÇÃO: FBTS.	L.R. 470-500 MPa	 	22 - 28V CC+ ou -	2,5	350	60 - 80
	Si 0,20		A 28-33%			 	3,25	350
	Mn 0,40		Ch V (-30° C)	 	4		350	100 - 190
			40-60 J			5	350	160 - 240
Pipeweld 7010 PLUS celulósico SFA 5.5 E7010-P1	C 0,08	Eletrodo com revestimento celulósico para aço baixa liga. Soldagem de grande penetração e alta resistência, em todas as posições, especialmente na vertical descendente; recomendado para soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e tubulações API 5L X52 e X60. HOMOLOGAÇÃO: FBTS.	L.R. 530-600 MPa	 	25 - 30 V CC+ ou -	3,25	350	65 - 120
	Si 0,13		A 23-25%			 	4	350
	Mn 0,45		Ch V (-30° C)	 	5		350	150 - 240
	Ni 0,40		45-60 J				350	
	Mo 0,30							
Pipeweld 8010 PLUS celulósico SFA 5.5 E8010-P1	C 0,07	Eletrodo com revestimento celulósico para aço baixa liga. Soldagem de grande penetração e alta resistência, em todas as posições, especialmente na vertical descendente; recomendado para soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e tubulações API 5L X60 a X70 HOMOLOGAÇÃO: FBTS.	L.R. 600-650 MPa	 	25 - 30 V CC+ ou -	3,25	350	65 - 120
	Si 0,13		A 20-24%			 	4	350
	Mn 0,65		Ch V (-30° C)	 	5		350	150 - 240
	Ni 0,70		60-80 J				350	
	Mo 0,40							
Pipeweld 9010 PLUS celulósico SFA 5.5 E9010-P1	C 0,10	Eletrodo com revestimento celulósico para soldagem na corrente contínua em todas as posições, especialmente na vertical descendente. Soldagem de de grande penetração e altíssima resistência, recomendado para soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e tubulações API 5L X70 a X80. HOMOLOGAÇÃO: FBTS.	L.R. 660-710 MPa	 	25 - 30 V CC+ ou -	3,25	350	65 - 120
	Si 0,20		A 19-23%			 	4	350
	Mn 1,00		Ch V (-30° C)	 	5		350	150 - 240
	Ni 0,90		30-40 J				350	
	Mo 0,40							

CONSUMÍVEIS ESAB PARA SOLDAGEM DE DUTOS

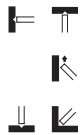
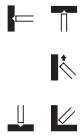

ELETRODOS CELULÓSICOS

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS TÍPICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
22.45 P celulósico ASME SFA 5.1 E6010	C 0,09	Uso geral em tubulações em aços carbono; desempenho incomparável na soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e outros tipos de tubulações; indicado para trabalhos fora de posição plana. GRANDE PENETRAÇÃO. HOMOLOGAÇÃO: FBTS.	L.R. 470-500 MPa A 28-33% Ch V (-30° C) 40-60 J		22 - 28 V CC+ ou -	2,5	350	60 - 80
	Si 0,10					3,25	350	80 - 140
	Mn 0,30					4	350	100 - 180
						5	350	120 - 250
22.46 P celulósico ASME SFA 5.5 E7010-G	C 0,10	Soldagem de grande penetração e alta resistência, em todas as posições, especialmente na vertical descendente; recomendado para soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e tubulações API 5L X52 e X56. GRANDE PENETRAÇÃO. HOMOLOGAÇÃO: FBTS.	L.R. 520-590 MPa A 23-26%		25 - 30 V CC+	3,25	350	60 - 115
	Si 0,10					4	350	90 - 170
	Mn 0,40					5	350	125 - 230
	Ni 0,40							
	Mo 0,30							
22.47 P celulósico ASME SFA 5.5 E8010-G	C 0,07	Soldagem de grande penetração e altíssima resistência, em todas as posições, especialmente na vertical descendente; recomendado para soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e tubulações API 5L X60 a X70. GRANDE PENETRAÇÃO. HOMOLOGAÇÃO: FBTS.	L.R. 610-650 MPa A 22-25%		25 - 30 V CC+	3,25	350	65 - 115
	Si 0,13					4	350	95 - 165
	Mn 0,60					5	350	120 - 225
	Ni 0,70							
	Mo 0,30							
22.48 P celulósico ASME SFA 5.5 E9010-G	C 0,10	Eletrodo com revestimento tipo celulósico para soldagem na corrente contínua em todas as posições, especialmente na vertical descendente. Soldagem de grande penetração e altíssima resistência, recomendado para soldagem de tubulações. GRANDE PENETRAÇÃO.	L.R. 680-720 MPa A 20-24%		25 - 30 V CC+	3,25	350	65 - 115
	Si 0,20					4	350	95 - 165
	Mn 0,90					5	350	120 - 225
	Ni 0,80							
	Mo 0,50							



CONSUMÍVEIS ESAB PARA SOLDAGEM DE DUTOS

ELETRODOS BÁSICOS Vertical ascendente

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS TÍPICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
73.45 básico ASME SFA 5.5 E8018-G	C 0,06	Soldagem de tubulações até API Gr X65, aço ASTM A-516 Graus 70, e aço ligados ao Ni para baixas temperaturas; alta qualidade do metal depositado; recomendado para soldagem de tubulações de grande espessura.	L.R. 550-610 MPa A 26-30%		20 - 27 V	2,5	350	90 - 110
	Si 0,40				CA ≥ 70 V	3,25	350	120 - 145
	Mn 1,10				CC +	4	450	145 - 190
	Ni 1,65					5	450	185 - 245
75.60 básico ASME SFA 5.5 E9018-M	C 0,05	Indicado para soldagem de tubulações API até Gr X80, com ou sem tratamento térmico após soldagem. Apresenta alta ductilidade a baixas temperaturas. Também atende os requisitos para classificação E9018-G.	L.R. 630-700 MPa A 24-26% Ch V (-51° C) 35-60 J		23 - 27 V	2,5	350	85 - 110
	Si 0,50				CA ≥ 70 V	3,25	350	100 - 150
	Mn 1,10				CC +	4	450	130 - 200
	Ni 1,60					5	450	150 - 300
	Mo 0,20							
75.75 básico ASME SFA 5.5 E11018-G	C 0,06	Soldagem de tubulações API Gr X80, grande responsabilidade em aços de construção de altíssima resistência e baixa liga, com ou sem pré-aquecimento.	L.R. 760-840 MPa A 17-22%		20 - 24 V	2,5	350	90 - 110
	Si 0,25				CA ≥ 70 V	3,25	350	95 - 140
	Mn 1,70				CC+	4	450	140 - 190
	Cr 0,35					5	450	190 - 250
	Ni 1,70							
	Mo 0,40							



CONSUMÍVEIS ESAB PARA SOLDAGEM DE DUTOS

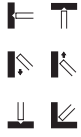


ELETRODOS BÁSICOS Linha DH Vertical descendente

ELETRODO OK	METAL DEPOSITADO	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS TÍPICAS	POSIÇÃO SOLDAGEM	TENSÃO/ TIPO CORR.	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	FAIXA DE CORRENTE (A)
Pipeweld 80 DH básico SFA 5.5 E8045-P2 H4R	C 0,07 Si 0,45 Mn 1,20 Ni 1,00	Eletrodo projetado para ser utilizado na posição vertical descendente em soldagem de tubulações na posição 5G e 6G. Baixo hidrogênio no metal de solda, diminuindo a possibilidade de trincas e gerando altos valores de tenacidade. Usado para soldagem de aço API Gr X52 a X70.	L.R. 550-615 MPa L.E. 460-530 A 19-27%		25 - 28 V CA ≥ 70 V CC +	2,5 3,25 4 5	350 350 450 450	80 - 90 110 - 150 180 - 220 180 - 280
Pipeweld 90 DH básico SFA 5.5 E9045-P2 H4R	C 0,05 Si 0,50 Mn 1,10 Ni 1,60 Mo 0,20	Indicado para soldagem de tubulações API até Gr X70, com ou sem tratamento térmico após soldagem. Apresenta alta ductilidade a baixas temperaturas.	L.R. 630-700 MPa A 24-36% 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
Pipeweld 100 DH básico SFA 5.5 E10018-G H4R	C 0,06 Si 0,25 Mn 1,70 Cr 0,35 Ni 1,70 Mo 0,40	Soldagem de tubulações API Gr X80, grande responsabilidade em aços de construção de altíssima resistência e baixa liga, com ou sem pré-aquecimento.	L.R. 630-700 MPa A 24-36% 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



ARAMES TUBULARES COM PROTEÇÃO GASOSA

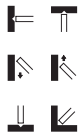


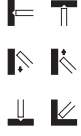



FLUX CORED

ARAME TUBULAR OK	METAL DEPOSITADO (%)	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÕES SOLDAGEM	DIÂM. (mm)	CORRENTE / TENSÃO	RENDIM. (%)	DEPOS. (Kg/h)	GÁS DE PROTEÇÃO TIPO DE CORRENTE
Dual Shield 7100 LH ASME SFA-5.20 E71T-1C(M) E491T-1C(M)	100% CO₂	Arame tubular rutílico, para soldagem em único passe ou multipasse em todas as posições. Apresenta uma ampla faixa de parâmetros operacionais, baixíssimo índice de respingos, excepcional remoção de escória e poça de fusão com molhabilidade que proporciona um perfil adequado mesmo em juntas com grande restrição. Pode ser utilizado com CO ₂ puro ou misturas com Argônio. Indicado para soldagem de tubulações API Gr X65 e API Gr X70. Homologações: FBTS	100% CO₂ L.R. 590 MPa L.E. 540MPa A 28% Ch V (-30C) 86J		1,20	150A, 28V	87	1,90	100%CO ₂ CC+ ou Ar + 20-25% CO ₂ CC+
	C 0,04 Si 0,48 Mn 1,10		210A, 29V 250A, 30V 290A, 33V 330A, 34V 360A, 35V			87 88 88 90 90	3,03 4,10 5,40 6,90 8,19		
	Ar+ 20-25% CO₂		Ar+20-25% CO₂ L.R. 610MPa L.E. 565MPa A 26% Ch V (-30C) 84J		1,60	190A, 27V 300A, 30V 365A, 33V 410A, 33V 450A, 33V 500 A, 39 V	87 87 88 89 90 90	2,75 4,60 5,60 6,35 7,30 9,11	
Pipeweld 91T-1 ASME SFA-5.29 E91T1-G	C 0,06 Si 0,40 Mn 1,20 Ni 0,85 Mo 0,15	Arame Tubular Flux cored, rutílico para aços de alta resistência como até API 5L Gr X80. Excelente destacabilidade da escória.	L.R. 670 MPa L.E. 600 MPa A 27% Ch V (-40C) 95J		1,20	100A, 21V 300A, 32V	85 85	1,30 5,80	Ar + 15-25% CO ₂
Pipeweld 101T-1 ASME SFA-5.29 E101T1-G	C 0,06 Si 0,35 Mn 1,70 Ni 0,85 Mo 0,15	Arame Tubular Flux cored, rutílico para aços de alta resistência como por exemplo API 5L Gr X90. Excelente destacabilidade da escória.	L.R. 710 MPa L.E. 650MPa A 25% Ch V (-40C) 70J		1,20	100A, 21V 300A, 32V	85 85	1,30 5,80	Ar + 15-25% CO ₂



