ARC TECH

CATÁLOGO DE PRODUCTOS

Consumibles de

CALIDAD

para soldadura de

RESPONSABILIDAD

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Cert. N. ES058359-1

ARC-TECH®

BUREAU VERITAS
Certification

Certificación
Certification

Concedida a / Awarded to

GRUPO ARC TECH

VER ANEXO / See Annex

Bureau Veritas Certification certifica que el Sistema de Gestión ha sido auditado y encontrado conforme con los requisitos de la norma:

Bureau Veritas Certification certify that the Management System has been audited and found to be in accordance with the requirements of standard:

NORMA / STANDARD

ISO 9001:2008

El Sistema de Gestión se aplica a:

Scope of certification

VER ANEXO / See Annex

Número del certificado: *Certificate Number* ***ES058359-1***

Directora de Certificación / Certification Manager

Aprobación original : *Original approval date :* ***17/07/2014***

Certificado en vigor: *Effective date:* ***17/07/2014***

Caducidad del certificado: *Certificate expiration date:* ***16/07/2017***

Este certificado está sujeto a los términos y condiciones generales y particulares de los servicios de certificación
This certificate is valid, subject to the general and specific terms and conditions of certification services

Entidad de Certificación / Certification Body: Bureau Veritas Iberia S.L.
C/ Valportillo Primera 22-24, Edificio Caoba, Pol. Ind. La Granja, 28108 Alcobendas - Madrid, Spain

ENAC
CERTIFICACIÓN
Nº 04/C-SC004

SUMARIO

01 - INFORMACIÓN GENERAL ..... PG. 07

02 - CONSUMIBLES DE SOLDADURA ..... PG. 73
2.1 - Acero al Carbono ..... PG. 75
2.1.1 - Hilo Mig ..... PG. 76
2.1.2 - Hilo Saw ..... PG. 81

2.2 - Acero Baja aleación ..... PG. 85
2.2.1 - Electrodos Revestidos Smaw ..... PG. 86
2.2.2 - Hilo (Mig) - Varilla (Tig) ..... PG. 90
2.2.3 - Hilo Arco Sumergido Saw ..... PG. 102

2.3 - Aceros Inoxidables ..... PG. 114
2.3.1 - Hilo (Mig) - Varilla (Tig) ..... PG. 115
2.3.2 - Hilo Arco Sumergido ..... PG. 131

2.4 - Aluminio ..... PG. 145
2.4.1 - Hilo (Mig) - Varilla (Tig) ..... PG. 146

2.5 - Aleaciones de Níquel ..... PG. 152
2.5.1 - Hilo (Mig) - Varilla (Tig) ..... PG. 153
2.5.2 - Arco sumergido Saw ..... PG. 163

2.6 - Consumibles para Recargue ..... PG. 165

2.7 - Fundición ..... PG. 171

2.8 - Aleaciones para Soldadura
en el Sector Aeroespacial ..... PG. 173
2.8.1 - Aleaciones de Aluminioy Magnesio .... PG. 174
2.8.2 - Aleaciones Cobalto ..... PG. 176
2.8.3 - Aleaciones Titanio y Zirconio..... PG. 178

2.9 - Aleaciones para Brazing
en el Sector Aeroespacial ..... PG. 180

ÍNDICE DE CONTENIDOS

01 - INFORMACIÓN GENERAL - PERFILES ESTRUCTURALES	PG. 07
Vigas	PG. 08
Vigas IPN	PG. 09
Vigas IPE	PG. 11
Vigas HEA	PG. 13
Vigas HEB	PG. 15
Vigas UNP	PG. 17
Vigas UPL	PG. 19
Vigas UPE	PG. 20
Vigas UPAM	PG. 21
Tubos	PG. 22
Posiciones de Soldadura	PG. 23
Normativa	PG. 24
Selección de Consumibles	PG. 26
Gases de Soldadura	PG. 30
Factores de Conversión	PG. 31
Dureza	PG. 33
Parámetros Orientativos para Soldadura	PG. 35
Clasificación de Consumibles (según AWS)	PG. 42
Clasificación de Consumibles (según EN-ISO)	PG. 49
02 - CONSUMIBLES DE SOLDADURA	PG. 73
2.1 - Acero al Carbono	PG. 75
Hilo Mig	PG. 76
MIG	PG. 77
MIG-TIG 70S-6	PG. 78
MIG/TIG 70S-6-CF	PG. 79
MIG G4S	PG. 80
2.1.2 - Hilo Saw	PG. 81
SAW EM12K	PG. 82
SAW EH-14	PG. 83
2.2 - Acero Baja aleación	PG. 85
2.2.1 - Electrodos Revestidos Smaw	PG. 86
SMAW A-1	PG. 87
SMAW B-2	PG. 88
SMAW B-3	PG. 89
2.2.2 - Hilo (Mig) - Varilla (Tig)	PG. 90
MIG/TIG A-1	PG. 91
MIG/TIG B-2	PG. 92
MIG/TIG B-3	PG. 93
MIG/TIG B-6	PG. 94
MIG/TIG B-8	PG. 95

ÍNDICE DE CONTENIDOS

MIG/TIG B-9	PG. 96
MIG/TIG 80 SNi-1	PG. 97
MIG/TIG 80 SNi-2	PG. 98
MIG HSLA	PG. 99
MIG CORTEN	PG.100
2.2.3 - Hilo Arco Sumergido Saw	PG.102
SAW A-1	PG.103
SAW B-2	PG.104
SAW B-3	PG.105
SAW B-6	PG.106
SAW B-8	PG.107
SAW B-9	PG.108
SAW NI-1	PG.109
SAW NI-2	PG.110
SAW MONI	PG.111
SAW CORTEN	PG.112
2.3 - Aceros Inoxidables	PG.114
2.3.1 - Hilo (Mig) - Varilla (Tig)	PG.115
MIG/TIG 308 LSi	PG.116
MIG/TIG 316 LSi	PG.117
MIG/TIG 309 LSi	PG.118
MIG/TIG 309 LMo	PG.119
MIG/TIG 347 Si	PG.120
MIG/TIG 318 Si	PG.121
MIG/TIG 307	PG.122
MIG/TIG 312	PG.123
MIG/TIG 310	PG.124
MIG/TIG 904L	PG.125
MIG/TIG 410 NiMo	PG.126
MIG/TIG DUPLEX	PG.127
MIG/TIG SUPER-DUPLEX	PG.128
MIG/TIG 320LR	PG.129
2.3.2 - Hilo Arco Sumergido	PG.131
SAW 308 L	PG.132
SAW 316 L	PG.133
SAW 309 L	PG.134
SAW 309 LMo	PG.135
SAW 347	PG.136
SAW 318	PG.137
SAW 307	PG.138
SAW 312	PG.139
SAW 310	PG.140
SAW 904L	PG.141
SAW 410	PG.142
SAW DÚPLEX	PG.143

ÍNDICE DE CONTENIDOS

SAW SÚPER DÚPLEX	PG.144
2.4 - Aluminio	PG.145
2.4.1 - Hilo (Mig) - Varilla (Tig)	PG.146
MIG/TIG 1050	PG.147
MIG/TIG 4043	PG.148
MIG/TIG 5183	PG.149
MIG/TIG 5356	PG.150
2.5 - Aleaciones de Níquel	PG.152
2.5.1 - Hilo (Mig) - Varilla (Tig)	PG.153
MIG/TIG Cu Ni	PG.154
MIG/TIG NiCrMo-10	PG.155
MIG/TIG NiCrCoMo-1	PG.156
MIG/TIG NiFeCr-1	PG.157
MIG/TIG NiCrMo-3	PG.158
MIG/TIG NiCrMo-4	PG.159
MIG/TIG NiCr-3	PG.160
MIG/TIG NiCu-7	PG.161
MIG/TIG Ni-1	PG.162
2.5.2 - Arco sumergido Saw	PG.163
SAW NiCrMo-3	PG.164
2.6 - Consumibles para Recargue	PG.165
HARD-420 TUB	PG.166
HARD-HIABR TUB	PG.167
HARD-WC TUB	PG.168
STELL-6 SOLID	PG.169
STELL-25 SOLID	PG.170
2.7 - Fundición	PG. 171
MIG/TIG NiFe-CI	PG.172
2.8 - Aleaciones para Soldadura en el Sector Aeroespacial	PG.173
2.8.1 - Aleaciones de Aluminioy Magnesio	PG. 174
2.8.2 - Aleaciones Cobalto	PG. 176
2.8.3 - Aleaciones Titanio y Zirconio	PG. 178
2.9 - Aleaciones para Brazing en el Sector Aeroespacial	PG. 180

CATÁLOGO DE CONSUMIBLES

Información General

1

PERFILES ESTRUCTURALES

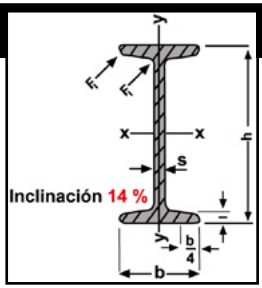
VIGAS

COMPOSICIÓN QUÍMICA. (% MÁXIMO)				
CALIDAD	C	Mn	P	S
1- AE-25 0.20	0.80	0.05	0.05	0.05
2- AE-35 0.30	0.90	0.05	0.05	0.05
3- ASTM A 36	0.25	----	0.04	0.05
4- ASTM A 572,GRADO 50	0.23	1.35	0.04	0.05
5- ST 37 - 2	0.20	----	0.06	0.05
6- ST 50 - 3	0.20	----	0.05	0.05

PROPIEDADES MECÁNICAS			
CALIDAD	LÍMITE ELÁSTICO (MPA)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (MPA)	ALARGAMIENTO (% 50 mm)
1- AE-25	250	380	25
2- AE-35	350	550	22
3- ASTM A 36	250	400	20
4- ASTM A 57	350	450	21
5- ST 37 - 2	240	370	25
6- ST 50 - 3	360	520	22

PERFILES ESTRUCTURALES

VIGAS IPN



- **I=** Momento de Inercia.
- **S=** Momento de resistencia.
- **R=** Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.
- **Calidades:** Covenin 1293-85. ASTM-A-36. ST-37-2.

DIMENSIONES (en mm)							
IPN (I)	**h**	**b**	**s**	**t**	**r1**	**r2**	**ÁREA cm²**
80	80	42	4.2	5.9	3.9	2.3	7.77
100	100	50	4.5	6.8	4.5	2.7	10.60
120	120	58	5.1	7.7	5.1	3.1	14.20
140	140	66	5.7	8.6	5.7	3.4	18.20
160	160	74	.3	9.5	6.3	3.8	22.8
180	180	82	6.9	10.4	6.9	4.1	27.9
200	200	90	7.5	11.3	7.5	4.5	33.4
220	220	98	8.1	12.2	8.1	4.9	39.5
240	240	106	8.7	13.1	8.7	5.2	46.1
260	260	113	9.4	14.1	9.4	5.6	53.3
280	280	119	10.1	15.2	10.1	6.1	61.0
300	300	125	10.8	16.2	10.8	6.5	69.0
320	320	131	11.5	17.3	11.5	6.9	77.7
340	340	137	12.2	18.3	12.2	7.3	86.7
360	360	143	13.0	19.5	13.0	7.8	97.0
380	380	149	13.7	20.5	13.7	8.2	107.0
400	400	155	14.4	21.6	14.4	8.6	118.0
425	425	163	15.3	23.0	15.3	9.2	132.0
450	450	170	16.2	24.3	16.2	9.7	147.0
475	475	178	17.1	25.6	17.1	10.3	163.0
500	500	185	18.0	27.0	18.0	10.8	179.0
550	550	200	19.0	30.0	19.0	11.9	212.0
600	600	215	21.6	32.4	21.6	13.0	254.0

PERFILES ESTRUCTURALES

VIGAS IPN (CONT.)

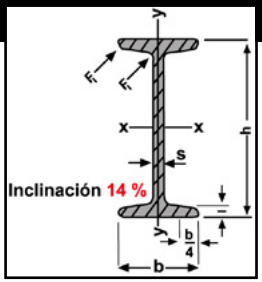
MOMENTO RESPECTO A LOS EJES						
PESO kg/m	EJE X-X	EJE Y-Y				
	Ix cm^4	Sx cm^3	Rx cm	Iy cm^4	Sy cm^3	Ry cm
6.10	78.40	19.6	3.18	6.29	2.99	0.90
8.34	170.00	34.1	4.0	12.1	4.86	1.07
11.10	327.00	54.5	4.8	21.4	7.38	1.23
14.30	572.00	81.8	5.6	35.1	10.6	1.39
17.90	935.0	117.0	6.40	54.70	14.80	1.55
21.90	450.0	161.0	7.20	81.30	19.80	1.71
26.20	2140.0	214.0	8.00	117.00	26.00	1.87
31.10	3060.0	278.0	8.80	162.00	33.10	2.02
36.20	4250.0	354.0	9.59	221.00	41.70	2.20
41.90	5740.0	442.0	10.40	288.00	51.00	2.32
47.90	5790.0	542.0	11.10	364.00	61.20	2.45
54.20	9800.0	653.0	11.90	451.00	72.20	2.56
61.00	12510.0	782.0	12.70	555.00	84.70	2.67
68.00	15700.0	923.0	13.50	674.00	98.40	2.80
76.10	19610.0	1090.0	14.20	818.00	114.00	2.90
84.00	5410.0	1260.0	15.00	975.00	131.00	3.02
92.40	29210.0	1460.0	15.70	1160.00	149.00	3.13
104.00	36970.0	1740.0	16.70	1440.00	176.00	3.30
115.00	45850.0	2040.0	17.70	1730.00	203.00	3.43
128.00	56480.0	2380.0	18.60	2090.00	235.00	3.60
141.00	68740.0	2750.0	19.60	2480.00	268.00	3.72
166.00	99180.0	3610.0	21.60	3490.00	349.00	4.02
199.00	139000.0	4630.0	23.40	4670.00	434.00	4.30

Altura (mm)	Peso(Kg/m)	Peso/pieza	Longitud(m)
60	4,2	50,4	12
80	6,1	73,2	12
100	8,34	100,08	12
120	11,1	133,2	12
140	143	171,6	12

PESOS Y MEDIDAS

PERFILES ESTRUCTURALES

VIGAS IPE



- **I=** Momento de Inercia.
- **S=** Momento de resistencia.
- **R=** Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.
- **Calidades:** Covenin 1293-85. ASTM-A-36. ST-37-2.

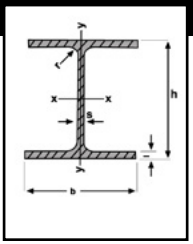
DIMENSIONES (en mm)						
IPN (I)	**H**	**B**	**S**	**T**	**R**	**ÁREA cm²**
80	80	46	3.8	5.2	5	7.64
100	100	55	4.1	5.7	7	10.30
120	120	64	4.4	6.3	7	13.20
140	140	73	4.7	6.9	7	16.40
160	160	82	5.0	7.4	9	20.10
180	180	91	5.3	8.0	9	23.90
200	200	100	5.6	8.5	12	28.50
220	220	110	5.9	9.2	12	33.40
240	240	120	6.2	9.8	15	39.10
270	270	135	6.6	10.2	15	45.90
300	300	150	7.1	10.7	15	53.80
330	330	160	7.5	11.5	18	62.60
360	360	170	8.0	12.7	18	72.70
400	400	180	8.6	13.5	21	84.50
450	450	190	9.4	14.6	21	98.80
500	500	200	10.2	16.0	21	116.00
550	550	210	11.1	17.2	24	134.00
600	600	220	12.0	19.0	24	156.00

VIGAS IPE (CONT.)

MOMENTO RESPECTO A LOS EJES						
PESO kg/m	EJE X-X	EJE Y-Y				
	Ix cm⁴	Sx cm³	Rx cm	Iy cm⁴	Sy cm³	Ry cm
6.0	80.1	20.0	3.24	8.48	3.69	1.05
8.1	171	34.2	4.07	15.90	5.78	1.24
10.4	318	53.0	4.90	27.60	8.64	1.45
12.9	541	77.3	5.74	44.90	12.30	1.65
15.8	869	109.0	6.58	68.20	16.60	1.84
18.8	1320	146.0	7.42	101.00	22.10	2.05
22.4	1940	194.0	8.26	142.00	28.40	2.23
26.2	2770	252.0	9.11	205.00	37.20	2.48
30.7	3890	324.0	9.97	283.00	47.20	2.69
36.1	5790	429.0	11.20	419.00	62.10	3.02
42.2	8360	557.0	12.50	603.00	80.40	3.35
49.1	11800	713.0	13.70	787.00	98.40	3.55
57.1	16300	904.0	15.00	1040.00	123.00	3.79
66.3	23100	1160.0	16.50	1320.00	146.00	3.95
77.6	33700	1500.0	18.50	1670.00	176.00	4.12
90.7	48200	1930.0	20.40	2140.00	214.00	4.30
106.0	67100	2440.0	22.30	2660.00	254.00	4.45
122.0	92100	3070.0	24.30	3380.00	308.00	4.66

PERFILES ESTRUCTURALES

VIGAS HEA



- **I=** Momento de Inercia.
- **S=** Momento de resistencia.
- **R=** Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.
- **Calidades:** ASTM-A-36. ST-37-2.

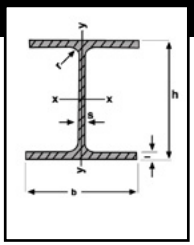
DIMENSIONES (en mm)						
HEA (I) IPBL	H	B	S	T	R1	ÁREA cm²
100	96	100	5.0	8.0	12	21.2
120	114	120	5.0	8.0	12	25.3
140	133	140	5.5	8.5	12	31.4
160	152	160	6.0	9.0	15	38.8
180	171	180	6.0	9.5	15	45.3
200	190	200	6.5	10.0	18	53.8
220	210	220	7.0	11.0	18	64.3
240	230	240	7.5	12.0	21	76.8
260	250	260	7.5	12.5	24	86.8
280	270	280	8.0	13.0	24	97.3
300	290	300	8.5	14.0	27	113.0
320	310	300	9.0	15.5	27	124.0
340	330	300	9.5	16.5	27	133.0
360	350	300	10.0	17.5	27	143.0
400	390	300	11.0	19.0	27	159.0
450	440	300	11.5	21.0	27	178.0
500	490	300	12.0	23.0	27	198.0
550	540	300	12.5	24.0	27	212.0
600	590	300	13.0	25.0	27	226.0
650	640	300	13.5	26.0	27	242.0
700	690	300	14.5	27.0	27	260.0
800	790	300	15.0	28.0	30	286.0
900	890	300	16.0	30.0	30	321.0
1000	990	300	16.5	31.0	30	347.0

VIGAS HEA (CONT.)

MOMENTO RESPECTO A LOS EJES						
PESO kg/m	EJE X-X	EJE Y-Y				
	Ix cm⁴	Sx cm³	Rx cm	Iy cm⁴	Sy cm³	Ry cm³
16.7	349	72.7	4.05	134	26.7	2.51
19.9	606	106.0	4.89	231	38.4	3.02
27.7	1030	155.0	5.73	389	55.6	3.52
30.4	1670	220.0	6.57	615	76.9	3.98
35.5	2510	294.0	7.45	924	103.0	4.52
42.3	3690	389.0	8.28	1330	133.0	4.98
50.5	5410	515.0	9.17	1950	178.0	5.51
60.3	7760	675.0	10.10	2770	231.0	6.00
68.2	0500	836.0	11.00	3660	282.0	6.50
76.4	13700	1010.0	11.90	4760	340.0	7.00
88.3	18300	1260.0	12.70	6310	420.0	7.49
97.6	22900	1480.0	13.60	6980	465.0	7.49
105.0	27700	1680.0	14.40	7430	495.0	7.46
112.0	33100	1890.0	15.20	7880	525.0	7.43
125.0	45100	2310.0	16.80	8560	571.0	7.34
140.0	63700	2900.0	18.90	9460	631.0	7.29
155.0	87000	3550.0	21.00	10400	691.0	7.24
166.0	112000	4150.0	23.00	10800	721.0	7.15
178.0	141000	4790.0	25.00	11300	751.0	7.05
190.0	175000	5470.0	26.90	11700	781.0	6.96
204.0	215000	6240.0	28.70	12200	812.0	6.84
224.0	303000	7680.0	32.60	12600	842.0	6.65
252.0	422000	9480.0	36.30	13500	903.0	6.50
272.0	554000	11200.0	40.00	14000	933.0	6.35

PERFILES ESTRUCTURALES

VIGAS HEB



- **I=** Momento de Inercia.
- **S=** Momento de resistencia.
- **R=** Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.
- **Calidades:** ASTM-A-36. ST-37-2.

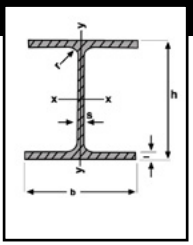
DIMENSIONES (en mm)						
HEA (I) IPBL	H	B	S	T	R1	ÁREA cm²
100	100	100	6.0	10.0	12	26.0
120	120	120	6.5	11.0	12	34.0
140	140	140	7.0	12.0	12	43.0
160	160	160	8.0	13.0	15	54.3
180	180	180	8.5	14.0	15	65.3
200	200	200	9.0	15.0	18	78.1
220	220	220	9.5	16.0	18	91.0
240	240	240	10.0	17.0	21	106
260	260	260	10.0	17.5	24	118
280	280	280	10.5	18.0	24	131
300	300	300	11.0	19.0	27	149
320	320	300	11.5	20.5	27	161
340	340	300	12.0	21.5	27	171
360	360	300	12.5	22.5	27	181
400	400	300	13.5	24.0	27	198
450	450	300	14.0	26.0	27	218
500	500	300	14.5	28.0	27	239
550	550	300	15.0	29.0	27	254
600	600	300	15.5	30.0	27	270
650	650	300	16.0	31.0	27	286
700	700	300	17.0	32.0	27	306
800	800	300	17.5	33.0	30	334
900	900	300	18.5	35.0	30	371
1000	1000	300	19.0	36.0	30	400

VIGAS HEB (CONT.)

MOMENTO RESPECTO A LOS EJES						
PESO kg/m	EJE X-X	EJE Y-Y				
	Ix cm^4	Sx cm^3	Rx cm	Iy cm^4	Sy cm^3	Ry cm
20.4	449	89.9	4.15	167	33.4	2.53
26.7	864	144	5.04	317	52.9	3.05
33.7	1510	216	5.93	549	78.5	3.58
42.6	2490	311	6.78	889	111	4.05
51.2	3830	426	7.66	1360	151	4.57
61.3	5700	570	8.54	2000	200	5.06
71.5	8090	736	9.43	2840	258	5.59
83.2	11300	938	10.3	3920	327	6.08
93.0	14900	1150	11.2	5130	395	6.58
103	19300	1380	12.1	6590	471	7.08
117	25200	1680	13.0	8560	571	7.58
127	30800	1930	13.8	9230	616	7.57
134	36700	2160	14.6	9680	646	7.53
142	43200	2400	15.5	10100	676	7.49
155	57700	2880	17.1	10800	721	7.39
171	79900	3550	19.1	11700	781	7.33
187	107000	4290	21.2	12600	841	7.27
199	137000	4970	23.2	13100	871	7.17
212	171000	5700	25.2	13500	902	7.08
225	211000	6480	27.1	14000	932	6.99
241	257000	7340	29.0	14400	962	6.86
262	359000	8980	32.8	14900	993	6.68
291	494000	11000	36.5	15800	1050	6.52
314	645000	12900	40.1	16300	1080	6.38

PERFILES ESTRUCTURALES

VIGAS UPN

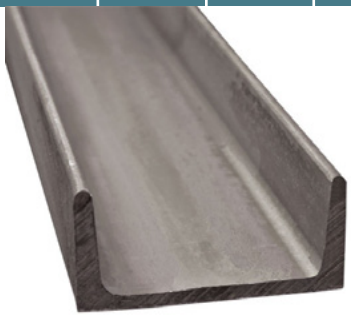


- **I=** Momento de Inercia.
- **S=** Momento de resistencia.
- **R=** Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.
- **Calidades: ASTM-A-36. ST-37-2.**

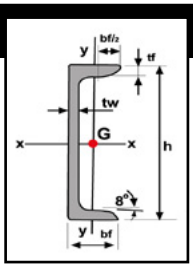
DIMENSIONES (en mm)							
UPN	**H**	**B**	**S**	**T**	**R1**	**R2**	**ÁREA cm²**
80	80	45	6.0	8.0	8.0	4.0	11.0
100	100	50	6.0	8.5	8.5	4.5	13.5
120	120	55	7.0	9.0	9.0	4.5	17.0
140	140	60	7.0	10.0	10.0	5.0	20.4
160	160	65	7.5	10.5	10.5	5.5	24.0
180	180	70	8.0	11.0	11.0	5.5	28.0
200	200	75	8.5	11.5	11.5	6.0	32.2
220	220	80	9.0	12.5	12.5	6.5	37.4
240	240	85	9.5	13.0	13.0	6.5	42.3
260	260	90	10.0	14.0	14.0	7.0	48.3
280	280	95	10.0	15.0	15.0	7.5	53.4
300	300	100	10.0	16.0	16.0	8.0	58.8
320	320	100	14.0	17.5	17.5	8.5	75.8
350	350	100	14.0	16.0	16.0	8.0	77.3
380	380	102	13.5	16.0	16.0	8.0	80.4
400	400	110	14.0	18.0	18.0	9.0	91.5

VIGAS UPN (CONT.)

MOMENTO RESPECTO A LOS EJES						
PESO kg/m	EJE X-X	EJE Y-Y				
	Ix cm^4	Sx cm^3	Rx cm	Iy cm^4	Sy cm^3	Ry cm
8.65	106	26.5	3.10	19.4	6.35	1.33
10.6	205	41.1	3.91	29.1	8.45	1.47
13.3	364	60.7	4.63	43.1	11.10	1.59
16.0	605	86.4	5.45	62.5	14.70	1.75
18.9	925	116.0	6.21	85.0	18.20	1.89
22.0	1350	150.0	6.96	113.0	22.40	2.02
25.3	1910	191.0	7.71	148.0	26.90	2.14
29.4	2690	245.0	8.48	196.0	33.50	2.30
33.2	3600	300.0	9.22	247.0	39.50	2.42
37.9	4820	371.0	10.0	317.0	47.80	2.56
41.9	6280	448.0	10.80	398.0	57.10	2.74
46.1	8030	535.0	11.70	493.0	67.60	2.90
59.5	10870	679.0	12.10	597.0	80.60	2.81
60.6	12840	734.0	12.90	570.0	75.00	2.72
63.1	15760	829.0	14.00	615.0	78.70	2.77
71.8	20350	1020.0	14.90	846.0	102.00	3.04



VIGAS UPL



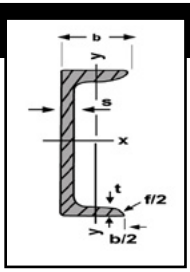
- **I=** Momento de Inercia.
- **S=** Momento de resistencia.
- **R=** Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.
- **Calidades:** ASTM-A-36. . Covenin 1037-86.

DIMENSIONES (en mm)					
UPN	H	B	S	T	ÁREA cm²
80	80	35	4.5	7.0	7.75
100	100	40	5.0	8.0	10.50
120	120	45	5.0	8.0	12.2

MOMENTO RESPECTO A LOS EJES							
PESO kg/m	EJE X-X	EJE Y-Y					DISTANCIA DE LOS EJES Y-Y en cm
	Ix cm⁴	Sx cm³	Rx cm	Iy cm⁴	Sy cm³	Ry cm	
6.08	74.4	18.6	3.10	7.8	3.18	1.00	1.05
8.2	155	30.9	3.92	13.5	4.80	1.15	1.20
9.58	266	44.3	4.67	19.8	6.1	1.27	1.31

PERFILES ESTRUCTURALES

VIGAS UPE



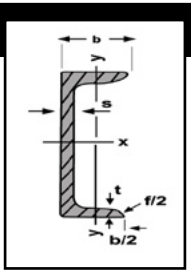
- **I=** Momento de Inercia.
- **S=** Momento de resistencia.
- **R=** Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.
- **Calidades:** ASTM-A-36. . Covenin 1037-86.

DIMENSIONES (en mm)							
UPN	**H**	**B**	**S**	**T**	**R1**	**R2**	**ÁREA cm²**
C 120	120	52	408	7.8	7.5	3.0	13.3
C 140	140	58	4.9	8.1	8.0	3.0	15.6
C 160	160	64	5.0	8.4	8.5	3.5	18.1
C 180	180	70	5.1	8.7	9.0	3.5	20.7
C 200	200	76	5.2	9.0	9.5	4.0	23.4

MOMENTO RESPECTO A LOS EJES				
PESO kg/m	**EJE X-X**		**EJE Y-Y**	
	Ix cm⁴	**Sx cm³**	**Iy cm³**	**Sy cm³**
6.08	74.4	18.6	3.10	7.8
8.2	155	30.9	3.92	13.5
9.58	266	44.3	4.67	19.8

PERFILES ESTRUCTURALES

VIGAS UPAM



- **I=** Momento de Inercia.
- **S=** Momento de resistencia.
- **R=** Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.
- **Calidades:** ASTM-A-36. ST-37-2.

