



# Catálogo General



<b>1</b>	<b>Generalidades</b>	Normas para la clasificación de consumibles	página	5
		Posiciones de soldadura según EN	página	7
		Índice alfabético de productos	página	9

### Electrodos revestidos

<b>2</b>	Introducción	Índice de electrodos	página	15
		Clasificación según AWS	página	20
		Clasificación según EN	página	26
		Parámetros de soldadura	página	33
	Hojas Técnicas	Baja aleación	página	35
		Alto límite elástico	pagina	68
		Resistentes a termofluencia	pagina	73
		Inoxidables	pagina	85
		Bases níquel	pagina	112
		Fundición	pagina	121
Aluminio y cobre	Aluminio y cobre	pagina	124	
	Recargue	pagina	127	
	Corte	pagina	139	

### Hilos Macizos

<b>3</b>	Introducción	Índice de hilos macizos	pagina	143
		Clasificación según AWS	pagina	146
		Clasificación según EN	pagina	148
		Parámetros de soldadura	pagina	154
	Hojas técnicas	Baja aleación	pagina	157
		Resistentes a termofluencia	pagina	169
		Alto límite elástico	pagina	176
		Inoxidables	pagina	179
		Bases níquel y cobre	pagina	201
		Aluminio	pagina	207
Fundición	pagina	213		
Recargue	pagina	214		

### Varillas TIG

<b>4</b>	Introducción	Índice de varillas TIG	página	219
		Hojas técnicas	Baja aleación	página
	Resistentes a termofluencia	página	230	
	Inoxidables	página	236	
	Bases níquel y cobre	página	258	
	Aluminio	página	267	
	Recargue	página	273	

### Hilos Tubulares



Introducción	Índice de hilos tubulares	página 279
	Clasificación según AWS	página 283
Hojas Técnicas	Clasificación según EN	página 288
	Parámetros de soldadura	página 298
Baja aleación	Baja aleación	página 311
	Alto límite elástico	página 339
	Resistentes a termofluencia	página 349
	Inoxidables	página 354
	Sin gas	Página 371
	Recargue	página 374

### Arco Sumergido



Introducción	Índice Arco Sumergido	página 399
	Clasificación según AWS	página 403
	Clasificación según EN	página 406
	Tasas de depósito	página 411
Hojas técnicas	Flux para unión	página 412
	Flux para recargue	página 447
	Alambres arco sumergido	página 457
	Hilos tubulares	página 459
	Bandas de recargue	página 464



### Soldadura oxigás

Hojas técnicas	Varillas y decapantes	página 467
----------------	-----------------------	------------



### Soportes cerámicos

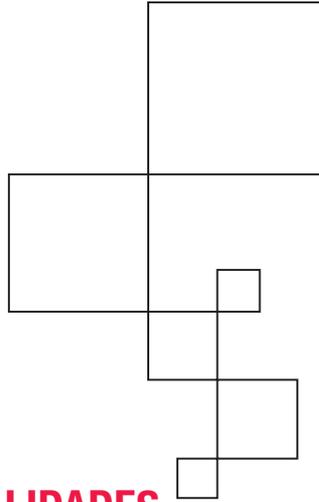
Hojas técnicas	Soportes cerámicos	página 471
----------------	--------------------	------------

### Anexos



Tabla de conversión aceros DIN y EN	página 473
Elección de consumibles. Aceros al carbono	página 477
Consejos para la soldadura de aceros inoxidables	página 478
Elección de consumibles. Aceros inoxidables	página 480
Consejos para la soldadura de fundición y recargue	página 485
Uniones disimilares	página 487
Costes de soldadura	página 488