ARAMES TUBULARES COM PROTEÇÃO GASOSA

METAL CORED

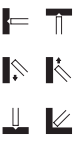
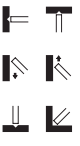
ARAME TUBULAR OK	METAL DEPOSITADO (%)	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS	POSIÇÕES SOLDAGEM	DIÂM. (mm)	CORRENTE / TENSÃO	RENDIM. (%)	DEPOS. (Kg/h)	GÁS DE PROTEÇÃO TIPO DE CORRENTE
TUBROD 70 MC ASME SFA-5.18 E70C-6M E48C-6M	C 0,04 Si 0,55 Mn 1,30	Arame Tubular tipo "metal cored". Possibilita elevada eficiência e taxa de deposição. Devido ao baixo nível de componentes formadores de escória, a única escória formada por este arame são pequenas ilhas de sílica. Soldagem em passe único ou multipasse. Indicado para soldagem de tubulações até API Gr X70.	L.R. 575 MPa L.E. 500 MPa A 28% ChV (-30°C) 50J		1,20	150A, 28V	92	1,80	Ar + 20-25% CO ₂ CC+
						210A, 29V	92	2,65	
						250A, 30V	93	3,63	
					1,60	300A, 32V	95	5,26	
						350A, 32V	95	5,76	
						350A, 30V	93	5,40	
					2,40	400A, 32V	94	6,62	
						450A, 34V	95	7,35	
						450A, 31V	94	6,58	
TUBROD 90 MC ASME SFA 5.28 E90C-G	C 0,03 Si 0,50 Mn 1,40 Ni 1,60 Mo 0,30	O OK Tubrod 90MC é um arame tubular do tipo "metal cored" de baixa emissão de fumos. Apresenta alta eficiência (90-95%), bem como, elevada taxa de deposição, resultado em um cordão de excelente aspecto, com pequenas ilhas de escória, minimizando limpeza entre os passes. O OK Tubrod 90MC contém Ni e Mo, sendo designado para soldagem de tubulações de aço até API Gr X80. Este arame também é destinado para aplicações onde requer propriedade de impacto até -40°C.	L.R. 700 MPa L.E. 620 MPa A 23% ChV (-40°C) 40J		1,20	150A, 28V	92	1,80	Ar + 20-25% CO ₂ CO ₂ CC+
						210A, 29V	92	2,65	
						250A, 30V	93	3,63	
					1,60	300A, 30V	95	5,26	
						350A, 32V	95	5,75	
						350A, 30V	91	3,90	
					2,40	400A, 32V	94	6,62	
						450A, 34V	95	7,35	
						450A, 31V	94	6,58	
	2,40	500A, 32V	95	7,48					
		550A, 32V	95	9,53					
		550A, 32V	95	9,53					



VARETAS GTAW (TIG)

VARETA OK	COMPOSIÇÃO DA VARETA (%)	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS TÍPICAS	TIPO DE CORRENTE	DIÂM. (mm)	COMPR. (mm)	GÁS DE PROTEÇÃO
Tigrod 12.60 AWS / ASME SFA 5.18 ER70S-3 EN 1668 W2Si	C 0,10 Si 0,60 Mn 1,10	É uma vareta sólida, cobreada, correspondente a classe AWS A5.18 ER70S-3, para soldagem pelo processo GTWA (TIG) de aços não ligados. Utilizado para passe de raiz, principalmente em "Tie-in" e em reparos. Homologações: FBTS	L.R. 515 MPa L.E. 420 MPa A 26% ChV (-30°C) 90J	CC-	1,6 2,4 3,2	1000 1000 1000	100% Ar (EN 439 I1)
Tigrod 13.09 AWS A5.28 ER80S-G	C 0,10 Si 0,50 Mn 1,10 Mo 0,50	OK Tigrod 13.09 é uma vareta TIG cobreada com excelente resistência a impactos a baixa temperatura. Especialmente aplicável em tubulações offshore e tubulações onshore API X80, no passe de raiz e "Tie-in".	Como soldado: L.R. 630 MPa L.E. 540 MPa A 25% ChV (-40°C) 90J	CC-	2,4 3,2	1000 1000	100% Ar (EN 439 I1)

ARAMES SÓLIDOS PARA GMAW (MIG/MAG)

ARAME SÓLIDO OK	COMPOSIÇÃO DO ARAME (%)	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS TÍPICAS	POSIÇÕES SOLDAGEM	DIÂM. (mm)	TENSÃO	FAIXA DE CORRENTE	DEPOS. (Kg/h)	GÁS DE PROTEÇÃO TIPO DE CORRENTE
Autrod 12.51 AWS / ASME SFA 5.18 ER70S-6 EN 440 G3Si1	C 0,08 Si 0,90 Mn 1,50	Arame sólido cobreado manganês-silício destinado à soldagem MIG/MAG O OK Autrod 12.51 solda utilizando as misturas Ar + 20-25% CO ₂ ou CO ₂ puro como gases de proteção, podendo ser utilizado no passe de raiz de tubulações de aço até API Gr X80.	Ar + 20% CO₂ L.R. 560 MPa L.E. 470 MPa A 26% ChV (20°C) 130J ChV (-20°C) 90J ChV (-29°C) 70J Ar + 20% CO₂ L.R. 540 MPa L.E. 440 MPa A 25% ChV (20°C) 110J ChV (-20°C) 70J		0,8 0,9 1,0 1,2 1,6	18 - 24 V 18 - 26 V 18 - 32 V 18 - 34 V 28 - 38 V	60 - 200 A 70 - 250 A 80 - 300 A 120 - 380 A 225 - 550 A	0,8 - 3,0 0,9 - 3,6 1,0 - 5,6 1,3 - 8,0 2,0 - 11,4	Ar + 8 - 25% CO ₂ ou 100% CO ₂ CC+
AristoRod 12.50 AWS / ASME SFA 5.18 ER70S-6 EN 440 G3Si1	C 0,10 Si 0,90 Mn 1,50	Arame sólido não cobreado, de baixo teor de carbono. Sua fabricação diferenciada lhe confere excelente desempenho, maior estabilidade de arco e menores níveis de respingo. A ausência da camada de cobre evita problemas de alimentação e possui elevada tecnologia de proteção contra corrosão de sua superfície. Utilizado no passe de raiz de tubulações de aço até API Gr X80.	Ar+20% CO₂ L.R. 560 MPa L.E. 470 MPa A 26% ChV (+20°C) 130J ChV (-20°C) 90J ChV (-30°C) 70J ChV (-40°C) 60J 100% CO₂ L.R. 540 MPa L.E. 440 MPa A 25% ChV (20°C) 120J ChV (-20°C) 70J		0,8 1,0 1,2	18 - 24 V 18 - 32 V 18 - 35 V	60 - 200 A 80 - 300 A 120 - 380 A	0,8 - 2,5 1,0 - 5,5 1,3 - 8,0	Ar + 8-25% CO ₂ ou 100% CO ₂ CC+

COMBINAÇÕES ARAME + FLUXO PARA ARCO SUBMERSO

OK FLUX	APLICAÇÕES	ARAME	CLASSIFICAÇÃO	METAL DEPOSITADO (%)		PROPRIEDADES MECÂNICAS TÍPICAS
Neutro 10.71 EN 760 SA AB 1 AC H5	Fluxo aglomerado neutro básico, desenvolvido especialmente para aplicações de alta responsabilidade, soldagem de mono ou multipasses de aços de média e alta resistência, com boa tenacidade até -40°C, em combinações com arames médio teor de carbono e baixas ligas. Esse fluxo pode ser utilizado em CC+ e CA. Adequado para aplicação Double Joint em tubos API Gr X56 (com arame ESAB OK Autrod 12.22) a API Gr X80 (com arame EG).	OK Autrod 12.22 ASME SFA-5.17 EM12K	ASME SFA-5.17 F7A4-EM12K (F48A4-EM12K)	C 0,05 Si 0,24 Mn 1,20 Cu 0,10	Como soldado L.R. 500 MPa L.E. 420 MPa A 30% Ch V (-40°C) 80 J	
		OK Autrod 12.24 ASME SFA-5.23 EA2	ASME SFA-5.23 F8A2-EA2-A4 (F55A3-EA2-A4)	C 0,05 Si 0,40 Mn 1,40 Mo 0,50	Como soldado L.R. 590 MPa L.E. 520 MPa A 24% Ch V (-29°C) 50 J	
Neutro 10.62 EN 760 SA FB 155 AC H5	Fluxo aglomerado neutro, de elevada basicidade, apropriado para a soldagem em aços de alta resistência como por exemplo tubulações API 5L Gr X80. Apresenta bom destacamento de escória e fusão uniforme nas laterais do cordão, aplicável na soldagem com múltiplos arames em CC+ /CC-. Aplicável também em construções Offshore, com excelentes valores no ensaio CTOD. Oferece baixíssimos níveis de oxigênio e hidrogênio difusível no metal de solda.	OK Autrod 13.40 SFA/AWS A5.23 EG	SFA/AWS A5.23 F10A8-EG-F3	C 0,07 Si 0,26 Mn 1,50 Ni 0,29 Mo 0,50	L.R. 730 Mpa L.E. 650 Mpa A 23% ChV (-40°C) 60J	