DIMENSIONES (en mm)					
UPAM pulg x lb/pie	**H**	**B**	**S**	**T**	**ÁREA cm²**
5 x 6.70	12.7	44.5	4.8	8.13	12.7
6 x 8.20	152.4	47.6	4.8	8.71	15.5
7 x 8.20	177.8	54.0	4.8	9.3	18.5
8x11.50	203.4	57.2	6.4	9.91	21.8
9x13.40	228.6	60.3	6.4	10.5	25.3
10x15.30	254.0	66.7	6.4	11.1	28.8
12x20.73	304.8	76.2	7.9	12.7	39.0
15x13.90	381.0	8.57	9.5	16.5	64.0

MOMENTO RESPECTO A LOS EJES						
PESO kg/m	**EJE X-X**		**EJE Y-Y**			
	Ix cm⁴	**Sx cm³**	**Rx cm**	**Iy cm⁴**	**Sy cm³**	**Ry cm**
10.0	310	48.8	4.94	19.3	5.93	1.23
12.2	544	71.4	5.9	27.9	7.71	1.34
14.6	883	99.3	6.9	39.0	9.79	1.45
17.1	1350	133	7.8	53.1	12.2	1.56
20.0	1970	172	8.8	70.8	15.1	1.67
22.8	2780	219	9.8	91.7	18.2	1.78
30.9	5320	349	11.7	156	27.1	2.00
50.5	13000	683	14.3	376	48.8	2.26

TUBOS

TUBOS

NOTA: EN BLANCO EL ESPESOR EN mm, EN NEGRO EL PESO EN kg/m

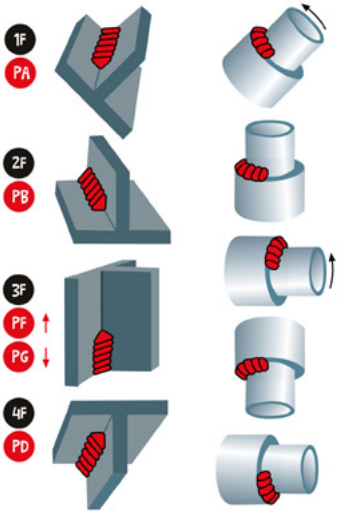
DIMENSIONES DE TUBERÍAS SEGÚN SCHEDULE

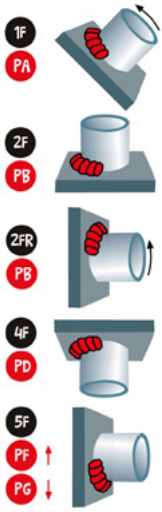
NOMINAL PLG	EXTERIOR mm	STD	XS	XXS	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160
1/8	10.3	1.73 0.37	2.41 0.47					1.73 0.37		2.41 0.47				
1/4	13.7	2.24 0.63	3.03 0.80					2.24 0.63		3.03 0.80				
3/8	17.1	2.31 0.84	3.20 1.10					2.31 0.84		3.20 1.10				
1/2	21.3	2.77 1.27	3.73 1.62	7.47 2.55				2.77 1.27		3.73 1.62				4.78 1.95
3/4	26.7	2.87 1.69	3.91 2.20	7.82 3.64				2.87 1.69		3.91 2.20				5.56 2.90
1	33.4	3.38 2.50	4.55 3.24	9.09 5.45	2.77 2.09			3.38 2.50		4.55 3.24				6.36 4.24
1 1/4	42.2	3.56 3.39	4.85 4.47	9.70 7.77	2.77 2.70			3.56 3.39		4.85 4.47				6.35 4.24
1 1/2	48.3	3.68 4.05	5.08 5.41	10.16 9.56	2.77 3.11			3.68 4.05		5.08 5.41				7.14 7.25
2	60.3	3.91 5.44	5.54 7.48	11.07 13.44	2.77 3.93			3.91 5.44		5.54 7.48				8.74 11.11
2 1/2	73.0	5.16 8.63	7.01 11.41	14.02 20.39	3.05 5.26			5.16 8.63		7.01 11.41				9.53 14.92
3	88.9	5.49 11.29	7.62 15.27	15.24 27.68	3.05 6.46			5.49 11.29		7.62 15.27				11.13 21.35
3 1/2	101.6	5.74 13.57	8.08 18.64		3.05 7.41			5.74 13.57		8.08 18.64				
4	114.3	6.02 16.08	8.56 22.32	17.12 41.03	3.05 8.37			6.02 16.08		8.56 22.32		11.13 28.32		13.49 33.54
5	141.3	6.55 21.77	9.53 30.97	19.05 57.43	3.40 11.56			6.55 21.77		9.53 30.97		12.70 4.28		15.88 49.12
6	168.3	7.11 28.26	10.97 42.56	21.95 79.22	3.40 13.83			7.11 28.26		1.97 42.56		14.27 54.21		18.26 67.57
8	219.1	8.18 42.55	12.70 64.64	22.23 107.93	4.78 25.26	6.35 33.32	7.04 36.82	8.18 42.55	10.31 53.09	12.70 64.64	15.09 75.92	18.26 90.44	20.62 100.93	23.01 111.27
10	273.0	9.27 60.29	12.70 81.53	25.40 155.10	4.19 27.78	6.35 41.76	7.80 51.01	9.53 61.92	12.70 81.53	15.09 95.98	18.26 114.71	21.44 133.01	25.40 155.10	28.58 172.27
12	323.8	9.52 73.79	12.70 97.44	25.40 186.92	4.57 35.98	6.35 49.71	8.38 65.19	10.31 79.71	14.27 108.93	17.48 132.05	21.44 159.87	25.40 186.92	28.58 208.08	33.32 238.69
14	355.6	9.52 81.25	12.70 107.40		6.35 54.69	7.92 67.91	9.52 81.25		15.09 126.72	19.05 158.11	23.83 194.98	27.79 224.66	31.75 253.58	35.71 281.72
16	406.4	9.52 93.18	12.70 123.31		6.35 62.65	7.92 77.83	9.52 93.18	12.70 123.31	16.66 160.13	21.44 203.55	26.19 245.57	30.96 286.66	36.53 333.21	40.49 365.38
18	457.2	9.52 105.11	12.70 139.22		6.35 70.60	7.92 87.75	11.13 122.44	14.27 155.88	19.05 205.84	23.83 254.69	29.36 309.78	34.93 363.76	39.67 408.48	45.24 459.62
20	508.0	9.52 117.03	12.70 155.13		6.35 78.56	9.52 117.03	12.70 155.13	15.09 183.43	20.62 247.84	26.19 311.19	32.54 381.55	38.10 442.52	44.45 508.15	50.01 564.85
24	609.6	9.52 140.89	12.70 186.95		6.35 94.47	9.52 140.89	14.27 209.51	17.48 255.25	24.61 355.04	30.96 441.80	38.89 547.36	46.02 639.62	52.37 719.68	59.54 807.68
30	762.0	9.52 176.67	12.70 234.68		7.92 147.29	12.70 234.68	15.88 292.20							
36	914.4	9.52 212.45	12.70 182.41		7.92 177.05	12.70 282.41	15.88 351.88	19.05 420.64						
42	1066.8	9.52 248.23	12.710 330.15				15.88 411.57							
48	1219.2	9.52 284.01	12.710 377.88				15.88 471.25							

POSICIONES

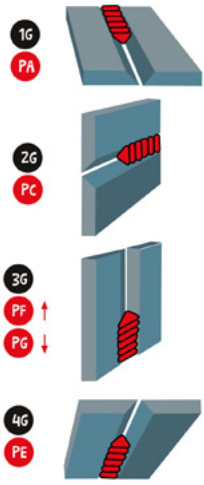
POSICIONES DE SOLDADURA

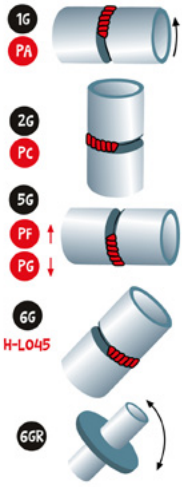
SOLDADURA EN ÁNGULO





SOLDADURA A TOPE





REFERENCIAS NORMATIVAS

A continuación se enumeran algunas de las normas de uso más comunes.
No se referencia la edición de la norma por ser éste un documento de consulta rápida. Deberá consultarse la versión más actualizada de la norma correspondiente.

- **UNE-EN ISO 15607.** Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Reglas generales
- **UNE-EN ISO 15613.** Especificación y cualificación de procedimientos de soldeo para materiales metálicos. Cualificación mediante ensayos de soldeo anteriores a la producción.
- **UNE-EN ISO 15609.** Especificación y cualificación de procedimientos de soldeo para materiales metálicos. Especificación del procedimiento de soldeo. Parte 1: Soldeo por arco.
- **UNE-EN ISO 15614-1.** Especificación y cualificación de procedimientos de soldeo para materiales metálicos. Parte 1: Soldeo por arco y con gas de aceros y soldeo por arco de níquel y sus aleaciones
- **UNE-EN ISO 9606-1.** Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros
  UNE-EN ISO 9606-4. Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 4: Níquel y aleaciones de níquel.
- **UNE-EN ISO 15614-2.** Especificación y cualificación de procedimientos de soldeo para materiales metálicos. Parte 1: Soldeo por arco del aluminio y sus aleaciones.
- **UNE-EN ISO 9606-2.** Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 2: Aluminio y aleaciones de aluminio.
- **UNE-EN ISO 15614-3.** Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo de procedimiento de soldeo. Parte 3: Soldeo por fusión de fundición de baja aleación o no aleada.
- **UNE-EN ISO 15614-4.** Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo de procedimiento de soldeo. Parte 4: Soldeo de acabado de fundiciones de aluminio.
- **UNE-EN ISO 15614-5.** Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo del procedimiento de soldeo. Parte 5: Soldeo por arco del titanio, circonio y sus aleaciones.
- **UNE-EN ISO 9606-5.** Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 5: Titanio y aleaciones de titanio, circonio y aleaciones de circonio.
- **UNE-EN ISO 15614-6.** Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo de procedimiento de soldeo. Parte 6: Soldeo por arco y por gas del cobre y sus aleaciones.
- **UNE-EN ISO 9606-3.** Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 3: Cobre y aleaciones de cobre.
- **UNE-EN ISO 15614-7.** Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo de procedimiento de soldeo. Parte 7: Soldeo de recargue.

REFERENCIAS NORMATIVAS (Cont.)

- **UNE-EN ISO 15614-8.** Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo de procedimiento de soldeo. Parte 8: Soldeo de tubos en placas tubulares.
- **UNE-EN 1090-1.** Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales.
- **UNE-EN 1090-2.** Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- **UNE-EN 1090-3.** Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 3: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de aluminio.
- **UNE-EN ISO 3834-1.** Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 1: Criterios para la selección del nivel apropiado de los requisitos de calidad.
- **UNE-EN ISO 3834-2.** Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 2: Requisitos de calidad completos.
- **UNE-EN ISO 3834-3.** Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 3: Requisitos de calidad normales.
- **UNE-EN ISO 3834-4.** Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 4: Requisitos de calidad elementales.
- **UNE-EN ISO 3834-5.** Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 5: Documentos exigibles para cumplir los requisitos de calidad de las Normas ISO 3834-2, ISO 3834-3 o ISO 3834-4.
- **AWS D1.1.** Structural Welding Code - Steel
- **AWS D1.2.** Structural Welding Code - Aluminum
- **AWS D1.3.** Structural Welding Code - Sheet Steel
- **AWS D1.4.** Structural Welding Code - Reinforcing Steel
- **AWS D1.5.** Bridge Welding
- **AWS D1.6.** Structural Welding Code - Stainless Steel
- **ASME IX.** Qualification Standard for Welding and Brazing Procedures, Welders, Brazers, and Welding and Brazing Operators
- **ASME B31.1.** Power Piping
- **ASME B31.3.** Process Piping
- **ASME I.** Rules for Construction of Power Boilers
- **ASME II.** Part AFerrous Material Specifications
- **ASME II.** Part BNonferrous Material Specifications
- **ASME II.** Part CSpecifications for Welding Rods, Electrodes, and Filler Metals
- **ASME II.** Part DProperties
- **ASME III.** Rules for Construction of Nuclear Facility Components
- **ASME V.** Nondestructive Examination
- **ASME VIII, DIV.1.** Rules for Construction of Pressure Vessels
- **ASME VIII, DIV.2.** Alternative Rules for Construction of Pressure Vessels

SELECCIÓN DE CONSUMIBLES

I

	MATERIAL A SOLDAR						CONSUMIBLE ARC-TECH		
	EN	DIN	ASTM/ACI	API 5LX	UNS	OTROS	SMAW	MIG/TIG	SAW
CARBONO Y BAJA ALEACIÓN	S185 A S355 P235GH A 355GH Grupo 1.1,1.2 (15608)		A131 Gr. A,B,D,AH32 A DH36	X42 A X60				ARC-TECH MIG MIG/TIG 70S-6-CF MIG/TIG 70S-6	SAW EM12K
	S275,S355,S420/ S275M, S275ML S355M		A139 A210 Gr A1, A210 Gr C A36 A234 Gr WPB A334 Gr 1 A106 Gr A, B, C A131 GrA,B,D	X42 A X60				MIG/TIG 70S-6-CF MIG/TIG G4Si	SAW EH-14
	S275,S355,S420 P295GH,P355GH, 16Mo3 17Mo3,14Mo6						SMAW A1	MIG/TIG A1	SAW A-1
	13CrMo4-5 25CrMo4 14CrMo4-5	16MnCr510					SMAW B2	MIG/TIG B2	SAW A-1
	10CrMo9-10						SMAW B3	MIG/TIG B3	SAW B-3
			A182-F5, S213-T5, A335-P5, A336-F5, A369-FP5, A387-Gr5			SEW 028 12CrMo 19-5		MIG/TIG B6	SAW B-2
			A182-F9, A199-T9, A213-T9, A217-C12, A234-WP9, A335, 387-Gr9, A336-F9			SEW 028 12CrMo 9-1		MIG/TIG B8	SAW B-8
			A335-P91, A213-T91					MIG/TIG B9	SAW B-9
	S275, S35- GP240R L290 GA, L360GA L290, L360, L415 P275T1, P275 T2, P355 N, S275, S355, S420, S460, P355NL-1, P460NL-1		A131 Grado A,B,D,E, AH32 a EH36	X42, X46, X52, X60, X65				MIG/TIG 80SNi-1	SAW Ni-1
	S355, L360, L415, L445 S275, S355, S420, S460 11MnNi 5-3; 13MnNi 6-3; 15 NiMn 6 13 MnNi 6-3, 15 NiMn 6			X52, X56, X60, X65				MIG/TIG 80SNi-2	SAW Ni-2
	S460, S500, S550, S620, S690, L480, L550		A514, A517, HY80, HY90, HY100	X65, X70, X80, L80		RQT 601, NAVY Q1, NAXTRA 70, WELDOX 700		MIG HSLA	SAW MoNi
	S460, S500, S550, S620, S690, L480, L550							MIG CORTEN	SAW CORTEN

SELECCIÓN DE CONSUMIBLES

II

	MATERIAL A SOLDAR						CONSUMIBLE ARC-TECH		
	EN	DIN	ASTM/ACI	API 5LX	UNS	OTROS	SMAW	MIG/TIG	SAW
INOXIDABLE	X2CrNi19 11, X2CrNiN18 10, X4CrNi18 10, X6CrNiTi18 10, X6 CrNiNb 18 10,GX5CrNi19 10, GX5 CrNiNb 19 10		TP316L, TP316LN, TP316, 316Ti, 316Cb, TP347, CF-3M, CF-8M, CF-8C		S30403, J92500, S30453, S30400, S30409, J92600, S32100, S32109, S34700,J92710			MIG/TIG 308 Lsi	SAW 308L
	X2CrNiMo17 12 2, X2CrNiMo18 14 3, X2CrNiMoN 17 11 2, X2CrNiMoN 17 13 3, X4 CrNiMo 17 12 2, X4 CrNiMo 17 13 3, X6 CrNiMoTi 17 12 2, X6 CrNiMoNb 17 12 2, X6 CrNiNb 18-10, GX5 CrNiMo 19-11, GX5 CrNiNb 19-10		TP316L, TP316LN, TP316, 316Ti, 316Cb, TP347, CF-3M, CF-8M, CF-8C		S31603, J92800, S31653, S31600, J92900, S31635, S31640, S34700, J92710			MIG/TIG 316 Lsi	SAW 316L
	X2 CrNiN 18-10, X2 CrNi 19-11, X4 CrNi 18-10		TP304LN, TP304L, TP304, CF-3		S30453, S30403, J92500, S30400	Metales disimilares (acero suave y baja aleacion con inox)		MIG/TIG 309 Lsi MIG/ TIG 309LMo	SAW 309L SAW 309LMo
	X2CrNiMo 17-12-2, X2CrNiMo 18-14-3, X2CrNiMoN 17-11-2, X2CrNiMoN 17-13-3, X4 CrNiMo 17-12-2, X4 CrNiMo 17-13-3, X6 CrNiMoTi 17-12-2, X6 CrNiMoNb 17-12-2, X6 CrNiNb 18-10, GX5 CrNiMo 19-11, GX5 CrNiNb 19-10		A240, A312, A351, TP321, TP321H, TP347, TP347H, 302, TP304, TP304L, TP304H, CF-8C, CF-8		S32100, S32109, S34700, S34709, J92710, S30400, S30403, J92600, S30409			MIG/TIG 347Si	SAW 347
	X2CrNiMo 17-12-2, X2CrNiMo 18-14-3, X2CrNiMoN 17-11-2, X2CrNiMoN 17-13-3, X4 CrNiMo 17-12-2, X4 CrNiMo 17-13-3, X6 CrNiMoTi 17-12-2, X6 CrNiMoNb 17-12-2, X6 CrNiNb 18-10, GX5 CrNiMo 19-11, GX5 CrNiNb 19-10		A240, A312, A351, TP316L, TP316LN, TP316, 316Ti, 316Cb, TP347, CF-3M, CF-8M, CF-8C					MIG/TIG 318Si	SAW 318
	X10 CrAl24, X15 CrNiSi20-12, X15 CrNiSi25-20, X12 CrNi25-21, GX25 CrNiSi18-9, GX40 CrNiSi22-9, GX25 CrNiSi20-14, GX40 CrNiSi 25-20		310S, CK20, HK40		S31008, J 94202			MIG/TIG 312 MIG/TIG 310	SAW 312 SAW 310

SELECCIÓN DE CONSUMIBLES

III

	MATERIAL A SOLDAR						CONSUMIBLE ARC-TECH		
	EN	DIN	ASTM/ACI	API	UNS	OTROS	SMAW	MIG/TIG	SAW
INOXIDABLE	X5NiCrMoCuTi20-18, X1NiCrMo-CuN25-20-5, XNiCr-MoCuNb22-18, G-X7NiCrMoCuNb25-20, G-X2NiCrMo-CuN20-18, G-X2Ni-CRMoCuN25-20, G-X7CrNiMoCuNb18-18							MIG/TIG 904L	SAW 904L
	410NiMo	1.4006 (X10Cr13), 1.4000, 1.4024, 1.4006 (G-X10Cr13)	410, 403, A487 grade CA15		S41000, S40300	BS410S21 (En56A), 403S17, 410C21		MIG / TIG 410NiMo	SAW 410
	X2 CrNiMoN 22 5 3, X2 CrNiN 23-4, X3 CrNiMoN 27-5-2, X2 CrNiMoN 21 5 1				S31803, S31500, S32304, S31200, S32101			MIG/TIG DUPLEX	SAW DÚPLEX
	X2 CrNiMoN 25-7-4, X4 CrNiMoN 27-5-2, X2 CrNiMoN 22-5-3, GX6 CrNiMo 24-8-2		Zeron 100		S31803, S32550, S32760	2205		MIG/TIG SUPER-DUPLEX	SAW SÚPER DÚPLEX
ALUMINIO						1XXX, 6XXX, FUNDICIONES ALEADAS, 5XXX 5XXX		MIG/TIG 1050 MIG/TIG 4043 MIG/TIG 5183 MIG/TIG 5356	
ALEACIONES DE NÍQUEL	CuNi10Fe1Mn, CuNi30Mn1Fe, CuNi-30Fe2Mn2, G-CuNi10, G-CuNi30	17664, 17658			C70600, C71500, C71600			MIG/TIG CuNi	
	NiCr21Mo14W, NiCr20Mo15, G-NiCr20Mo15	2.4602, 2.4811, 2.4836, 2.4697	A494 CX2MW (cast)		N06022, S31254, S31266, S32654, S34565, N08367, N08925, N08926, 1.4529, 1.4565, 1.4575, 1.4652	Hastelloy™ Alloy C-22™, Nicrofer™ 5621hMoW (VDM), Inconel™ 622 (Special Metals), Hastelloy™ Alloy C-4		MIG/TIG NiCrMo-10	
	NiCr23Co12Mo, X10NiCrAlTi 32 20	2.4663, 1.4876, 2.4851				INCOLOY 825 y similar		MIG/TIG NiCr-CoMo-1	
								MIG/TIG NiFeCr-1	
	X1NiCrMoCuN25-20-6, X1NiCrMoCu25-20-5, X1Cr-NiMoCuN20-18-7, X2NiCrAl-Ti32-20, G-X10NiCrNb32-20, X10NiCrAlTi32-20, NiCr-22Mo6Cu, NiCr22Mo7Cu, NiCr21Mo6Cu, NiCr20CuMo, NiCr15Fe, NiCr22Mo9Nb, NiCr21Mo, NiCr20Ti, NiCr20TiAl, 10Ni14 (3.5% Ni), 12Ni19, X12Ni5, X8Ni9, X8Ni9, 8%Ni							MIG/TIG NiCrMo-3	SAW NiCrMo-3

SELECCIÓN DE CONSUMIBLES

IV

	MATERIAL A SOLDAR						CONSUMIBLE ARC-TECH		
	EN	DIN	ASTM/ACI	API	UNS	OTROS	SMAW	MIG/TIG	SAW
ALEACIONES DE NÍQUEL	NiMo 16Cr15W/ NiCr21Mo14W/ NiMo 16Cr16Ti		C -276, C -22, C -4		N10276, N06022, N06455			MIG/TIG NiCrMo-4	
		NiCr15Fe, NiCr20Ti, NiCr20TiA1, X10NiCrAl-Ti32-20, NiCr23Fe, X12NiCr-Si36-16, G-X40Ni-CrNb35-25, G-X40NiCr-Si35-25	B168-Alloy600, Alloy600L, Alloy75, Alloy80A, Alloy800-800H, Alloy601(H), 330, HP		N06600, N07080, N0800-10, N06601, N08330	INCONELTM 600, NIMONIC 75		MIG/TIG NiCr-3	
		NiCu30Fe, G-NiCu30Nb, NiCu30Al						MIG/TIG NiCu-7	
		Ni 99.6, Ni 99.8, Ni 99.6Si, Ni 99.4Fe, Ni 99.2, LC-Ni 99, LC-Ni 99.6, NiMn 10, NiMn 5	Alloy 200, Alloy 201, Alloy 205					MIG/TIG Ni-1	
RECARGUE						Asientos de válvulas, ejes, rodillos,etc.		HARD-420 TUB	
						Sinfines, hélices, palas, mezcladores, etc.		HARD-HIABR TUB	
						Industria alimentaria, (sinfines, hélices, palas, mezcladores, machacadoras), obras públicas, minas, canteras, cerámicas, ladrilleras, etc		HARD-WC TUB	
						Elementos de alto desgaste hasta 900°C		STELL-6 SOLID	
						Corrosión severa, impacto y agrietamiento por cambios de temperatura desde ambiente hasta muy elevadas temperaturas		STELL-25 SOLID	
FUNDICIÓN						Fundiciones grises		MIG/TIG NiFe-Cl	

A continuación se muestra la clasificación que hace la norma ISO 14175:2008 de los gases de soldadura

SÍMBOLO		COMPONENTES EN TANTO POR CIENTO NOMINAL EN VOLUMEN					
GRUPO PRINCIPAL	SUBGRUPO	OXIDANTE		INERTE		REDUCTOR	BAJA REACTIVIDAD
		CO2	O2	Ar	He	H2	N2
I	1		100				
	2				100		
	3			resto	0,5 ≤ He ≤ 95		
M1	1	0,5 ≤ CO2 ≤ 5		resto (a)		0,5 ≤ H2 ≤ 5	
	2	0,5 ≤ CO2 ≤ 5		resto (a)			
	3		0,5 ≤ O2 ≤ 3	resto (a)			
	4	0,5 ≤ CO2 ≤ 5	0,5 ≤ O2 ≤ 3	resto (a)			
M2	0	5 < CO2 ≤ 15		resto (a)			
	1	15 < CO2 ≤ 25		resto (a)			
	2		3 < O2 ≤ 10	resto (a)			
	3	0,5 ≤ CO2 ≤ 5	3 < O2 ≤ 10	resto (a)			
	4	5 < CO2 ≤ 15	0,5 ≤ O2 ≤ 3	resto (a)			
	5	5 < CO2 ≤ 15	3 < O2 ≤ 10	resto (a)			
	6	15 < CO2 ≤ 25	0,5 ≤ O2 ≤ 3	resto (a)			
	7	15 < CO2 ≤ 25	3 < O2 ≤ 10	resto (a)			
M3	1	25 < CO2 ≤ 50		resto (a)			
	2		10 < O2 ≤ 15	resto (a)			
	3	25 < CO2 ≤ 50	2 < O2 ≤ 10	resto (a)			
	4	5 < CO2 ≤ 25	10 < O2 ≤ 15	resto (a)			
	5	25 < CO2 ≤ 50	10 < O2 ≤ 15	resto (a)			
C	1	100					
	2	resto	0,5 ≤ O2 ≤ 30				
R	1			resto (a)		0,5 ≤ H2 ≤ 15	
	2			resto (a)		15 < H2 ≤ 50	
N	1						100
	2			resto (a)			0,5 ≤ N2 ≤ 5
	3			resto (a)			5 < N2 ≤ 50
	4			resto (a)		0,5 ≤ H2 ≤ 10	0,5 ≤ N2 ≤ 5
	5					0,5 ≤ H2 ≤ 50	resto
O	1		100				
Z	Mezclas de gases que contengan componentes no listados o mezclas fuera de los rangos de composición listados (b)						

(a) Para el fin de esta clasificación, el argón puede sustituirse parcial o completamente por helio.
(b) Dos mezclas de gases con la misma clasificación Z pueden no ser intercambiables.