**GENERALIDADES**



OERLIKON



# Normas para la clasificación de consumibles



## Normas para la clasificación de consumibles según DIN EN ISO:

Proceso	E	G	T	W	S
Producto	Electrodo revestido	Hilo sólido	Hilo tubular	TIG	Par hilo-flux
Posición DIN EN ISO 4063:2000	111	131 / 135	136	141	121, 123, 125 (ED), (MD), (FD)
<b>Acero al carbono</b>					
Norma	DIN EN ISO 2560:2005	DIN EN ISO 14341	DIN EN ISO 17632:2008	DIN EN ISO 636:2008	DIN EN 756:2004/ pr EN ISO 14171
<b>Acero débilmente aleado</b>					
Norma	DIN EN 757:1997	DIN EN ISO 16834:2007	DIN EN ISO 18276:2006	DIN EN ISO 16834:2007	DIN EN 14295:2003/ pr EN ISO 26304
<b>Acero resistentes a termofluencia</b>					
Norma	DIN EN ISO 3580:2008	DIN EN ISO 21952:2007	DIN EN ISO 17634:2006	DIN EN ISO 21952:2007	DIN EN ISO 24598:2007
<b>Aceros inoxidables</b>					
Norma	DIN EN 1600:1997	DIN EN ISO 14343:2007	DIN EN ISO 17633:2006	DIN EN ISO 14343:2007	DIN EN ISO 14343:2007
<b>Aleaciones de aluminio</b>					
Norma		DIN EN ISO 18273:2004		DIN EN ISO 18273:2004	
<b>Aleaciones base níquel</b>					
Norma	DIN EN ISO 14172:2004	DIN EN ISO 18274:2004		DIN EN ISO 18274:2004	DIN EN ISO 18274:2004
Recargue	DIN EN 14700:2005				
Gases	DIN EN ISO 14175:2008				
Flux arco sumergido	DIN EN 760:1996 / pr EN ISO 14174:2007				

# Normas para la clasificación de consumibles

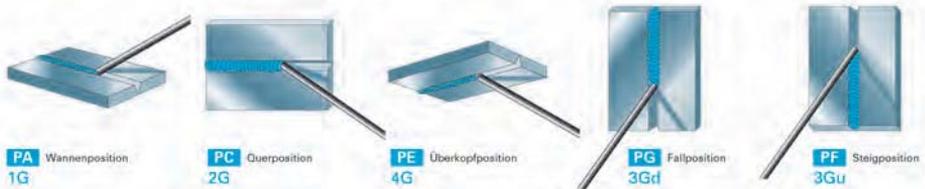


## Normas para la clasificación de consumibles según ASME II Parte C:

Proceso	E	G	T	W	S
Producto	Electrodo revestido	Hilo sólido	Hilo tubular	TIG	Par hilo-flux
Posición EN ISO 4063:2000	111	131 / 135	136	141	121, 122, 123, 125 (Band), (MD), (FD)
<b>Acero al carbono</b>					
Norma	SFA-5.1 / SFA-5.1M	SFA-5.18 / SFA-5.18M	SFA-5.20 / SFA-5.20M *1 SFA-5.18 / SFA-5.18M *2	SFA-5.18 / SFA-5.18M	SFA-5.17 / SFA-5.17M
<b>Acero débilmente aleado</b>					
Norma	SFA-5.5 / SFA-5.5M	SFA-5.28 / SFA-5.28M	SFA-5.29 / SFA-5.29M *1 SFA-5.28 / SFA-5.28M *2	SFA-5.28 / SFA-5.28M	SFA-5.23 / SFA-5.23M
<b>Acero inoxidable</b>					
Norma	SFA-5.4 / SFA-5.4M	SFA-5.9 / SFA-5.9M	SFA-5.22 / SFA-5.22M *1 SFA-5.9 / SFA-5.9M *2	SFA-5.9 / SFA-5.9M	SFA-5.9 / SFA-5.9M
<b>Aleaciones de aluminio</b>					
Norma	SFA-5.3 / SFA-5.3M	SFA-5.10 / SFA-5.10M		SFA-5.10 / SFA-5.10M	
<b>Aleaciones de níquel</b>					
Norma	SFA-5.11 / SFA-5.11M	SFA-5.14 / SFA-5.14M		SFA-5.14 / SFA-5.14M	SFA-5.14 / SFA-5.14M
<b>Fundición</b>					
Norma	SFA-5.15	SFA-5.15	SFA-5.15	SFA-5.15	
<b>Recargue</b>					
Norma	SFA-5.13	SFA-5.21 / SFA-5.21M	SFA-5.21 / SFA-5.21M	SFA-5.21 / SFA-5.21M	
Gases según SFA-5.32 / SFA-5.32M *1 flux cored *2 metal cored					

Posiciones de soldadura según DIN EN ISO 6947:

## Stumpfnähte Blech



## Kehlnähte Blech



## Stumpfnähte Rohr



## Kehlnähte Rohr





# Índice alfabético de productos



## Índice alfabético de productos:

Producto	página
35B	35
37	139
600R	128
ABRACITO 62S	134
ABRACITO 65	135
ACERO EXTRASUAVE	467
ALCORD 12Si	124
ALCROMO F 537	434
ALUFIL Al99.5Ti	207
ALUFIL AlMg4.5Mn	211
ALUFIL AlMg4.5MnZr	212
ALUFIL AlMg5	210
ALUFIL AlSi12	209
ALUFIL AlSi5	208
ALUROD Al99.5Ti	267
ALUROD AlMg4.5Mn	271
ALUROD AlMg4.5MnZr	272
ALUROD AlMg5	270
ALUROD AlSi12	269
ALUROD AlSi5	268
AST 300	447
AST 600	448
BASINOX 308L T	88
BASINOX 316L T	97
BASINOX 410 NiMo S	111
BASINOX 904L	103
BASINOX EB 25 10 4 N	105
CARBOCAST NiFe	213
CARBOFIL 1	157
CARBOFIL 1 GOLD	158
CARBOFIL 1A	159
CARBOFIL 1A GOLD	160
CARBOFIL 2NiMoCr	178
CARBOFIL A 350	214
CARBOFIL A 600	215
CARBOFIL CrMo1	169
CARBOFIL CrMo2	171
CARBOFIL CrMo5	173
CARBOFIL CrMo9	174
CARBOFIL GALVA	161
CARBOFIL KV3	172
CARBOFIL KV5	170
CARBOFIL KV7M	175
CARBOFIL MnMo	168
CARBOFIL Mo	167
CARBOFIL Ni1	162
CARBOFIL Ni2	163
CARBOFIL NiCu	166
CARBOFIL NiMo1	176
CARBOFIL NiMoCr	177
CARBOPIPE 70	164

Producto	página
CARBOPIPE 80Ni	165
CARBOROD	223
CARBOROD 1	224
CARBOROD 1A	225
CARBOROD 80S-D2	229
CARBOROD CrMo1	230
CARBOROD CrMo2	232
CARBOROD CrMo5	234
CARBOROD KV3	233
CARBOROD KV5	231
CARBOROD KV7M	235
CARBOROD Mo	228
CARBOROD Ni1	226
CARBOROD Ni2	227
CITOBRONZE Al	126
CITOBRONZE Sn	125
CITOFIX	39
CITOFILUX 0,44Ni	323
CITOFILUX 2Ni	328
CITOFILUX B00	331
CITOFILUX B13-0	371
CITOFILUX GALVA	317
CITOFILUX H 06	379
CITOFILUX M00	315
CITOFILUX M60	316
CITOFILUX M60A	312
CITOFILUX M91	353
CITOFILUX R600 Ni2	342
CITOFILUX R00	320
CITOFILUX R00 C	322
CITOFILUX R550	341
CITOFILUX R700	346
CITOFILUX R82	326
CITOFILUX R82 SR	327
CITOFILUX WG11	372
CITOFILUX WG8	373
CITOGREEN	43
CITOLIT 12	137
CITOLIT 12 CT	274
CITOLIT 21	138
CITOLIT 21 CT	275
CITOLIT 6	136
CITOLIT 6 CT	273
COPPERFIL 70/30	206
COPPERFIL CuAl8	205
COPPERFIL CuSi3	204
CROMO E223	76
CROMO E225	78
CROMO E225V	80
CROMOCORD 10M	84
CROMOCORD 2 STC	77