RECOMENDAÇÕES DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM

ELETRODO REVESTIDO CELULÓSICO - MATERIAL AÇO X70



PROPOSTA DE ESPECIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM



Projeto:		Norma Aplicável: API 1104			
Processo de Soldagem: SMAW		Tipo: Manual			
JUNTAS		METAIS DE BASE		CROQUIS DA JUNTA	
Tipo de Bisel: Simples V		Espec. Material: API 5L x API 5L			
Mata-Juntas: N/A		Tipo ou Grau: X-70 x X-70			
Mat. Mata-Juntas: N/A		Faixa Diâmetro.: > 323,9 mm			
Outros: N/A		Faixa Espessura: 4,8 mm - 19,1 mm			
		Fabricante:			
METAIS DE ADIÇÃO					
Passe nº	Raiz	2º Passe	Enchimento	Acabamento	Sequência de passes:
Diâmetro	4,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	5,0 mm	
Classificação AWS	A 5.1 E 6010	A 5.5 E 8010-1	A 5.5 E 8010-1	A 5.5 E 8010-1	
Fabricante					
Marca	Pipeweld 6010 plus	Pipeweld 8010 plus	Pipeweld 8010 plus	Pipeweld 8010 plus	
Polaridade/ tipo corrente	DC -	DC +	DC +	DC +	
Posição de soldagem	5G	5G	5G	5G	
Progressão	Descendente	Descendente	Descendente	Descendente	
Gás : Tipo /Vazão	N/A	N/A	N/A	N/A	
Pré-aquecimento		Tempo entre passes		Tipo Acopladeira / Remoção	
Temperatura	Remover umidade	Tempo max. entre raiz/1º passe	60 min	Interna	Sim
Temperatura Interpasses	250 °C	Tempo max entre 2º passe e demais	60 min	Externa	N/A
Método pré-aquecimento	Oxiacetileno ou GLP			Remover após	50 % da raiz
Controle temperatura	Lápis Térmico				
Técnica					
Condução:	Filetado	Oscilação:	N/A		
Limpeza:	Esmerilhamento Escovamento	Stick out:	N/A		
Parâmetros					
Passe	Diâmetro	Corrente	Tensão	Vel. de Soldagem	Aporte térmico
Raiz	4,0 mm	120-140	22-28	30 cm/min.	0,7-1,0 KJ/mm
Passe quente	4,0 mm	150-160	25-30	40 cm/min.	0,8-0,9 KJ/mm
Enchimento	5,0 mm	200-220	25-30	25 cm/min.	1,7-2,1 KJ/mm
Acabamento	5,0 mm	150-160	25-30	22 cm/min.	1,3-1,6 KJ/mm

RECOMENDAÇÕES DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM

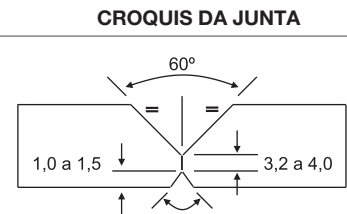
ARCO SUBMERSO - MATERIAL AÇO X70



PROPOSTA DE ESPECIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM



Projeto:		Norma Aplicável: API 1104	
Processo de Soldagem: SAW		Tipo: Manual	
JUNTAS		METAIS DE BASE	
Tipo de Bisel: Simples V		Espec. Material: API 5L x API 5L	
Mata-Juntas: N/A		Tipo ou Grau: X-70 x X-70	
Mat. Mata-Juntas: N/A		Faixa Diâmetro.: > 323,9 mm	
Outros: N/A		Faixa Espessura: 19,1 mm - 25,4 mm	
		Fabricante:	



METAIS DE ADIÇÃO

Passe nº	EXTERNO		INTERNO	Sequência de passes:
	1	2	3	
Diâmetro	3,2 mm	3,2 mm	2,0 mm	
Classificação AWS	A 5.23 F8A2 EA2-A4	A 5.23 F8A2 EA2-A4	A 5.23 F8A2 EA2-A4	
Fabricante				
Marca	OK Autrod 12.24 + OK Flux 10.71	OK Autrod 12.24 + OK Flux 10.71	OK Autrod 12.24 + OK Flux 10.71	
Polaridade/ tipo corrente	DC -	DC +	DC +	
Posição de soldagem	1G	1G	1G	
Progressão	N/A	N/A	N/A	
Gás : Tipo /Vazão	N/A	N/A	N/A	

Pré-aquecimento		Tempo entre passes		Tipo Acopladeira / Remoção	
Temperatura	Mínimo 100 °C	Tempo max. entre raiz/1º passe	45 min	Interna	Sim
Temperatura Interpasses	Mínimo 100 °C			Externa	N/A
Método pré-aquecimento	Oxiacetileno ou GLP			Remover após	100 % do primeiro passe
Controle temperatura	Lápis Térmico ou pirômetro laser				

Técnica

Condução:	Filete	Oscilação:	N/A
Limpeza:	Escovamento	Stick out:	15 mm a 20 mm

Parâmetros

Passe	Diâmetro	Corrente	Tensão	Vel. de Soldagem
1	3,2 mm	400-650	25-33	90-130 cm/min.
2	3,2 mm	420-620	25-33	90-130 cm/min.
3	2,0 mm	410-600	25-34	60-80 cm/min.

RECOMENDAÇÕES DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM

ARAME TUBULAR COM PROTEÇÃO GASOSA - MATERIAL AÇO X70



PROPOSTA DE ESPECIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM



Projeto:		Norma Aplicável: API 1104			
Processo de Soldagem: SMAW/ FCAW		Tipo: Manual			
JUNTAS		METAIS DE BASE		CROQUIS DA JUNTA	
Tipo de Bisel: Simples V		Espec. Material: API 5L x API 5L			
Mata-Juntas: N/A		Tipo ou Grau: X-70 x X-70			
Mat. Mata-Juntas: N/A		Faixa Diâmetro.: > 323,9 mm			
Outros: N/A		Faixa Espessura: 4,8 mm - 19,1 mm			
		Fabricante:			
METAIS DE ADIÇÃO					
Passe nº	Raiz	2º Passe	Enchimento	Acabamento	Sequência de passes:
Diâmetro	4,0 mm	4,0 mm	1,2 mm	1,2 mm	
Classificação AWS	A 5.1 E 6010	A 5.5 E 9010-1	A 5.29 E 91T-1	A 5.29 E 91T-1	
Fabricante					
Marca	Pipeweld 6010 plus	Pipeweld 9010 plus	PIPEWELD 91T-1	PIPEWELD 91T-1	
Polaridade/ tipo corrente	DC -	DC +	DC +	DC +	
Posição de soldagem	5G	5G	5G	5G	
Progressão	Descendente	Descendente	Ascendente	Ascendente	
Gás : Tipo /Vazão	N/A	N/A	80% Ar +20% CO ₂ / 17 l/min.	80% Ar +20% CO ₂ / 17 l/min.	
Pré-aquecimento		Tempo entre passes		Tipo Acopladeira / Remoção	
Temperatura	Remover umidade	Tempo max. entre raiz/1º passe	45 min	Interna	Sim
Temperatura Interpasses	150 °C	Tempo max entre 2º passe e demais	45 min	Externa	N/A
Método pré-aquecimento	Oxiacetileno ou GLP			Remover após	1000 % da raiz
Controle temperatura	Lápis Térmico ou pirômetro laser				
Técnica					
Condução:	Tecimento	Oscilação:	Max. 3 x Ø arame		
Limpeza:	Esmerilhamento Escovamento	Stick out:	15 mm a 20 mm		
Parâmetros					
Passe	Diâmetro	Corrente	Tensão	Vel. de Soldagem	Aporte térmico
Raiz	4,0 mm	120-140	22-28	25-35 cm/min.	0,7-1,0 KJ/mm
Passe quente	4,0 mm	150-160	25-30	35-45 cm/min.	0,8-0,9 KJ/mm
Enchimento	1,2 mm	190-220	22-26	19-24 cm/min.	1,1-1,5 KJ/mm
Acabamento	1,2 mm	190-220	22-26	19-24 cm/min.	1,1-1,5 KJ/mm



EQUIPAMENTOS PARA SOLDAGEM

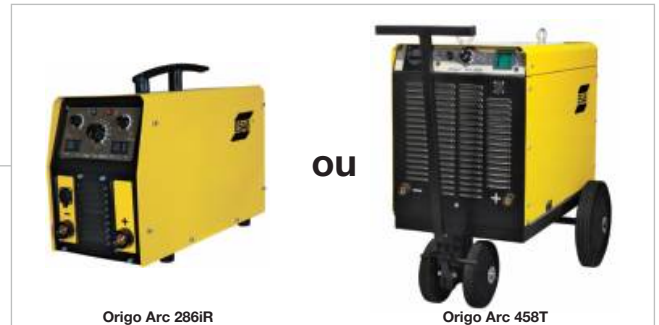
SOLUÇÕES ESAB PARA MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS EM CAMPO



Origo Mig 408T + Origo Feed 304N P4

PROCESSOS	Nº DE EQUIPAMENTOS	POTÊNCIA GERADOR
FCAW MIG/MAG	02	50 KVA

EQUIP.	PROCESSOS	Nº DE EQUIPAMENTOS	POTÊNCIA GERADOR
OrigoArc 286i	SMAW	02	50 KVA
OrigoArc 458T	SMAW	02	80 KVA



Origo Arc 286iR

Origo Arc 458T

PROCESSOS	Nº DE EQUIPAMENTOS	POTÊNCIA GERADOR
SMAW	N/A	N/A



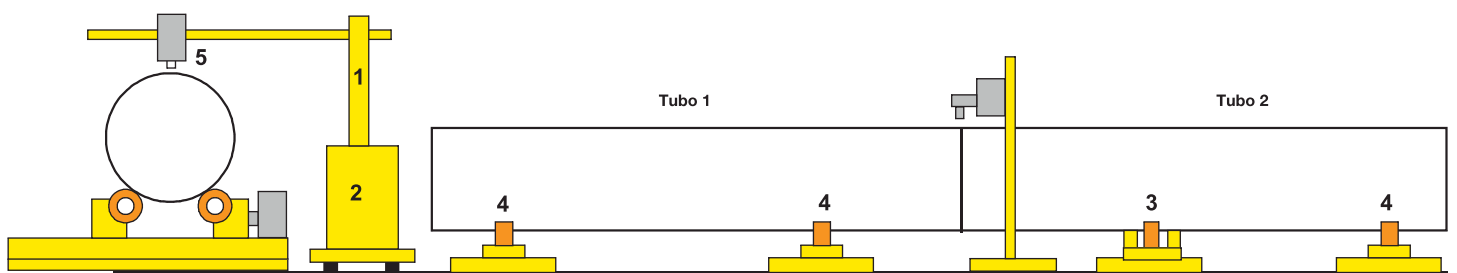
Origo Arc 250 edw

PROCESSOS	Nº DE EQUIPAMENTOS	POTÊNCIA GERADOR
FCAW MIG/MAG	02	50 KVA



Origo Arc 286 iR+ MobileFeed 300

Equipamentos utilizados em "Double Joint"



1 - Coluna Manipuladora / 2 - Fonte de Energia / 3 - Virador Motriz / 4 - Virador Livre / 5 - Cabeçote de soldagem



Coluna Manipuladora CaB 2200



Virador Autoalinavel SD-5



LAF 1251

* PARA MAIORES DETALHES, FAVOR CONSULTAR A ESAB.