FACTORES DE CONVERSIÓN

CONVERSIÓN DE UNIDADES I

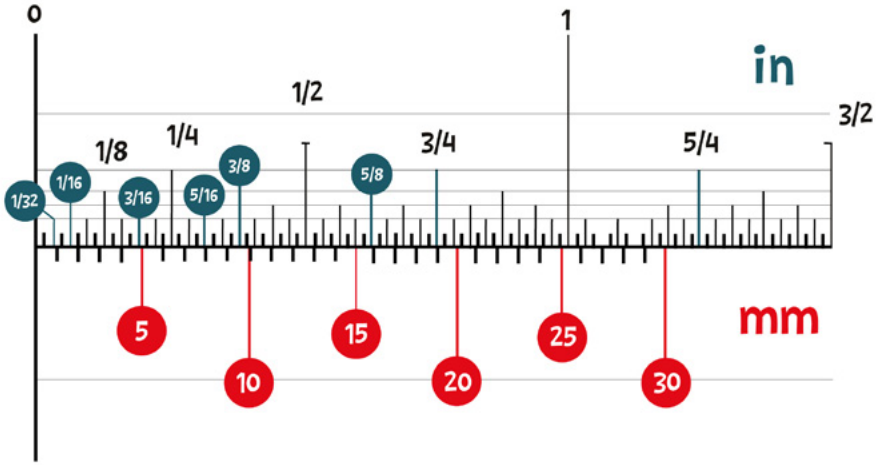
FACTORES DE CONVERSIÓN							
PROPIEDAD	PARA CONVERTIR	A	MULTIPLICAR POR	PROPIEDAD	PARA CONVERTIR	A	MULTIPLICAR POR
Ángulo	grado	rad	$1,75*10^{-2}$	Presión y resistencia	lb/in^2(psi)	N/mm^2(MPa)	$6,89*10^{-3}$
	minuto	rad	$2,91*10^{-4}$		Mpa	psi	$1,45*10^{2}$
	segundo	rad	$4,85*10^{-6}$		bar	Pa	$1,00*10^{5}$
Área	acre	m^2	$4,05*10^{3}$		atm	Pa	$1,01*10^{5}$
	in^2	mm^2	$6,45*10^{2}$	Potencia	C.V.	W	$7,46*10^{2}$
	ft^2	mm^2	$9,29*10^{4}$		Btu/min	W	$1,76*10$
	milla ^{2}	km^2	$2,59*10^{3}$		cal/min	W	$6,97*10^{-2}$
	mm^2	in^2	$1,55*10^{-3}$		ft-lbf/min	W	$2,26*10^{-2}$
Densidad	lb/m^3	kg/m^3	$2,77*10^{4}$	Temperatura	^0C	^0K	$^0C+273,15$
	lb/ft^3	kg/m^3	$1,60*10$		^0F	^0K	$(^0F+459,67)/1,8$
Energía	Btu	J	$1,05*10^{3}$		^0F	^0C	$(^0F-32)/1,8$
	caloría	J	4,184		^0K	^0C	$^0K-273,15$
	vatio hora	J	$3,60*10^{3}$	Velocidad	mm/s	in/min	2,36
	ft-lb	J	1,356		ft/min	mm/s	5,08
Fuerza	kg-fuerza	N	9,807		milla/h	km/h	1,609
	lb-fuerza	N	4,448	Densidad de corriente	A/in^2	A/mm^2	$1,55*10^{-3}$
Longitud	in	mm	2,54*10		A/mm^2	A/in^2	$6,45*10^{2}$
	ft	m	$3,05*10^{-1}$	Tasa de deposición	kb/h	kg/h	0,454
	milla	km	1,609		kg/h	kb/h	2,205
	yd	m	$9,14*10^{-1}$	Caudal	ft3/h	l/min	$4,72*10^{-1}$
	mm	in	$3,94*10^{-2}$		l/min	ft3/h	2,119
	m	yd	1,094	Aporte térmico	J/in	J/m	3,94*10
	km	milla	$6,21*10^{-1}$		J/m	J/in	$2,54*10^{-2}$
Masa	lb	g	$4,54*10^{2}$	Resiliencia	ft-lb	J	1,356
	Ton	kg	$9,07*10^{2}$	Densidad de potencia	W/in2	W/m^2	$1,55*10^{3}$
	kg	lb	2,205				

FACTORES DE CONVERSIÓN							
PULGADAS	MM	PULGADAS	MM	PULGADAS	MM	PULGADAS	MM
0,023	0,6	3/64	1,2	3/32	2,4	5/32	4
0,03	0,8	0,052	1,3	7/64	2,8	3/16	4,8
0,035	0,9	0,062 (1/16)	1,6	0,12	3	7/32	5,6
0,045	1,1	5/64	2	1/8	3,2		

FACTORES DE CONVERSIÓN

CONVERSIÓN DE UNIDADES II

Regla de conversión de unidades (in-mm)

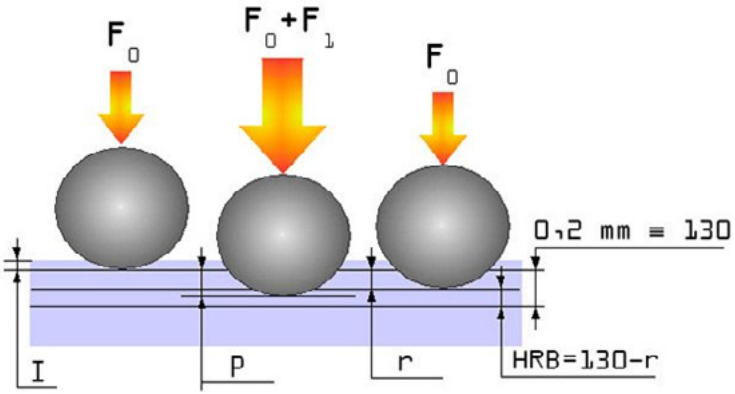


DUREZA

I

Dureza Vickers	Dureza Brinell Bola 10 mm, Carga 3000 kg		Dureza Rockwell		Dureza Shore	Resistencia a la tracción (kg/mm²)
	Bola estándar	Bola carburo tungsteno	Escala B	Escala C		
940	-	-	-	68,0	97	-
920	-	-	-	67,5	96	-
880	-	767	-	67,0	95	-
860	-	757	-	66,4	93	-
840	-	757	-	65,9	92	-
820	-	745	-	65,3	91	-
800	-	733	-	64,7	90	-
780	-	722	-	64,0	88	-
760	-	710	-	63,5	87	-
740	-	698	-	62,6	86	-
720	-	684	-	61,8	84	-
700	-	670	-	61,0	83	-
680	-	656	-	60,1	81	-
660	-	638	-	59,2	80	-
640	-	620	-	58,3	79	224
620	-	601	-	57,3	77	217
600	-	582	-	56,3	75	210
580	-	564	-	55,2	74	203
560	-	545	-	54,1	72	196
540	496	525	-	53,0	71	189
520	480	507	-	51,7	69	182
500	465	488	-	50,5	67	175
480	448	471	-	49,1	66	168
460	433	452	-	47,7	64	161
440	415	433	-	46,1	62	154
420	397	415	-	44,5	59	147
400	379	397	-	42,7	57	140
380	360	379	-	40,8	55	133
360	341	360	110,0	38,8	52	126
340	322	341	109,0	36,5	50	119
320	303	322	108,0	34,4	47	113
300	284	303	107,0	32,2	45	106
290	275	284	105,5	29,8	42	99

Dureza Vickers	Dureza Brinell Bola 10 mm, Carga 3000 kg		Dureza Rockwell		Dureza Shore	Resistencia a la tracción (kg/mm²)
	Bola estándar	Bola carburo tungsteno	Escala B	Escala C		
280	265	275	104,5	28,5	41	95,2
270	256	265	103,5	27,1	40	92,0
260	247	256	102,0	25,6	38	88,5
250	238	247	101,0	24,0	37	85,1
240	228	238	99,5	22,2	36	81,0
220	209	228	98,1	20,3	34	78,0
200	190	209	95,0	15,7	32	71,0
180	171	190	91,5	11,0	29	64,7
170	162	171	87,1	6,0	26	59,0
160	152	162	85,0	3,0	25	55,5
150	143	152	81,7	0,0	24	52,7
140	133	143	78,7	-	22	49,9
130	124	133	75,0	-	21	46,4
120	114	124	71,2	-	20	43,6
110	105	114	66,7	-	-	40,1
105	95	105	62,3	-	-	-
95	90	95	56,2	-	-	-
90	86	90	52,0	-	-	-
85	81	86	48,0	-	-	-
		81	41,0	-	-	-



PARÁMETROS

PARÁMETROS ORIENTATIVOS PARA SOLDADURA I

▷ PARÁMETROS ORIENTATIVOS PARA SOLDADURA

Los parámetros aquí mostrados son orientativos y no deben tomarse como restrictivos.

SOLDADURA CON ELECTRODOS REVESTIDOS - SMAW		
Ø elect.(mm)	Intensidad(A)	Esp. chapa (mm)
1,6	30-45	0,8-1,5
2,0	40-70	2,0-3,0
2,5	60-100	2,5-5,0
3,2	90-130	4,0-8,0
4,0	140-200	6,0-12,0
5,0	180-240	8,0-20,0

Puede servir como regla nemotécnica, la orientación de que la intensidad adecuada será aproximadamente 10 veces el cuadrado del diámetro del electrodo.

SOLDADURA TIG DE ACERO INOXIDABLE (CCEN)					
Ø elect.(mm)	Caudal Ar.(l/min)	Ø varilla. (mm)	Intensidad sin aporte	Intensidad con aporte	Espesor de chapa (mm)
0,5	3	Sin	10-25	-	0,6
1,0	3-4	Sin o 1,0	15-70	45-70	0,8-1,0
1,6	4-5	1,0-3,0	-	60-150	1,5-3,0
2,4	6	3,0	-	130-180	4,0

SOLDADURA TIG DE ALUMINIO (C.A.)					
Ø elect.(mm)	Caudal Ar.(l/min)	Ø varilla. (mm)	Intensidad sin aporte	Intensidad con aporte	Espesor de chapa (mm)
1,0	6	Sin o 1,5	40-55	30-45	0,8-1,0
1,6	6-7	Sin, 1,5 o 2,0	45-65	35-70	1,0-1,6
2,4	7-8	Sin, 2,0 o 3	70-120	70-150	1,6-3,0
3,2	º8	4,0	-	140-160	4,0

PARÁMETROS

PARÁMETROS ORIENTATIVOS PARA SOLDADURA II

▷ PARÁMETROS PARA SOLDADURA MIG DE ACERO AL CARBONO, BAJA ALEACIÓN Y ACERO INOXIDABLE

Diámetro, polaridad, y gas de protección	Stick-out (mm)	Velocidad de hilo (m/min)	Voltaje (V)	Intensidad (A)	Tasa de deposición (kg/h)
0,6 mm, DC+					
Cortocircuito, 100% CO2	9-12	2.5	17	35	0.4
		6.4	19	80	0.9
0,8 mm, DC+					
Cortocircuito, 100% CO2	9-12	1.9	17	35	0.4
		3.8	18	70	0.8
		7.6	22	130	1.6
1 mm, DC+					
Cortocircuito, 100% CO2	9-12	2.5	18	80	0.7
		3.8	19	120	1.1
		6.4	22	175	1.8
Arco Spray, 90% Ar / 10% CO2	12-19	9.5	23	195	2.7
		12.7	29	230	3.6
		15.2	30	275	4.4
1,2 mm, DC+					
Arco Spray, 90% Ar / 10% CO2	12-19	3.2	19	145	1.5
		3.8	20	165	1.8
		5.1	21	200	2.5
Arco Spray, 90% Ar / 10% CO2	12-19	8.9	27	285	4.2
		12.1	30	335	5.7
		12.7	30	340	6.0
1,4 mm, DC+					
Arco Spray, 80% Ar / 20% CO2	12-19	7.6	30	300	4.8
		8.1	30	320	5.2
		12.3	32	430	7.8
1,6 mm, DC+					
Arco Spray, 80% Ar / 20% CO2	12-25	5.3	25	325	4.8
		6.0	27	350	5.4
		7.4	28	430	6.7

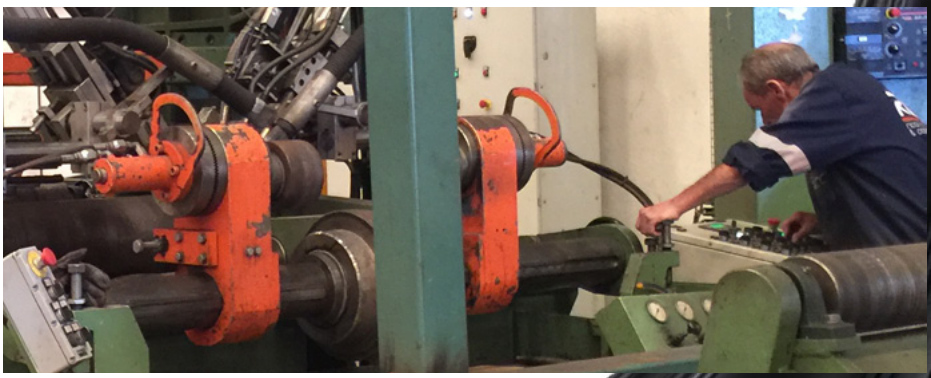
PARÁMETROS ORIENTATIVOS PARA SOLDADURA III

▷ PARÁMETROS ORIENTATIVOS PARA SOLDADURA SAW

SOLDADURA ARCO SUMERGIDO (CC)			
Ø Hilo.(mm)	Intensidad(A)	Tensión (V)	Esp. chapa (mm)
2,0	180-450	26-28	4,0-6,0
2,4	250-575	27-30	5,0-8,0
3,2	330-730	28-32	7,0-10,0
4,0	430-830	28-32	10,0-15,0
4,8	510-940	30-34	12,0-30,0
5,6	630-1060	32-36	20,0-50,0

TASA DE DEPOSICIÓN (Kg/H) EN FUNCIÓN DEL DIÁMETRO DEL ALAMBRE Y LA INTENSIDAD												
Hilo (mm)	INTENSIDAD DE CORRIENTE (A)											
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
2,0	1,85	3,08	4,53	6,66								
2,4		3,03	4,35	5,93	7,97							
3,2		2,53	3,76	5,21	6,70	8,52	10,55					
4,0			3,53	5,03	6,66	8,24	10,00	11,96				
4,8				4,67	6,16	7,84	9,56	11,23	13,18	15,31	17,40	
5,5					6,07	7,52	8,97	10,42	12,14	13,86	15,90	18,21

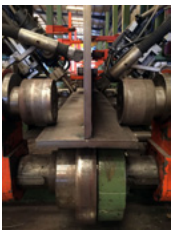
Valores válidos para un solo hilo, en polaridad positiva y un Stick-out de 25 mm.



PARÁMETROS

PARÁMETROS ORIENTATIVOS PARA SOLDADURA IV

INFLUENCIA DE LA VARIACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA	
Aumento del Ø hilo	Menor penetración
	Menor estabilidad de arco
	Menor cebado de arco
	Menor riesgo de perforación
	Aumento de la corriente permisible (A/mm^2)
Aumento de la intensidad	Aumento de la penetración
	Aumento de la densidad de corriente (A/mm^2)
	Aumento de la tasa de deposición
Gran aumento de la intensidad	Aumento de la posibilidad de arco errático
	Aumento de la anchura del cordón
	Aumento de la posibilidad de mordeduras
Aumento de la tensión de arco	Aumento de la anchura del cordón
	Aumento del consumo de flux
	Aumento de la resistencia a la porosidad
	Aumento de la cantidad de aleación
	Mejora la eliminación de la escoria
	Disminuye el riesgo de perforación
	La penetración no varía
Aumento de la velocidad de soldadura	Aumenta la irregularidad del cordón
	Aumenta la tendencia a mordeduras, porosidad y soplo magnético
	Disminuye la penetración
	Disminuye la anchura del cordón
	Disminuye el mojado de las paredes
Gran disminución de la velocidad de soldadura	Aumento del riesgo de fisuración
	Posibilidad de destellos
	Posibilidad de derrame del metal fundido (cordones rugosos, salpicaduras e inclusiones de escoria)



PARÁMETROS ORIENTATIVOS PARA SOLDADURA V

▷ CARBONO EQUIVALENTE Cq Y TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO

Fórmula de **Darden y O'Neil**

Equivalente químico en carbono:

► **Cq= C + Mn/6 + (Cr+V)/5 + Mo/4 + Ni/15 + Cu/13**

Hay que tener en cuenta el equivalente en carbono en función del espesor del material:

► **Ce= 0,005 x espesor (mm) x Cq**

Así que el carbono equivalente total es:

► **Ct= Cq + Ce**

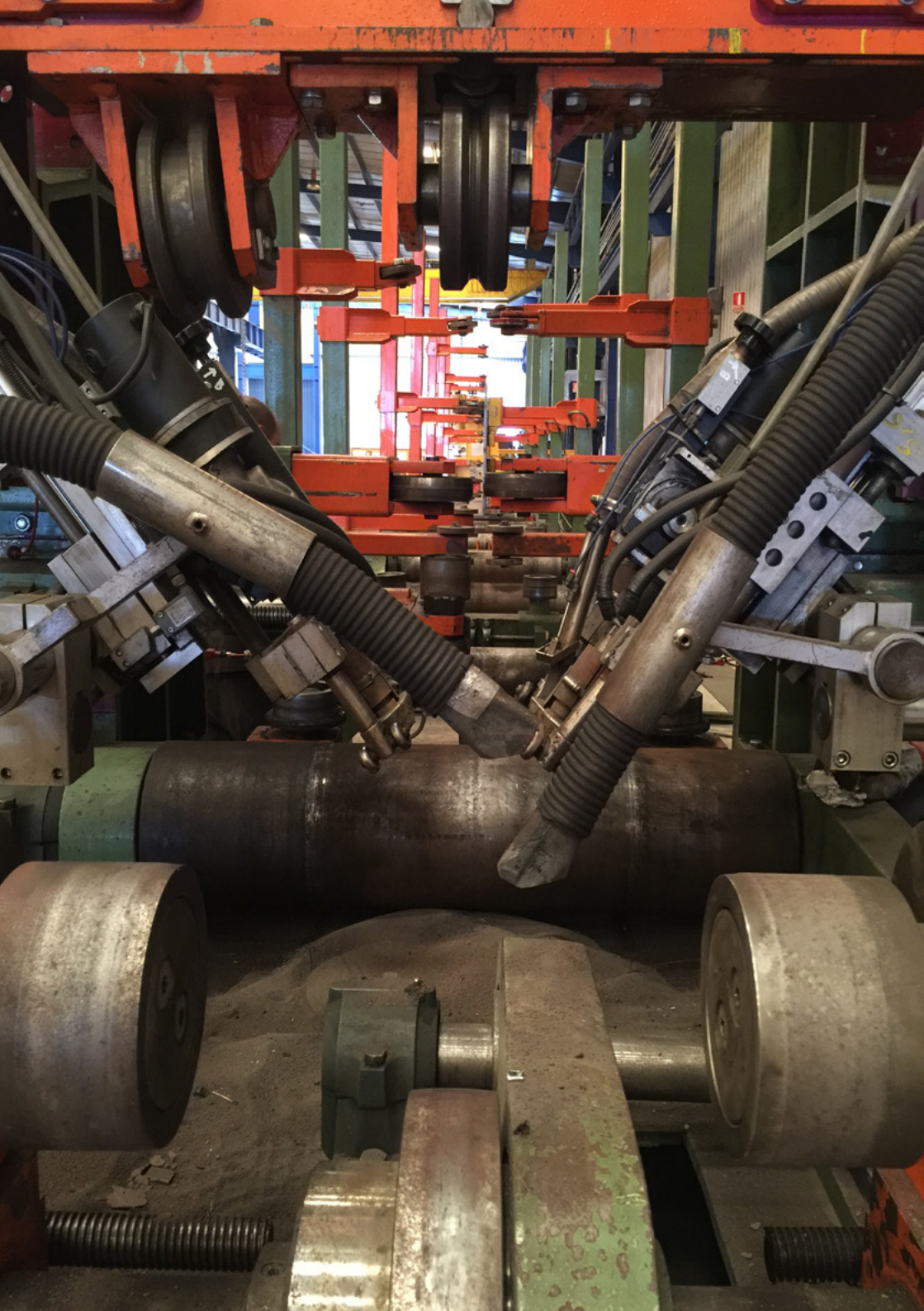
Temperatura de precalentamiento: **Tp**

Aprox:

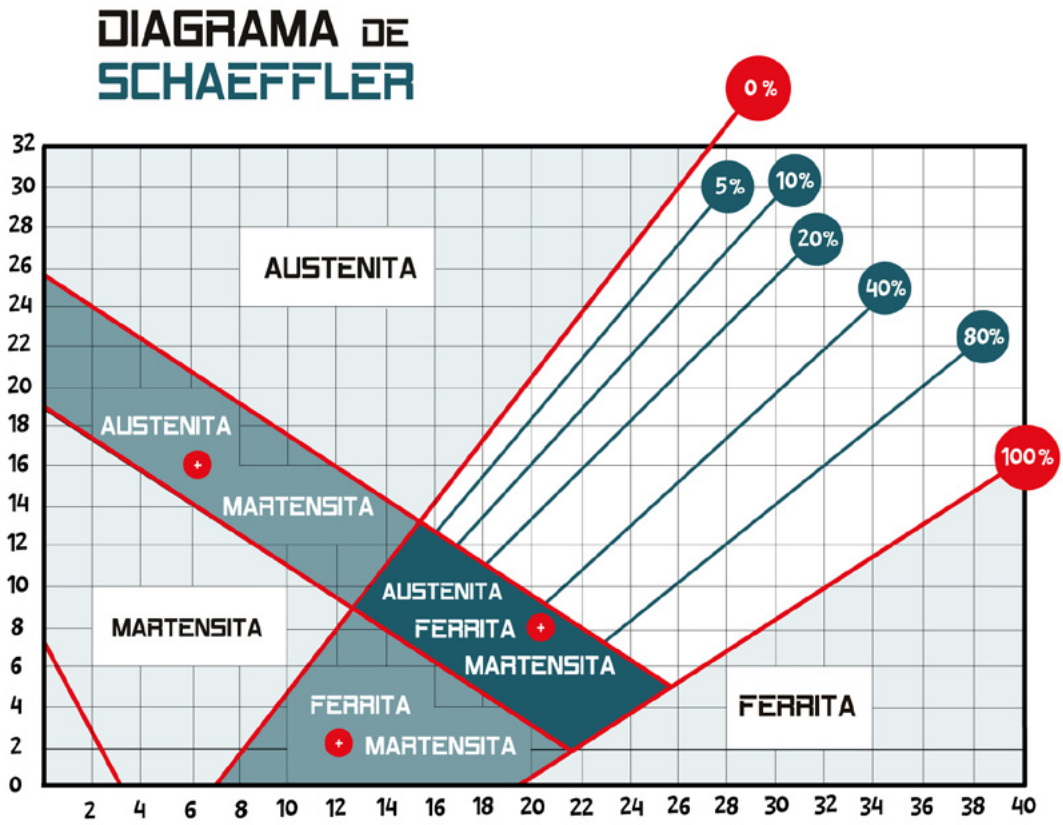
- ► **Si Ct < 0,45:** ——► No es necesario precalentamiento
- ► **Si 0,45 < Ct < 0,6:** ——► **Tp=** 100-200 ^{0}C
- ► **Si 0,6 < Ct:** ——► **Tp=** 200-370 ^{0}C

o bien:

Tp= 350 x √(Ct-0,25)



PARÁMETROS ORIENTATIVOS PARA SOLDADURA VI



CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN AWS

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS PARA ACEROS AL CARBONO SEGÚN AWS A5.1

▸ E XXYZ - 1 HZR

OBLIGATORIO **OPCIONAL**

SIGNIFICADO:

- **E:** Indica que se trata de un electrodo para soldadura eléctrica manual.
- **XX:** Son dos dígitos que designan la mínima resistencia a la tracción, sin tratamiento térmico post soldadura, del metal depositado, en Ksi (Kilo libras/pulgada^2).
- **Y:** El tercer dígito indica la posición en la que se puede soldar satisfactoriamente con el electrodo en cuestión.

- **Y=1 ->** Todas posiciones.
- **Y=2 ->** Posición plana.
- **Y=4 ->** Vertical descendente.
- **Z:** El último dígito, que está íntimamente relacionado con el anterior, es indicativo del tipo de corriente eléctrica y polaridad en la que mejor trabaja el electrodo, e identifica a su vez el tipo de revestimiento.

ÚLTIMA CIFRA	TIPO DE CORRIENTE	TIPO DE REVESTIMIENTO
E XX10	CC Polaridad inversa	Celulósico
E XX11	CA ó CC Polaridad inversa	Celulósico
E XX12	CA ó CC Polaridad directa	Rutilo
E XX13	CA ó CC Ambas polaridades	Rutilo
E XX14	CA ó CC Polaridad inversa	Rutilo gran rendimiento
E XX15	CC Polaridad inversa	Bajo Hidrógeno
E XX16	CA ó CC Polaridad inversa	Bajo Hidrógeno
E XX17	CC Polaridad inversa	Bajo Hidrógeno
E XX18	CA ó CC Polaridad inversa	Bajo Hidrógeno gran rendimiento

Por otro lado, los códigos para designación que aparecen después del guión son opcionales e indican lo siguiente:

1: Designa que el electrodo cumple con los requisitos de impacto mejorados y de ductilidad mejorada.
HZ: Indica que el electrodo cumple con los requisitos de la prueba de hidrógeno difusible para niveles de "Z" de 4.8 ó 16 ml de H2 por 100gr de metal depositado (solo para electrodos de bajo hidrógeno).
R: Indica que el electrodo cumple los requisitos de la prueba de absorción de humedad a 80°F y 80% de humedad relativa (sólo para electrodos de bajo hidrógeno).

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN AWS

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS PARA ACEROS DE BAJA ALEACIÓN SEGÚN AWS A5.5

‣ E (X)XX YZ - X - HZ R

SIGNIFICADO:

- **E:** Indica que se trata de un electrodo para soldadura eléctrica manual.
- **XX:** Son dos dígitos (o tres) que designan la mínima resistencia a la tracción, sin tratamiento térmico post soldadura, del metal depositado, en Ksi (Kilo libras/pulgada2). Puede ser 70, 80, 90, 100, 110 o 120.
- **Y:** El tercer dígito indica la posición en la que se puede soldar satisfactoriamente con el electrodo en cuestión.
  Y=1 -> Todas posiciones.
  Y=2 -> Posición plana.
  Y=4 -> Vertical descendente.
- **Z,** el último dígito, que está íntimamente relacionado con el anterior, es indicativo del tipo de corriente eléctrica y polaridad en la que mejor trabaja el electrodo, e identifica a su vez el tipo de revestimiento.
- **X**, designa la composción química del metal depositado

A1	0.5% Mo
B1	0.5% Cr, 0.5% Mo
B2	1.25% Cr, 0.5% Mo
B3	2.25% Cr, 1.0% Mo
B4	2.0% Cr, 0.5% Mo
B5	0.5% Cr, 1.0% Mo
C1	2.5% Ni
C2	3.25% Ni
C3	1.0% Ni, 0.35% Mo, 0.15% Cr
D1 y D2	0.25-0.45% Mo, 1.75% Mn
G(*)	0.5% mín. Ni, 0.3% mín. Cr, 0.2% mín Mo, 0.1% mín. V, 1.0% mín Mn
M o M1	Cumple con requisitos militares

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS PARA ACEROS INOXIDABLES SEGÚN AWS A5.4

▸ E XXX-YZ

SIGNIFICADO:

- **E:** Indica que se trata de un electrodo para soldadura por arco.
- **XXX:** Indica la numeración que se corresponde a la Clase AISI de acero inoxidable, para el cual está destinado el electrodo.
- **Y:** El penúltimo número indica la posición en que puede utilizarse.
- **Z:** El último número señala el tipo de revestimiento, la clase de corriente y la polaridad a utilizarse, en la forma siguiente:

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS PARA ALUMINIO SEGÚN AWS A5.3

► **La clasificación depende de la composición química de la varilla del electrodo:**

CLASIFICACIÓN	E1100	E3003	E4043
Si	Si+Fe=0,95 max	0,6	4,5-6
FE		0,7	0,8
Cu	0,05-0,20	0,05-0,2	0,3
Mn	0,05	1-1,5	0,05
Mg	---	---	0,05
Zn	0,1	0,1	0,1
Ti	---	---	0,2
Be	0,0008	0,0008	0,0008
Al	99,00 min	Resto	Resto

► **Otros elementos: 0,15% max.**

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN AWS

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ALAMBRES Y/O VARILLAS PARA ACEROS AL CARBONO SEGÚN AWS A5.18

▸ ER XX S - Y HZ

GMAW

▸ E XX T- Y G HZ

FCAW

SIGNIFICADO:

- **E:** Indica que se trata de un electrodo y no puede usarse como varilla de aporte (alambres tubulares).
- **ER:** Indica que puede utilizarse como varilla de aporte (alambres macizos o varillas TIG).
- **XX:** Son dos dígitos (o tres) que designan la mínima resistencia a la tracción, sin tratamiento térmico post soldadura, del metal depositado, en Ksi (Kilo libras/pulgada2). Puede ser 70, 80, 90, 100, 110 o 120.
- **S:** Indica que el consumible es macizo.
- **T (o C):** Indica que es alambre tubular (o mixto, como el metal cored).
- **Y:** Designa la composición química del alambre. En el caso de alambre tubular indica la composición química del metal depositado.
- **G:** Indica el tipo de gas adecuado para los alambres tubulares. Puede ser una C, para el dióxido de carbono al 100% o una M para gas mezcla.
- **HZ:** Designa el contenido de Hidrógeno difusible en el metal depositado en ml/100g. Z puede ser 4, 8 o 16.

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN AWS

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ALAMBRES Y/O VARILLAS PARA ACEROS DE BAJA ALEACIÓN SEGÚN AWS A5.28

▸ ER XX S - YYY HZ

GMAW

▸ E XX T- YYY HZ

FCAW

Significado:

- **E:** Indica que se trata de un electrodo y no puede usarse como varilla de aporte (alambres tubulares).
- **ER:** Indica que puede utilizarse como varilla de aporte (alambres macizos o varillas TIG).
- **XX:** Son dos dígitos (o tres) que designan la mínima resistencia a la tracción, sin tratamiento térmico post soldadura, del metal depositado, en Ksi (Kilo libras/pulgada2). Puede ser 70, 80, 90, 100, 110 o 120.
- **S:** Indica que el consumible es macizo.
- **T (o C):** Indica que es alambre tubular (o mixto, como el metal cored).
- **YYY:** Designa la composición química del alambre. En el caso de alambre tubular indica la composición química del metal depositado.
- **HZ:** Designa el contenido de Hidrógeno difusible en el metal depositado en ml/100g. Z puede ser 4, 8 o 16.

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN AWS

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ALAMBRES Y/O VARILLAS PARA ACEROS INOXIDABLES SEGÚN AWS A5.9

▸ ER XXX

SIGNIFICADO:

- **ER:** Designa un alambre macizo o varilla.
- **XXX:** Indica la numeración que se corresponde a la Clase AISI de acero inoxidable, para el cual está destinado el electrodo.

► **Nota: El sufijo -A, en una norma ISO para consumibles, designa un ensayo de impacto para una energía media de 47 J, mientras que el sufijo -B, designa un ensayo de impacto para una energía media de 27 J.**

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS PARA ACEROS AL CARBONO Y DE GRANO FINO SEGÚN ISO 2560-A

▸ E 46 4 1Ni C 2 5

Significado:

E: Electrodo recubierto.

46: Límite elástico mínimo, en N/mm^2

SÍMBOLO	LÍMITE ELÁSTICO	TENSIÓN DE ROTURA	ELONGACIÓN
35	≥ 355	440-570	≥ 22%
38	≥ 380	470-600	≥ 20%
42	≥ 420	500-640	≥ 20%
46	≥ 460	530-680	≥ 20%
50	≥ 500	560-720	≥ 18%

4: Clasificación por temperatura para energía al impacto de 47 J.

SÍMBOLO	TEMPERATURA ^{0}C
Z	Sin req.
A	20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN EN/ISO

▷ E 46 4 1Ni C 2 5

1Ni, composición química (%)

SÍMBOLO	Mn	Ni	M0
Sin símbolo	2	-	-
Mo	1,4	-	0,3 a 0,6
MnMo	1,4 a 2	-	0,3 a 0,6
1Ni	1,4	0,6 a 1,2	-
Mn1Ni	1,4 a 2	0,6 a 1,2	-
2Ni	1,4	1,8 a 2,6	-
Mn2Ni	1,4 a 2	1,2 a 2,6	-
3Ni	1,4	2,6 a 3,8	-
1NiMo	1,4	0,6 1,2	0,3 a 0,6
Z	Cualquier comp. acordada		

C, tipo de revestimiento

A	Ácido	RC	Rutilo-celulósico
C	Celulósico	RA	Rutilo-ácido
R	Rutilo	RB	Rutilo-básico
RR	Rutilo grueso	B	Básico

2, rendimiento del electrodo y tipo de corriente

SÍMBOLO	RENDIMIENTO NOMINAL %	CORRIENTE
1	≤ 105	c.a y c.c.
2	≤ 105	c.c.
3	105 < n ≤ 125	c.a y c.c.
4	105 < n ≤ 125	c.c.
5	125 < n ≤ 160	c.a y c.c.
6	125 < n ≤ 160	c.c.
7	n> 160	c.a y c.c.
8	n > 160	c.c.

▷ E 46 4 1Ni C 2 5

5, posición de soldeo.