# Índice alfabético de productos



## Índice alfabético de productos:

Producto	página	Producto	página
CROMOCORD 5	75	FLUXOCORD 43.1	463
CROMOCORD 91	82	FLUXOCORD 48HD	461
CROMOCORD 92	83	FLUXODUR 58 TIC-0	391
CROMOCORD 9M	81	FLUXODUR 58-0	384
CROMOCORD Kb	74	FLUXODUR 62-0	392
CUPOBRAZ 15Ag	467	FLUXODUR 63-0	393
CUPOBRAZ 2Ag	467	FLUXODUR A2-0	385
CUPOBRAZ 5Ag	467	FLUXODUR AP-0	387
CUPROBRAZ	467	FLUXOFIL 14	318
CUPRONIC 90.10	265	FLUXOFIL 14HD	319
CUPROTIG 6Sn	262	FLUXOFIL 18HD	336
CUPROTIG Al8	264	FLUXOFIL 19HD	321
CUPROTIG Si3	263	FLUXOFIL 20HD	324
CUROD	261	FLUXOFIL 21HD	325
DW 312	110	FLUXOFIL 29HD	345
ELT 300	449	FLUXOFIL 31	329
ELT 300S	451	FLUXOFIL 31 S	330
ELT 316-1	453	FLUXOFIL 35	349
ELT 347-1	454	FLUXOFIL 36	350
ELT 600	455	FLUXOFIL 37	351
ELT 600S	456	FLUXOFIL 38C	352
FEBAMATIC 160S	58	FLUXOFIL 40	332
FERROCITO 170	48	FLUXOFIL 41	340
FERROCITO RS	46	FLUXOFIL 42	344
FERROMATIC	47	FLUXOFIL 43.1	334
FILALU	467	FLUXOFIL 44	333
FINCITO AC	49	FLUXOFIL 45	347
FINCORD M-e	40	FLUXOFIL 48	337
FLEXAL 60	36	FLUXOFIL 48S	335
FLEXAL 70	37	FLUXOFIL 50	374
FLEXAL 80	38	FLUXOFIL 51	375
FLUXINOX 22 9 3 L-PF	364	FLUXOFIL 52	376
FLUXINOX 25 4 PF	365	FLUXOFIL 54	377
FLUXINOX 307-PF	366	FLUXOFIL 56	378
FLUXINOX 308H	356	FLUXOFIL 58	381
FLUXINOX 308L	354	FLUXOFIL 66	382
FLUXINOX 308L-PF	355	FLUXOFIL 70	348
FLUXINOX 309L	361	FLUXOFIL 715 TOOL	383
FLUXINOX 309L-PF	362	FLUXOFIL M10	313
FLUXINOX 309MoL-PF	363	FLUXOFIL M10 S	314
FLUXINOX 310-PF	368	FLUXOFIL M41	339
FLUXINOX 312-PF	367	FLUXOFIL M42	343
FLUXINOX 316L	357	FLUXOFIL M48	338
FLUXINOX 316L-PF	358	FLUXOFIL M58	380
FLUXINOX 318-PF	360	FLUXOFIL M8	311
FLUXINOX 347-PF	359	FREEZAL E Ni9	119
FLUXINOX 625	370	INERTFIL 20 16 L	196
FLUXINOX 904L	369	INERTFIL 22 9 3	194
FLUXOCORD 31HD	459	INERTFIL 25 10 4	195
FLUXOCORD 35 25	460	INERTFIL 307	199
FLUXOCORD 42	462	INERTFIL 308H	184

# Índice alfabético de productos



## Índice alfabético de productos:

Producto	página	Producto	página
INERTFIL 308L	182	OE-308L	457
INERTFIL 308LSi	183	OE-309L	457
INERTFIL 309L	191	OE-309LMo	457
INERTFIL 309LMo	193	OE-316L	457
INERTFIL 309LSi	192	OE-318	457
INERTFIL 310	198	OE-347	457
INERTFIL 312	200	OE-410	457
INERTFIL 316L	185	OE-430	457
INERTFIL 316LSi	186	OE-CROMO S225	457
INERTFIL 318	187	OE-CROMO S225V	457
INERTFIL 318Si	188	OE-CuNi30	266
INERTFIL 347	189	OE-FN	467
INERTFIL 347Si	190	OE-KV3HR	79
INERTFIL 410NiMo	179	OE-KV7M	457
INERTFIL 430	180	OE-S 1	457
INERTFIL 430LNb	181	OE-S 1 CrMo 2	457
INERTFIL 904L	197	OE-S 1 CrMo 5	457
INERTROD 20 16 L	249	OE-S 2	457
INERTROD 22 9 3	248	OE-S 2 CrMo 1	457
INERTROD 25 10 4	250	OE-S 2 Mo	457
INERTROD 307	256	OE-S 2 Ni 1	457
INERTROD 308H	238	OE-S 2 Ni 2	457
INERTROD 308L	236	OE-S 2 Ni 3	457
INERTROD 308LSi	237	OE-S 2 NiCu	457
INERTROD 309L	241	OE-S 22 09	457
INERTROD 309LMo	243	OE-S 25 10	457
INERTROD 309LSi	242	OE-S 3	457
INERTROD 310	255	OE-S 4	457
INERTROD 312	257	OE-SD 3	457
INERTROD 316L	239	OE-SD 3 1Ni 1/2Mo	457
INERTROD 316LSi	240	OE-SD 3 1Ni 1/4Mo	457
INERTROD 318	244	OE-SD 3 2NiCrMo	457
INERTROD 318Si	245	OE-SD 3 Mo	457
INERTROD 347	246	OP 10 U	437
INERTROD 347Si	247	OP 119	413
INERTROD 410	251	OP 121TT	426
INERTROD 410NiMo	252	OP 121TTW	429
INERTROD 430	253	OP 122	432
INERTROD 904L	254	OP 125 W	433
MOLYCORD Kb	73	OP 132	423
NIFIL C276	457	OP 139	425
NIFIL 600	201	OP 181	415
NIFIL 600	457	OP 191	417
NIFIL 625	202	OP 192	419
NIFIL 625	457	OP 192P	421
NIFIL NiCu7	203	OP 33	438
NIROD 600	258	OP 70 Cr Spezial	444
NIROD 625	259	OP 76	442
NIROD NiCu7	260	OP F500	440
OE-20 16 L	457	OP F55	436
OE-22 12 H	457	OP F77	446