FONTES DE ENERGIA

Origo™ Mig 408T / 408TP

Origo™ Mig 558T / 558TP



Fontes de soldagem MIG/MAG e com arames tubulares, com proteção gasosa ou autoprotégidos. Proporcionam arco de excelentes características e ótima estabilidade, com CO₂ ou mistura como gás de proteção, e ajuste eletrônico dos parâmetros de soldagem feito através de potenciômetro no painel frontal, no alimentador de arame ou ainda remoto. Os equipamentos são imunes à flutuação de rede, possuem indicador digital de corrente e tensão, que mantém os valores após a soldagem e proteção contra superaquecimento ou fator de trabalho excessivo.

	Origo™ Mig 408T / 408TP	Origo™ Mig 558T / 558TP
Faixa de Corrente / Tensão	30A / 16V 400A / 34V	50A / 16V 550A / 42V
Cargas Autorizadas	300 A/29 V @ 100% 400 A/34 V@60%	400 A/42 V @ 100% 550 A/34 V@60%
Tensão em Vazio	19 - 40 V	19 - 50 V
Tensão de Alimentação	3Ø, 220/380/440 V	3Ø, 220/380/440 V
Potência Aparente	19 KVA	31,5 KVA
Peso	(408T) 164 kg (408TP) 166 kg	(558T) 205 kg (558TP) 207 kg
Dimensões (L x C x A)	500 x 790 x 835 mm	500 x 790 x 835 mm
Classe Térmica	H (180°C)	H (180°C)
Grau de Proteção	IP 23	IP 23
Norma	IEC 60974-1	IEC 60974-1

Códigos	
OrigoMig 408T (V/A)	0402913
OrigoMig 408TP (V/A)	0403214
OrigoMig 558T (V/A)	0402904
OrigoMig 558TP (V/A)	0402902

Tochas (Não inclusos)	Ciclo trabalho	Diâmetro	Código
Tocha MXL 200 (3 m)	180A@60% (CO ₂) 150A@60% (Ar e Misturas)	0,60 - 1,00 mm	0905980
Tocha MXL 270 (3 m)	230A@60% (CO ₂) 200A@60% (Ar e Misturas)	0,80 - 1,20 mm	0905981
Tocha MXL 340 (3 m)	300A@60% (CO ₂) 270A@60% (Ar e Misturas)	0,80 - 1,20 mm	0905982
Tocha MXL 400 (3 m)	360A@60% (CO ₂) 320A@60% (Ar e Misturas)	1,00 - 1,60 mm	0906272
Tocha MXL 400 AL (2 m)	360A@60% (CO ₂) 320A@60% (Ar e Misturas)	1,00 - 1,60 mm	0906271
Tocha MXL 500 (3m)	360A@60% (CO ₂) 330A@60% (Ar e Misturas)	1,00 - 2,00 mm	0908798

Conjunto de cabos (Não inclusos)	
Conj. de cabos MIG 400A (2 m), engate / terminal	0402670
Conj. de cabos MIG 400A (10 m), engate / terminal	0402671
Conj. de cabos MIG 400A (15 m), engate / terminal	0402672
Conj. de cabos MIG 400A (20 m), engate / terminal	0402673
Conj. de cabos MIG 400A (25 m), engate / terminal	0402674
Conjunto de cabos 550A (2m), engate / terminal	0403090
Conjunto de cabos 550A (10m), engate / terminal	0403091
Conjunto de cabos 550A (15m), engate / terminal	0403092
Conjunto de cabos 550A (20m), engate / terminal	0403093
Conjunto de cabos 550A (25m), engate / terminal	0403094

Alimentadores de Arame (Não inclusos)	
Origo™Feed 302 P5	0401410
Origo™Feed 304 P2	0401406
Origo™Feed 304 P3	0401409
Origo™Feed 304 P4	0401408
Origo™Feed 304 P5	0401407
Origo™Feed 354 P3	0401174
Origo™Feed 484 P5	0401830
Origo™Feed 304N P4	0402502

Refrigerador de tochas (Não inclusos)	
Refrigerador WC8 para tochas	0400722
Chicote de adaptação pressostato WC8/OrigoMig/Heliarc	0401162
Kit montagem WC8 / Origomig	0403255

FONTES DE ENERGIA

Origo™ Arc 458t / 468t

Fontes de energia trifásica para soldagem em corrente contínua (DC) com ajuste eletrônico de corrente. Resistentes, confiáveis, com excelentes características de arco e recomendadas para aplicações de alto padrão. Estes equipamentos são adequados para soldagem de tubos, utilização em estaleiros e construções em aço. A OrigoArc 468t é recomendada também para soldagem de passe de raiz com eletrodos celulósicos.



	Origo™ Arc 458t	Origo™ Arc 468t
Faixa de Corrente / Tensão	5A / 20,2 V 425A / 37V	5A / 20,2 V 425A / 37V
Tensão de Alimentação	3Ø, 220/380/440 V - 60 Hz 3Ø, 380 V - 50 Hz ---	3Ø, 220/380/440 V - 60 Hz 3Ø, 380 V - 50 Hz 3Ø, 415 V - 50Hz (somente para 402700)
Cargas Autorizadas	230 A / 29,2 V @ 100% 300 A / 32 V @ 60% 425 A / 37 V @ 40%	280 A / 31,2 V @ 100% 380 A / 35,2 V @ 60% ---
Potência Aparente Nominal	33 KVA	30 KVA
Tensão em Vazio Máxima	78 V	78 V
Dimensões (L x C x A)		
(com alças)	600 x 1200 x 730 mm	---
(estacionária)	---	460 x 820 x 720 mm
(com carrinho)	---	650 x 890 x 900 mm
Peso		
(com alças)	165 kg	---
(com carrinho)	192 kg	---
(estacionária)	---	161 kg
(com carrinho)	---	188 kg
Classe de Proteção	IP 23	IP 23
Classe Térmica	H (180° C)	H (180° C)

Códigos

Origo™ Arc 458t (com instrumento)	0402679
Origo™ Arc 458t (com carro e instrumento)	0403373
Origo™ Arc 468t (estacionária c/ instrumento)	0402750
Origo™ Arc 468t (com carro e instrumento)	0402676
Origo™ Arc 468t (estacionária c/ instrumento e com filtro antissurto de tensão)	0402700

Acessórios

Controle remoto	0403031
Cabo para controle remoto (05 m)	0400530
Cabo para controle remoto (10 m)	0400531
Cabo para controle remoto (15 m)	0400532
Cabo para controle remoto (20 m)	0400535
Cabo para controle remoto (30 m)	0400581
Conjunto porta-eletrodo e Garra Obra 400 A (05 m)	0400719
Conjunto porta-eletrodo e Garra Obra 400 A (10 m)	0402021
Conjunto porta-eletrodo e Garra Obra 400 A (25 m)	0402144
Carrinho	0401772

FONTES DE ENERGIA

Origo™ Arc 250 edw



Unidade para soldagem com eletrodos revestidos e geração de energia em 110 / 220V ou 220 / 380V através de tomadas auxiliares. É a solução completa para trabalhos onde não há acesso a rede de energia elétrica e há necessidade de performance avançada de soldagem. Possui excelente soldabilidade com eletrodos celulósicos com ajuste externo de ArcForce. Robusto e funcional, é a combinação de alta qualidade de soldagem em CC e disponibilidade de até 7kW de potência elétrica nas tomadas. O OrigoArc 250 EDW possui grande autonomia de trabalho e dispositivo que viabiliza economia de combustível.

Origo™ Arc 250 edw	
Faixa de Corrente / Tensão	20A / 20,8 V 250A / 30 V
Tensão em Vazio	73 V
Cargas Autorizadas	250 A @ 100%
Potência Gerador	11KW
Tomadas Auxiliares	110 / 220 V ou 220 / 380 V
Autonomia	8 horas *
Classe Térmica	H (180 °C)
Motor	Honda 24HP
Combustível	Gasolina
Dimensões (L x C x A)	1140 x 540 x 900 mm
Peso	265 kg
Proteção Térmica	✓
Horímetro	✓
Medidor de Combustível	✓
Arc Force	✓
Dispositivo Economizador de Combustível	✓

* Para ciclo de trabalho 250A @60%

Códigos	
Origo™ Arc 250 edw (110/220 V - 60 Hz)	0403593
Origo™ Arc 250 edw (220/380 V - 60 Hz)	0403637

Acessórios	
Conjunto de Cabos porta-eletrodo e Garra Obra 400A, (5 m)	0400719
Conjunto de Cabos porta-eletrodo e Garra Obra 400A, (6 m)	0400324
Conjunto de Cabos porta-eletrodo e Garra Obra 400A, (10 m)	0402021
Conjunto de Cabos porta-eletrodo e Garra Obra 400A, (25 m)	0402144
Bateria 12 volts / 45 amperes hora	0909214
Interruptor Diferencial Tetrapolar	0723044
Interruptor Diferencial Bipolar	0723005
Carrinho Origo™ Arc 250 edw	0403812

Origo™ Arc 286iR



Equipamento para soldagem MMA e TIG. Ideal para soldagem de eletrodos celulósicos. Permite a utilização ao ar livre (classe de proteção IP23). Possui alto fator de trabalho 200A@100%. Vem equipado com Hot Start e Arc Force.

Origo™ Arc 286iR	
Faixa de Corrente (DC)	5 - 280 A
Cabo de Alimentação	4 x 6 mm ²
Cargas Autorizadas	200 A / 28 V @ 100% 250 A / 30 V @ 60%
Tensão de Alimentação (VAC)	3Ø, 220 / 380 / 440 V 1Ø, 220 V - 50 / 60 Hz
Tensão em Vazio	60 - 70 V
Proteção Térmica	✓
Dimensões (L x C x A)	255 x 576 x 402,5 mm
Peso	24 kg
Classe	IP 23
Classificação de Aplicação	S
Normas	IEC 60974-1

Código	
Origo™ Arc 286iR (220/380/440V-50/60 Hz)	0403180

Acessórios	
Tocha TIG 26FV, 3,5m OrigoTIG 286i	0906575
Controle remoto	0400522
Pedal	0400300
Cabo para Controle Remoto ou Pedal (5 m)	0400530
Cabo para Controle Remoto ou Pedal (10 m)	0400531
Cabo para Controle Remoto ou Pedal (15 m)	0400532
Cabo para Controle Remoto ou Pedal (20 m)	0400535
Cabo para Controle Remoto ou Pedal (30 m)	0400581
Conjunto de Cabos porta-eletrodo e Garra Obra (5 m)	0400719
Conjunto de Cabos porta-eletrodo e Garra Obra (10 m)	0402021
Conjunto de Cabos porta-eletrodo e Garra Obra (25 m)	0402144

ALIMENTADORES DE ARAME

MobileFeed 300



Construídos para utilização em ambientes agressivos como fabricação de Pipelines Onshore, o Alimentador de Arames Mobile Feed 300 tem sistema de fechamento da porta que mantém a vedação contra água e pó, comportando bobinas de até 300 mm. Utiliza fontes de energia DC em CC+ OU CC- e não utiliza cabo de comando, conseqüentemente eliminando falhas por quebra deste componente.