1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA
5	PA, PB, PG

Adicionalmente, puede llevar un símbolo que indique el contenido máximo de hidrógeno en el metal depositado.

SÍMBOLO	H MÁXIMO DIFUSIble (ml/100g)
H5	5
H10	10
H15	15

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS PARA ACEROS DE ALTA RESISTENCIA SEGÚN EN 757

▸ E 55 4 1NiMo B 3 2 H5 T

E, Electrodo recubierto

55, Límite elástico mínimo, en N/mm^2

SÍMBOLO	LÍMITE ELÁSTICO	TENSIÓN DE ROTURA	ELONGACIÓN
55	≥ 550	610-780	≥ 18%
62	≥ 620	690-890	≥ 18%
69	≥ 690	760-960	≥ 17%
79	≥ 790	880-1080	≥ 16%
89	≥ 890	980-1180	≥ 15%

4, Clasificación por temperatura para energía al impacto de 47 J

SÍMBOLO	TEMPERATURA ^{0}C
A	20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN EN/ISO

▷ E 55 4 1NiMo B 3 2 H5 T

1NiMo, composición química (%)

SÍMBOLO	Mn	Ni	Cr	Mo
MnMo	1,4-2,0	-	-	0,3 a 0,6
Mn1Ni	1,4-2,0	0,6-1,2	-	-
1NiMo	<1,4	0,6-1,2	-	0,3 a 0,6
1.5NiMo	<1,4	1,2-1,8	-	0,3 a 0,6
2NiMo	<1,4	1,8-2,6	-	0,3 a 0,6
Mn1NiMo	1,4 a 2	0,6-1,2	-	0,3 a 0,6
Mn2NiMo	1,4 a 2	1,8-2,6	-	0,3 a 0,6
Mn2NiCrMo	1,4 a 2	1,8-2,6	0,3-0,6	0,3 a 0,6
Mn2Ni1CrMo	1,4 a 2	1,8-2,6	0,6-1,0	0,3 a 0,6
Z	Cualquier comp. acordada			

B, Tipo de revestimiento

A	Ácido	RC	Rutilo-celulósico
C	Celulósico	RA	Rutilo-ácido
R	Rutilo	RB	Rutilo-básico
RR	Rutilo grueso	B	Básico

3, Rendimiento del electrodo y tipo de corriente

SÍMBOLO	RENDIMIENTO NOMINAL %	CORRIENTE
1	≤ 105	c.a y c.c.
2		c.c.
3	105 < n ≤ 125	c.a y c.c.
4		c.c.
5	125 < n ≤ 160	c.a y c.c.
6		c.c.
7	n > 160	c.a y c.c.
8		c.c.

▷ E 55 4 1NiMo B 3 2 H5 T

2, posición de soldeo.

1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA
5	PA, PB, PG

H5, Contenido máximo de hidrógeno en el metal depositado

SÍMBOLO	H MÁXIMO DIFUSIBLE (ml/100g)
H5	5
H10	10
H15	15

T, Alivio de tensiones a 560-600 ^{0}C durante una hora

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA SEGÚN ISO 3580-A

▸ E CrMo2 B 3 2 H5

E, electrodo recubierto.

CrMo2, composición química (%)

SÍMBOLO	Cr	Mo	V	OTROS
Mo	-	0,40-0,70	-	-
MoV	0,30-0,60	0,8-1,20	0,25-0,60	-
CrMo0,5	0,40-0,65	0,40-0,65	-	-
CrMo1	0,9-1,40	0,45-0,70	-	-
CrMo1L	0,9-1,40	0,45-0,70	-	C<0,05
CrMoV1	0,9-1,30	0,90-1,30	0,10-0,35	-
CrMo2	2,0-2,6	0,90-1,30	-	-
CrMo2L	2,0-2,6	0,90-1,30	-	C<0,05
CrMo5	4,0-6,0	0,40-0,70	-	
CrMo9	8,0-10,0	0,90-1,,20	0,15	Ni ≤1,0
CrMo91	8,0-10,5	0,80-1,20	0,15-0,30	Ni 0,40-1,0 Nb 0,03-0,10 W 0,02-0,07
CrMoWV12	10,0-12,0	0,80-1,20	0,20-0,40	Ni ≤ 0,8 W 0,40-0,60
Z	Cualquier comp. acordada			

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN EN/ISO

▷ E CrMo2 B 3 2 H5

B, tipo de revestimiento

A	Ácido	RC	Rutilo-celulósico
C	Celulósico	RA	Rutilo-ácido
R	Rutilo	RB	Rutilo-básico
RR	Rutilo grueso	B	Básico

3, rendimiento del electrodo y tipo de corriente

SÍMBOLO	RENDIMIENTO NOMINAL %	CORRIENTE
1	≤ 105	c.a y c.c.
2		c.c.
3	105 < N ≤ 125	c.a y c.c.
4		c.c.
5	125 < N ≤ 160	c.a y c.c.
6		c.c.
7	N > 160	c.a y c.c.
8		c.c.

2, posición de soldeo

1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA
5	PA, PB, PG

H5, contenido máximo de hidrógeno en el metal depositado

SÍMBOLO	H MÁXIMO DIFUSIble (ml/100g)
H5	5
H10	10
H15	15

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS PARA ACEROS INOXIDABLES Y RESISTENTES A LA TERMOFLUENCIA SEGÚN ISO 3581-A

▸ E 19 12 3 L R 1 2

E, Electrodo recubierto

19 12 3 L, Composición química (%)

	C	Mn	Cr	Ni	Mo	OTROS
MARTENSÍTICO / FERRÍTICO						
13	0,12	1,5	11-14	-	-	-
13 4	0,06	1,5	11-14	3-5	0,4-1	-
17	0,12	1,5	16-18	-	-	-
AUSTENÍTICO						
19 9	0,08	2,0	18-21	9-11	-	-
19 9 L	0,04	2,0	18-21	9-11	-	-
19 9 Nb	0,08	2,0	18-21	9-11	-	Nb
19 12 2	0,08	2,0	17-20	10-13	2-3	-
19 12 3 L	0,04	2,0	17-20	10-13	2-3	-
19 12 3 Nb	0,08	2,0	17-20	10-13	2-3	Nb
19 13 4 N L	0,04	1-5	17-20	12-15	3-4	0,20N
AUSTENÍTICO/FERRÍTICO, ALTA RESISTENCIA A CORROSIÓN						
22 9 3 N L	0,04	2,5	21-24	7-10	2-4	1), 5)
25 7 2 N L	0,04	2,0	24-28	6-8	1-3	0,20N
25 9 3 CuN L	0,04	2,0	24-27	7-10	2-4	2), 5)
25 9 4 N L	0,04	2,0	24-27	8-10	2-4	3), 5)
AUSTENÍTICO, ALTA RESISTENCIA A CORROSIÓN						
18 15 3 L	0,04	1-4	16-19	14-17	2-3	5)
18 16 5 N L	0,04	1-4	17-20	15-19	3-5	0,20N 5)
20 25 5 CuN L	0,04	1-4	19-22	24-27	4-7	4)

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN EN/ISO

▷ E 19 12 3 L R 1 2

	C	Mn	Cr	Ni	Mo	OTROS
Austenítico, alta resistencia a corrosión (continuación)						
20 16 3 MnN L	0,04	5-8	18-21	15-18	2-3	0,20N 5)
25 22 2 N L	0,04	1-5	24-27	20-23	2-3	0,20N
7 31 4 Cu L	0,04	2-5	26-29	30-33	3-4	5)
ESPECIAL						
18 8 Mn	0,2	48-75	17-20	7-10	-	-
18 9 MnMo	0,04-1,4	3-5	18-21	9-11	0,5-1	5)
20 10 3	0,1	2,5	18-21	9-12	1-3	5)
23 12 L	0,04	2,5	22-25	11-14	-	-
23 12 Nb	0,1	2,5	22-25	11-14	-	Nb
23 12 2 L	0,04	2,5	22-25	11-14	2-3	-
29 9	0,15	2,5	27-31	8-12	-	-
RESISTENTES A LA TEMPERATURA						
26 8 2	0,08		14-16	7-9	1-2	5)
19 9 H	0,04-0,08	0,04-0,08	18-21	9-11	-	-
25 4	0,15	0,15	24-27	4-6	-	-
22 12	0,06-0,20	0,06-0,20	20-23	10-13	-	-
25 20	0,06-0,20	0,06-0,20	23-27	18-22	-	-
25 20 H	0,35-0,45	0,35-0,45	23-27	18-22	-	-
18 36	0,25	0,25	14-18	33-37	-	-

Nota: 1) Nb, 2) 0,10-0,25N, 3) 0,10-0,20N, 1,5-2,5Cu, 4) 0,20-0,30N, 1,5Cu, 1,0W, 5)1,2Cu.

R, Recubrimiento -> R: rutilo, RB: rutilo básico

1, Rendimiento, igual que en ISO 3580-A

2, Posición de soldadura, igual que en ISO 3580-A

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN EN/ISO

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL HILO SÓLIDO PARA SOLDADURA MIG/MAG DE ACEROS AL CARBONO NO ALEADOS DE GRANO FINO SEGÚN ISO 14341-A

▸ G 46 4 M 3Si1

G, Hilo sólido para proceso GMAW

46, límite elástico mínimo, en N/mm^2

SÍMBOLO	LÍMITE ELÁSTICO	TENSIÓN DE ROTURA	ELONGACIÓN
35	≥ 355	440-570	≥ 22%
38	≥ 380	470-600	≥ 20%
42	≥ 420	500-640	≥ 20%
46	≥ 460	530-680	≥ 20%
50	≥ 500	560-720	≥ 18%

4, clasificación por temperatura para energía al impacto de 47 J

SÍMBOLO	TEMPERATURA ^{0}C
Z	Sin req.
A	20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

▷ G 46 4 M 3Si1

M, tipo de gas

M= Mezcla de gases M2 (sin helio)
C= 100% CO2

3Si1, composición química

SÍMBOLO	Si	Mn	Ni	Mo
2Si	0,50 a 0,80	0,90 a 1,30	0,15	0,15
3Si1	0,70 a 1,00	1,30 a 1,60	0,15	0,15
3Si2	1,00 a 1,30	1,30 a 1,60	0,15	0,15
4Si1	0,80 a 1,20	1,60 a 1,90	0,15	0,15
2Ti	0,40 a 0,80	0,90 a 1,40	0,15	0,15
2Al	0,30 a 0,50	0,90 a 1,30	0,15	0,15
3Ni1	0,50 a 0,90	1,00 a 1,60	0,80 a 1,50	0,15
2Ni2	0,40 a 0,80	0,80 a 1,40	2,10 a 2,70	0,15
2Mo	0,30 a 0,70	0,90 a 1,30	0,15	0,40 a 0,60
4Mo	0,50 a 0,80	1,70 a 2,10	0,15	0,40 a 0,60
Z	Cualquier otra composición acordada			

Nota: consultar ISO 14341-A para composiciones más completas.

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE HILO Y VARILLA PARA SOLDADURA TIG DE ACEROS AL CARBONO NO ALEADOS DE GRANO FINO SEGÚN ISO 636-A

▸ W 46 3 3Si1

W, Hilo sólido para proceso GTAW

46, Límite elástico mínimo, en N/mm^2

SÍMBOLO	LÍMITE ELÁSTICO	TENSIÓN DE ROTURA	ELONGACIÓN
35	≥ 355	440-570	≥ 22%
38	≥ 380	470-600	≥ 20%
42	≥ 420	500-640	≥ 20%
46	≥ 460	530-680	≥ 20%
50	≥ 500	560-720	≥ 18%

3, clasificación por temperatura para energía al impacto de 47 J

SÍMBOLO	TEMPERATURA ^{0}C
Z	Sin req.
A	20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

▷ W 46 3 3Si1

3Si1, composición química (%)

SÍMBOLO	Si	Mn	Ni	Mo
2Si	0,50 a 0,80	0,90 a 1,30		
3Si1	0,70 a 1,00	1,30 a 1,60		
4Si1	0,80 a 1,20	1,60 a 1,90		
2Ti	0,40 a 0,80	0,90 a 1,40	0,05 a 0,20	0,05 a 0,25
2Al	0,30 a 0,50	0,90 a 1,30	0,15	0,15
3Ni1	0,50 a 0,90	1,00 a 1,60	0,80 a 1,50	
2Ni2	0,40 a 0,80	0,80 a 1,40	2,10 a 2,70	
2Mo	0,30 a 0,70	0,90 a 1,30		0,40 a 0,60
Z	Cualquier comp. acordada			

Nota: Consultar ISO 14341-A para composiciones más completas.

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN EN/ISO

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL HILO SÓLIDO Y VARILLA PARA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES Y RESISTENTES AL CALOR SEGÚN ISO 14343-A

▸ G 19 12 3 L Si

G, hilo sólido para: **G: GMAW; W: GTAW; P: PAW; S:SAW**

19 12 3 L, composición química

	C	Mn	Cr	Ni	Mo	OTROS
MARTENSÍTICO / FERRÍTICO						
13	0,12	1,5	11-14	-	-	-
13 4	0,06	1,5	11-14	3-5	0,4-1	-
17	0,12	1,5	16-18	-	-	-
AUSTENÍTICO						
19 9	0,08	2,0	18-21	9-11	-	-
19 9 L	0,04	2,0	18-21	9-11	-	-
19 9 Nb	0,08	2,0	18-21	9-11	-	Nb
19 12 2	0,08	2,0	17-20	10-13	2-3	-
19 12 3 L	0,04	2,0	17-20	10-13	2-3	-
19 12 3 Nb	0,08	2,0	17-20	10-13	2-3	Nb
19 13 4 N L	0,04	1-5	17-20	12-15	3-4	0,20N
AUSTENÍTICO/FERRÍTICO, ALTA RESISTENCIA A CORROSIÓN						
22 9 3 N L	0,04	2,5	21-24	7-10	2-4	1), 5)
25 7 2 N L	0,04	2,0	24-28	6-8	1-3	0,20N
25 9 3 CuN L	0,04	2,0	24-27	7-10	2-4	2), 5)
25 9 4 N L	0,04	2,0	24-27	8-10	2-4	3), 5)
AUSTENÍTICO, ALTA RESISTENCIA A CORROSIÓN						
18 15 3 L	0,04	1-4	16-19	14-17	2-3	5)
18 16 5 N L	0,04	1-4	17-20	15-19	3-5	0,20N 5)
20 25 5 CuN L	0,04	1-4	19-22	24-27	4-7	4)

▷ G 19 12 3 L Si

	C	Mn	Cr	Ni	Mo	OTROS
MARTENSÍTICO / FERRÍTICO						
20 16 3 MnN L	0,04	5-8	18-21	15-18	2-3	0,20N 5)
25 22 2 N L	0,04	1-5	24-27	20-23	2-3	0,20N
7 31 4 Cu L	0,04	2-5	26-29	30-33	3-4	5)
AUSTENÍTICO						
18 8 Mn	0,2	48-75	17-20	7-10	-	-
18 9 MnMo	0,04-1,4	3-5	18-21	9-11	0,5-1	5)
20 10 3	0,1	2,5	18-21	9-12	1-3	5)
23 12 L	0,04	2,5	22-25	11-14	-	-
23 12 Nb	0,1	2,5	22-25	11-14	-	Nb
23 12 2 L	0,04	2,5	22-25	11-14	2-3	-
29 9	0,15	2,5	27-31	8-12	-	-
AUSTENÍTICO/FERRÍTICO, ALTA RESISTENCIA A CORROSIÓN						
26 8 2	0,08		14-16	7-9	1-2	5)
19 9 H	0,04-0,08	0,04-0,08	18-21	9-11	-	-
25 4	0,15	0,15	24-27	4-6	-	-
22 12	0,06-0,20	0,06-0,20	20-23	10-13	-	-
25 20	0,06-0,20	0,06-0,20	23-27	18-22	-	-
25 20 H	0,35-0,45	0,35-0,45	23-27	18-22	-	-
18 36	0,25	0,25	14-18	33-37	-	-

Nota: 1) Nb, 2) 0,10-0,25N, 3) 0,10-0,20N, 1,5-2,5Cu, 4) 0,20-0,30N, 1,5Cu, 1,0W, 5)1,2Cu

Si, indica un contenido de silicio de entre un 0,65 y un 1,2%

SEGÚN EN/ISO

▷ DESIGNACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL HILO TUBULAR PARA SOLDADURA FCAW CON O SIN GAS DE PROTECCIÓN PARA ACEROS AL CARBONO Y DE GRANO FINO SEGÚN EN/ISO 17632-A

▸ T 50 5 1Ni P M 2 H5

T, Hilo flux-cored

50, Límite elástico mínimo, en N/mm^2

SÍMBOLO	LÍMITE ELÁSTICO	TENSIÓN DE ROTURA	ELONGACIÓN
35	≥ 355	440-570	≥ 22%
38	≥ 380	470-600	≥ 20%
42	≥ 420	500-640	≥ 20%
46	≥ 460	530-680	≥ 20%
50	≥ 500	560-720	≥ 18%

5, Clasificación por temperatura para energía al impacto de 47 J

SÍMBOLO	TEMPERATURA ^{0}C
Z	Sin req.
A	20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN EN/ISO

▷ T 50 5 1Ni P M 2 H5

1Ni, Composición química

SÍMBOLO	Mn	Ni	Mo
Sin símbolo	2	-	-
Mo	1,4	-	0,3 a 0,6
MnMo	1,4 a 2	-	0,3 a 0,6
1Ni	1,4	0,6 a 1,2	-
Mn1Ni	1,4 a 2	0,6 a 1,2	-
2Ni	1,4	1,8 a 2,6	-
Mn2Ni	1,4 a 2	1,2 a 2,6	-
3Ni	1,4	2,6 a 3,8	-
1NiMo	1,4	0,6 1,2	0,3 a 0,6
Z	Cualquier comp. acordada		

P, tipo de relleno.

HILO CON GAS		HILO SIN GAS	
R	Rutilo, escoria solid. lenta	V	Rutilo o básico/fluoruro
P	Rutilo, escoria solid. rápida	W	Básico/fluoruro, esc. solid. lenta
B	Básico	Y	Básico/fluoruro, esc. solid. rápida
M	Polvo metálico		

M, tipo de gas.

M= Mezcla de gases M2 (sin helio)
C= 100% CO2

SEGÚN EN/ISO

▷ **T 50 5 1Ni P M 2 H5**

2, Posición de soldeo

1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA
5	PA, PB, PG

H5, Contenido máximo de hidrógeno en el metal depositado

SÍMBOLO	H MÁXIMO DIFUSIBLE (ml/100g)
H5	5
H10	10
H15	15

▷ CLASIFICACIÓN DEL FLUX PARA ARCO SUMERGIDO SEGÚN EN ISO 14174

▸ S A FB 1 54 AC H5

S, arco sumergido

A, proceso de fabricación

F: Fundido	A: aglomerado	M: mezclado

FB, tipo de flux

MS	MANGANESO-SILICATO	MnO+SiO2	≥ 50
		CaO	≤ 15
CS	CALCIO-SILICATO	CaO+MgO+SiO2	≥ 55
		CaO + MgO	≥ 15
ZS	CIRCONIO-SILICATO	ZrO2 + SiO2 + MnO	≥ 45
		ZrO2	≥ 15
RS	RUTILO-SILICATO	TiO2 + SiO2	≥ 50
		TiO2	≥ 20
AR	ALUMINATO-RUTILO	Al2O3 + TiO2	≥ 40
		Al2O3 + SiO2 + MgO	≥ 40
AB	ALUMINATO-BÁSICO	Al2O3	≥ 20
		CaF2	≥ 22
AS	ALUMINATO-SILICATO	Al2O3 + SiO2 + ZrO2	≥ 40
		CaF2 + MgO	≥ 30
AF	ALUMINATO-FLUORURO BÁSICO	ZrO2 Al2O3 + CaF2 CaO + MgO + CaF2 + MnO	≤ 70 ≥ 50
FB	FLUORURO-BÁSICO	SiO2	≤ 20
		CaF2	≥ 15
Z	CUALQUIER OTRA COMPOSICIÓN		

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN EN/ISO

▷ S A FB 1 54 AC H5

1, Aplicaciones

1	ACERO ESTRUCTURAL, HSLA, ETC.
2	INOX. Y/O NIQUEL Y ALEACIONES
3	RECARGUE

54, comportamiento metalúrgico

PERDIDA	1	>0,7
	2	>0,5 a 0,7
	3	> 0,3 a 0,5
	4	> 0,1 a 0,3
NEUTRAL	5	0 a 0,1
ABSORCIÓN	6	>0,1 a 0,3
	7	> 0,3 a 0,5
	8	>0,5 a 0,7
	9	>0,7

AC, tipo de corriente: AC= AC o DC
DC= sólo DC

H5,Contenido máximo de hidrógeno en el metal depositado

SÍMBOLO	H MÁXIMO DIFUSIBLE (ml/100g)
H5	5
H10	10
H15	15

▷ CLASIFICACIÓN DEL HILO Y LA COMBINACIÓN HILO/FLUX PARA LA SOLDADURA POR ARCO SUMERGIDO DE ACEROS AL CARBONO Y DE GRANO FINO SEGÚN ISO 14171-A

▸ S 42 5 AB S3Si

S, Arco sumergido

42, Límite elástico mínimo, en N/mm^2

TÉCNICA 2 PASADAS

SÍMBOLO	LÍMITE ELÁSTICO	TENSIÓN DE ROTURA
3T	≥ 355	≥ 470
4T	≥ 420	≥ 520
5T	≥ 500	≥ 600

TÉCNICA MULTIPASADAS

SÍMBOLO	LÍMITE ELÁSTICO	TENSIÓN DE ROTURA	ELONGACIÓN
35	≥ 355	440-570	≥ 22%
38	≥ 380	470-600	≥ 20%
42	≥ 420	500-640	≥ 20%
46	≥ 460	530-680	≥ 20%
50	≥ 500	560-720	≥ 18%

CLASIFICACIÓN DE CONSUMIBLES

SEGÚN EN/ISO

SÍMBOLO	TEMPERATURA °C
Z	Sin req.
A	20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

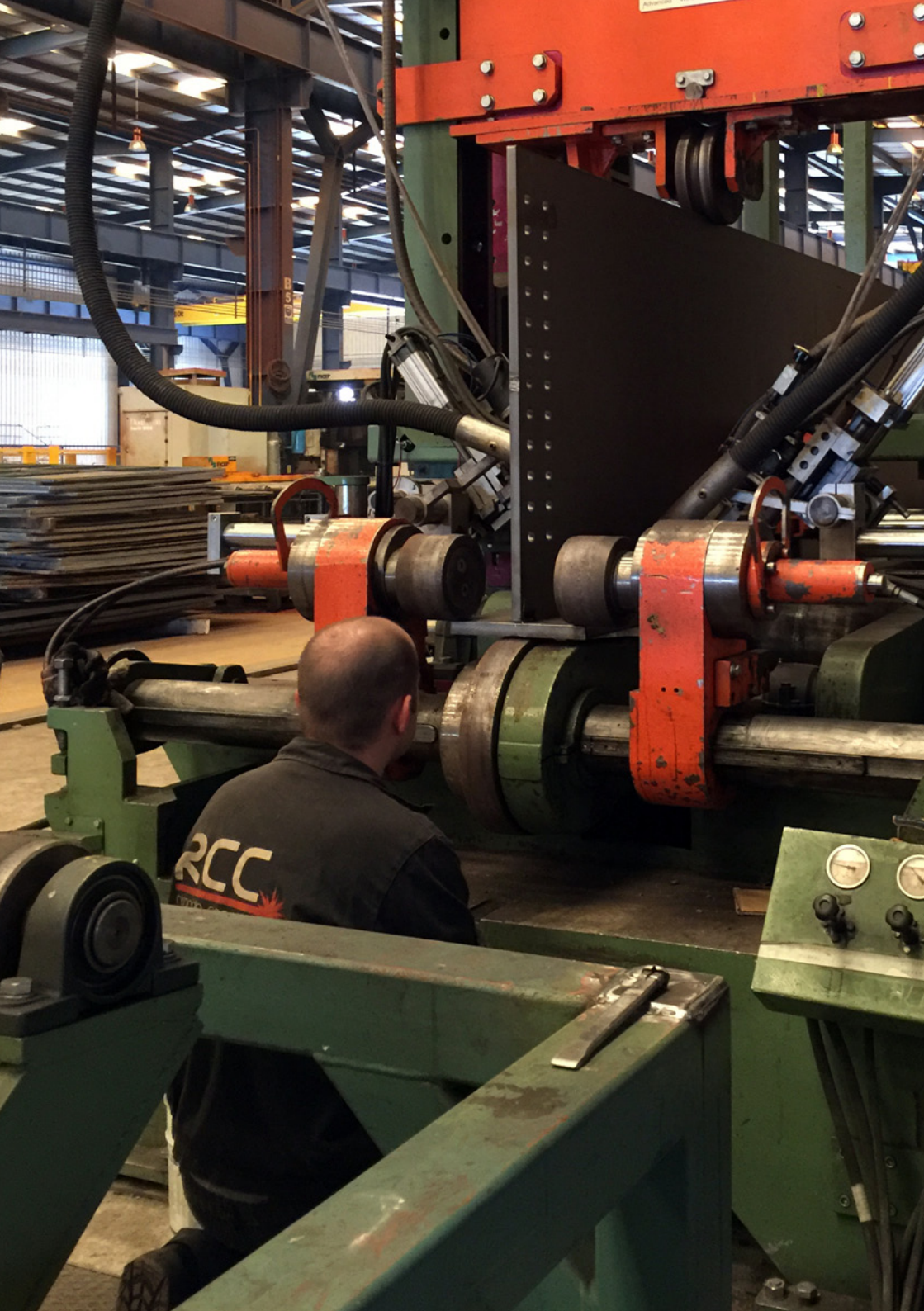
▷ S 42 5 AB S3Si

5, Clasificación por temperatura para energía al impacto de 47 J

AB, tipo de flux: igual que en ISO 14174

S3Si, composición química

SÍMBOLO	Si	Mn	Ni	Mo
S1	0,15	0,35 a 0,60	0,15	0,15
S2	0,15	0,80 a 1,30	0,15	0,15
S3	0,15	1,30 a 1,75	0,15	0,15
S4	0,15	1,75 a 2,25	0,15	0,15
S1Si	0,15 a 0,40	0,35 a 0,60	0,15	0,15
S2Si	0,15 a 0,40	0,80 a 1,30	0,15	0,15
S2Si2	0,40 a 0,60	0,80 a 1,30	0,15	0,15
S3Si	0,15 a 0,40	1,30 a 1,85	0,15	0,15
S4Si	0,15 a 0,40	1,85 a 2,25	0,15	0,15
S1Mo	0,05 a 0,25	0,35 a 0,60	0,15	0,45 a 0,65
S2Mo	0,05 a 0,25	0,80 a 1,30	0,15	0,45 a 0,65
S2MoTiBd	0,15 a 0,35	1,00 a 1,35	-	0,45 a 0,65
S3Mo	0,05 a 0,25	1,30 a 1,75	0,15	0,45 a 0,65
S4Mo	0,05 a 0,25	1,75 a 2,25	0,15	0,45 a 0,65
S2Ni1	0,05 a 0,25	0,80 a 1,30	0,80 a 1,20	0,15
S2Ni1,5	0,05 a 0,25	0,80 a 1,30	1,20 a 1,80	0,15
S2Ni2	0,05 a 0,25	0,80 a 1,30	1,80 a 2,40	0,15
S2Ni3	0,05 a 0,25	0,80 a 1,30	2,80 a 3,70	0,15
S2Ni1Mo	0,05 a 0,25	0,80 a 1,30	0,80 a 1,20	0,45 a 0,65
S3Ni1,5	0,05 a 0,25	1,30 a 1,70	1,20 a 1,80	0,15
S3Ni1Mo	0,05 a 0,25	1,30 a 1,80	0,80 a 1,20	0,45 a 0,65
S3Ni1Mo0,2	0,10 a 0,35	1,20 a 1,60	0,80 a 1,20	0,15 a 0,30
S3Ni1,5Mo	0,05 a 0,25	1,20 a 1,80	1,20 a 1,80	0,30 a 0,50


RCC

ARC-TECH®

Consumibles de Soldadura

2

ARC-TECH®

Hojas Técnicas

ACERO AL CARBONO

2.1

HILO MIG

2.1.1

ARC-TECH
MIG

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,07	**Si:** 0,88	**Mn:** 1,48
P: 0,014	**S:** 0,006	**Cr:** 0,02

▷ MATERIAL BASE

EN 10025: S185 a S355
EN 10028: P235GH a 355GH
ASTM A131: Grade A, B, D, AH32 a DH36
ISO 20172: Grupo 1.1 / 1.2
EN 10213-2: GP240R
EN 10208-1: L210 a L360
EN 10208-2: L240NB a L415NB
API 5LX: X42 a X60
EN 10216-1: P235T1, P235T2, P275T1
EN 10217-1: P275T2, P355N

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,2 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 kg /

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ CLASIFICACIÓN

DIN EN ISO 14341-A: G 46 4 M 3Si1;
AWS A5.18: ER70S-6

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo cobreado de alta competitividad para soldadura MAG de aceros al carbono.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE (ISO 14175) M21; C1 (=+)

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO		M-21	C-1
	LÍMITE ELÁSTICO	**502 N/mm²**	**486 N/mm²**
	CARGA ROTURA	**574 N/mm²**	**570 N/mm²**
	ALARGAMIENTO	**> 28 %**	**> 29 %**
	RESILIENCIA	**72 J a -40ºC**	**90 J a -20ºC**

ARC-TECH
MIG/TIG 70S-6

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,08	**Si:** 0,90	**Mn:** 1,50

MATERIAL BASE

EN 10025: S185 a S355
EN 10028: P235GH a 355GH
ASTM A131: Grade A, B, D, AH32 a DH36
ISO 20172: Grupo 1.1 / 1.2
EN 10213-2: GP240R
EN 10208-1: L210 a L360
EN 10208-2: L240NB a L415NB
API 5LX: X42 a X60
EN 10216-1: P235T1, P235T2, P275T1
EN 10217-1: P275T2, P355N

DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

CLASIFICACIÓN

UNE-EN ISO 14341-A: G 42 4 M 3Si1 / G 42 3 C 3Si1 ;
AWS A5.18: ER70S-6

APLICACIONES

- Hilo macizo para soldadura MAG (GMAW).
- Desarrollado para soldaduras de acero al carbono con altas exigencias de calidad.