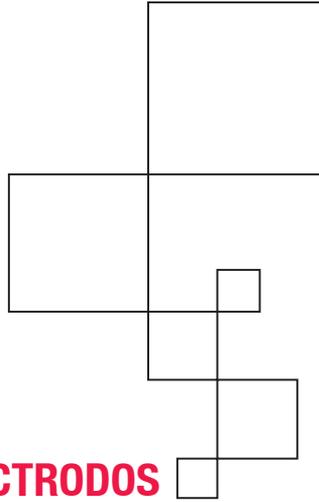
# Índice alfabético de productos



## Índice alfabético de productos:

Producto	página	Producto	página
OP XNi	445	SUPRANOX 309L	91
OPENFIL 20	386	SUPRANOX 309MgL	93
OPENFIL 65	388	SUPRANOX 316L	95
OPENFIL AP	394	SUPRANOX 317	98
OPENFIL BN	389	SUPRANOX 318	99
OPENFIL BNC	390	SUPRANOX 347	100
OPENFIL CW	395	SUPRANOX 904L	102
OPENFIL NiCARBW	396	SUPRANOX E 22 9 3 N	104
OVERCORD S-e	41	SUPRANOX RS 308L	87
OVERCORD Z-e	42	SUPRANOX RS 309L	92
SAFER G47N	45	SUPRANOX RS 316L	96
SANBAZ	52	SUPRANOX RS 347	101
SILVER 200	467	SUPRASTRIP 19 12 3 L	464
SILVER 200E	467	SUPRASTRIP 19 13 4L	464
SILVER 340	467	SUPRASTRIP 19 9 L	464
SILVER 340E	467	SUPRASTRIP 19 9 L Nb	464
SILVER 400	467	SUPRASTRIP 20 25 5LCu	464
SILVER 400E	467	SUPRASTRIP 21 11 L Nb	464
SILVER 450	467	SUPRASTRIP 21 13 3 L	464
SILVER 450E	467	SUPRASTRIP 22 9 3L	464
SILVER 560E	467	SUPRASTRIP 24 13 L	464
SOUDOBONZEE-E	467	SUPRASTRIP 24 13 L Nb	464
SOUDOBONZEE	467	SUPRASTRIP 625	464
SOUDOFER	467	SUPRASTRIP 825	464
SPEZIAL	56	TENACITO 100	72
SPEZIAL-e	55	TENACITO 38R	61
SUPERCHROMAX R	106	TENACITO 65R	68
SUPERCHROMAX RS	107	TENACITO 70	65
SUPERCITO	51	TENACITO 70B	64
SUPERCITO-e	50	TENACITO 80	70
SUPERCORD	44	TENACITO 80 CL	71
CITOCUT	140	TENACITO R	53
SUPERFONTE BM	123	TENAX 35S	60
SUPERFONTE Ni	121	TENAX 56S	57
SUPERFONTE NiFe	122	TENAX 58S	54
SUPERIX AG E	467	TENAX 76S	59
SUPRADUR 400B	127	TENAX 88S HR	63
SUPRADUR 600B	130	TENAX 98M	69
SUPRADUR 600RB	129	TENCORD Kb	67
SUPRADUR V1000	133	TENCORD Ti	66
SUPRAMANGAN	132	TIBOR 33	457
SUPRANEL	114	TOOLCORD	131
SUPRANEL 600	115	ULTRANOX 308H	89
SUPRANEL 625	116	ULTRANOX 308L	85
SUPRANEL 690	117	ULTRANOX 309L	90
SUPRANEL C276	120	ULTRANOX 310	108
SUPRANEL C95	118	ULTRANOX 312	109
SUPRANEL NiCu7	112	ULTRANOX 316L	94
SUPRANEL SR	113	UNIFLUX D1	418
SUPRANOX 308L	86	VERTICORD 80	62