MobileFeed 300

Fonte	Min. 16,5 VDC Máx. 100 VD
Peso Bobina de Arame	18 kg
Diâmetro Máximo Bobina	300 mm
Velocidade do Arame	1,3 - 20,3 m/min
Dimensões (L x C x A)	526 x 217 x 437 mm
Peso	14,5 kg
Dimensões de Arame	
Sólido	0,8-1,6 mm
Tubular	0,9-1,6 mm

Códigos

MobileFeed 300 AVS OKC CEPT	0403229
-----------------------------	---------

Origo™ Feed 304N P4



Desenvolvido para conexão com as fontes de soldagem, OrigoMig 408T / 408TP / 558T / 558TP, Smashweld 318 / 408 TopFlex, proporciona alimentação precisa do arame e sistema de alimentação totalmente protegido por tampa lateral. É um alimentador de arame para utilização com bobinas de 300mm ou com bobinas 420mm através da utilização de cruzeta especial. Possui baixo peso e dimensões reduzidas para excelente mobilidade no local de trabalho, e ainda, voltímetro-amperímetro digital, modo de comando do gatinho 2T / 4T e ajuste anti-stick que impede que o arame cole na poça de fusão após no término da soldagem.

Origo™ Feed 304N P4

Tensão de Alimentação	42 V - 50/60 Hz
Moto-Redutor	Ímã Permanente
Velocidade de Avanço do Arame	1,5 - 22,0 m/min
Conexão da Tocha	Euro-conector
Diâmetro de Arame	
Sólido	0,6 - 1,6 mm
Alumínio	0,8 - 1,6 mm
Tubular	1,2 - 3,2 mm
Peso (sem arame)	12,7 kg
Dimensões (sem arame) (L x C x A)	270 x 570 x 360 mm

Códigos

OrigoFeed 304N P4	0402502
-------------------	---------

Tochas (Não inclusos)	Ciclo trabalho	Diâmetro	Código	Origo™Feed 304N P4
Tocha MXL 200 (3 m)	180A@60% (CO ₂) 150A@60% (Ar e Misturas)	0,60-1,00 mm	0905980	✓
Tocha MXL 270 (3 m)	230A@60% (CO ₂) 200A@60% (Ar e Misturas)	0,80-1,20 mm	0905981	✓
Tocha MXL 270 Al (2 m)	230A@60% (CO ₂) 200A@60% (Ar e Misturas)	0,80-1,20 mm	0910001	✓
Tocha MXL 340 (3 m)	300A@60% (CO ₂) 270A@60% (Ar e Misturas)	0,80-1,20 mm	0905982	✓
Tocha MXL 400 (3 m)	360A@60% (CO ₂) 320A@60% (Ar e Misturas)	1,00-1,60 mm	0906272	✓
Tocha MXL 400 AL (2 m)	360A@60% (CO ₂) 320A@60% (Ar e Misturas)	1,00-1,60 mm	0906271	✓
Tocha MXL 500 (3m)	360A@60% (CO ₂) 330A@60% (Ar e Misturas)	1,00-2,00 mm	0908798	✓
Tocha MXL 501D	500A@100% (CO ₂) 450A@100% (Ar e Misturas)	1,00-2,40 mm	0906270	✓

Conjunto de cabos (Não inclusos)	Código	
Conjunto de cabos MIG 400A (02 m)	0402670	✓
Conjunto de cabos MIG 400A (10 m)	0402671	✓
Conjunto de cabos MIG 400A (15 m)	0402672	✓
Conjunto de cabos MIG 400A (20 m)	0402673	✓
Conjunto de cabos MIG 400A (25 m)	0402674	✓
Conjunto de cabos MIG 550A (02 m)	0403090	✓
Conjunto de cabos MIG 550A (10 m)	0403091	✓
Conjunto de cabos MIG 550A (15 m)	0403092	✓
Conjunto de cabos MIG 550A (20 m)	0403093	✓
Conjunto de cabos MIG 550A (25 m)	0403094	✓

Roldanas (Não inclusos)			
Roldanas de pressão Lisa		0900467	✓
Roldanas de pressão Lisa	0,60 - 0,80 mm	0707810	✓
Aços Sólidos	0,60 - 0,80 mm	0900905	✓
Aços Sólidos	0,80 ou 0,90 - 1,00 mm	0707811	✓
Aços Sólidos	0,90 - 1,00 ou 1,20 mm	0707812	✓
Aços Sólidos	1,40 ou 1,60 mm	0707813	✓
Ligas de Alumínio	0,80 ou 0,90 - 1,00 mm	0707817	✓
Ligas de Alumínio	1,20 ou 1,60 mm	0707818	✓
Tubular	1,20 - 1,20 mm	0712720	✓
Tubular	0,90 - 1,00 ou 1,20 mm	0707814	✓
Tubular	1,20 ou 1,40 mm	0707815	✓
Tubular	1,60 mm	0707816	✓

Cabeçote A6S SAW



Compre através do:

- Cartão BNDES
- Finame

Cabeçote para uso geral na soldagem pelo processo arco submerso. O A6S SAW é um equipamento para soldagem automática para ser montado em um pórtico / carro sobre vigas / coluna manipuladora para soldagem. Proporciona uma soldagem mais eficiente em arco submerso. Dimensionado para tração de arames de até 6 mm de diâmetro, usando corrente contínua ou alternada. Para utilização nos processos SAW Simples, SAW Duplo (TWIN) ou Tandem.

	Cabeçote A6S SAW Simples	Cabeçote A6S SAW Twin	Cabeçote A6S SAW Tandem
Tensão de Alimentação (VAC)	42 / 110 V	42 / 110 V	42 / 110 V
Carga Autorizada	1500 A @ 100%	1500 A @ 100%	2x1500 A @ 100%
Diâmetro: Arame Sólido	3,0 - 6,0 mm	2 x 2,0 - 3,0 mm	2 x 3,0 - 6,0 mm
Diâmetro: Arame Tubular	3,0 - 4,0 mm	2 x 2,0 - 3,0 mm	2 x 3,0 - 4,0 mm
Velocidade de Alimentação do Arame	0,2-4,0 m/min	0,2-4,0 m/min	0,2-4,0 m/min
Ângulo de Inclinação Lateral Máximo	25°	25°	25°
Torque de Miolo Freiator	1,5 Nm	1,5 Nm	1,5 Nm
Nível de Ruído	68 dB	68 dB	68 dB
Peso da Bobina do Arame	30 kg	2 x 30 kg	2 x 30 kg
Capacidade de Reservatório de Fluxo	10 l	10 l	10 l
Peso (excluindo arame e fluxo)	69 kg	69 kg	112 kg

Códigos

Cabeçote A6S SAW com PEJ (42 V)	0400833
Cabeçote A6S SAW com PEJ (110 V)	0401030
Cabeçote A6S SAW com PEK	0403375
Fontes de Energia	Ver tabela
Conjunto de Cabos	Ver tabela

Fontes de Energia

Fonte LAE 800BR (220/380/440 V - 50/60 Hz) (para PEJ)	0400674
Fonte LAE 800BR (220/380/440/575 V - 50/60 Hz) (para PEJ)	0401084
Fonte LAE 1250BR (220/380/440 V - 50 / 60 Hz) (para PEJ)	0400119
Fonte LAF 1251 BR (220/380/440 V - 50/60 Hz) (para PEK)	0403422
Fonte LAF 1001 (220/380/440 V - 50/60 Hz) (para PEK)	0403390

Conjunto de Cabos

Cabo de comando para PEJ / LAE (20 m)	0400682
Cabo de comando para PEJ / LAE (25 m)	0401253
Cabo de comando para PEJ / LAE (35 m)	0401270
Cabo de comando para PEJ / LAE (50 m)	0401469
Cabo de Comando PEK / LAF (15 m)	0909241
Cabo de Comando PEK / LAF (25 m)	0909240
Conjunto de cabos 95 mm ² (+)10 m / (-)10 m	0400991
Conjunto de cabos 95 mm ² (+)20 m / (-)20 m	0400992
Conjunto de cabos 95 mm ² (+)30 m / (-)30 m	0401660
Conjunto de cabos 95 mm ² (+)20 m / (-)10 m	0401040
Cabo positivo - 95 mm ² (50 m)	0401625

Mandíbulas de Contato

	Diâmetro	
Mandíbula de contato D35	2,40 mm	0901441
Mandíbula de contato D35	3,00 mm	0705095
Mandíbula de contato D35	4,00 mm	0705096
Mandíbula de contato D35	5,00 mm	0705097
Mandíbula de contato D35	6,00 mm	0706554
Mandíbula de contato (Twin Arc)	2 x 2,00 mm	0903307
Mandíbula de contato (Twin Arc)	2 x 2,50 - 3,00 mm	0903302

Bicos de Contato

	Diâmetro	
Bico de contato M6 (Twin Arc)	1,00 mm	0706547
Bico de contato M6 (Twin Arc)	1,20 mm	0706548
Bico de contato M6 (Twin Arc)	1,60 mm	0706549
Bico de contato M6 (Twin Arc)	2 x 2,00 mm	0706555

Rolos de Alimentação

	Diâmetro	
Rolo de Alimentação Arame Sólido	1,60 mm	0706516
Rolo de Alimentação Arame Sólido	2,00 mm	0705093
Rolo de Alimentação Arame Sólido	2,00 - 2,50 mm	0704998
Rolo de Alimentação Arame Sólido	3,00 - 3,20 mm	0704999
Rolo de Alimentação Arame Sólido	4,00 mm	0705000
Rolo de Alimentação Arame Sólido	5,00 mm	0705094
Rolo de Alimentação Arame Sólido	6,00 mm	0706517
Rolo de Alimentação recartilhado p/ Arame Tubular	1,20 - 1,60 mm	0706518
Rolo de Alimentação recartilhado p/ Arame Tubular	2,00 - 4,00 mm	0706519