POSICIÓN DE SOLDADURA

GAS / TIPO DE CORRIENTE

MAG: (ISO 14175) M21; C1 (=+) TIG: I1 (=-)

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO		
	LÍMITE ELÁSTICO	**435 N/mm²**
	CARGA ROTURA	**535 N/mm²**
	ALARGAMIENTO	**25 %**
	RESILIENCIA	**60 J a -40ºC**

ARC-TECH
MIG/TIG 70S-6-CF

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,08	**Si:** 0,85	**Mn:** 1,40

▷ MATERIAL BASE

EN 10025: S185 a S355
EN 10028: P235GH a 355GH
ASTM A131: Grade A, B, D, AH32 a DH36
ISO 20172: Grupo 1.1 / 1.2
EN 10213-2: GP240R
EN 10208-1: L210 a L360
EN 10208-2: L240NB a L415NB
API 5LX: X42 a X60
EN 10216-1: P235T1, P235T2, P275T1
EN 10217-1: P275T2, P355N

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ CLASIFICACIÓN

UNE-EN ISO 14341-A: G 46 4 M 3Si1 / G 42 3 C 3Si1 ;
AWS A5.18: ER70S-6

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo para soldadura MAG (GMAW), sin cobrear.
- Desarrollado para soldaduras de alto rendimiento en las que se necesita una alimentación de hilo estable y un excelente acabado del cordón.
- Muy recomendable para soldaduras multi-pasadas para evitar segregaciones de cobre.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE

MAG: (ISO 14175) M21; C1 (=+) TIG: I1 (=-)

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO

	M-21	C-1
LÍMITE ELÁSTICO	**502 N/mm²**	**486 N/mm²**
CARGA ROTURA	**574 N/mm²**	**570 N/mm²**
ALARGAMIENTO	**> 28 %**	**> 29 %**
RESILIENCIA	**102 J a -40°C**	**71 J a -30°C**

ARC-TECH
MIG G4SI

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,08	**Si:** 0,90	**Mn:** 1,70

▷ CLASIFICACIÓN
UNE-EN ISO 14341-A: G 46 4 M21 4Si1 / G 42 2 C1 4Si1;
AWS A5.18: ER70S-G6

▷ MATERIAL BASE
EN 10025: S185 a S355
EN 10028: P235GH a 355GH
HI, HII
ASTM A131: Grade A, B, D, AH32 a DH36
ISO 20172: Grupo 1.1 / 1.2

▷ APLICACIONES
- Hilo macizo para soldadura MAG (GMAW).
- Hilo de acero carbono con mayor contenido de aleantes para mejora de propiedades mecánicas.

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ CONSEJOS DE APLICACIÓN
Recomendado Arco-Pulsado en MAG para evitar faltas de fusión en posiciones diferentes de plano.

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE
MAG: (ISO 14175) M21; C1 (=+) TIG: I1 (=-)

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]		M-21	C-1
	LÍMITE ELÁSTICO	min. 460 N/mm²	min 420 N/mm²
	CARGA ROTURA	530-680N/mm²	500-640 N/mm²
	ALARGAMIENTO	> 22 %	> 22 %
	RESILIENCIA	47 J a -40ºC	47 J a -20ºC

HILO SAW

2.1.2

ARC-TECH
SAW EM12K

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,1	**Si:** 0,25	**Mn:** 1,0

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
Ø 2 – 4,0 mm, Bobinas 25 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX
ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5
ISO 14174: S A FB 1 66 AC H5
ISO 14174: S A AB 1 56 AC H5

▷ MATERIAL BASE

S A AB 1 67 AC H5		S A FB 1 66 AC H5		S A AB 1 56 AC H5	
TIPO	**GRADO**	**TIPO**	**GRADO**	**TIPO**	**GRADO**
CHAPA NAVAL	Steel A to D	CHAPA NAVAL	Steel A to E	CHAPA NAVAL	Steel A to E
	AH(32), DH(40)		AH(32),DH(36), EH(36)	EN 10025 part 2	S185,S235,S275,S355
EN 10025-6	500A	EN 10025 part 2	S185,S235,S275,S355	EN 10213-2	GP240R
EN 10025-part3/4	S275 to 460 N,NL,M&ML	EN 10213-2	GP240R	EN 10208-2	L210,L240,L290,L360
EN 10149	S315&S355 MC&NC	EN 10208-2	L210,L240,L290,L360	API 5LX	X42, X46, X52
	S315&S420 MC&NC	EN 10216-1/10217	P235,P275,P355	EN 10216-1/10217-1	P235,P275,P355
		EN 10028-1	P235GH,P265GH,295GH	EN 10028-1	P235,P265,P295,P355 GH
		EN 10025 part 3/4	S275, S355	EN 10025 part 3/4	S275, S355

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.17: EM12K
ISO 14171-A: S2Si

▷ APLICACIONES
- Alambre con bajo contenido en carbono, medio manganeso y bajo silicio para aplicación general.
Una buena elección para un amplio rango de aplicaciones con simple o múltiples pasadas.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y plano en ángulo.

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO

	LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA	FLUX
AW	450 N/mm	520 N/mm²	30%	100 J a -20ºC	S A AB 1 67 AC H5
PWHT	400 N/mm²	490 N/mm²	30%	140 J a -20ºC	S A AB 1 67 AC H5
AW	415 N/mm²	515 N/mm²	31%	135 J a -40ºC	S A FB 1 66 AC H5
AW	430 N/mm²	510 N/mm²	32%	60 J a -20ºC	S A AB 1 56 AC H5
PWHT	400 N/mm²	505 N/mm²	32%	115 J a -20ºC	S A AB 1 56 AC H5

ARC-TECH
SAW EH-14

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,13	**Si:** 0,05	**Mn:** 2,0
S: 0,01	**P:** 0,01	**Cu:** 0,15

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
Ø 2,0 – 4,0 mm Bobinas 25 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX
ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5
ISO 14174: S A FB 1 66 AC H5
ISO 14174: S A AB 1 56 AC H5

▷ CLASIFICACIÓN
AWS A5.17: EH14
EN ISO 14171: S4

▷ APLICACIONES
Alambre sólido para soldadura por arco sumergido de aceros al carbono y C-Mn; Recubierto de cobre, con un contenido del 2% de Mn. Para aplicaciones en vigas, tanques, recipientes a presión y astilleros.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y plano en ángulo.

▷ TIPO DE CORRIENTE

A. GENERAL	DC + / DC - / AC			
Diámetro (mm)	2.0	2.4	3.2	4.0
Intensidad (A)	300 ÷ 400	350 ÷ 450	430 ÷ 530	480 ÷ 580
Voltaje (V)	26 ÷ 29	27 ÷ 30	27 ÷ 30	27 ÷ 30

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	LARGAMIENTO	RESILIENCIA	FLUX
480 N/mm²	580 N/mm²	30%	80 J a -40ºC	S A AB 1 67 AC H5
480 N/mm²	580 N/mm²	29%	90 J a -50ºC; 70 J a -60ºC	S A FB 1 66 AC H5
460 N/mm²	530 N/mm²	28%	120 J a 0ºC; 80 J a -20ºC	S A AB 1 56 AC H5

▷ MATERIAL BASE

ASTM		EN		OTROS
A139	A131 GrA,B,D	10113-2 S275	10113-3 S420M	Fe 360
A210 Gr A1	API 5LX42	10113-2 S355	10113-3 S420ML	Fe 430
A210 Gr C	API 5LX46	10113-2 S420	10025 S185, S235	Fe 510
A36	API 5LX52	10113-3 S275M	10025 S275, S355	(steel group 1 EN 288/3)
A234 Gr WPB	API 5LX60	10113-3 S275ML	10208-1 L210, L240	
A334 Gr 1		10113-3 S355M	10208-1 L290, L360	
A106 Gr A, B, C		10113-3 S355ML		

ACERO BAJA ALEACIÓN

2.2

Electrodo revestido SMAW

2.2.1

ARC-TECH
SMAW A-1

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,05	**Si:** 0,6	**Mn:** 0,8
P: 0,02	**S:** 0,01	**Mo: 0,55**

HDM: 2 ml/100g

▷ MATERIAL BASE
- Aceros resistentes a la termofluencia y de grano fino:
EN 10222-2: 17Mo3, 14Mo6.
EN 10028-2: P295GH,P355GH,16Mo3
EN 10025-3: S275,S355,S420

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
Ø 2,5 – 4 mm. Paquetes de 2 kg.

▷ TIPO DE CORRIENTE
AC / DC + / DC -
- Recomendado preferentemente para corriente continua polaridad directa.

▷ CLASIFICACIÓN
EN ISO 3580-A: E Mo B 32 H5 ;
AWS A5.5: E7018-A1-H4R

▷ APLICACIONES
- Electrodo básico de muy bajo hidrógeno (HDM< 5 ml/100g) para soldar en todas las posiciones.
- Para soldar aceros de baja aleación resistentes a la fluencia y grano fino.
- Temperatura de servicio desde -40 hasta 500ºC.
- 115-120% de rendimiento.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO		AS WELDED	PWHT
	LÍMITE ELÁSTICO	[1] 550 N/mm²	560 N/mm²
	CARGA ROTURA	610 N/mm²	620 N/mm²
	ALARGAMIENTO	25 %	25 %
	RESILIENCIA	70 J a -20ºC	50 J a -20ºC

PWHT= 620ºC durante una hora

ARC-TECH
SMAW B-2

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,06	**Si:** 0,6	**Mn:** 0,75	**Cr:** 1,1
P: 0,015	**S:** 0,01	**Mo: 0,5**	

HDM: 3 ml/100g

MATERIAL BASE
- Aceros resistentes a la termofluencia y aceros herramienta:
EN 10222-2: 14CrMo4-5
EN 10028-2: 13CrMo4-5
EN 10083-1: 25CrMo4
DIN 17210: 16MnCr5

DIÁMETROS DISPONIBLES
Ø 2,5 – 4 mm Paquetes de 2 kg.

TIPO DE CORRIENTE
AC / DC + / DC -

- Recomendado preferentemente para corriente continua polaridad directa.

CLASIFICACIÓN
EN ISO 3580-A : E CrMo1 B 32 H5;
AWS A5.5: E8018-B2-H4

APLICACIONES
- Electrodo básico de muy bajo hidrógeno (HDM< 5 ml/100g) para soldar en todas las posiciones.
- Para soldar aceros al CrMo de baja aleación resistentes a la fluencia y al hidrógeno.
- Temperatura de servicio hasta 550ºC
- 115-120% de rendimiento.

POSICIÓN DE SOLDADURA

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO		PWHT
	LÍMITE ELÁSTICO	570 N/mm²
	CARGA ROTURA	640 N/mm²
	ALARGAMIENTO	24 %
	RESILIENCIA	100 J a -20ºC

PWHT= 700ºC durante una hora

ARC-TECH
SMAW B-3

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,06	**Si:** 0,6	**Mn:** 0,8	**Cr:** 2,3
P: 0,015	**S:** 0,01	**Mo:** 1	

HDM: 3 ml/100g

▷ MATERIAL BASE
- Aceros resistentes a la termofluencia: EN 10028-2: 10CrMo9-10

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
Ø 2,5 – 4 mm. Paquetes de 2 kg.

▷ TIPO DE CORRIENTE
AC / DC + / DC -
- Recomendado preferentemente para corriente continua polaridad directa.

▷ CLASIFICACIÓN
EN ISO 3580-A : E CrMo2 B 32 H5;
AWS A5.5: E9018-B3-H4

▷ APLICACIONES
- Electrodo básico de muy bajo hidrógeno (HDM< 5 ml/100g) para soldar en todas las posiciones.
- Para soldar aceros al CrMo de baja aleación resistentes a la fluencia y al hidrógeno.
- Temperatura de servicio hasta 600ºC
- 115-120% de rendimiento.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITAD

	PWHT
LÍMITE ELÁSTICO	**530 N/mm²**
CARGA ROTURA	**650 N/mm²**
ALARGAMIENTO	**22 %**
RESILIENCIA	**90 J a -10ºC**

PWHT= 695ºC durante una hora.

Hilo (MIG) / Varilla (TIG)

2.2.2

ARC-TECH
MIG/TIG A-1

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,10	**Si:** 0,6	**Mn:** 1,2	**Mo:** 0,5

▷ MATERIAL BASE
St 35.8, St 45.8,
HI, HII, 17 Mn 14, 19 Mn 6 , 15 Mo 3
GS-C25, GS-22 Mo 4
WStE 255 bis WStE 460
TÜV-Kennblatt 1000: Grupo 1-5 y 8-10
ISO 20172: Grupo 1.2 / 1.3 (ReH max 460N/mm²)
ISO 20172: Grupo 2.1
ISO 20172: Grupo 3.1 (ReH max 460N/mm²)

▷ CLASIFICACIÓN
DIN EN ISO 21952-A: G/W MoSi ;
AWS A5.28: ER70S-A1

▷ APLICACIONES
- Hilo macizo para soldadura TIG (GTAW) ó MIG (GMAW).
- Particularmente conveniente para la soldadura de los aceros resistentes al calor hasta máximos de 550° C, para unir tuberías, calderas, equipos, accesorios y tanques.
- Altos límites elásticos.

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE
TIG: (ISO 14175) I1 (=-) MIG: (ISO 14175)M1-M3; C1 (=+)

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]		
	LÍMITE ELÁSTICO	**490-520 N/mm²**
	CARGA ROTURA	**560-650 N/mm²**
	ALARGAMIENTO	**> 22 %**
	RESILIENCIA	**> 80 J**

ARC-TECH
MIG/TIG B-2

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,1	**Si:** 0,6	**Mn:** 1
Cr: 1,2	**Mo:** 0,5	

▷ MATERIAL BASE
- Aceros resistentes a la fluencia y al hidrógeno:
EN 10028-2: 13CrMo4-5
EN 10222-2: 14CrMo4-5

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ CLASIFICACIÓN
AWS A5.28 – ER80S-B2*
* Nearest classification
ISO 21952-A – G/W CrMo1Si

▷ APLICACIONES
- Hilo macizo para la soldadura de aceros al Cr-Mo (1,25Cr – 0.5 Mo) resistentes a la fluencia y al hidrogeno.
- Temperatura de servicio hasta 550ºC.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE
TIG: (ISO 14175) I1 (=-)
MIG: (ISO 14175)M21; C1 (=+)

▷ CONSEJOS DE APLICACIÓN
Se aconseja precalentar las uniones según EN 1011-1, 200-250°C
Tratamiento térmico post-soldadura a 690-740°C

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]		
	LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	**442 N/mm²**
	CARGA ROTURA	**545 N/mm²**
	ALARGAMIENTO	**28 %**
	RESILIENCIA -10ºC	**177 J**

ARC-TECH
MIG/TIG B-3

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,08	**Si:** 0,6	**Mn:** 0,9
Cr: 2,5	**Mo:** 1,0	

▷ MATERIAL BASE
-Aceros resistentes a la fluencia y al hidrógeno:
EN 10028-2: 10CrMo 9-10
EN 10222-2: 12CrMo 9-10

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ CLASIFICACIÓN
AWS A5.28 – ER90S-B3*
* Nearest classification
ISO 21952-A – G/W CrMo2Si

▷ APLICACIONES
- Hilo macizo para la soldadura de aceros al Cr-Mo (2,25Cr – 1 Mo) resistentes a la fluencia y al hidrogeno.
- Temperatura de servicio hasta 600ºC.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE
TIG: (ISO 14175) I1 (=-)
MIG: (ISO 14175)M21; C1 (=+)

▷ CONSEJOS DE APLICACIÓN
Se aconseja precalentar las uniones según EN 1011-1, 200-250°C.
Tratamiento térmico post-soldadura a 690-740°C

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO		PWHT
	LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	**459 N/mm²**
	CARGA ROTURA	**605 N/mm²**
	ALARGAMIENTO	**23 %**
	RESILIENCIA -10ºC	**145 J**

ARC-TECH
MIG/TIG B-6

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,09	**Si:** 0,3	**Mn:** 0,6
Cr: 5,7	**Mo:** 0,6	

▷ MATERIAL BASE

-Aceros resistentes a la fluencia y al hidrógeno:
SEW 028: 12 CrMo 19-5
ASTM: A182-F5, S213-T5, A335-P5, A336-F5, A369-FP5, A387-Gr5

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.28 – ER80S-B6
ISO 21952-A – G/W CrMo5Si

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo para la soldadura de aceros al Cr-Mo (5Cr – 0.5% Mo) resistentes a la fluencia y a fisuración por hidrógeno.
- Temperatura de servicio hasta 550ºC.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE

TIG: (ISO 14175) I1 (=-)
MIG: (ISO 14175)M21)(=+)

▷ CONSEJOS DE APLICACIÓN

Se aconseja precalentar las uniones según EN 1011-1, 200-300°C
Tratamiento térmico post-soldadura a 675-750°C

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO		PWHT
	LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	**560 N/mm²**
	CARGA ROTURA	**650 N/mm²**
	ALARGAMIENTO	**20 %**
	RESILIENCIA +20ºC	**80 J**

PWHT= 750ºC durante una hora

ARC-TECH
MIG/TIG B-8

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,07	**Si:** 0,4	**Mn:** 0,5
Cr: 9	**Mo:** 1,0	

▷ MATERIAL BASE
-Aceros resistentes a la fluencia y al hidrógeno:
SEW 028: 12 CrMo 9-1
ASTM: A182-F9, A199-T9, A213-T9, A217-C12, A234-WP9, A335, A387-Gr9, A336-F9

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ CLASIFICACIÓN
AWS A5.28 – ER80S-B8
ISO 21952-A – G/W CrMo9

▷ APLICACIONES
- Hilo macizo para la soldadura de aceros al Cr-Mo (9Cr – 1 Mo) resistentes a la fluencia y al hidrogeno.
- Temperatura de servicio hasta 600ºC.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE
TIG: : (ISO 14175) I1 (=-)
MIG: (ISO 14175)M21(=+)

▷ CONSEJOS DE APLICACIÓN
Se aconseja precalentar las uniones según EN 1011-1, 200-250°C. Tratamiento térmico post-soldadura a 675-750°C

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO

	PWHT
LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	530 N/mm²
CARGA ROTURA	670 N/mm²
ALARGAMIENTO	24 %
RESILIENCIA +20ºC	>27 J

PWHT= 750ºC durante una hora

ARC-TECH
MIG/TIG B-9

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,11	**Si:** 0,25	**Mn:** 0,8	**Mo:** 1,0
Cr: 8,9	**Ni:** 0,5	**V:** 0,20	**Nb:** 0,06

▷ MATERIAL BASE
-Aceros resistentes a la fluencia y al hidrógeno:
ASTM: A335-P91, A213-T91

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ CLASIFICACIÓN
AWS A5.28 – ER90S-B9
ISO 21952-A – G/W CrMo91

▷ APLICACIONES
- Hilo macizo para la soldadura de aceros al Cr-Mo (9Cr – 1 Mo) resistentes a la fluencia y al hidrogeno.
- Temperatura de servicio hasta 650ºC

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE
TIG: (ISO 14175) I1 (=-)
MIG: (ISO 14175)M21(=+)

▷ CONSEJOS DE APLICACIÓN
Se aconseja precalentar las uniones según EN 1011-1, 200-250°C
Tratamiento térmico post-soldadura a 675-750°C

		PWHT
PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO	LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	500 N/mm²
	CARGA ROTURA	700 N/mm²
	ALARGAMIENTO	18 %
	RESILIENCIA -20ºC	70 J

PWHT= 750ºC durante una hora

ARC-TECH
MIG/TIG 80 SNI-1

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,1	**Si:** 0,60	**Mn:** 1,2	**Ni:** 0,9

DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

GAS / TIPO DE CORRIENTE
TIG: : (ISO 14175) I1 (=-)
MIG: (ISO 14175)M21(=+)

CONSEJOS DE APLICACIÓN
Recomendado Arco-Pulsado en MIG para evitar faltas de fusión en posiciones diferentes de plano.

CLASIFICACIÓN
EN ISO 14341-A: W/G 46 5 M 3Ni1 ;
AWS A5.28: ER80S-Ni1

APLICACIONES
-Hilo macizo para soldadura TIG (GTAW) ó MIG (GMAW) de baja aleación para soldadura de aceros de grano fino.
- Mantiene buenas propiedades de tenacidad incluso a -60ºC.
- Aplicación típica en aceros sometidos a baja temperatura y Off-shore.

POSICIÓN DE SOLDADURA

MATERIAL BASE

TIPO DE ACERO	NORMA	GRADO
ACERO GENERAL ESTRUCTURAL	EN 10025	S275, S355
CHAPA NAVAL	ASTM A131	Grado A,B,D,E, AH32 a EH36
ACERO FUNDIDO	EN 10213-2	GP240R
TUBO	EN 10208-1	L290 GA, L360GA
ACERO DE GRANO FINO	EN 10208-2	L290, L360, L415
	API 5LX	X42, X46, X52, X60, X65
	EN 10216-1	P275T1
	EN 10217-1	P275 T2, P355 N
	EN 10025 part 3/4	S275, S355, S420, S460
	EN 10028	P355NL-1, P460NL-1

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]		
	LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	480 N/mm²
	CARGA ROTURA	580 N/mm²
	ALARGAMIENTO	> 30%
	RESILIENCIA	60 J a -60ºC

ARC-TECH
MIG/TIG 80 SNI-2

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,1	**Si:** 0,55	**Mn:** 1,1	**Ni:** 2,4

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE
TIG: (ISO 14175) I1 (=-)
MIG: (ISO 14175)M21(=+)

▷ CONSEJOS DE APLICACIÓN
Recomendado Arco-Pulsado en MIG para evitar faltas de fusión en posiciones diferentes de plano.

▷ CLASIFICACIÓN
EN ISO 14341-A: G/W 46 6 M 2Ni2;
AWS A5.28: ER80S-Ni2

▷ APLICACIONES
- Hilo macizo para soldadura TIG (GTAW) ó MIG (GMAW) de baja aleación para soldadura de aceros de grano fino y baja aleación de níquel.
- Mantiene buenas propiedades de tenacidad incluso a -90ºC.
- Aplicación típica en aceros sometidos a baja temperatura y Off-shore.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ MATERIAL BASE

		NORMA	GRADO
TIPO DE ACERO	A. GENERAL ESTRUCTURAL	EN 10025	S355
	TUBO	EN 10208-2	L360, L415, L445
	ACERO GRADO FINO	API 5LX	X52, X56, X60, X65
	ACERO PARA BAJAS TEMPERATURAS	EN 10025 part 3/4	S275, S355, S420, S460
		EN 10028-4	11MnNi 5-3; 13MnNi 6-3; 15 NiMn 6
		EN 10222-3	13 MnNi 6-3, 15 NiMn 6

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]	LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	525 N/mm²
	CARGA ROTURA	605 N/mm²
	ALARGAMIENTO	28 %
	RESILIENCIA +20ºC	133 J a -90ºC

ARC-TECH
MIG HSLA

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,08	**Si:** 0,50	**Mn:** 1,6	**Mo:** 0,25
Cr: 0,30	**Ni:** 1,50	**V:** 0,09	

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS / TIPO DE CORRIENTE

MIG: (ISO 14175)M1-M3; C1 (=+)

▷ CONSEJOS DE APLICACIÓN

Recomendado Arco-Pulsado en MIG para evitar faltas de fusión en posiciones diferentes de plano

▷ CLASIFICACIÓN

EN ISO 14341-A: G 62 4 M Mn3NiCrMo;
AWS A5.28: ER110S-1

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo para soldadura MIG (GMAW) de aceros de baja aleación de alto límite elástico (HSLA)
- Buena tenacidad incluso hasta -40ºC
- Aplicación típica en aceros de alta resistencia como ejes, grúas y estructuras.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ MATERIAL BASE

		NORMA	GRADO
TIPO DE ACERO	ACERO GENERAL ESTRUCTURAL CHAPA NAVAL ACERO FUNDIDO TUBO ACERO DE GRANO FINO	ASTM	A514 / A517 / HY80 / HY90 / HY100 S460, S500, S550, S620, S690
		EN 10137-2	L480, L550
		EN 10208-2	X65, X70, X80, L80
		API 5L	RQT 601 / NAVY Q1 / NAXTRA 70 / -WELDOX 700

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]		
	LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	750 N/mm²
	CARGA ROTURA	820 N/mm²
	ALARGAMIENTO	19%
	RESILIENCIA	60 J a -40ºC

ARC-TECH
MIG CORTEN

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,1	**Si:** 0,75	**Mn:** 1,40
Ni: 0,8	**Cu:** 0,30	

▷ MATERIAL BASE
-Acero general estructural y de grano fino: EN10155: S235 J0 W, S235 J2 W, S355 J0 W, S355 J2 W, S355 K2 G 1W

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷CLASIFICACIÓN
EN ISO 14341-A: G Z Mn3Ni1Cu;
AWS A5.28: ER80S-G

▷APLICACIONES
- Hilo macizo para soldadura MIG (GMAW) de aceros de baja aleación resistentes a intemperie, que no necesitan pintura.
- Buena tenacidad incluso hasta -40ºC
- Igualan el color rojizo de aceros tipo Cor-Ten sin pintar

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ GAS /TIPO DE CORRIENTE
MIG: (ISO 14175)M1-M3; C1 (=+)

▷ CONSEJOS DE APLICACIÓN
Recomendado Arco-Pulsado en MIG para evitar faltas de fusión en posiciones diferentes de plano

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]		
	LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	**570 N/mm²**
	CARGA ROTURA	**620 N/mm²**
	ALARGAMIENTO	**26%**
	RESILIENCIA	**70 J a -40ºC**

HILO
arco sumergido
SAW

2.2.3

ARC-TECH
SAW A-1

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL HILO [% EN PESO]

C: 0,1	**Si:** 0,10	**Mn:** 0,9	**Mo:** 0,5

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX

ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5

CLASIFICACIÓN

AWS A5.23/A5.23M: EA1
EN 14171 A: S2Mo

APLICACIONES

Alambre sólido con un 0,5% de Mo para soldadura por arco sumergido de aceros al carbono o grados como 16Mo3 para mejorar las propiedades de impacto cuando son soldados mediante soldadura multipasada.

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano
y plano en ángulo.

MATERIAL BASE

TIPO DE ACERO	NORMA	GRADO
CHAPA NAVAL	ASTM A131	Grado A a D, AH32, DH40
ACERO ESTRUCTURAL	EN 10025 part 6	500A
	EN 10025 part 3/4	S275 to 460 N, NL, M & ML
	EN 10149	S315 to S500MC & NC

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA	FLUX
540 N/mm²	620 N/mm²	28 %	70 J a -40°C	S A AB 1 67 AC H5

ARC-TECH
SAW B-2

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,13	**Si:** 0,15	**Mn:** 0,8
Mo: 0,5	**Cr:** 1,20	**P:** 0,01

MATERIAL BASE
- Calderas y recipientes a presión:
EN 10028-2: 13CrMo 4-5

DIÁMETROS DISPONIBLES
Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX
ISO 14174: S A FB 1 55 AC H5

CONSEJO DE APLICACIÓN
Se aconseja precalentar las uniones según EN 1011-1, 200-250°C
Tratamiento térmico post-soldadura a 690-740°C.

CLASIFICACIÓN
AWS A5.23/A5.23M: EB2
ISO 21952-A: S Cr Mo1

APLICACIONES
Alambre sólido con un 1,25%Cr/0,5%Mo para soldadura por arco sumergido de aceros resistentes a la fluencia tales como 13CrMo4-5. Temperatura máxima de servicio de 550ºC.
Para usar con fluxes básicos.

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano
y plano en ángulo.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO (PWHT)

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA	FLUX
520 N/mm²	**610 N/mm²**	**24 %**	**100 J a -60ºC**	**S A FB 1 55 AC**

ARC-TECH
SAW B-3

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL HILO [% EN PESO]

C: 0,10	**Si:** 0,12	**Mn:** 0,6
Mo: 1,0	**Cr:** 2,5	**P:** 0,01

MATERIAL BASE
- Calderas y recipientes a presión:
EN 10028-2: 13CrMo 4-5, 10CrMo 9-10

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX
ISO 14174: S A FB 1 55 AC H5

CONSEJO DE APLICACIÓN
Se aconseja precalentar las uniones según EN 1011-1, 200-250°C.
Tratamiento térmico post-soldadura a 690-740°C

CLASIFICACIÓN

AWS A5.23/A5.23M: EB3
ISO 21952-A: S Cr Mo2

APLICACIONES

Alambre sólido con un 2,5%Cr/1% Mo para soldadura por arco sumergido de aceros resistentes a la fluencia tales como 10CrMo9-10. Temperatura máxima de servicio de 600ºC.
Para usar con fluxes básicos.
También puede usarse con fluxes para soldadura en ángulo en intercambiadores de calor.