**ELECTRODOS  
REVESTIDOS**



OERLIKON



Aceros al carbono y débilmente aleados (Límite elástico hasta 500 MPa)				
Nombre comercial	EN ISO 2560-A	AWS / ASME II-C	Clasificación	Página
35B	-	-	-	35
FLEXAL 60	E 38 3 C 21	SFA-5.1	E6010	36
FLEXAL 70	E 42 2 Mo C 21	SFA-5.5	E7010-P1	37
FLEXAL 80	E 46 3 1NiMo C21	SFA-5.5	E8010-G	38
CITOFIX	E 38 Z R 11	SFA-5.1	E6013	39
FINCORD M-e	E 38 A R 12	SFA-5.1	E6013	40
OVERCORD S-e	E 38 Z R 12	SFA-5.1	E6013	41
OVERCORD Z-e	E 38 Z RC 11	SFA-5.1	E6013	42
CITOGREEN	E 38 Z R 11	SFA-5.1	E6013	43
SUPERCORD	E 38 O R 12	SFA-5.1	E6013	44
SAFER G47N	E 42 0 RR 12	SFA-5.1	E6013	45
FERROCITO RS	E 42 Z RR 52	SFA-5.1	E7014	46
FERROMATIC	E 42 Z RR 73	SFA-5.1	E7024	47
FERROCITO 170	E 42 Z RR 73	SFA-5.1	E7024	48
FINCITO AC	E 42 3 B 42 H10	SFA-5.1	E7018	49
SUPERCITO-e	E 42 4 B 32 H5	SFA-5.1	E7018-1	50
SUPERCITO	E 42 5 B 32 H5	SFA-5.1	E7018-1 H4	51
SANBAZ	E 42 5 B 42 H5	SFA-5.1	E7018-1 H4R	52
TENACITO R	E 42 6 B 42 H5	SFA-5.1	E7018-1 H4	53
TENAX 58S	E 42 5 B 32 H5	SFA-5.1	E7018-1 H4	54
SPEZIAL-e	E 38 2 B 12 H10	SFA-5.1	E7016	55
SPEZIAL	E 38 2 B 12 H10	SFA-5.1	E7016-H8	56
TENAX 56S	E 42 5 B 12 H5	SFA-5.1	E7016-1 H4	57
FEBAMATIC 160S	E 42 4 B 53 H5	SFA-5.1	E7028	58
TENAX 76S	E 46 6 1Ni B 32 H5	SFA-5.5	E7018-G	59
TENAX 35S	E 42 5 B 32 H5	SFA-5.5	E7018-1 H4	60
TENACITO 38R	E 46 6 1Ni B 42 H5	SFA-5.5	E7018-G H4	61
VERTICORD 80	E 46 4 B 35 H5	SFA-5.5	E8018-G	62
TENAX 88S HR	E 50 6 Mn1Ni B 32 H5	SFA-5.5	E8018-G	63
TENACITO 70B	E 46 6 2Ni B 42 H5	SFA-5.5	E8018-C1 H4	64
TENACITO 70	E 50 6 Mn1Ni B 42 H 5	SFA-5.5	E 8018-G H4	65

## Aceros de intemperie

Nombre comercial	EN ISO 2560-A	AWS / ASME II-C SFA 5.5	Página
TENCORD Ti	E 42 A Z R 12	-	66
TENCORD Kb	E 42 4 Z NiCu1 B 4 2 H5	E7018-G-H4	67

## Aceros alto límite elástico

Nombre comercial	EN 757	AWS / ASME II-C SFA 5.5	Página
TENACITO 65R	E 55 6 Mn1NiMo B T 4 2 H5	E9018-G H4	68
TENAX 98M	E 55 5 Z B 3 2 H5	E9018-G H4	69
TENACITO 80	E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5	E11018-G H4	70
TENACITO 80 CL	E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5	E11018-G H4	71
TENACITO 100	E 89 4 Mn2Ni1CrMo B 4 2 H5	E12018-G H4	72

## Aceros al Cr-Mo

Nombre comercial	EN ISO 3580-A	AWS / ASME II-C SFA 5.5	Página
MOLYCORD Kb	E Mo B 4 2 H5	E7018-A1-H4	73
CROMOCORD Kb	E CrMo1 B 4 2 H5	E8018-B2-H4	74
CROMOCORD 5	E CrMo5 B 2 2 H5	E8015-B6-H4	75
CROMO E223	-	E9015-G	76
CROMOCORD 2 STC	E CrMo2 B 4 2 H5	E9018-B3-H4	77
CROMO E225	E CrMo2 B 2 2 H5	E9015-B3 H4	78
OE-KV3HR	E CrMo2 B 3 2 H5	E9018-B3 H4R	79
CROMO E225V	E Z CrMoV 2 B 2 2 H5	E9015-G	80
CROMOCORD 9M	-E CrMo9 B 4 2 H5	E9018-B9-H4	81
CROMOCORD 91	E CrMo91 B 4 2 H5	-	82
CROMOCORD 92	E Z CrMoWVnb9 0,5 2 B 4 2 H5	E9018-G H4	83
CROMOCORD 10M	E Z CrMoWV10 B 4 2 H5	-	84