Roldanas

	Diâmetro	
Roldana de pressão recartilhado p/ Arame Tubular	1,20 - 1,60 mm	0706560
Roldana de pressão recartilhado p/ Arame Tubular	2,00 - 4,00 mm	0706561
Roldana para arame duplo (Twin Arc)	2 x 1,20 mm	0706543
Roldana para arame duplo (Twin Arc)	2 x 1,60 mm	0706486
Roldana para arame duplo (Twin Arc)	2 x 2,00 mm	0706487
Roldana para arame duplo (Twin Arc)	2 x 2,50 mm	0706483
Roldana para arame duplo (Twin-Arc)	2 x 3,00 / 3,20 mm	0706482
Manipulo para Roldana de pressão recartilhado		0706562

Acessórios

Extensão para bocal de fluxo concêntrico	0706533
A2 - A6 Kit arame duplo (Twin Arc) A6 LD	0706485
Bocal de fluxo concêntrico A6	0903350
A2 - A6 Laser Guia D 35 - (02 m)	0706534
Unidade de recuperação de fluxo OPC	0704997
Funil para alimentação de fluxo	0904569
Cruzeta para carretel em aço	0905291
Ponteira seguidor juntas	0905475

ACOMPANHA O EQUIPAMENTO

- 1 Cabeçote para soldagem SAW
- 1 Caixa de comando PEJ ou 1 Caixa de comando PEK
- 1 Reservatório de fluxo com mangueira
- 1 Carretel para arame
- 1 Jogo de chaves

A6S Compact



O cabeçote A6S Compact é a solução ESAB para soldagem longitudinal interna de tubulações utilizando o processo de soldagem SAW. Compatível com tubulações a partir de 300 mm de diâmetro, o equipamento pode ser integrado com um sistema de monitoramento por TV permitindo ao operador controlar e ajustar a posição do cabeçote através do monitor de televisão.

A6 Compact

Velocidade de alimentação	0,4 - 0,8 m/min
Corrente (máx)	800A @ 100%
Diâmetro do Arame	2,5 - 3,0 - 4,0 mm



Unidade de Comando PEK



Construído com tecnologia totalmente digital. Comandado por microprocessador. Controle de parâmetros completos para soldagens MIG / MAG, GMAW e Arco Submerso. Destinado ao uso com fontes ESAB modelos LAF e TAF. Possibilita pré-ajuste de soldagem e possui 255 posições de memória para armazenamento de dados.

Unidade de Comando PEK

Tensão de alimentação a partir da fonte de potência	42V (AC) 50/60 Hz
Potência de alimentação	max 900 VA
Ligação motores ajustada para	ligação para 2 motores, intensidade motores A2 e A6 motor 6A cont., max 10A
Controle de velocidade	feedback de gerador de impulsos (encoder)
Velocidade de soldagem	0,1-2 m/min (dependendo do carro)
Max velocidade manual de deslocamento	2 m/min
Velocidade de alimentação do fio	0,3-25 m/min (dependendo da unidade de alimentação)
Válvula de saída	1 un, 42V AC, 0,5A
Entradas	para ligação de sensores ou limitadores de curso
Ligação para fonte de potência	Burndy 12-poles
Max temperatura ambiente	45°C
Min temperatura ambiente	-15°C
Umidade relativa do ar	98%
Dimensões (L x C x A)	235 x 246 x 273 mm
Peso	IP23
Normas	EN-60974-1, EN-60974-10

Códigos

Unidade de controle A2-A6 PEK	0909230
Conjunto de Cabos	Ver tabela
Fonte de Energia	Ver tabela
Equipamento de Automação	Ver tabela

Equipamentos de Automação

Trator A2T SAW com PEK	0403440
Trator A6T SAW com PEK	0403450
Cabeçote A2S SAW com PEK	0403376
Cabeçote A6S SAW com PEK	0403375

Fontes de Energia

LAF 1251 BR (220/380/440V - 50/60 Hz)	0403422
LAF 1001M (220/400/440/550V - 50/60 Hz)	0403390
TAF 1251 AC (1Ø, 400/440/550 V - 60 Hz)	0403383

Cabo de Comando

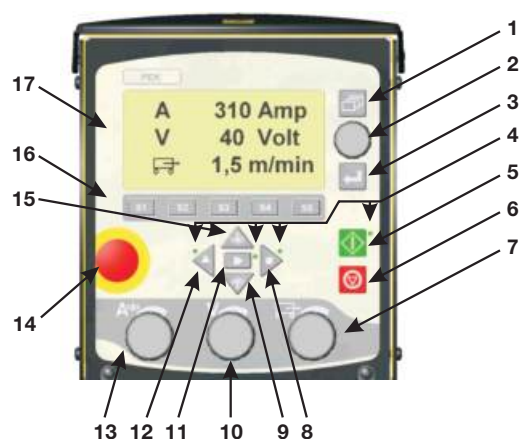
Cabo de comando LAF/TAF - PEK (15M)	0909241
Cabo de comando LAF/TAF - PEK (25M)	0909240

Cabo de Potência

Conjunto de cabos 95 mm ² (+) 10 m / (-) 10 m	0400991
Conjunto de cabos 95 mm ² (+) 20 m / (-) 20 m	0400992
Conjunto de cabos 95 mm ² (+) 30 m / (-) 30 m	0401660
Conjunto de cabos 95 mm ² (+) 30 m / (-) 15 m	0401290
Conjunto de cabos 95 mm ² (+) 20 m / (-) 10 m	0401040
Conjunto positivo 95 mm ² / 50 m	0401625

Painel de Controle

- 1 - Menu;
- 2 - Botão para cursor de movimento (botão de posicionamento);
- 3 - ENTER;
- 4 - Lâmpadas sinalizadoras verdes (iluminadas quando a função está ativa);
- 5 - Arranque de soldagem;
- 6 - Paragem de soldagem;
- 7 - Botão para regulação da velocidade de soldagem no menu de medidas, noutros menus para aumentar ou diminuir os valores regulados;
- 8 - Movimento manual do carro;
- 9 - Regulação manual de fio para baixo;
- 10 - Botão para regulação da tensão de arco no menu de medidas, em outros menus para aumentar ou diminuir os valores regulados;
- 11 - Movimento rápido;
- 12 - Movimento manual do carro;
- 13 - Botão para regulação da intensidade de soldagem / velocidade do fio no menu de medidas , noutros menus para aumentar ou diminuir os valores regulados;
- 14 - Paragem de emergência;
- 15 - Regulação manual de fio para cima;
- 16 - Teclas;
- 17 - Display.



Protetor de luz solar ajustável para melhor visibilidade em uso com exposição ao Sol.



AUTOMATIZAÇÃO

LAE 800 BR LAE 1250 BR



Compre através do:

- Cartão BNDES
- Finame

LAF 1001 LAF 1251 BR TAF 1251 AC



Fontes retificadoras com característica de tensão constante, especialmente projetadas para soldagem pelos processos Arco-Submerso (SAW), Arames Tubulares (FCAW) e MIG / MAG (GMAW) automatizado. É controlada pelo comando A2 - A6 PEJ através do qual são regulados os parâmetros de soldagem. Possui proteção contra super aquecimento.

Fontes retificadoras para soldagem pelos processos Arco-Submerso (SAW), Arames Tubulares (FCAW) e MIG / MAG (GMAW) automatizado. São controladas pelo controlador PEK da ESAB, através do qual são regulados os parâmetros de soldagem. Possuem proteção contra super aquecimento.

	LAE 800 BR	LAE 1250 BR	LAF 1001 M	LAF 1251 BR	TAF 1251AC
Faixa de Corrente	50 - 800 A	250 - 1250 A	50 - 1000 A	60 a 1250 A	400 a 1250 A
Faixa de Corrente / Tensão	50 A / 13 V - 800 A / 44 V	250 A / 24 V - 1250 A / 44 V	50 A / 17 V - 1000 A / 45 V	60 A / 17 V - 1250 A / 44 V	400 A / 28 V - 1250 A / 44 V
Corrente Nominal (@ 100%)	800 A	1250 A	800 A	1250 A	1250 A
Corrente Saída	DC	DC	DC	DC	AC
Cargas Autorizadas	800 A / 44 V@100%	1250 A / 44 V @ 100%	800 A / 44 V @ 100% 1000 A / 44 V @ 60%	1250 A / 44 V @ 100%	1250 A / 44 V @ 100% 1500 A / 44 V @ 60%
Faixa de Tensão em Vazio	14 - 52 V	17 - 53 V	14 - 52 V	17 - 51 V	72 V
Consumo de Energia em Vazio	--	--	145 W	--	230 W
Tensão de Alimentação	3Ø, 220 / 380 / 440 V 50 / 60 Hz	3Ø, 220 / 380 / 440 V 50 / 60 Hz	3Ø, 220 / 380 / 440 V 50 / 60 Hz	3Ø, 220 / 380 / 440 V 50 / 60 Hz	1Ø, 400 / 440 / 550 V 60 Hz
Potência Aparente Nominal	49 KVA@100%	75 KVA@100%	--	75 KVA	--
Eficiência	--	--	--	--	0,86
Fator de Potência	--	--	0,95	--	0,76
Grau de Proteção	--	--	IP 23	IP 22	IP 23
Classe de Aplicação	--	--	--	--	S
Classe Térmica	H (180°C)	H (180°C)	H (180°C)	H (180°C)	H (180°C)
Dimensões (L x C x A)	620 x 750 x 1050 mm	620 x 750 x 1450 mm	646 x 552 x 1090 mm	620 x 750 x 1450 mm	774 x 598 x 1428 mm
Peso	385 kg	490 kg	330 kg	490 kg	608 kg
Tiristorizado	✓	✓	✓	✓	✓
Proteção sobre Aquecimento	✓	✓	✓	✓	✓
Compatível com Comando PEJ	✓	✓	x	x	x
Compatível com Comando PEK	x	x	✓	✓	✓
Classe ABNT	I	I	I	I	x

Códigos

LAE 800 BR (220 / 380 / 440 V - 50 / 60 Hz)	0400674
LAE 800 BR (220 / 380 / 440 / 575 V - 50 / 60 Hz)	0401084
LAE 1250 BR (220 / 380 / 440 V - 50 / 60 Hz)	0400119
LAF 1251 BR (220 / 380 / 440 V - 50 / 60 Hz)	0403422
LAF 1001 M (220 / 380 / 440 V - 50 / 60 Hz)	0403390
TAF 1251 AC (1Ø, 400 / 440 / 550 V - 60 Hz)	0403383

A2-A6 Seguidor de Juntas GMH



Sistema para seguimento de juntas conectado a cursores motorizados de forma a guiar a tocha precisamente, de acordo com o sinal de um sensor. Pode ser utilizado com os cabeçotes A2S e A6S SAW e GMAW. A maioria dos tipos de configurações de juntas podem ser rastreadas. O A2-A6 GMH pode ser utilizado com ambos os filetes e juntas de topo. Possui controle remoto, onde se tem todas as funções necessárias para posicionamento e ajuste da cabeça de soldagem.