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano
y plano en ángulo.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [PWHT]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA	FLUX
550 N/mm²	**640 N/mm²**	**24 %**	**50J a -60ºC**	**S A FB 1 55 AC H5**

ARC-TECH
SAW B-6

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,07	**Si:** 0,40	**Mn:** 0,5
Mo: 0,55	**Cr:** 5,5	**P:** 0,01

DIÁMETROS DISPONIBLES
Ø 2,0 – 4,0 mm Bobinas 25 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX
ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5

CONSEJO DE APLICACIÓN
Se aconseja precalentar las uniones según EN 1011-1, 200-250°C.
Tratamiento térmico post-soldadura a 690-740°C

CLASIFICACIÓN
AWS A5.23/A5.23M: EB6
ISO 21952-A: S Cr Mo5

APLICACIONES
Alambre sólido con un 5,5%Cr/0,6% Mo para soldadura por arco sumergido de aceros resistentes a la fluencia usados en calidad estructural para altas temperaturas y en el sector petroquímico.
Para usar con fluxes bajos en hidrógeno.

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y plano en ángulo.

MATERIAL BASE

ASTM	EN
A182/A336 Grado F5	**X12CrMo5**
A199/A213 Grado T5	**GX12CrMo5**
A217 Grado F5	
A234 Grado WP5	
A335 Grado P5	
A387 Grado 5	

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [PWHT]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA
520 N/mm²	**610 N/mm²**

ARC-TECH
SAW B-8

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL HILO [% EN PESO]

C: 0,10	**Si:** 0,12	**Mn:** 0,6
Mo: 1,0	**Cr:** 2,5	**P:** 0,01

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX

ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5

CONSEJO DE APLICACIÓN

Se aconseja precalentar las uniones según EN 1011-1, 200-250°C
Tratamiento térmico post-soldadura a 690-740°C

CLASIFICACIÓN

AWS A5.23/A5.23M: EB8
ISO 21952-A: S Cr Mo9

APLICACIONES

Alambre sólido con un 9%Cr/1% Mo para soldadura por arco sumergido de aceros resistentes a la fluencia usados en recipientes a presión y tuberías de vapor de plantas generación eléctrica y refinerías.
Temperatura máxima de servicio de 600ºC.
Para usar con fluxes bajos en hidrógeno.

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano
y plano en ángulo.

MATERIAL BASE

ASTM	EN
A387 Grado 9	**X12CrMo9 1**
A335 Grado 9	**X7CrMo9 1**
A234 Grado WP9	
A199 Grado T9	
A213 Grado T9	
A182 Grado F9	
A336 Grado F9	
A217 Grado C12	

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [PWHT]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA
470 N/mm²	**690 N/mm²**

ARC-TECH
SAW B-9

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,10	**Si:** 0,25	**Mn:** 0,50	**Cr:** 8,70
P: <0,008	**Mo:** 1,0	**Ni:** 0,60	**V:** 0,20

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX

ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5

▷ CONSEJO DE APLICACIÓN

Se aconseja precalentar las uniones según EN 1011-1, 200-250°C
Tratamiento térmico post-soldadura a 690-750°C

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.23/A5.23M: EB9
ISO 21952-A: S Cr Mo 91

▷ APLICACIONES

Alambre sólido con un 9%Cr/1%Mo para soldadura por arco sumergido de aceros resistentes a la fluencia usados en recipientes a presión y tuberías de vapor de plantas generación eléctrica y refinerías.
Temperatura máxima de servicio de 600ºC.
Para usar con fluxes bajos en hidrógeno.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano
y plano en ángulo.

▷ MATERIAL BASE

ASTM	EN
A387 Grado 91	**X10CrMoVNb 9 1**
A335 Grado P91	
A182	
A336 Grado F91	
A213 Grado T91	

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [PWHT]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ELONGACIÓN
675 N/mm²	**750 N/mm²**	**22%**

ARC-TECH
SAW Ni-1

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL HILO [% EN PESO]

C: 0,10	**Si:** 0,15	**Mn:** 1,1	**Ni:** 1,0

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX

ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.23/A5.23M: ENi1
ISO 14171-A: S2 Ni1

▷ APLICACIONES

Alambre sólido con un 1%Ni para aceros con requerimientos de buena resiliencia por debajo de -60ºC. Resultados óptimos obtenidos con técnica multipasadas.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano
y plano en ángulo.

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO		AW	PWHT
	LÍMITE ELÁSTICO	490 N/mm²	430 N/mm²
	CARGA ROTURA	570 N/mm²	550 N/mm²
	ALARGAMIENTO	28 %	28 %
	RESILIENCIA	45 J a -60ºC	75 J a -60ºC

ARC-TECH
SAW Ni-2

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,10	**Si:** 0,15	**Mn:** 1,1	**Ni:** 2,2

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX

ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.23/A5.23M: ENi2
ISO 14171-A: S2 Ni2

▷ APLICACIONES

Alambre sólido con un 2%Ni para aceros con requerimientos de excelente resiliencia por debajo de -60ºC.
Resultados óptimos obtenidos con técnica multipasadas.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano
y plano en ángulo.

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO		AW	PWHT
	LÍMITE ELÁSTICO	500 N/mm²	460 N/mm²
	CARGA ROTURA	590 N/mm²	570 N/mm²
	ALARGAMIENTO	28 %	28 %
	RESILIENCIA	50 J a -60ºC	80 J a -60ºC

ARC-TECH
SAW MONI

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL HILO [% EN PESO]

C: 0,10	**Si:** 0,15	**Mn:** 1,5	**S:** 0,01
P: 0,01	**Ni:** 1,0	**Mo:** 0,5	**Cu:** 0,15

MATERIAL BASE

ASTM: A514, A517, HY80, HY90, HY100
EN 10137-2: S460-S690
EN 10208-2: L480, L550
OTROS: RQT 601, NAVY Q1, NAXTRA 70, WELDOX 700.

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX

ISO 14174	S A FB 1 55 AC H4
ISO 14174	S A FB 1 66 AC H5
ISO 14174	S A AB 1 67 AC H5
ISO 14174	S A FB 1 55 AC H5

CONSEJO DE APLICACIÓN

Precalentar y mantener la temperatura entre pasadas en 150°C. PWHT no es necesario. Para obtener las mejores propiedades mecánicas y resultados, se aconseja el uso con bajo aporte de calor (siga las recomendaciones de los productores de acero).

CLASIFICACIÓN

AWS A5.23/A5.23M: EG
ISO 26304-A: S3Ni1Mo

APLICACIONES

Alambre sólido recubierto de cobre para soldadura por arco sumergido con 1% de Ni y 0,5% de contenido de Mo para ser utilizado para la soldadura de aceros de alto límite elástico, con resistencia a la tracción superior a 690 MPa. Buena resistencia al impacto a bajas temperaturas. Adecuado para la industria de la metalurgia, fabricación de alta mar, industria química y petroquímica. También tiene aplicaciones en fabricaciones de aceros HSLA (de alta resistencia y baja aleación), que se pueden usar para la construcción de maquinaria industrial, grúas y otros componentes estructurales sometidos a grandes esfuerzos.

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano
y plano en ángulo.

TIPO DE CORRIENTE

A. GENERAL	DC + / DC - / AC			
Diámetro (mm)	2.0	2.4	3.2	4.0
Intensidad (A)	300 - 400	350 - 450	430 - 530	480 - 580
Voltaje (V)	26 - 29	27 - 30	27 - 30	27 - 30

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO
630-650 N/mm	710-750 N/mm²	21-25 %

ARC-TECH
SAW CORTEN

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,11	**Si:** 0,25	**Mn:** 1,0	**S:** ≤ 0,2
P: ≤ 0,2	**Ni:** 0,7	**Cr:** ≤ 0,2	**Cu:** 0,5

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX
ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5

▷ CLASIFICACIÓN
AWS A5.23/A5.23M: EG
ISO 14171-A: S2 Ni1Cu

▷ APLICACIONES
Alambre sólido con adición de Níquel y Cobre para aceros resistentes de baja aleación resistentes a intemperie, que no necesitan pintura.
Iguala la resistencia a la corrosión así como el color.
Puede usarse en soldaduras a tope en pasada simple o múltiple así como en soldaduras en ángulo.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano
y plano en ángulo.

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA
450 N/mm²	**600 N/mm²**	**20%**	**70 J a -20ºC**

ACEROS INOXIDABLES

2.3

Hilo (MIG) / Varilla (TIG)

2.3.1

ARC-TECH
MIG/TIG 308 LSI

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,01	**Si:** 0,75	**Mn:** 1,60
Ni: 10	**Cr:** 20	**Mo:** 0,2

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS: **MAG:** (ISO 14175) M12; M13 **TIG:** I1

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 - ER308LSi
ISO 14343-A – G/W 19 9 L Si

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable con carbono extra bajo para la soldadura de aceros CrNi austeníticos.
- Con alto contenido en silicio para aumentar el mojado.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ MATERIAL BASE

GRADOS ACERO	EN 10088-1/-2	EN 10213-4	Mat. Nr	ASTM/ACI	USN
CARBONO extra bajo (C < 0.03%)	X2CrNi19 11 X2CrNi19 11	X2CrNi19 11	1.4306 1.4311	A240/A312/A351 (TP)304 L CF-3 (TP)304LN 302, 304	S30403 S30453 S30400
CARBONO medio (C > 0.03%)	X4CrNi18 10	GX5CrNi19 10	1.4301 1.4308	(TP)304 CF-8	J92600 J92600
Estabilizado Ti, Nb	X6CrNiTi18 10 X6 CrNiNb 18 10	GX5CrNi19 10	1.4541 1.4550 1.4552	(TP)321 (TP)321 (TP)347 CF-8C	S32100 S32109 S34700 J92710

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA
420 N/mm	570 N/mm²	35%	85 J (-20°C) 55 J (-196°C)

ARC-TECH
MIG/TIG 316 LSI

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,01	**Si:** 0,8	**Mn:** 1,80
Ni: 12,2	**Cr:** 18,5	**Mo:** 2,5

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS: **MAG:** (ISO 14175) M12; M13 **TIG:** I1

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 – ER316LSi
ISO 14343-A – G/W 19 12 3 L Si

▷ APLICACIONES

- Alambre sólido con extra bajo carbono para la soldadura de aceros inoxidables al CrNiMo.
- Con alto contenido en silicio para aumentar el mojado.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA		
			+20ºC	-120ºC	-196ºC
452 N/mm	580 N/mm²	30%	150 J	70 J	44 J

▷ MATERIAL BASE

STEEL GRADES	EN 10088-1/-2	EN 10213-4	Mat. Nr	ASTM/ACI A240/A312/A351	USN
EXTRA BAJO CARBONO (C < 0.03%)	X2CrNiMo17 12 2		1.4404	(TP)316L	S31603
				CF-3M	J92800
	X2CrNiMo18 14 3		1.4435	(TP)316L	S31603
	X2CrNiMoN 17		1.4406	(TP)316LN	S31653
	X2CrNiMoN 17		1.4429		
MEDIO CARBONO (C > 0.03%)	X4 CrNiMo 17 12 2		1.4401	(TP)316	S31600
	X4 CrNiMo 17 13 3		1.4436		
		GX5 CrNiMo 19-11	1.4408	CF-8M	J92900
Ti-,Nb ESTABILIZADO	X6 CrNiMoTi 17		1.4571	316 Ti	S31635
	X6 CrNiMoNb 17		1.4580	316 Cb	S31640
	X6 CrNiNb 18-10		1.4550	(TP)347	S34700
		GX5 CrNiNb 19-10	1.4552	CF-8C	J92710

ARC-TECH
MIG/TIG 309 LSI

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,02	**Si:** 0,8	**Mn:** 1,80
Ni: 13,8	**Cr:** 23,3	**Mo:** 0,14

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS: **MAG:** (ISO 14175) M12; M13 **TIG:** I1

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 – ER309LSi
ISO 14343-A – G/W 23 12 LSi

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo para soldadura de aceros inoxidables con aceros al carbono.
- Con alto contenido de silicio para mejorar el mojado.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ MATERIAL BASE

EN 10088-1/-2	ASTM/ACI	Mat. Nr	UNS
X2 CrNiN 18-10	(TP)304LN	1.4311	S30453
X2 CrNi 19-11	(TP)304L, CF-3	1.4306	S30403, J92500
X2 CrNi 19-11	(TP)304	1.4301	S30400

- Metales disimilares (acero suave y de baja aleación con acero inoxidable)
- Soldadura de relleno en acero suave y de baja aleación

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILENCIA	
			-20 °C	+20 °C
436 N/mm²	582 N/mm²	37%	80 J	87 J

ARC-TECH
MIG/TIG 309 LMo

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,011	**Si:** 0,35	**Mn:** 1,42	**FN<** 10
Ni: 15	**Cr:** 21,5	**Mo:** 2,7	

MATERIAL BASE
Uniones disimilares de aceros al carbono, aceros de baja aleación y aceros inoxidables.

DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

GAS / TIPO DE CORRIENTE:
TIG: (ISO 14175) I1 (= -) **MIG:** M12, M13

CLASIFICACIÓN
EN ISO 12072: G/W 99 23 12 2l ;
AWS A5.9: ER 309LMo
(Werkstoff Nr.: 1.4459)

APLICACIONES
- Hilo macizo para soldadura TIG (GTAW) ó MIG (GMAW).
- Recomendado especialmente en condiciones de elevada dilución en soldaduras disimilares entre aceros inoxidables y aceros al carbono o de baja aleación.
- No existen materiales de base de composición y propiedades similares.
- Especialmente recomendado en uniones de aceros AISI 316L ó 318 así como 410, 304L, 321 con aceros al carbono o de baja aleación.

POSICIÓN DE SOLDADURA

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
440 N/mm²	**600 N/mm²**	**30%**	**> 80 J**

ARC-TECH
MIG/TIG 347 Si

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,05	**Si:** 0,7	**Mn:** 1,4	**Nb:** 0,6
Ni: 9,9	**Cr:** 19,2	**Mo:** 0,1	

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS: **MIG:** M12, M13 **TIG:** I1

▷ MATERIAL BASE

EN 10088-1/-2	EN 10213-4	Mat. Nr	ASTM/ACI	UNS
X6CrNiTi 18-10		1.4541	(TP)304 L CF-3	S32100
			(TP)321H	S32109
X6 CrNiNb18-10		1.4550	(TP)347	S34700
			(TP)347h	S34709
	GX5 CrNiNb19-10	1.4552	CF-8C	J92710
			302	
X4 CrNi 18-10		1.4301	(TP)304	S30400
X2 CrNi 19-11		1.4306	(TP)304L	S30403
	GX5 CrNi 19-10	1.4308	CF-8	J92600
		1.4312		
			(TP)304H	S30409

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 - ER347Si
ISO 14343-A – G/W 19 9 NbSi

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo para soldadura (GMAW/ GTAW) de aceros inoxidables CrNi estabilizados con Ti o Nb
- Alta resistencia a la corrosión intergranular y ambientes oxidantes.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA	
			+20 °C	-196 °C
400 N/mm	650 N/mm²	35%	100 J	40 J

ARC-TECH
MIG/TIG 318 Si

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,05	**Si:** 0,7	**Mn:** 1,4	**Nb:** 0,7
Ni: 11,7	**Cr:** 18,6	**Mo:** 2,5	

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS: **MIG:** M12, M13 **TIG:** I1

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 - ER347Si
ISO 14343-A – G/W 19 9 NbSi

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo para soldadura (GMAW/GTAW) de aceros inoxidables CrNi estabilizados con Ti o Nb.
- Alta resistencia a la corrosión intergranular y ambientes oxidantes.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
410 N/mm²	**630 N/mm²**	**35%**	**100 J**

▷ MATERIAL BASE

EN 10088-1/-2	EN 10213-4	Mat. Nr	ASTM/ACI	UNS
X2CrNiMo 17-12-2 X2CrNiMo 18-14-3		1.4404 1.4435	(TP)316L, CF-3M	S31603, J92800
X2CrNiMoN 17-11-2		1.4406	(TP)316LN	S31653
X2CrNiMoN 17-13-3		1.4429		
X4 CrNiMo 17-12-2		1.4401	(TP)316	S31600
X4 CrNiMo 17-13-3		1.4436		
	GX5 CrNi 19-11	1.4408	CF 8M	J92900
X6 CrNiMoTi 17-12-2		1.4571	316 Ti	S31635
X6 CrNiMoNb 17-12-2		1.4580	316 Cb	S31640
X6 CrNiNb 18-10		1.4550	(TP)347	S34700
	GX5 CrNiNb 19-10	1.4552	CF-8C	J92710

ARC-TECH
MIG/TIG 307

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,07	**Si:** 0,8	**Mn:** 7,1
Ni: 8,0	**Cr:** 18,6	**Mo:** 0,5

▷ MATERIAL BASE

Varios aceros, tales como:

- Placas de blindaje
- Aceros templables incluyendo aceros difícilmente soldables
- Aceros no-magnéticos
- Aceros al manganeso austenítico de endurecimiento por deformación
- Uniones disimilares (CMn-aceros para aceros inoxidables)

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS: **MIG:** M12, M13 **TIG:** I1

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 - ER307* *Clasificación más próxima
ISO 14343-A – G/W 18 8 Mn

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo para soldadura MIG/TIG (GMAW) de aceros inoxidables de difícil soldabilidad.
- Se utiliza con frecuencia como capa intermedia en aplicaciones de recubrimiento.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
400 N/mm	**630 N/mm²**	**40%**	**80 J**

ARC-TECH
MIG/TIG 312

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,1	**Si:** 0,4	**Mn:** 1,8
Ni: 8,9	**Cr:** 30,7	

DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 – ER312;
ISO 14343-A – G/W 29 9

APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable para la soldadura de aceros al Cr y CrNi resistentes al calor (25%Cr-20%Ni)
- Alta resistencia a la oxidación y formación de escamas hasta 1100°C

POSICIÓN DE SOLDADURA

GAS: **MIG:** M12, M13 **TIG:** I1

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
355 N/mm²	**610 N/mm²**	**35%**	**110 J**

MATERIAL BASE

EN 10088-1/-2	EN 10213-4	Mat. Nr	ASTM/ACI	UNS
X10 CrAl24		1.4762		
	GX25 CrNiSi18-9	1.4825		
	GX40 CrNiSi22-9	1.4826		
X15 CrNiSi20-12		1.4828		
	GX25 CrNiSi20-14	1.4832		
X15 CrNiSi25-20		1.4841	310S	S31008
			CK20	J94202
X12 CrNi25-21		1.4845		
	GX40 CrNiSi 25-20	1.4848	HK40	

ARC-TECH
MIG/TIG 310

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,1	**Si:** 0,45	**Mn:** 1,7
Ni: 21	**Cr:** 26	**Mo:** 0,1

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS: **MIG:** M12, M13 **TIG:** I1

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 – ER310;
ISO 14343-A – G/W 25 20

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable para la soldadura de aceros al Cr y CrNi resistentes al calor (25%Cr-20%Ni).
- Alta resistencia a la oxidación y formación de escamas hasta 1100°C.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ MATERIAL BASE

EN 10088-1/-2	EN 10213-4	Mat. Nr	ASTM/ACI	UNS
X10 CrAl24		1.4762		
	GX25 CrNiSi18-9	1.4825		
	GX40 CrNiSi22-9	1.4826		
X15 CrNiSi20-12		1.4828		
	GX25 CrNiSi20-14	1.4832		
X15 CrNiSi25-20		1.4841	310S	S31008
			CK20	J94202
X12 CrNi25-21		1.4845		
	GX40 CrNiSi 25-20	1.4848	HK40	

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
355 N/mm	**610 N/mm²**	**35%**	**110 J**

ARC-TECH
MIG/TIG 904L

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO
[% EN PESO]

C: 0,01	**Si:** 0,3	**Mn:** 1,7
Ni: 25	**Cr:** 20	**Mo:** 4,4

DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 – ER385;
ISO 14343-A – G/W 20 25 5 Cu L9

APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable para la soldadura de aceros totalmente austeníticos del tipo 20%Cr/25%Ni/4,5%Mo/1,5%Cu.
- Alta resistencia a la corrosión en ácido sulfúrico y fosfórico.

POSICIÓN DE SOLDADURA

GAS: **MIG:** M12, M13 **TIG:** I1

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

GAS	LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
M12	**350 N/mm²**	**610 N/mm²**	**35%**	**100 J**

MATERIAL BASE

TIPOS DE ACERO	EN 10088-1/-2	EN 10213-4	Mat. Nr
NiCrMoCu y CrNiMoCu		G-X7NiCrMoCuNb25-20	1.4500
	X5NiCrMoCuTi20-18		1.4506
		G-X2NiCrMoCuN20-18	1.4531
		G-X2NiCRMoCuN25-20	1.4536
	X1NiCrMoCuN25-20-5		1.4539
		G-X7CrNiMoCuNb18-18	1.4585
	XNiCrMoCuNb22-18		1.4586

ARC-TECH
MIG/TIG 410 NIMO

CLASIFICACIÓN

AWS 5.9: ER 410 NiMo
EN ISO 14343-A: 13 4 Wr. N.: 1.4313

APLICACIONES

- La aleación martensítica de acero inoxidable 410NiMo tiene una resistencia mecánica muy elevada y mejor resistencia a corrosión, cavitación y a corrosión bajo tensión en atmósfera sulfurosa que los aceros al 12% Cr. Mantiene además una buena dureza tras tratamiento térmico, por precipitación de aleantes. Se utilizan en ocasiones para recargues de aceros al carbono, cuando se busca mejorar estas propiedades.
- Tras tratamiento térmico su microestructura es martensítica revenida con alguna retención de Austenita.
- Se recomienda precalentar el metal a soldar y mantenerlo a temperatura de entre 100-200ºC para lograr mejor transformación martensítica, y dejar enfriar tras la soldadura completamente antes de realizar el post-tratamiento térmico. Los PWHT o tratamientos térmicos tras soldadura se definen a diferentes temperaturas y pasos, en función de qué propiedades se desean de la microestructura resultante y por tanto, para cada aplicación particular.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

	C	Mn	Si	S	P	Ni	Cr	Mo	Cu
MIN						4,00	12,00	0,40	
MAX	0,050	1,00	0,50	0,020	0,030	5,00	12,50	0,70	0,50

PARÁMETROS DE SOLDADURA / TIPO DE CORRIENTE / GAS

	GTAW (TIG)	GMAW (MIG)
GAS PROTECCIÓN	Argón (I1) (*)	M12 (Ar / <5%CO2) (*) M13 (Ar / < 3%
CORRIENTE	CCEN	CCEP
DIÁMETRO (MM)	2.4	1.2
PARÁMETROS	100 A / 12 V	220 A / 28 V

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [PWHT]

RESISTENCIA MECÁNICA – UTS (MPA)	Límite Elástico – YS (MPa)	Alargamiento (%)	Dureza (HV)
890	850	20	300

PWHT, 1 hora a 610ºC

ARC-TECH
MIG/TIG DUPLEX

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN

C: 0,01	**Si:** 0,5	**Mn:** 1,3	**Cr:** 23
Ni: 8,5	**Mo:** 3,0	**N:** 0,15	**Fe:** bal.

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS: **MIG:** M12, M13 **TIG:** I1

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 – ER2209;
ISO 14343-A – G/W 22 9 3 N L

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable para la soldadura de aceros inoxidables duplex.
- Alta resistencia a la corrosión en general, picaduras y condiciones de corrosión bajo tensiones.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ MATERIAL BASE

TIPOS DE ACERO	EN 10088-1/-2	Mat. Nr	UNS
ACEROS INOXIDABLES DÚPLEX	X2 CrNiMoN 22 5 3	1.4462	S31803
		1.4417	S31500
	X2 CrNiN 23-4	1.4362	S32304
	X3 CrNiMoN 27-5-2	1.4460	S31200
	X2 CrNiMoN 21 5 1	1.4162	S32101

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	Alargamiento	Resiliencia +20ºC
621 N/mm²	**803 N/mm²**	**29 %**	**103 J**

ARC-TECH
MIG/TIG SUPER-DUPLEX

DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

GAS:
MIG: M12, M13 **TIG:** I1

CLASIFICACIÓN
AWS A5.9 – ER2594;
ISO 14343-A – G/W 25 9 4 N L

APLICACIONES
- Hilo macizo inoxidable para la soldadura de aceros inoxidables super-duplex.
- Alta resistencia a picaduras y corrosión por fisuras en agua de mar.

POSICIÓN DE SOLDADURA

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

	C	Mn	Si	S	P	Ni	Cr	Mo	Cu
MIN						4,00	12,00	0,40	
MAX	0,050	1,00	0,50	0,020	0,030	5,00	12,50	0,70	0,50

MATERIAL BASE

TIPOS DE ACERO	EN 10088-1/-2	EN 10213-4	Mat. Nr	ASTM/ACI	USN
ACEROS INOXIDABLES SUPERDUPLEX	X2 CrNiMoN 25-7-4		1.4410		
	X4 CrNiMoN 27-5-2		1.4460		
	X2 CrNiMoN 22-5-3		1.4531	2205	S31803
		GX6 CrNiMo 24-8-2	1.4463		
				CD-4MCu	S32550
					S32760
	Composición aproximada: 24-27% Cr, 6-9% Ni, 3-4% Mo, 0.10-0.25% N aleados también con Cu y/o W				

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	Resiliencia -50ºC
645 N/mm²	860 N/mm²	23 %	60 J

ARC-TECH
MIG/TIG 320LR

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,003	**Si:** 0,01	**Mn:** 1,7	**Cu:** 3,5
Ni: 33	**Cr:** 20	**Mo:** 2,4	**Nb:** 0,22

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg / Bidones 250 kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS: **MIG:** I1, M1-M3, M13 **TIG:** I1

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9 – ER 320LR;
UNS N08022

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo TIG (GTAW) ó MIG (GMAW).
- Especialmente desarrollado en uniones de aceros de similar composición química, incluida aleación 20.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ MATERIAL BASE

Uniones disimilares de aceros al carbono, aceros de baja aleación y aceros inoxidables.

▷ CONSEJOS DE APLICACIÓN

Recomendado Arco-Pulsado en MAG para evitar faltas de fusión en posiciones diferentes de plano.

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO 0,2%	CARGA ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
395 N/mm	**595 N/mm²**	**35%**	**80 J**

1/09/2010

Hilo arco sumergido

2.3.2

ARC-TECH
SAW 308 L

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,015	**Si:** 0,50	**Mn:** 1,50
Ni: 10	**Cr:** 19	

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M - ER308L;
ISO 14343-A – S 19 9 L

APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable con bajo contenido en carbono para la soldadura de materiales base de grado 304L o 321.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

MATERIAL BASE

AISI	Mat.nr.	EN 10088-1/2	ASTM/ACI	UNS
304L	1.4306	X2 CrNi 19-11	(TP) 304L	S30403
304LN	1.4311	X2 CrNiN 18-10	(TP) 304LN	S30453
304	1.4301	X4 CrNi 18-10	(TP) 304	S30409
321	1.4541	X6 CrNiTi 18-10	(TP) 321	S32100
347	1.4550	X6 CrNiNb 18-10	(TP) 347	S34700

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA	
			-20ºC	-196ºC
390 N/mm²	550 N/mm²	35 %	80 J	40 J

ARC-TECH
SAW 316 L

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,015	**Si:** 0,50	**Mn:** 1,50
Ni: 12	**Cr:** 18	**Mo:** 2,50

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M - ER316L;
ISO 14343-A – S 19 12 3 L

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable con bajo contenido en carbono para la soldadura de materiales base de grado 316L y similares.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

▷ MATERIAL BASE

AISI	Mat.nr.	EN 10088-1/2	ASTM/ACI	UNS
316LN	1.4406	X2 CrNiMoN 17-11-2	(TP) 316LN	S31653
316L	1.4404	X2 CrNiMo 17-12-2	(TP) 316L	S31603
316L	1.4435	X2 CrNiMo 18-14-3	(TP) 316L	S31603
316LN	1.4429	X2 CrNiMoN 17-13-3		
316	1.4401	X4 CrNiMo 17-12-2	(TP) 316	S31600
316	1.4436	X4 CrNiMo 17-13-3		
318	1.4580	X6 CrNiMoNb 17-12-2	316Cb	S31640
318	1.4583	X10 CrNiMoNb 18-12(DIN)		

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA	
			-20ºC	-196ºC
400 N/mm²	560 N/mm²	33 %	75 J	45 J

ARC-TECH
SAW 309 L

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,015	**Si:** 0,50	**Mn:** 1,50
Ni: 13	**Cr:** 23	

MATERIAL BASE

- Uniones disimilares entre aceros al carbono o de baja aleación con aceros inoxidables.

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M - ER309L;
ISO 14343-A – S 23 12 L

APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable con bajo contenido en carbono para la soldadura de uniones disimilares.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA -40°C
400 N/mm²	**580 N/mm²**	**33 %**	**70 J**

ARC-TECH
SAW 309 LMo

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,015	**Si:** 0,50	**Mn:** 1,70
Ni: 14,5	**Cr:** 22	**Mo:** 2,70

▷ MATERIAL BASE

- Uniones disimilares entre aceros al carbono o de baja aleación con aceros inoxidables.

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

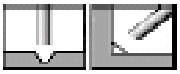
▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M - ER309LMo;
ISO 14343-A – S 23 12 2 L

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable con bajo contenido en carbono para la soldadura de uniones disimilares en condiciones de alta dilución.
- Especialmente recomendado en uniones de aceros AISI 316L ó 318 así como 410, 304L, 321 con aceros al carbono o de baja aleación.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA



Plano y en ángulo.