Aceros inoxidables				
Nombre comercial	EN 1600	AWS / ASME II-C SFA 5.4	Wr.	Página
ULTRANOX 308L	E 19 9 L R 12	E308L-16	1.4316	85
SUPRANOX 308L	E 19 9 L R 12	E308L-17	1.4316	86
SUPRANOX RS 308L	E 19 9 L R 12	E308L-16	1.4316	87
BASINOX 308L T	E 19 9 L B 12	E308L-15	1.4316	88
ULTRANOX 308H	E 19 9 R 12	E308H-16	1.4948	89
ULTRANOX 309L	E 23 12 L R 12	E309L-16	1.4332	90
SUPRANOX 309L	E 23 12 L R 12	E309L-17	1.4332	91
SUPRANOX RS 309L	E 23 12 L R 12	E209L-16	1.4332	92
SUPRANOX 309MoL	E 23 12 2 L R 12	E309LMo-17	1.4459	93
ULTRANOX 316L	E 19 12 3 L R 12	E316L-16	1.4430	94
SUPRANOX 316L	E 19 12 3 L R 12	E316L-17	1.4430	95
SUPRANOX RS 316L	E 19 12 3 L R 12	E316L-16	1.4430	96
BASINOX 316L T	E 19 12 2 B 12	E316L-15	1.4430	97
SUPRANOX 317	E 19 13 4 N L B 12	E317-16	1.4434	98
SUPRANOX 318	E 19 12 3 Nb R 12	E318-16	1.4576	99
SUPRANOX 347	E 19 9 Nb R 12	E347-16	1.4551	100
SUPRANOX RS 347	E 19 9 Nb R 12	E347-16	1.4551	101
SUPRANOX 904L	E 20 25 5 Cu N L R 12	E385-16	1.4519	102
BASINOX 904L	E Z 20 25 5 CuL B 12	E385-15	1.4519	103
SUPRANOX E 22 9 3 N	E 22 9 3 N L R 12	E2209-16	1.4462	104
BASINOX EB 25 10 4 N	E 25 9 4 N L B 42	-	-	105
SUPERCHROMAX R	E 18 8 Mn R 12	~E307-16	1.4370	106
SUPERCHROMAX RS	E 18 8 Mn R 72	E307-16	1.4370	107
ULTRANOX 310	E 25 20 R 12	E310-16	1.4842	108
ULTRANOX 312	E 29 9 R 12	E312-16	1.4337	109
DW 312	~E 29 9 R 12	~E312-16	1.4337	110
BASINOX 410 NiMo S	E 13 4 B 22	E410NiMo-15	1.4351	111

Aleaciones con níquel				
Nombre comercial	EN ISO 14172	AWS / ASME II–C SFA 5.11	Wr.	Página
SUPRANEL NiCu7	E Ni 4060	E NiCu7	2.4360	112
SUPRANEL SR	E Ni 6092 (NiCr16Fe12NbMo)	E NiCrFe–2	2.4805	113
SUPRANEL	E Ni 6182	E NiCrFe–3	2.4816	114
SUPRANEL 600	E Ni 6182	E NiCrFe–3	2.4816	115
SUPRANEL 625	E Ni 6625	E NiCrMo–3	2.4621	116
SUPRANEL 690	E Ni 6152 (próx.)	E NiCrFe–7	–	117
SUPRANEL C95	E Ni 6275	E NiCrMo–5	–	118
FREEZAL E Ni9	E Ni 6620	E NiCrMo–6	–	119
SUPRANEL C276	E Ni 6276	E NiCrMo–4	–	120
Fundición				
Nombre comercial	EN ISO 1071	AWS / ASME II–C SFA 5.15	Wr.	Página
SUPERFONTE Ni	E C Ni–Cl 1	E Ni Cl	–	121
SUPERFONTE NiFe	E C NiFe–Cl 1	E NiFe Cl	–	122
SUPERFONTE BM	E C NiFe Cl 1	E NiFe Cl	–	123
Aluminio y bronce				
Nombre comercial	DIN 1732	AWS / ASME II–C SFA 5.3	Wr.	Página
ALCORD 12Si	EL–AlSi 12	–	–	124
CITOBRONZE Sn	–	SFA 5.6: E CuSn–C	–	125
CITOBRONZE AL	–	SFA 5.6: E CuAl–A2	–	126