A2-A6 Seguidor de Juntas GMH

Sistema GMH, Completo / Sensor com Ponta

Sensitividade ~ 0,1 mm

Peso do Sensor 0,6 kg

Cursor para Ajuste Fino Transversal e Suporte para o Sensor

Cursor Transversal, Comprimento de Ajuste 80 mm

Peso do Cursor de Ajuste Fino Transversal 1,6 kg

Unidade de Comando GMH

Tensão de Alimentação 42 V - 50 / 60 Hz (AC)

Requerimento de Energia 460 VA

Grau de Proteção IP 53

Temperatura Ambiente Máxima 45°C

Peso 6,0 kg

Unidade de Controle Remoto GMH

Velocidade de Posicionamento Alta / Baixa

Peso 2,0 kg

Cursores Motorizados

Comprimento Útil 60 a 1030 mm

Alimentação 42 VAC

Peso 11,5 a 38,8 kg

Códigos

A2-A6 Seguidor de Juntas GMH 0402911

Cabo Sensor GMH (1 un) Ver tabela

Cursor Motorizado** (2 un) Ver tabela

Cabo de Alimentação Cursor Motorizado (2 un) Ver tabela

* O seguidor de juntas 0402911 é composto de:

1 un. Sensor de junta com apalpador

1 un. Cursor de ajuste fino do sensor

1 un. Controle remoto

1 un. Unidade de comando

** Cursor motorizado sendo montado 1 no sentido horizontal e 1 no sentido vertical de acordo com o uso requerido.

Cabeçote

Cabeçote A2S SAW com PEK	0403376
Cabeçote A2S SAW com PEJ	0400832
Cabeçote A6S SAW com PEJ	0400833
Cabeçote A2S GMAW com PEJ	0401151
Cabeçote A6S SAW com PEK	0403375

Cabo Sensor

Cabo sensor GMH (02 m)	0711766
Cabo sensor GMH (05 m)	0711767
Cabo sensor GMH (09 m)	0711768
Cabo sensor GMH (19 m)	0711769
Cabo sensor GMH (22 m)	0711770
Cabo sensor GMH (25 m)	0711771
Cabo sensor GMH (28 m)	0711772
Cabo sensor GMH (32 m)	0711774
Cabo sensor GMH (36 m)	0711775
Cabo sensor GMH (40 m)	0711776

Cursor Motorizado

Cursor motorizado (60 mm)	0711733
Cursor motorizado (120 mm)	0711734
Cursor motorizado (180 mm)	0711735
Cursor motorizado (240 mm)	0711736
Cursor motorizado (300 mm)	0711737
Cursor motorizado (420 mm)	0710252
Cursor motorizado (540 mm)	0711738
Cursor motorizado (730 mm)	0711739
Cursor motorizado (1030 mm)	0711740

Cabo de Alimentação

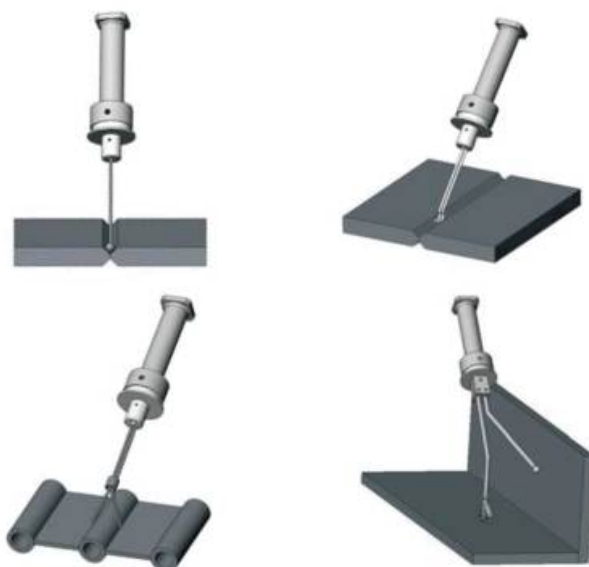
Cabo motor GMH (05 m)	0909913
-----------------------	---------

Sonda Sensora

Sonda sensora com esfera (100 mm)	0710849
Sonda sensora com esfera (150 mm)	0710850
Sonda sensora para canto convexo e concavo	0710851
Sonda sensora standard	0711973
Sonda sensora para vigas	0722081

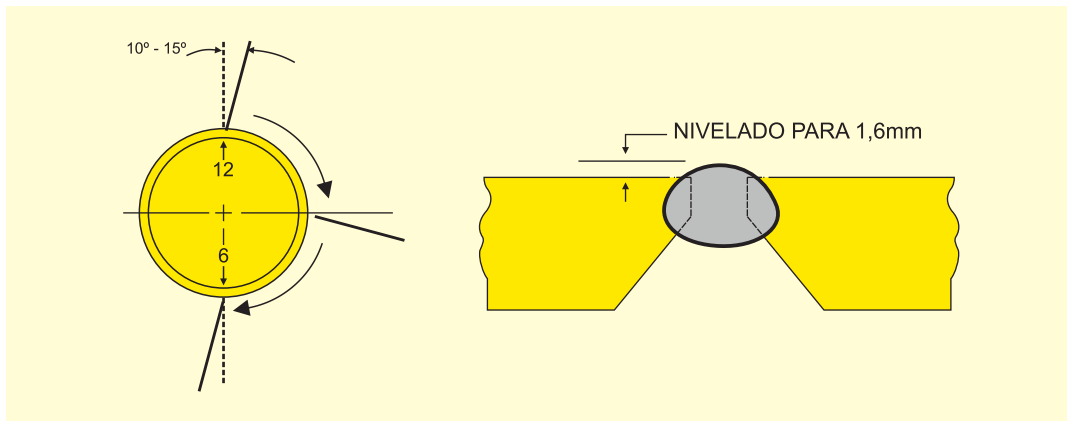
O conjunto básico já possui a sonda sensora Standard. Para aplicações específicas é necessário avaliar necessidade de outro modelo conforme acima.

Tipos de Sonda para diferentes aplicações



Passo de Raiz:

Após os tubos corretamente posicionados com a abertura adequada, inicia-se a soldagem da Raiz com o eletrodo inclinado em relação ao eixo perpendicular ao tudo, de 10° a 15° . O eletrodo deve ser pressionado contra o chanfro, usando a técnica de “arrastar” o eletrodo ao longo da junta. O cordão completo deve formar um reforço de solda na raiz de espessura 1,6 mm.



Passo de Quente (Hot Pass):

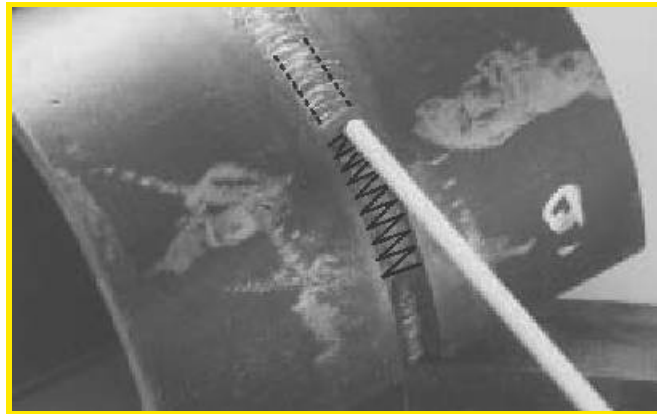
Comece a soldagem na posição “12 horas” após no máximo 10 minutos após a execução do passo de raiz. Use o mesmo posicionamento do passo de raiz, inclusive utilizando a técnica “empurrando”. Movimente o eletrodo no sentido longitudinal da solda em uma distância equivalente ao diâmetro do eletrodo utilizado.

Devido à maior corrente aplicada, o segundo passo ou passo quente não transfere muito metal à junta, porém seu maior aporte térmico libera a escória e completa a fusão entre as bordas do metal de solda e o metal de base.



Passe de Enchimento:

A posição de início e os ângulos de ataque puxando do eletrodo são os mesmos que os indicados para o passe de raiz e para o passe quente, porém utilizando uma progressão com “tecimento” do cordão, que é o movimento oscilatório transversal ao cordão de solda.

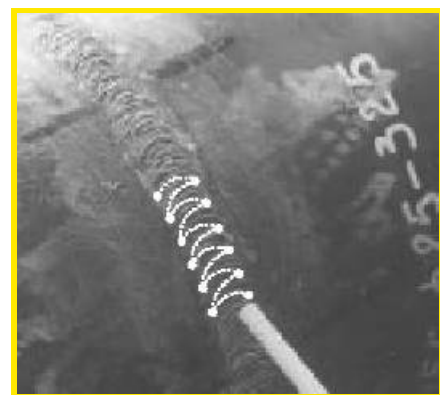


Passe de Acabamento:

A técnica aplicada no passe de acabamento é a mesma já indicada para o penúltimo passe, porém o movimento de oscilação deve ser mais largo. Empregue uma oscilação retilínea ou em meia-lua, comprimento de arco, velocidade de soldagem e inclinação do eletrodo adequados.