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
440 N/mm²	**610 N/mm²**	**35 %**	**90 J**

ARC-TECH
SAW 347

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,03	**Si:** 0,50	**Mn:** 0,6
Ni: 10	**Cr:** 19	**Nb:** 0.6

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M - ER347;
ISO 14343-A – S 19 9 Nb

APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable con para soldadura de aceros inoxidables de grado 321 y similar.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

MATERIAL BASE

AISI	Mat.nr.	EN 10088-1/2	ASTM/ACI	UNS
321	1.4541	X6 CrNiTi 18-10	(TP) 321	S32100
347	1.4550	X6 CrNiNb 18-10	(TP) 347	S34700

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA -50ºC
400 N/mm²	650 N/mm²	34 %	65 J

ARC-TECH
SAW 318

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,04	**Si:** 0,50	**Mn:** 1,5	**Cr:** 19
Ni: 11	**Mo:** 2,5	**Nb:** 0,5	

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M – ER318
ISO 14343-A – S 19 12 3 Nb

APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable con para soldadura de aceros inoxidables de grado 316Ti y similar.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

MATERIAL BASE

AISI	Mat.nr.	EN 10088-1/2	ASTM/ACI	UNS
318	1.4580	X6 CrNiMoNb 17-12-2	316Cb	S31640
318	1.4583	X10 CrNiMoNb 18-12(DIN)		

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
410 N/mm²	630 N/mm²	35 %	100 J

ARC-TECH
SAW 307

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C: 0,07	**Si:** 0,80	**Mn:** 7,1
Ni: 8,0	**Cr:** 18,6	

MATERIAL BASE

Varios aceros, tales como:

- Placas de blindaje
- Aceros templables incluyendo aceros difícilmente soldables
- Aceros no-magnéticos
- Aceros al manganeso austenítico de endurecimiento por deformación
- Uniones disimilares (CMn-aceros para aceros inoxidables)
- Sistemas de escape

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M - ER307;
ISO 14343-A – S 18 8 Mn

APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable con para soldadura de aceros de alto contenido en manganeso, difíciles de soldar, como placas de blindaje, y uniones disimilares.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
400 N/mm²	**650 N/mm²**	**35 %**	**100 J**

ARC-TECH
SAW 312

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M - ER312;
ISO 14343-A – S 29 9

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable para la soldadura de aceros al Cr y CrNi resistentes al calor (25%Cr-20%Ni).
- Alta resistencia a la oxidación y formación de escamas hasta 1100°C.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,01	0,4	1,8	30,7	8,9

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
355 N/mm²	610 N/mm²	35 %	110 J

▷ MATERIAL BASE

EN 10088-1/2	EN 10213-4	UNS	Mat. Nr	UNS
X10 CrAl24		1.4762		
	GX25 CrNiSi18-9	1.4825		
	GX40 CrNiSi22-9	1.4826		
X15 CrNiSi20-12		1.4828		
		1.4832		
X15 CrNiSi25-20	X15 CrNiSi25-20	1.4841	310S	S31008
			CK20	J94202
X12 CrNi25-21	GX40 CrNiSi 25-2	1.4845		
X12 CrNi25-21	GX40 CrNiSi 25-2	1.4848	HK40	

ARC-TECH
SAW 310

CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M - ER310;
ISO 14343-A – S 25 20

APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable para la soldadura de aceros al Cr y CrNi resistentes al calor (25%Cr-20%Ni).
- Alta resistencia a la oxidación y formación de escamas hasta 1100°C.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,1	0,45	1,7	26	21	0,1

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
355 N/mm²	610 N/mm²	35 %	110 J

MATERIAL BASE

EN 10088-1/2	EN 10213-4	Mat. Nr	ASTM/ACI	UNS
X10 CrAl24		1.4762		
	GX25 CrNiSi18-9	1.4825		
	GX40 CrNiSi22-9	1.4826		
X15 CrNiSi20-12		1.4828		
	GX25 CrNiSi20-14	1.4832		
X15 CrNiSi25-20		1.4841	310S	S31008
			CK20	J94202
X12 CrNi25-21		1.4845		
X12 CrNi25-21	GX40 CrNiSi 25-20	1.4848	HK40	

ARC-TECH
SAW 904L

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M - ER385
ISO 14343-A – S 20 25 5 Cu L

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable para aplicaciones criogénicas o con aceros inoxidables no magnéticos
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO (% EN PESO)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu
0,03	0,6	1,5	19	25	4,1	1,2

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO (AW)

LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
350 N/mm²	610 N/mm²	35 %	100 J

▷ MATERIAL BASE

EN 10088-1/2	Mat. Nr
X1 NCriMoCu 25-20-5	1.4539

ARC-TECH
SAW 410

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M – ER410
ISO 14343-A – S 13

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable para la soldadura de aceros inoxidables forjados o martensíticos con un 12% Cr (tipo 410)
- Alta resistencia a la corrosión en medios no agresivos a temperaturas hasta cerca de los 800ºC.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

▷ FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu
0,1	0,3	0,4	12,5	0,2	0,03	0,2

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

ESTADO	LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA +20ºC
SR 740ºC/3h	480 N/mm²	630 N/mm²	20 %	20 J

▷ MATERIAL BASE

NORMA	FORJA	FUNDICION
ASTM	410, 403	A487 grado CA15
UNS	S41000, S40300	
DIN	1.4006 (X10Cr13), 1.4000, 1.4024	1.4006 (G-X10Cr13)
BS	410S21 (En56A), 403S17	410C21

ARC-TECH
SAW DÚPLEX

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ FLUX

ISO 14174: S A AF 2 64 AC H5

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M – ER2209
ISO 14343-A – S 22 9 3 N L

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable dúplex para la soldadura de materiales base 1.4462 y grados similares.
- Recomendado con fluxes "S A AF 2 64 DC H5 " (DC) o "S A AF 2 64 AC H5" (AC/DC).

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
0,015	0,5	1,5	22	8	3	0,1

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA -40ºC
585 N/mm²	765 N/mm²	27 %	75 J

▷ MATERIAL BASE

EN 10088-1/2	Mat. Nr
X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462

ARC-TECH
SAW SÚPER DÚPLEX

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.9/A5.9M – ER2594
ISO 14343-A – S 25 9 4 N L

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo inoxidable súper dúplex para la soldadura de materiales base Zeron 100 y grados similares.
- Recomendado con fluxes P2000(DC) o P2007(AC/DC).

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm. Bobinas 25 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Plano y en ángulo.

▷ FLUX

(P2007) ISO 14174 S A AF 2 64 AC H5

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	Cu	W
0,03	0,5	0,6	25	9,5	3,6	0,2	0,7	0,6

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA	
			-20ºC	-40ºC
670 N/mm²	880 N/mm²	21 %	70 J	45 J

▷ MATERIAL BASE

ASTM/ACI	UNS
Zeron 100	S32760

ALUMINIO

2.4

Hilo (MIG) / Varilla (TIG)

2.4.1

ARC-TECH
MIG/TIG 1050

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.10/5.10M – ER1050
ISO 18273 – S Al 1050

▷ APLICACIONES

- Aleación de aluminio para aplicaciones criogénicas, calderería y aeronáutica.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 7 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 2 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS

I1 Gas Inerte Ar (100%)
I3 Gas Inerte Ar+ 0.5-95% He

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	V
BAL.	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	-	-	0,5

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO
≥ 20 N/mm²	≥ 1205 N/mm²	≥ 17 %

▷ MATERIAL BASE

- Aleaciones de aluminio puro

ARC-TECH
MIG/TIG 4043

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 7 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 2 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS

I1: Gas Inerte Ar (100%)

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ MATERIAL BASE

Aleaciones de aluminio de la serie 6XXX y la mayoría de las fundiciones aleadas. Componentes de automoción tales como bastidores y ejes de dirección.

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.10/5.10M – ER4043
ISO 18273 – S Al 4043A (AlSi5)
EN 573.3 – EN AW-AlSi5
AA – 4043
Werkstoff Nr. – 3.2245

▷ APLICACIONES

Diseñado para soldar aleaciones tratables térmicamente y más específicamente aleaciones de la serie 6xxx.
Más bajo punto de fusión y fluidez que los metales de aporte de la serie 5xxx.
Baja sensibilidad a la fisuración con aluminios de la serie 6xxx.
Aplicable para elevadas temperaturas continuadas de servicio, por encima de los 65ºC

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Be
bal.	4.5-6.0	max. 0.6	max. 0.3	max. 0.05	max. 0.05	max. 0.1	Max. 0,2	max. 0.0003

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO
20-40 N/mm²	120-165 N/mm²	3-18 %

ARC-TECH
MIG/TIG 5183

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.10/5.10M – ER5183
ISO 18273 – S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))
EN 573.3 – EN AW-AlMg4,5Mn AA – 5183
Werkstoff Nr. – 3.3548

▷ APLICACIONES

Diseñado para cumplir con los requisitos de resistencia a la tracción de las aleaciones de magnesio 5083 y 5654. Tanques criogénicos, astilleros, industria militar, del ferrocarril y automoción, instalaciones marinas, aplicaciones de aluminio de alta resistencia estructural.

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 7 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 2 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS

I1: Gas Inerte Ar (100%)
I3: Gas Inerte Ar+ 0.5-95% He

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Be
BAL.	max. 0.25	max. 0.4	max. 0.05	0.06-0.1	4.3-5.2	0.05-0.25	max. 0.25	Max. 0,15	MAX. 0.0003

- Nota : Elementos no especificados no deben exceder de un total de 0.15%

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO
≥ 125 N/mm²	≥ 275 N/mm²	≥ 17 %

▷ MATERIAL BASE

- Aleaciones de aluminio de la serie 5XXX.

ARC-TECH
MIG/TIG 5356

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 7 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 2 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS

I1 Gas Inerte Ar (100%)
I3 Gas Inerte Ar+ 0.5-95% He

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.10/5.10M – ER5356
ISO 18273 – S Al 5356 (AlMg5Cr(A))
EN 573.3 – EN AW-AlMg5
AA – 5356
Werkstoff Nr. – 3.3556

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo para la soldadura de aleaciones de Aluminio de la serie 5xxx que contengan más del 3% de Magnesio y no se requiera una carga de rotura superior a 276 N/mm2.
- Excelente apariencia después del anodizado.
- Estructuras en industria naval, tanques de almacenamiento, industria ferroviaria y automotriz.

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Be
BAL.	max. 0.25	max. 0.4	max. 0.05	0.10-0.20	4.5-5.5	0.05-0.20	max. 0.1	0.06-0.15	max. 0.0003

- Nota : Elementos no especificados no deben exceder de un total de 0.15%

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO
≥125 N/mm²	≥ 275 N/mm²	≥17 %

▷ MATERIAL BASE

- Aleaciones de aluminio de la serie 5XXX

Schweppes
Schweppes
Schweppes

ALEACIONES DE NÍQUEL

2.5

Hilo (MIG) / Varilla (TIG)

2.5.1

ARC-TECH
MIG/TIG CU NI

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.7 – ERCuNi
ISO 14640 - S Cu 7158 (CuNi30)

▷ APLICACIONES

Hilo para la soldadura MIG de aleaciones de cobre-níquel que contengan un 10-30%Ni

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 7 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 2 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS

I1: Gas Inerte Ar (100%)
I3: Gas Inerte Ar+0.5-95% He

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Ni	Mn	Cu
3,1	0,8	Bal.

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

GAS	0,2% LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	DUREZA
I1	220 N/mm²	380 N/mm²	30 %	70 HB

▷ MATERIAL BASE

GRADOS CU-ALLOY	NORMA	TIPO	Mat. Nr	UNS
Aleaciones Cu-Ni forjadas	DIN 17664	CuNi10Fe1Mn	2.0872	C70600
		CuNi30Mn1Fe	2.0882	C71500
		CuNi30Fe2Mn2	2.0883	C71600
Aleaciones Cu-Ni forjadas	DIN 17658	G-CuNi10	2.0815	
		G-CuNi30	2.0835	

ARC-TECH
MIG/TIG NICRMO-10

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS

I1 Gas Inerte Ar (100%)
I3 Gas Inerte Ar+0.5-95% He

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.14 – ERNiCrMo-10
ISO 18274 – SNi6022

▷ APLICACIONES

- Hilo para la soldadura MIG de aleaciones de níquel similares a la aleación C22 de alta resistencia a la corrosión por picaduras.
- Rendimiento mejorado en ambientes oxidantes debido a la adición de un 21% de Cromo.
- Alto contenido en cromo y molibdeno. Libre de niobio.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Ni	C	Mn	Si	Cr	Fe	Mo	W
56	0,003	0,003	0,03	21	4	13,5	3

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILIENCIA -196°C
500 N/mm²	740 N/mm²	42 %	130 J

▷ MATERIAL BASE

ASTM	DIN	ALEACIONES REGISTRADAS	USN
A494 CX2MW (cast)	2.4602 (NiCr21Mo14W)	Hastelloy™ Alloy C-22™	UNS N06022
	2.4811, 2.4836 (NiCr20Mo15)	Nicrofer™ 5621hMoW (VDM)	S31254
	2.4697 (G-NiCr20Mo15) (cast)	Inconel™ 622 (Special Metals	S31266
		Hastelloy™ Alloy C-4	S32654
			S34565
			N08367
			N08925
			N08926
			1.4529
			1.4565
			1.4575
			1.4652

ARC-TECH
MIG/TIG NICRCOMO-1

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.14 – ERNiCrCoMo-1
ISO 18274 – SNi6617

▷ APLICACIONES

- Hilo para la soldadura MIG de aleaciones de níquel destinadas a trabajar a alta temperatura hasta 1100ºC.
- Buena estabilidad microestructural, alta resistencia a la fluencia y excelente resistencia a la oxidación y la caburización.
- En medios acuosos, ésta aleación tiene también resistencia a la corrosión, pitting y grietas bajo tensión-corrosión.

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS

I1: Gas Inerte Ar (100%)
I3: Gas Inerte Ar+0.5-95% He

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Ni	C	Mn	Si	Cr	Fe	Mo	Ti
55	0,08	0,1	0,1	22	05	9	0,3

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILENCIA + 20ºC
450 N/mm²	710 N/mm²	40 %	100 J

▷ MATERIAL BASE

DIN	ALEACIONES REGISTRADAS	USN
2.4663 (NiCr23Co12Mo)	Inconel alloy 617 (Special Metals)	UNS NO6617
1.4876 (X10NiCrAlTi 32 20)	Nicrofer 5520Co (Krupp VDM)	N08810
2.4851	Incoloy 800H and 800HT (Special Metals)	N08811
	Nicrofer 3220H (Krupp VDM)	N06601
	Inconel alloy 601 (Special Metals)	N06333
	Nicrofer 6023 (Krupp VDM)	

ARC-TECH
MIG/TIG NIFECR-1

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS
I1 Gas Inerte Ar (100%)
I3 Gas Inerte Ar+0.5-95% He

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ CLASIFICACIÓN
AWS A5.14 – ERNiFeCr-1
ISO 18274 – SNi8065

▷ APLICACIONES
- Hilo para la soldadura MIG/TIG de aleaciones de níquel tipo INCOLOY 825 y otras aleaciones de niquel-hierro-cromo-molibdeno-cobre o similar composición.
- Alta resistencia a la corrosión, especialmente de químicos reductores como los ácidos sulfúricos y fosfóricos.
- También es aplicable a recargue de aceros al carbono o bajamente aleados.

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Ni	C	Mn	Si	Cr	Fe	Mo	Ti
42	0,01	0,01	0,2	22,1	27	3	0,8

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LÍMITE ELÁSTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO
420 N/mm²	**610 N/mm²**	**34 %**

ARC-TECH
MIG/TIG NICRMO-3

CLASIFICACIÓN

AWS A5.14/A5.14M – ERNiCrMo-3
ISO 18274 - S – Ni6625 (NiCr22Mo9Nb)

APLICACIONES

- Hilo para la soldadura MIG de aleaciones de níquel.
- Resistencia extrema a varias formas de corrosión.
- Alto contenido en cromo y molibdeno.

GAS

I1: Gas Inerte Ar (100%)
I3: Gas Inerte Ar+0.5-95% He

DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

POSICIÓN DE SOLDADURA

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Ni	C	Mn	Si	Cr	Fe	Mo	Nb
64	0,02	0,06	0,07	21,9	0,4	9	3,5

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILENCIA +20ºC	-196ºC
520 N/mm²	770 N/mm²	34 %	80 J	60 J

MATERIAL BASE

GRADOS NI-ALLOY	DIN/EN	Mat. Nr	ALEACIONES REGISTRADAS	USN
Aceros NiCrMo tipo 625 y soldadura disimilar de aceros con alto NiCrMo resistentes a la corrosión y al calor	X1NiCrMoCuN25-20-6	1.4529	Alloy 925	N08925
	X1NiCrMoCu25-20-5	1.4539	Alloy 904L	N08904
	X1CrNiMoCuN20-18-7	1.4547	Alloy 254	S31254
	X2NiCrAlTi32-20	1.4558	Alloy 800L	N08800
	G-X10NiCrNb32-20	1.4859		
	X10NiCrAlTi32-20	1.4876	Alloy 800/800H N08800/-10	
	NiCr22Mo6Cu	2.4618	Alloy G	N06007
	NiCr22Mo7Cu	2.4619	Alloy G-3	N06985
	NiCr21Mo6Cu	2.4641	Alloy 825hMo	N08821
	NiCr20CuMo	2.4660	Alloy 20	N08020
	NiCr15Fe	2.4816	B168-Alloy 600 N06600	
	NiCr22Mo9Nb	2.4856	B443-Alloy 625 N06625	
	NiCr21Mo	2.4858	B424-Alloy 825 N08825	
	NiCr20Ti	2.4951	Alloy 75	N06075
	NiCr20TiAl	2.4952	Alloy 80A	N07080
Aceros baja alación	10Ni14 (3.5% Ni)	1.5637	ASTM A333 Grade 3	-
	12Ni19, X12Ni5	1.5680	-	K41583
Acero 9% Ni-tanques de almacenaje LNG	X8Ni9	1.5662	A353/A353M	-
	X8Ni9 / 8%Ni	1.5662	A553/A553M Tipo I/II	K71340

ARC-TECH
MIG/TIG NICRMO-4

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS
I1 Gas Inerte Ar (100%)
I3 Gas Inerte Ar+0.5-95% He

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ CLASIFICACIÓN
AWS A5.14/A5.14M – ERNiCrMo-4
ISO 18274 - S – Ni6276 (NiCr15Mo16Fe6W4)

▷ APLICACIONES
- Hilo para la soldadura MIG de aleaciones de níquel aleadas con CrMoW (Ej:Alloy C276)
- Dependiendo de los requerimientos de corrosión, también aplicable a C-22 y C-4
- Extrema resistencia a la corrosión en ambientes que contengan ácido sulfúrico y cloruros
- Aplicable en recargues en aplicaciones a alta temperatura (hasta 1200ºC)

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Ni	C	Mn	Si	Cr	Fe	Mo	W
58	0,006	0,5	0,04	16	5,8	16	3,6

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILENCIA +20ºC
400 N/mm²	700 N/mm²	25 %	90 J

▷ MATERIAL BASE

GRADOS NI-ALLOY	DIN/EN	Mat. Nr	ASTM /ACI	USN
Ni Base high CrMo steel for high corrosion environments	N iMo 16Cr15W	1.4529	C -276	N 10276
	N iCr21Mo14W	1.4529	C -22	N 06022
	N iMo 16Cr16Ti	1.4529	C -4	N 06455

ARC-TECH
MIG/TIG NICR-3

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.14/A5.14M – ERNiCr-3
ISO 18274 - S – Ni6082 (NiCr20Mn3Nb)

▷ APLICACIONES

- Hilo para la soldadura MIG de aleaciones de níquel y uniones disimilares entre aleaciones de níquel y aceros inoxidables austeníticos y ferríticos
- Elevada resistencia a la fluencia, a la oxidación y a la corrosión a altas temperaturas

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS

I1: Gas Inerte Ar (100%)
I3: Gas Inerte Ar+0.5-95% He

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Ni	C	Mn	Si	Cr	Fe	Ti	Nb
73	0,02	3	0,1	20	1	0,4	2,5

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILENCIA - 196ºC
360 N/mm²	640 N/mm²	40 %	100 J

▷ MATERIAL BASE

- Aleaciones de níquel, como INCONELTM 600, NIMONIC 75. Aceros criogénicos con entre un 3% y un 5%.

ARC-TECH
MIG/TIG NICU-7

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg

Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS

I1 Gas Inerte Ar (100%)
I3 Gas Inerte Ar+0.5-95% He

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.14/A5.14M – ERNiCu-7
ISO 18274 - S – Ni4060 (NiCu30MnTi)

▷ APLICACIONES

- Hilo para la soldadura MIG de MONEL y aleaciones NiCu con aceros de baja y media aleación.
- Elevada resistencia a la corrosión del agua marina.

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Ni	C	Mn	Si	Cr	Fe	Ti
64	0,1	3,3	0,6	29	1,5	2,4

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILENCIA - 196ºC
300 N/mm²	500 N/mm²	35 %	60 J

▷ MATERIAL BASE

	BS3076	DIN17743	Mat. Nr	ASTM/ACI	USN
GRADO ALEACIÓN NI	NA13	NiCu30Fe	2.4360	Monel 400	N04400
		G-NiCu30Nb	2.4365		
	NA18	NiCu30Al	2.4375	Monel K500	N05500

ARC-TECH
MIG/TIG Ni-1

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.14/A5.14M – ERNi1
ISO 18274 - S – Ni2061 (NiTi3)

▷ APLICACIONES

- Hilo para la soldadura MIG/TIG de níquel puro y aleaciones de níquel con aceros no aleados o bajamente aleados.
- También aplicable a recargue en aceros al carbono.

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
MIG/MAG: Bobinas 15 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS

I1: Gas Inerte Ar (100%)
I3: Gas Inerte Ar+0.5-95% He

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Ni	C	Mn	Si	Cr	Fe	Ti
Bal	0,02	0,4	0,2	21	0,06	3,1

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILENCIA +20ºC
250 N/mm²	460 N/mm²	35 %	120 J

▷ MATERIAL BASE

DIN	Mat. Nr	ASTM/ACI
Ni 99.6	2.4060	
Ni 99.8	2.4050	
Ni 99.6Si	2.4056	
Ni 99.4Fe	2.4062	
Ni 99.2	2.4066	S31254
LC-Ni 99	2.4068	S31254
LC-Ni 99.6	2.4061	S31254
NiMn 10	2.4108	
NiMn 5	2.4116	

Arco sumergido SAW

2.5.2

ARC-TECH
SAW NICRMO-3

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.14/A5.14M – ERNiCrMo-3
ISO 18274 - S – Ni6625 (NiCr22Mo9Nb)

▷ APLICACIONES

- Hilo para la soldadura SAW de aleaciones de níquel altamente aleados al CrMoNb.
- Resistencia extrema a varias formas de corrosión.
- Alto contenido en cromo y molibdeno.
- Válido para aplicaciones al 9% de Ni.

▷ FLUX

ISO 14174 S A AF 2 64 AC H5
ISO 14174 S A AF 2 64 DC H5

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 2,0 – 4,0 mm Bobinas 25 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

Ni	C	Mn	Si	Cr	Fe	Mo	Nb
65	0,05	0,02	0,1	22	0,1	8,7	3,7

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILENCIA +20ºC	-196ºC
520 N/mm²	800 N/mm²	35 %	130 J	100 J

▷ MATERIAL BASE

GRADOS NI-ALLOY	DIN/EN	Mat. Nr	ALEACIONES REGISTRADAS	USN
Aceros NiCrMo tipo 625 y soldadura disimilar de aceros con alto NiCrMo resistentes a la corrosión y al calor	X1NiCrMoCuN25-20-6	1.4529	Alloy 925	N08925
	X1NiCrMoCu25-20-5	1.4539	Alloy 904L	N08904
	X1CrNiMoCuN20-18-7	1.4547	Alloy 254	S31254
	X2NiCrAlTi32-20	1.4558	Alloy 800L	N08800
	G-X10NiCrNb32-20	1.4859		
	X10NiCrAlTi32-20	1.4876	Alloy 800/800H N08800/-10	
	NiCr22Mo6Cu	2.4618	Alloy G	N06007
	NiCr22Mo7Cu	2.4619	Alloy G-3	N06985
	NiCr21Mo6Cu	2.4641	Alloy 825hMo	N08821
	NiCr20CuMo	2.4660	Alloy 20	N08020
	NiCr15Fe	2.4816	B168-Alloy 600 N06600	
	NiCr22Mo9Nb	2.4856	B443-Alloy 625 N06625	
	NiCr21Mo	2.4858	B424-Alloy 825 N08825	
	NiCr20Ti	2.4951	Alloy 75	N06075
	NiCr20TiAl	2.4952	Alloy 80A	N07080
Aceros baja alación	10Ni14 (3.5% Ni)	1.5637	ASTM A333 Grade 3	-
	12Ni19, X12Ni5	1.5680	-	K41583
Acero 9% Ni-tanques de almacenaje LNG	X8Ni9	1.5662	A353/A353M	-
	X8Ni9 / 8%Ni	1.5662	A553/A553M Tipo I/II	K71340

CONSUMIBLES
para RECARGUE

2.6

ARC-TECH
HARD-420 TUB

▷ CLASIFICACIÓN

DIN 8555: MSG 6-GF-50-C

▷ APLICACIONES

- Hilo tubular para soldadura con protección gaseosa de recargue.
- Produce un depósito de acero inoxidable martensítico al 13% Cr que proporciona una buena combinación de resistencia a corrosión, oxidación, descalaminado y al desgaste por abrasión.
- Se utiliza para recargue de componentes que están sometidos a corrosión moderada y abrasión metal-metal. El depósito puede mecanizarse o retirarse mediante arco-aire.
-Aplicaciones típicas es el recargue o cladding de muchos tipos de aceros de rodillos de laminación, cuchillas o rodillos de dragado, empujadores hidráulicos, ciertos tipos de asientos de válvulas, rotores de pulpa,...

Se puede adaptar, hasta diámetro 1.6 mm a todas las posiciones de soldadura, según parámetros y forma de transferencia (recomendable arco pulsado en posición)

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 1.2 – 1,6 – 2.0 - 2.4 mm
Bobinas 15 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS/ TIPO CORRIENTE

EN ISO 14175: C.C. (+) **M11** (Ar – 2-5% CO2)

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C	Si	Mn	Cr
0,30	0,70	0,80	13.0

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

DUREZA
50 HRc a partir de la tercera capa

▷ RECOMENDACIÓN DE PARÁMETROS

DIAMETROS mm	AMPERAGE (A)		TENSION (V)		STICK-OUT (MM)	
	RANGO	OPTIMO	RANGO	OPTIMO	RANGO	OPTIMO
1.2	100-250	220	17-32	28	10-20	15
1.6	120-350	250	17-33	28	10-20	15
2.0	160-400	300	20-33	29	15-25	20
2.4	200-450	350	22-33	30	15-25	20

ARC-TECH
HARD-HIABR TUB

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
Bobinas 15 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS/TIPO DE CORRIENTE

No require gas de protección.
Se puede usar CO2 ó Mezcla Ar-CO2

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ CLASIFICACIÓN

EN 14700 : T Z Fe

▷ APLICACIONES

- Hilo tubular que deposita un recargue ultra duro que ofrece extrema resistencia a abrasión bajo elevada presión y moderada resistencia a impactos.
- Contiene carburos de boro de extrema dureza. Utilizar medios de aspiración y filtración de humos para proteger la zona de respiración del soldador.
- Sensible a la fisuración, no mecanizable.
- Aplicaciones: sinfines, hélices, palas, mezcladores, incluso aunque se alcancen altas temperaturas en la aplicación.

Se puede adaptar, hasta diámetro 1.6 mm a todas las posiciones de soldadura, según parámetros y forma de transferencia (recomendable arco pulsado en posición).

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C	Mn	Si	Cr	Nb	B
2,5	2,0	0,6	11,5	5	2,2

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

DUREZA
67 HRc en la matriz a partir de la tercera capa

▷ RECOMENDACION DE PARAMETROS

DIAMETROS mm	INTENSIDAD (A)	VOLTAJE (V)	STICK-OUT
1.6	140-200	27-30	15-30
2.4	180-280	27-30	15-30
2.8	220-240	27-30	15-30

ARC-TECH
HARD-WC TUB

CLASIFICACIÓN

DIN 8555 : MF21-GF-55-CGRZ

APLICACIONES

- Hilo tubular a partir de una banda matriz de base Níquel con B-Si-Cr-Fe, que contiene 60% de particular de Carburos de Tungsteno uniformemente repartidos y de una granulometría optima para una resistencia extrema al desgaste mecánico en frío por abrasión y fricción combinado con corrosión. Soldar con parámetros muy bajos , con el fin de preservar los Carburos en toda la línea de la matriz. Sensible a la fisuración, no mecanizable.
- Aplicaciones: Industria alimentaria, (sinfines, hélices, palas, mezcladores, machacadoras), obras públicas, minas, canteras, cerámicas, ladrilleras, etc...

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO (AW)

DUREZA
55 HRc en la matriz a partir de la tercera capa. > 2.000 HV en carburos de tungsteno

DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 1.2 – 1,6 – 2.0 - 2.4 mm
Bobinas 15 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

GAS/ TIPO CORRIENTE

EN ISO 14175: C.C. (+) **M11** (Ar – 2-5% CO2)

POSICIÓN DE SOLDADURA

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO (% EN PESO)

C	W
3,5	60

Se puede adaptar, hasta diámetro 1.6 mm a todas las posiciones de soldadura, según parámetros y forma de transferencia (recomendable arco pulsado en posición).

RECOMENDACION DE PARAMETROS

DIAMETROS mm	INTENSIDAD (A)	VOLTAJE (V)	STICK-OUT
1.6	140-220	27-30	15-30
2.4	180-280	27-30	15-30
2.8	220-240	27-30	15-30

ARC-TECH
STELL-6 SOLID

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 1.2 – 1,6 mm Bobinas 15 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS/TIPO DE CORRIENTE

EN ISO 14175: C.C. (+) **I1** (Ar)

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

Se puede adaptar, hasta diámetro 1.6 mm a todas las posiciones de soldadura, según parámetros y forma de transferencia (recomendable arco pulsado en posición), aunque la posición idónea es PA/1G.

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C	Si	Mn	Cr	W	Fe	Co
1,1	1	1,5	2,8	4	< 3	RESTO

▷ CLASIFICACIÓN

AWS A5.21: ER CCoCr-A("Stellite"-Grado 6)

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo para soldadura MIG (GMAW) de aleación base cobalto para soldadura de recargue de componentes sometidos a uno o varios de los siguientes factores de desgaste: corrosión severa, abrasión, erosión e impacto moderado a muy elevadas temperaturas, hasta 900ºC.
- Produce un depósito de carburos complejos en una matriz aleada.
- Aleación de excelente resistencia a los factores de desgaste indicados anteriormente tanto si actúan individualmente como si el componente recargado está sometido a una combinación de los mismos.
- También disponible en Electrodo Recubierto, Alambre tubular y Varilla TIG

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

DUREZA
37 - 42 HRc a partir de la tercera capa (con dilución mínima con metal base).
Variación de DUREZA con temperatura de servicio:
+20°C: 420 HB **200°C:** 360 HB **400°C:** 330 HB **600°C:** 240 HB **800°C:** 140 HB

▷ RECOMENDACION DE PARAMETROS

DIAMETROS mm	INTENSIDAD (A)	VOLTAJE (V)	STICK-OUT
1.2	100-250	16-29	15-30
1.6	140-350	16-30	15-30

ARC-TECH
STELL-25 SOLID

▷ CLASIFICACIÓN

("Stellite"-Grado 25)

▷ APLICACIONES

- Hilo macizo para soldadura MIG (GMAW) de aleación base cobalto para soldadura de recargue de componentes sometidos a uno o varios de los siguientes factores de desgaste: corrosión severa, impacto y agrietamiento por cambios de temperatura desde ambiente hasta muy elevadas temperaturas incluso a 800ºC.
- Produce un depósito de carburos complejos en una matriz aleada.
- Aleación de excelente tenacidad y resistencia a fluencia y a choques térmicos.
- También disponible en Electrodo Recubierto, Alambre tubular y Varilla TIG

▷ DIÁMETROS DISPONIBLES

Ø 1.2 – 1,6 mm – **Bobinas** 15 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

▷ GAS/ TIPO CORRIENTE

EN ISO 14175: C.C. (+) **I1** (Ar)

▷ POSICIÓN DE SOLDADURA

▷ COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO

[% EN PESO]

C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
0,1	0,3	1,5	20	10	15	< 3	RESTO

▷ PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO (AW)

DUREZA
22 – 26 HRc a partir de la tercera capa (con dilución mínima con metal base). Aleación endurecible por trabajo.
Variación de DUREZA con temperatura de servicio:
+20ºC: 420 HB **200ºC:** 360 HB **400ºC:** 330 HB **600ºC:** 240 HB **800ºC:** 140 HB

▷ RECOMENDACION DE PARAMETROS

DIAMETROS mm	INTENSIDAD (A)	VOLTAJE (V)	STICK-OUT
1.2	100-250	16-29	15-30
1.6	140-350	16-30	15-30

FUNDICIÓN

2.7

ARC-TECH
MIG/TIG NiFe-CI

CLASIFICACIÓN
ISO 1071: S C NiFe-1; AWS A5.15: ERNiFe-CI

APLICACIONES
- Hilo macizo para soldadura TIG (GTAW) ó MIG (GMAW) para soldadura de fundiciones grises.
- Aplicable para uniones disimilares fundición-acero.
- Dureza típica de 200 HB.
- Recomendado Arco-Pulsado en MIG para evitar faltas de fusión en posiciones diferentes de plano

DIÁMETROS DISPONIBLES
MIG: Ø 0,8 – 1,6 mm
Bobinas 15 Kg
TIG: Ø 1,6 – 3,2 mm x 1000 mm
Tubos: 5 kg
Otros formatos y diámetros: Consultar

GAS
INERT GAS AR 100% **INERT GAS** AR + 0.5-95% He

POSICIÓN DE SOLDADURA

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL METAL DEPOSITADO [% EN PESO]

C	Si	Mn	Ni	Cu	Fe
0,05	0,14	0,83	55	0,4	RESTO

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS METAL DEPOSITADO [AW]

0,2% LIMITE ELASTICO	CARGA DE ROTURA	ALARGAMIENTO	RESILENCIA
290 N/mm²	400 N/mm²	> 20 %	80 J 20 J

ALEACIONES PARA SOLDADURA EN EL SECTOR AEROESPACIAL

2.8

Aleaciones de Aluminio y Magnesio

2.8.1

ALEACIONES DE ALUMINIO Y MAGNESIO

SECTOR AEROESPACIAL

NOMBRE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	COMPOSICIÓN (%)
1100-H18	AMS4180, ASTM B211, AWS A5.10 ER1100, R1100	99.0 Al Minimum
1188	AWS A5.10 ER1188, R1188; MSRR9500/41	99.88 Al Minimum
2319	AMS4191, AWS A5.10 ER2319, R2319; MSRR9500/45	Al, 6.3 Cu, 0.3 Mn, 0.18 Zr, 0.15 Ti, 0.1 V
355	AMS4245, AWS A5.10 R-C355.0	Al, 5 Si, 1.2 Cu, 0.5 Mg
357	AMS4246, AWS A5.10 R-A357.0	Al, 7 Si, 0.52 Mg
4008 (A356)	AMS4181, AWS A5.10 R-A356.0	Al, 7 Si, 0.38 Mg, 0.1 Ti
4043	AMS4190, AWS A5.10 ER4043, R4043; MSRR9500/32	Al, 5.2 Si
4643	AMS4189, AWS A5.10 ER4643, R4643	Al, 4.1 Si, 0.2 Mg
4943	AWS A5.10 ER4943, R4943	Al, 5.5 Si, 0.3 Mg
5056-0	AMS4182Al, 5	Mg, 0.12 Mn, 0.12 Cr
5183	AWS A5.10 ER5183, R518	Al, 4.8 Mg, 0.75 Mn, 0.15 Cr
5356	AWS A5.10 ER5356, R5356; MSRR9500/38, 44	Al, 5 Mg, 0.12 Mn, 0.12 Cr, 0.13 Ti
5554	AWS A5.10 ER5554, R5554	Al, 2.7 Mg, 0.75 Mn, 0.12 Cr, 0.12 Ti
5556	AWS A5.10 ER5556, R5556	Al, 5.1 Mg, 0.75 Mn, 0.12 Cr, 0.12 Ti
AZ61A	AMS4350, AWS A5.19 ER AZ61A	Mg, 6.5 Al, 0.95 Zn
AZ92A	AMS4395, AWS A5.19 ER AZ92A, MSRR9500/51	Mg, 9 Al, 2 Zn
AZ101A	AWS A5.19 ER AZ101A, MSRR9500/56	Mg, 10 Al, 1 Zn, 0.3 Mn, 0.0005 Be
EZ33A	AMS4396, AWS A5.19 ER EZ33A	Mg, 3.2 Rare Earths, 2.5 Zn, 0.72 Zr
QE22A	AMS4418	Mg, 2.5 Ag, 2.1 Di, 0.7 Zr
ZE41A	AMS4439, MSRR9500/52	Mg, 4.2 Zn, 1.2 Rare Earths, 0.7 Zr

Aleaciones de Cobalto

2.8.2

ALEACIONES DE COBALTO

SECTOR AEROESPACIAL

NOMBRE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	COMPOSICIÓN (%)
Stellite 6	AMS5788, MSRR9500/19, AWS A5.21 RCoCr-A, MIL-R-17131	62 Co, 29 Cr, 4.5 W, 1.2 C
Stellite 12	AWS A5.21 RCoCr-B, MSRR9500/228, MIL-R-17131	59 Co, 29 Cr, 8 W, 2.5 Fe, 1.5 C
Stellite 12HC	MSRR9500/15	58 Co, 29 Cr, 9 W, 2.5 Fe, 1.9 C
Stellite 21	AWS A5.21 RCoCr-E, MIL-R-17131	67 Co, 28 Cr, 5 Mo, 0.2 C
Stellite 31	AMS5789, MSRR9500/25	54 Co, 25.5 Cr, 10.5 Ni, 7.5 W
L-605 (Haynes 25)	AMS5796, MSRR9500/23	52 Co, 20 Cr, 10 Ni, 15 W
Haynes 188	AMS5801	39 Co, 22 Cr, 22 Ni, 14.5 W, 0.07 La
Mar M 509	PWA1185, B50TF89	55 Co, 23.5 Cr, 10 Ni, 7 W, 3.5 Ta, 0.6 C, 0.4 Zr, 0.2 Ti
Mar M 918	AMS5814, B50A824	52 Co, 20 Cr, 20 Ni, 7.5 Ta
Coast Alloy 64	PWA694, MSRR9500/226, B50TF55, B50A842, MTU MTS1087-1, Snecma DMR 34.070	45 Co, 28 Cr, 19.5 W + Mo, 5 Ni, 1 V, 0.85 C, 0.05 B
Merl 72	PWA795, MSRR9500/248	47 Co, 20 Cr, 15 Ni, 9 W, 4.4 Al, 3 Ta, 1.1 Hf, 0.35 C, 0.2 Ti, 0.04 Y
FSX414	B50A823	52 Co, 29.5 Cr, 11 Ni, 7 W, 0.25 C
T-800	B50TF193, DMR 34.071	50 Co, 29 Mo, 17.5 Cr, 3.5 Si, 0.04 C

Aleaciones de Titanio y Zirconio

2.8.3

ALEACIONES DE TITANIO Y ZIRCONIO

SECTOR AEROESPACIAL

NOMBRE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	COMPOSICIÓN (%)
15-3-3-3	AMS4914, BMS7-331 Comp. 1, PWA1281	Ti, 15 V, 3 Al, 3 Cr, 3 Sn
CP-Ti	AMS4951, AWS A5.16 ERTi-1, ERTi-2, ERTi-3, ERTi-4; Titanium, Commercially Pure	Titanium, Commercially Pure
6-2-4-2	AMS4952, MSRR9500/74	Ti, 6 Al, 2 Sn, 4 Zr, 2 Mo
6Al-4V	AMS4954, AWS A5.16 ERTi-5, MSRR9500/73	Ti, 6 Al, 4 V
8-1-1	AMS4955	Ti, 8 Al, 1 Mo, 1 V
6Al-4V ELI	AMS4956, AWS A5.16 ERTi-23, MSRR9500/78	Ti, 6 Al, 4 V, Extra Low Interstitial
5Al-2.5Sn	AMS4953	Ti, 5 Al, 2.5 Sn
Beta-C	PWA1279	Ti, 35 V, 15 Cr, 0.08 O, 0.05 C
Beta-21S	BMS7-331 Comp. 2, AWS A5.16 ERTi-21	Ti, 3 Al, 15 Mo, 2.8 Cb (Nb), 0.2 Si, 0.14 O

Aimtek Alloy#	Industry Specifications	Nominal Composition (%)	Solidus (Melting Point)	Liquidus (Flow Point)	Common Applications
		Ti Cu Ni Zr Others	°F °C	°F °C	
TIB1	AWS A5.8 BTi-1 MSRR9500/706F	70 15 15	1670 910	1760 960	Titanium, Ceramics, Graphite
TIB2	AWS A5.8 BTi-2	60 15 25	1653 901	1679 915	Heat Exchangers, honeycomb, thin materials, airframe, chassis, fan blades, vanes, seals
TIB3	AWS A5.8 BTi-3	37.5 15 10 37.5	1510 821	1535 835	Heat Exchangers, honeycomb, thin materials, airframe, chassis, fan blades, vanes, fuel cells
TIB4	AWS A5.8 BTi-4	44 16 16 24	1535 835	1560 849	Heat Exchangers, honeycomb, thin materials, airframe, chassis, fan blades, vanes, fuel cells
TIB5	AWS A5.8 BTi-5	40 20 20 20	1555 846	1572 856	Heat Exchangers, honeycomb, thin materials, airframe, chassis, fan blades, vanes, seals

ALEACIONES PARA BRAZING EN EL SECTOR AEROESPACIAL

2.9

ALEACIONES de ORO y PALADIO

2.9.1

ALEACIONES DE ORO Y PALADIO

SECTOR AEROESPACIAL

Aimtek Alloy#	Industry Specifications	Nominal Composition (%)						Solidus (Melting Point)		Liquidus (Flow Point)		Common Applications
		Au	Pd	Ag	Ni	Cu	Others	°F	°C	°F	°C	
G375	AWS A5.8 BAu-1	37.5				62.5		1815	991	1860	1016	Copper, Nickel, Kovar, Metallized Ceramics
G80	AWS A5.8 BAu-2, BVAu-2	80				20		1635	891	1635	891	Low melting temperature applications
G35N	AWS A5.8 BAu-3, BVAu-3 RBO170-065 GPS2451-1 Type VIII	35			6	62		1785	974	1885	1029	Stainless Steel, Kovar, Molybdenum, Manganese, Nickel
G82	AWS A5.8 BAu-4, BVAu-4 AMS4787, PWA698 B20L1A, B20L1C MSRR9500/118 RBO170-064 GPS2451-1 Type II	82			18			1742	950	1742	950	Stainless Steel, Nickel, Kovar, Inconels; Tubes, manifolds, nozzles.
G30P	AWS A5.8 BAu-5 AMS4785 GPS2451-1 Type IV	30	34		36			2075	1135	2130	1166	High Strength for Superalloys
G708	AWS A5.8 BAu-6 AMS4786 RBO170-60 GPS2451-1 Type VII	70	8		22			1845	1007	1915	1046	Stainless Steel, Superalloys
G50P	AWS A5.8 BVAu-7 AMS4784 RBO170-59 GPS2451-1 Type I	50	25		25			2190	1199	2050	1121	High Strength for Superalloys
G92P	AWS A5.8 BVAu-8	92	8					2015	1102	2265	1241	Superalloys; Wetting to Molybdenum,Tungsten, and Tantalum
P685	AWS A5.8 BVAg-30			5	68		27	1485	807	1490	810	Copper, Nickel, Kovar, Metallized Ceramics
P5810	AWS A5.8 BVAg-31			10	58		32	1515	824	1565	852	Copper, Nickel, Kovar, Metallized Ceramics

ALEACIONES DE ORO Y PALADIO

SECTOR AEROESPACIAL

Aimtek Alloy#	Industry Specifications	Nominal Composition (%)						Solidus (Melting Point)		Liquidus (Flow Point)		Common Applications
		Au	Pd	Ag	Ni	Cu	Others	°F	°C	°F	°C	
P5425	AWS A5.8 BVAg-32 PWA706		25		54	21		1650	899	1740	949	Stainless Steel, Nickel, Kovar, Inconels; Tubes, manifolds.
P65	AWS A5.8 BVPd-1 GPS2451-1 Type V		65			35	Co	2245	1229	2255	1235	Stainless Steel, Superalloys; Wetting to Tungsten and Molybdenum
G70	PWA718	70			30			1760	960	1925	1052	Wide gap joining of Stainless Steel, Nickel alloys
P60	AWS A5.8 BAu-5 AMS4785 GPS2451-1 Type IV		60		40			2260	1238	2260	1238	Stainless Steel, Superalloys; Wetting to Tungsten and Molybdenum
P6515	AWS A5.8 BAu-6 AMS4786 RBO170-60 GPS2451-1 Type VII		15	65			20	1562	850	1652	900	Copper, Nickel, Kovar, Metallized
P30	B50TF198 M385, Alloy 30		30.5		56.6		10.5 Cr, 2.45 B	1725	941	1790	977	Stainless Steel, Nickel, Kovar, Inconels; Tubes, manifolds, stators, vane rings
P36	PWA36099, CPW475		36		50		10.5 Cr, 2.85 B, 0.65 Si	1510	821	1760	960	Stainless Steel, Nickel, Kovar, Inconels; Tubes, manifolds, stators, vane rings
G35	AWS A5.8 BVAu-9		35		65			1814	990	1850	1010	Copper, Nickel, Kovar, Metallized Ceramics
G20I			2		78		2 In	1787	975	1877	1025	Stainless Steel, Kovar, Molybdenum, Manganese, Nickel
G50	AWS A5.8 BVAu-10		50		50			1751	955	1778	970	Copper, Nickel, Kovar, Metallized Ceramics
G35M	RI-46	35	10	14	31.5		9.5 Mn	1780	971	1840	1004	Tungsten Carbide to Superalloys

ALEACIONES DE ORO Y PALADIO

SECTOR AEROESPACIAL

Aimtek Alloy#	Industry Specifications	Nominal Composition (%)						Solidus (Melting Point)		Liquidus (Flow Point)		Common Applications
		Au	Pd	Ag	Ni	Cu	Others	°F	°C	°F	°C	
G40	AWS A5.8 BVAg-32 PWA706	40				60		1650	899	1832	1000	Copper, Nickel, Kovar, Metallized Ceramicsnozzles, vane
G81N		81.5			35		Co	1670	910	1697	925	Copper, Nickel, Kovar, Metallized Ceramics
G60I		60				37	3 In	1580	860	1652	900	Stainless Steel, Kovar, Molybdenum, Manganese, Nickel
G74		73.8				26.2		1796	980	1850	1010	Stainless Steel, Superalloys, wide gaps
G75	RBO170-162	75		5		20		1625	885	1643	895	Step Brazing
P829			9	82			9 Ga	1553	845	1616	880	Joining Titanium to Stainless Steel
G60	RBO170-161	60		20		20		1535	835	1553	845	Step Brazing
G72	GPS2451-1 Type VI	70		22			6 Cr	1787	975	1832	1000	Stainless Steel, minimizes Chromium depletion, diamond.
P4822			22.5	48.5	10		19	1670	910	2155	1179	Wide gap brazing of Stainless Steels
P9010			10	90				1877	1025	1958	1070	Titanium, Stainless Steels
G31P	RI-49	31	9.75		9.75	33.5	16 Mn	1700	927	1740	949	Tungsten Carbide to Superalloys
G100		99.99						1947	1064	1947	1064	High purity, wetting to most metals
P100			99.99					2831	1555	2831	1555	Refractory Metals
PT100							99.99 min. Pt	3216	1769	3216	1769	Thermocouples, Refractory Metals, High Temperature Brazing
G7030		70		30				1704	929	1749	954	
G30	MSRR9500/710	30				70		1895	1035	1900	1038	Copper, Nickel, Kovar, Metallized Ceramics
G205	B50TF145	20.5			66.4		2.2 Fe, 3.3 Si, 2.1 B	1726	941	1780	971	Stainless Steel, Kovar, Molybdenum, Manganese, Nickel

ALEACIONES de PLATA

2.9.2

ALEACIONES DE PLATA

SECTOR AEROESPACIAL

Aimtek Alloy#	Industry Specifications	Nominal Composition (%)						Solidus (Melting Point)		Liquidus (Flow Point)		Common Applications
		Ag	Cu	Zn	Cd	Ni	Others	°F	°C	°F	°C	
S100	AWS A5.8 BVAg-0 PWA704	99.95						1761	961	1761	961	Electrical conductors, wetting to most metals
S45	AWS A5.8 BAg-1 AMS4769 QQ-B-654A Grade 7 (VII)	45	15	16	24			1125	607	1145	618	Ferrous, Non-Ferrous, Dissimilar metals, low melting range
S50	AWS A5.8 BAg-1a AMS4770 QQ-B-654A Grade 4 (IV)	50	15.5	16.5	18			1160	627	1175	635	Ferrous, Non-Ferrous, Dissimilar metals, low melting range
S35	AWS A5.8 BAg-2 AMS4768 QQ-B-654A Grade 8 (VII)	35	26	21	18			1125	607	1295	702	Ferrous, Non-Ferrous, Dissimilar metals, large gaps, fillets
S30	AWS A5.8 BAg-2a	50	15.5	15.5	16	3		1125	607	1310	710	Ferrous, Non-Ferrous, Dissimilar metals, large gaps, fillets
S50N3	AWS A5.8 BAg-3 AMS4771 QQ-B-654A Brade 5 (V)	50	15.5	15.5	16	3		1170	632	1270	688	Stainless Steel, Carbides, Berrylium Copper, Aluminum Bronze, Steel
S40N2	AWS A5.8 BAg-4	40	30	28		2		1225	663	1370	743	Stainless Steel, Tungsten Carbides, Food Equipment
S45F	AWS A5.8 BAg-5 QQ-B-654A Grade 1 (I)	45	30	25				1225	663	1370	743	Naval piping, Oil coolers, Cadmium-free alloy
S50F	AWS A5.8 BAg-6	50	34	16				1270	688	1425	774	Steam turbine blades, galvanized steel, Aluminum Bronze
S5050	AWS A5.8 BVAg-6b	50	50					1435	779	1602	872	Electrical Components, Copper, Nickel , wider gaps.
S56SN5	AWS A5.8 BAg-7 AMS4763 ES-0610	56	22	17			5 Sn	1145	618	1205	652	Food Equipment, Stainless Steel
S72	AWS A5.8 BAg-8, BVAg-8 MSRR9500/108	72	28					1435	779	1435	779	Electrical Components, Copper, Nickel

ALEACIONES DE PLATA

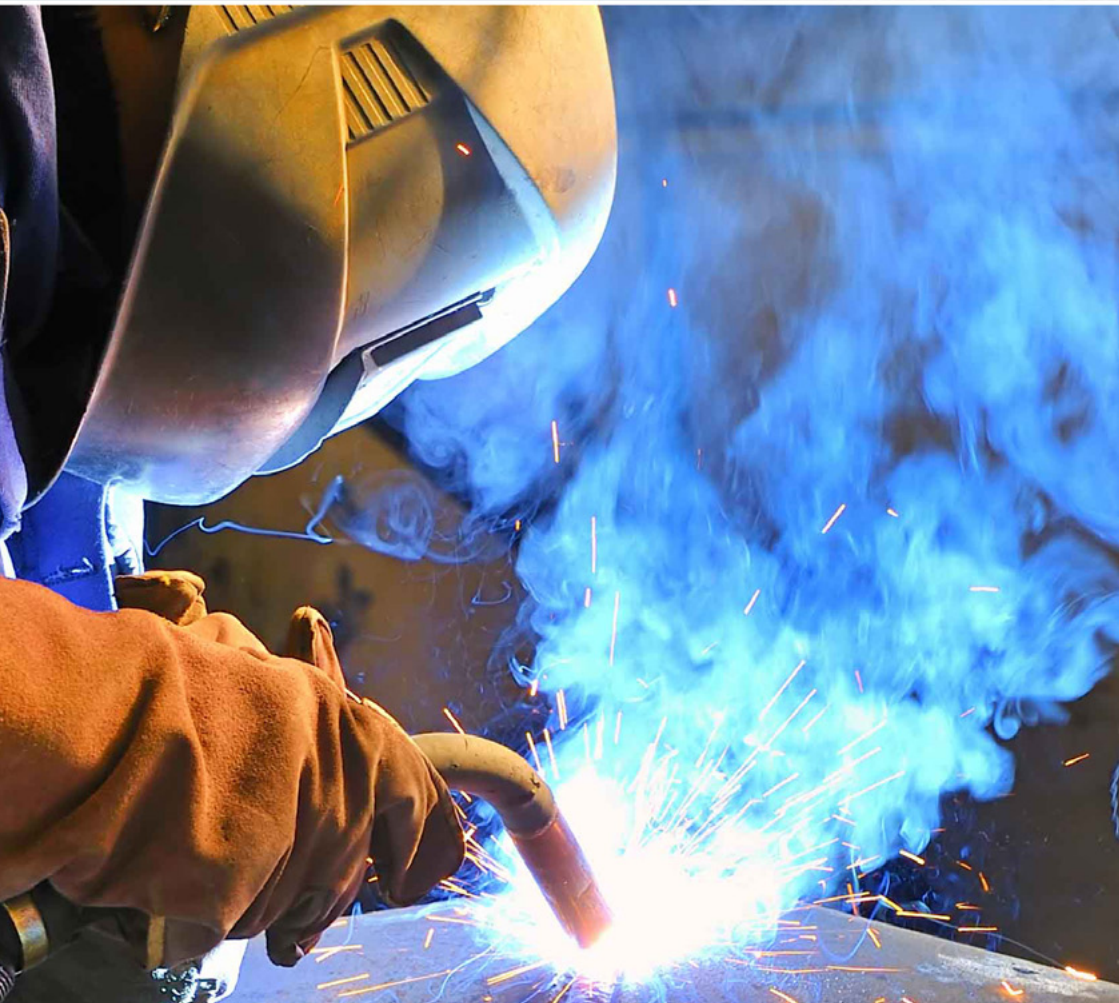
SECTOR AEROESPACIAL

Aimtek Alloy#	Industry Specifications	Nominal Composition (%)						Solidus (Melting Point)		Liquidus (Flow Point)		Common Applications
		Ag	Cu	Zn	Cd	Ni	Others	°F	°C	°F	°C	
S72L	AWS A5.8 BAg-8a	72	27.62				0.38 Li	1410	766	1410	766	Thin Stainless Steel, Ferrous and Non-Ferrous metals.
S71N	AWS A5.8 BVAg-8b	71.5	28			0.5		1436	780	1463	795	Electrical Components, Copper, Nickel
S65	AWS A5.8 BAg-9 QQ-B-654A Grade 2 (II)	65	20	15				1240	671	1325	718	Silverware, Iron, Nickel
S70	AWS A5.8 BAg-10	70	20	10				1275	691	1360	738	Silverware, Sterling SILVER, step brazing.
S54N	AWS A5.8 BAg-13 AMS4772 MSRR9500/105	54	40	5		1		1325	718	1575	857	Stainless Steel, tubes, manifolds, j et engine parts.
S56N2	AWS A5.8 BAg-13a AMS4765 MSRR9500/113	56	42			2		1420	771	1640	893	Stainless Steel, tubes, manifolds, jet engine parts.
S60SN10	AWS A5.8 BAg-18, BVAg-18 AMS4773	60	30				10 Sn	1115	602	1325	718	Marine Heat Exchangers, Vacuum Tube Seals.
S92L	AWS A5.8 BAg-19 AMS4767	92.5	7.27				0.23 Li	1400	760	1635	891	Precipitation hardening Stainless Steel, Honeycomb
S30F	AWS A5.8 BAg-20 B20A4 MSRR9500/104	30	38	32				1250	677	1410	766	Nickel Silver, electrical equipment, HVAC.
S63N	AWS A5.8 BAg-21 AMS4774	63	28.5			2.5	6 Sn	1275	691	1475	802	400 series Stainless Steels
S49	AWS A5.8 BAg-22	49	16	23		4.5	7.5Mn	1260	682	1290	699	Stainless Steel, Carbides
S85	AWS A5.8 BAg-23 AMS4766	85					15 Mn	1760	960	1780	971	Stainless Steel, Carbides, Cobalt, Nickel
S50N2	AWS A5.8 BAg-24 AMS4788	50	20	28		2		1220	660	1305	707	Stainless Steel, Food Equipment, close gaps

ALEACIONES DE PLATA

SECTOR AEROESPACIAL

Aimtek Alloy#	Industry Specifications	Nominal Composition (%)						Solidus (Melting Point)		Liquidus (Flow Point)		Common Applications
		Ag	Cu	Zn	Cd	Ni	Others	°F	°C	°F	°C	
S25N2	AWS A5.8 BAg-26	25	38	33		2	2 Mn	1305	707	1475	802	Stainless Steel, Tungsten Carbide, Steel
S25	AWS A5.8 BAg-27	25	35	26.5	13.5			1125	607	1375	746	Ferrous, Non-Ferrous, Dissimilar metals, large gaps, fillets
S40SN2	AWS A5.8 BAg-28	40	30	28			2 Sn	1200	649	1310	710	Ferrous, Non-Ferrous
S61IN	AWS A5.8 BVAg-29	61.5	24				14.5 In	1155	624	1305	707	Ferrous, Non-Ferrous, vacuum tubes
S25M	AWS A5.8 BAg-33	25	30	27.5	17.5			1125	607	1260	682	Ferrous, Non-Ferrous, Dissimilar metals, large gaps, fillets
S38	AWS A5.8 BAg-34 AMS4761	38	32	28			2 Sn	1200	649	1330	721	Ferrous, Non-Ferrous
S35F	AWS A5.8 BAg-35	35	32	33				1265	685	1390	754	Ferrous, Non-Ferrous
S45SN3	AWS A5.8 BAg-36	45	27	25			3 Sn	1195	646	1251	677	Dissimilar metals
S25SN2	AWS A5.8 BAg-37	25	40	33			2 Sn	1270	688	1435	779	Ferrous, Non-Ferrous
S95	B50TF8	95					5 Al	1436	780	1526	830	Titanium
S68		68	27				5 Sn	1369	743	1400	760	Electrical Components, Copper, Nickel
S63IN		63	27				10 In	1265	685	1346	730	Ferrous, Non-Ferrous, vacuum tubes.
S68T		68.8	26.7				4.5 Ti	1435	779	1650	899	Titanium, Ceramics, Graphite
S75		75	22	3				1435	779	1650	899	Silverware, Nickel, step brazing
S65N2	MSRR9500/110	65	28			2	5 Mn	1385	752	1560	849	Koval, Invar, Nickel, jet engine seals
S60F		60	25	15				1245	674	1325	718	Nickel, Silverware
S40F	AMS4762	40	30	30				1245	674	1340	727	Nickel, Steel, Copper
S25F	MSRR9500/106	25	52.5	22.5				1250	677	1575	857	Ferrous, Non-Ferrous
S44P		44	27	13	15		1 P	1100	593	1220	660	Electrical contacts, Molybdenum, Copper-Tungsten
S55SN2	MSRR9500/708	55	21	22			2 Sn	1250	677	1425	774	Food Equipment, Stainless Steel

ARC TECH

C/ Río Alberche, Nave 58, CP 45530,
Santa Olalla, Toledo (Salida 79, A-5)
Tf.: 925 797 688 / Fax: 925 797 064
info@solysol.com.es