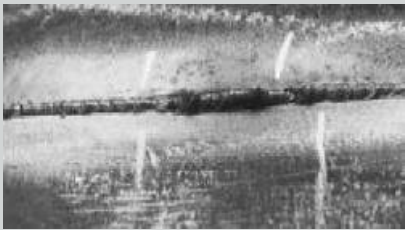
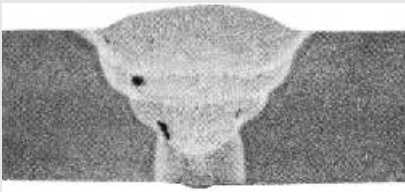
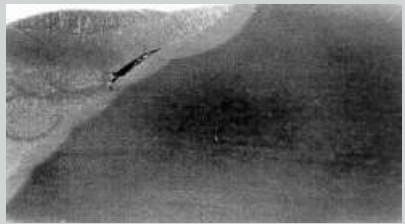




Oscilação Zig-Zag



Oscilação meia lua

TÉCNICAS DE SOLDAGEM

Defeitos: Causas e soluções

Exemplo	Defeito	Causas	Soluções
	Falta de penetração da raiz	<ul style="list-style-type: none"> - Junta com abertura incorreta (menor); - Corrente soldagem baixa; - Velocidade de soldagem alta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Montagem correta da junta; - Corrente de soldagem de acordo com o procedimento; - Vel. Soldagem de acordo com o procedimento.
	Penetração excessiva na raiz	<ul style="list-style-type: none"> - Junta com abertura excessiva; - Corrente soldagem excessiva; - Vel. Soldagem baixa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Montagem correta da junta; - Corrente de soldagem de acordo com o procedimento; - Vel. Soldagem de acordo com o procedimento.
	Inclusão de escória	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza ineficiente entre passes; - Corrente de soldagem baixa; - Condução incorreta do eletrodo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza cuidadosa entre passes; - Corrente de soldagem de acordo com o procedimento; - Usar técnica "empurrando".
	Falta de fusão	<ul style="list-style-type: none"> - Direcionamento incorreto do arco; - Corrente de soldagem baixa; - Superfície do chanfro suja ou oxidada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Direcionar o arco elétrico diretamente as faces do chanfro; - Ajustar a corrente de soldagem de acordo com o procedimento; - Limpar adequadamente junta antes da soldagem.
	Mordeduras	<ul style="list-style-type: none"> - Corrente de soldagem elevada; - Manipulação incorreta do eletrodo; - Velocidade de soldagem muito alta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustar a corrente de soldagem de acordo com o procedimento; - Utilizar velocidade de soldagem de acordo com a EPS.
	Marcas de abertura do arco	<ul style="list-style-type: none"> - Abertura do arco na face externa do tubo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abrir o arco no chanfro.
	Reforço excessivo	<ul style="list-style-type: none"> - excesso de material depositado nos passes de enchimento; - baixa velocidade de soldagem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Depositar material nos passes de enchimento de acordo com o a EPS; - Utilizar velocidade de soldagem de acordo com a EPS.
	Poros	<ul style="list-style-type: none"> - Eletrodo celulósico muito seco ou muito úmido; - Chanfro com óleo ou ferrugem; - Corrente de soldagem muito alta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Armazenar eletrodos com temperatura e umidade recomendadas pelo fabricante; - Limpeza adequada da junta antes da soldagem; - Ajustar a corrente de soldagem de acordo com o procedimento.

ACONDICIONAMENTO E ESTOCAGEM

Armazenagem:

- Em latas fechadas;
- Umidade relativa máxima para eletrodos celulósicos: 70%
- Umidade relativa máxima para demais tipos de eletrodos: 50%
- Temperatura ambiente mínima: +18 °C

Empilhamento:

As latas devem ficar na posição vertical, com o lado onde está a etiqueta com o nome do produto virado para cima, e sobre estrados de madeira. Outra possibilidade é de armazená-los na posição horizontal sobre prateleiras ou estrados de madeira, com um empilhamento máximo de 3 latas. No caso dos eletrodos embalados em caixas de papelão, os mesmos podem ser estocados sobre paletes na posição horizontal. O empilhamento máximo recomendado é de 6 paletes de eletrodos.

Ressecagem:

- Aplicável a eletrodos básicos;
- Para eletrodos de altíssimo rendimento, rútilicos, ferro fundido, inoxidáveis, quando necessário;
- Para celulósicos esta deve ser evitada.

Tipo de Eletrodo	Temperatura efetiva no pacote de eletrodos (°C)	Tempo real na Temperatura efetiva (h)
Básicos	325 ± 25	1,5 ± 0,5

Manutenção:

- Em estufas próprias;
- Distribuição Central e/ou Setorial.

Tipo de eletrodo	Temperatura (°C)
Básicos	125 ± 25

Locais de aplicação (cochicos) - distribuição no início de cada período de trabalho.

Tipo de eletrodo	Temperatura (°C)
Básicos	115 ± 35

Validade

A ESAB garante a qualidade de seus eletrodos revestidos por um período de dois anos de armazenagem após sua data de fabricação, desde que sejam seguidas as condições de armazenagem e empilhamento mencionadas acima. Este prazo pode ser prorrogado a critério da ESAB através de testes internos no lote específico do produto.



EPI E ACESSÓRIOS

A ESAB oferece uma completa linha de Equipamentos de Proteção Individual, cobrindo todas as necessidades de proteção profissional, da cabeça aos pés, especialmente desenvolvidas para trabalhos em soldagem e corte. Todos os produtos ESAB estão de acordo com as normas brasileiras e internacionais relevantes.

Assim como os padrões de Segurança e Saúde evoluem a cada ano, também a ESAB se compromete com a oferta de uma linha de produtos capaz de atender aos mais exigentes padrões e às crescentes demandas nos mercados em que atuamos.

Como seria de se esperar de uma empresa líder no fornecimento de soluções de soldagem e corte, a linha de produtos ESAB traz para você qualidade e confiabilidade incomparáveis.

Equipamentos de Proteção Individual

Acessórios

Ferramentas





Máscaras de Proteção para Soldagem

A ESAB possui a mais avançada tecnologia em proteção para o soldador. As máscaras com autoescurecimento ESAB são o que há de mais seguro e confiável em Equipamentos de Proteção Individual. Desenvolvidas para proporcionar o máximo conforto ao soldador, as máscaras estão de acordo com as mais rigorosas normas europeias. A tecnologia de filtros de auto-escurecimento ESAB garante uma operação sem problemas por anos à fio, sem troca de baterias.



Proteção Respiratória

Os fumos gerados pelo processo de soldagem podem ser extremamente danosos à saúde do soldador. Os sistemas de respiração ESAB garantem pureza do ar e conforto para o soldador, reduzindo os riscos de exposição aos fumos e de desenvolvimento de enfermidades associadas à inalação de metais pesados.



Proteção Visual

Óculos e máscaras de proteção para os olhos durante os processos de furar, lixar, cortar e outros trabalhos em metal e outros materiais. Alta qualidade ótica e formato anatômico garantem conforto e segurança no uso diário e contínuo.



Proteção para as Mãos

Todas as luvas de proteção para soldagem ESAB são aprovadas de acordo com as normas EN 388, EN 407, EN 420 e EN 12447. Na sua fabricação são utilizados couros e materiais da mais alta qualidade, garantindo uma durabilidade e proteção incomparáveis.

O cuidado no acabamento e o formato anatômico das luvas de proteção ESAB garantem o conforto e a saúde do soldador.

Proteção para o Corpo

Peças de proteção para o corpo do profissional, resistentes e confortáveis. Desenhadas para o soldador, são confeccionadas em couro de alta qualidade e tecido anti-chama, com costuras sem Kevlar. Atendem às normas Brasileiras e Européias para roupas para proteção térmica.



Calçados de Segurança

Fabricados em couros e materiais da mais alta qualidade, garantindo durabilidade e proteção incomparáveis. O cuidado no acabamento e o formato anatômico dos calçados de proteção ESAB garantem o conforto e a saúde do soldador.

Solado anatômico, costuras em Kevlar e biqueiras em composite proporcionam segurança e durabilidade incomparáveis.



Proteção Luminosa

A exposição à luminosidade proveniente das áreas de soldagem e corte pode ser prejudicial aos olhos das pessoas próximas a estas áreas. O uso das Cortinas de Proteção Luminosa e Biombos ESAB proporciona a proteção necessária contra os riscos associados a estes trabalhos.



Mantas de Proteção e Mantas Isolantes

As mantas de proteção para soldagem ESAB são produzidas com tecidos resistentes ao calor e ao fogo. Proporcionam excelente proteção contra fagulhas e respingos de provenientes da soldagem e esmerilhamento, escória e gotas de metal fundido. A ESAB oferece uma ampla linha de mantas com diferentes características e em diferentes tamanhos, codificados por cores.

As mantas isolantes são usadas em situações onde as peças devem ser esfriadas de forma controlada ou para proteger pessoas ou objetos do calor da solda. São imprescindíveis em aplicações onde o ciclo térmico da peça deve ser controlado para evitar a ocorrência de trincas ou alterações indesejadas na sua estrutura metálica.





Produtos Químicos

Antirrespingos, Protetor de Ferramentas e Gabaritos, Protetor de tochas, Ensaios não-destrutivos. Todos os produtos ESAB são ambientalmente seguros e não são prejudiciais à saúde, sem o uso de solventes e propelentes controlados.



Lápis Térmicos

Disponível em diversas temperaturas e graduado em °C os lápis térmicos Thermomelt garantem precisão, confiabilidade e baixo custo de operação para suas aplicações de soldagem e tratamento térmico.



Marcadores Industriais

Marcadores industriais são utilizados na marcação de materiais como metais, madeiras, plásticas, vidros e outras superfícies rígidas.

Fácil aplicação, durabilidade e respeito à saúde e ao meio ambiente são características dos marcadores ESAB.



Pequenas Ferramentas

Gabaritos para solda, Alicates, Kit Limpador de Bicos, Espelho de Inspeção, Lanterna Auxiliar, Suporte de Posicionamento Magnético, Suportes para Tocha.

A ESAB possui uma extensa linha de ferramentas auxiliares para todos os processos de soldagem.

Líder mundial em tecnologia e processos de soldagem e corte



ESAB, uma linha completa de equipamentos de soldagem e corte, proporcionando soluções nos mais diversos segmentos.

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, meio ambiente, saúde e segurança são áreas chave em que focamos. A ESAB é uma das poucas empresas multinacionais que alcançou os padrões ISO 14001 e OHSAS 18001 de gestão ambiental, de saúde e segurança em todas as suas unidades por todo o planeta.

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 clientes 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.

FORTE COM VOCÊ



CONSULTE A ESAB OU SEUS REVENDEDORES EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL

Belo Horizonte (MG)
São Paulo (SP)
Rio de Janeiro (RJ)
Porto Alegre (RS)
Salvador (BA)
Recife (PE)

Tel.: (31) 2191-4970
Tel.: (11) 2131-4300
Tel.: (21) 2141-4333
Tel.: (51) 2121-4333
Tel.: (71) 2106-4300
Tel.: (81) 3878-4300

vendas_bh@esab.com.br
vendas_sp@esab.com.br
vendas_rj@esab.com.br
vendas_pa@esab.com.br
vendas_sa@esab.com.br
vendas_re@esab.com.br

esab.com.br

Fale Conosco 0800 701 33 83
faleconosco@esab.com.br

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