Recargue				
Nombre comercial	EN 14700	DIN 8555	Wr.	Página
SUPRADUR 400B	E Fe1	E 1-UM-400	-	127
600R	-	E1-600	-	128
SUPRADUR 600RB	E Fe2	E 6-UM-60	-	129
SUPRADUR 600B	E Fe2	E 6-UM-60	-	130
TOOLCORD	E Fe4	E 4-UM-65-GS	-	131
SUPRAMANGAN	~E Fe9	~E 7-UM-200-KP	-	132
SUPRADUR V1000	E Fe14	E 10-UM-60-GR	-	133
SUPRANEL C95	E Ni 6275	E NiCrMo-5	-	118
ABRACITO 62S	E Fe16	-	-	134
ABRACITO 65	-	E 10-UM-65-GR	-	135
CITOLIT 6	E CoCr-A(AWS A5.13)	E 20 UM 45 CTZ	-	136
CITOLIT 12	E CoCr-B (AWS A5.13)	E 20 UM 50 CTZ	-	137
CITOLIT 21	E CoCr-E (AWS A5.13)	E 20 UM 250 CPTZ	-	138
Corte y saneado				
Nombre comercial			Wr.	Página
37	-	-	-	139
CITOCUT	-	-	-	140

# Clasificación según AWS



Clasificación de electrodos según norma americana (AWS).  
Clasificación según AWS A5.1 para electrodos para aceros al carbono.

E	70	1	8	-1	H4R
Electrodo revestido	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4.	Tabla 5

Tabla 1

Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]
60	330 (48.000 psi)	430 (60.000 psi)
70	400 (58.000 psi)	490 (70.000 psi)

Tabla 2

Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
1	Todas posiciones
2	Horizontal y ángulo horizontal
4	Vertical descendente, horizontal y ángulo horizontal

Tabla 3

Características <sup>1)</sup>					
Símbolo AWS	Corriente	Arco	Penetración	Revestimiento	Polvo de hierro (% del revestimiento)
EXX10	DCEP	Enérgico	Profunda	Celulosa – sodio	0 – 10%
EXXX1	AC y DCEP	Enérgico	Profunda	Celulosa – potasio	0%
EXXX2	AC y DCEN	Medio	Media	Rútílico – sodio	0 – 10%
EXXX3	AC y DC	Suave	Baja	Rútílico – potasio	0 – 10%
EXXX4	AC y DC	Suave	Baja	Rútílico – polvo de hierro	25 – 40%
EXXX5	DCEP	Medio	Media	Bajo hidrógeno – sodio	0 – 10%
EXXX6	AC o DCEP	Medio	Media	Bajo hidrógeno – potasio	0%
EXXX8 <sup>2)</sup>	AC o DCEP	Medio	Media	Bajo hidrógeno – polvo de hierro	25 – 40%
EXX20	AC o DC	Medio	Media	Oxido de hierro – sodio	0%
EXX24	AC o DC	Suave	Baja	Rútílico – polvo de hierro	50%
EXX27	AC o DC	Medio	Media	Oxido de hierro – polvo de hierro	50%
EXX28	AC o DCEP	Medio	Media	Bajo hidrógeno – polvo de hierro	50%

1) Existen requisitos de resistencia al impacto, excepto para 6012, 6013, 6020, 6022, 7014, 7024.

2) 6018: C<0.03; Mn<0.6; Si<0.4

Tabla 4

Símbolo	Resiliencia
-1	Resistencia al impacto de 27J a -45°C en el caso de E7016 y E7018, y de 27J a -20°C en el caso de E7024.

Tabla 5

Hidrógeno difusible máximo	
Símbolo	ml/100g depósito max.
H4	4
H 8	8
H 16	16
R	Apto para test de absorción de humedad en el revestimiento.

# Clasificación según AWS



## Clasificación según AWS A5.5 para electrodos para aceros débilmente aleados.

E	80	1	8	-B3L	H4R
Electrodo revestido	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4.	Tabla 5

Tabla 1

Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]
70	400 (58.000 psi)	490 (70.000 psi)
80	460 (68.000 psi)	550 (80.000 psi)
90	530 (80.000 psi)	620 (90.000 psi)
100	600 (88.000 psi)	690 (100.000 psi)
110	670 (98.000 psi)	760 (110.000 psi)
120	740 (10800 psi)	830 (120.000 psi)

Tabla 2

Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
1	Todas posiciones
2	Horizontal y ángulo horizontal
4	Vertical descendente, horizontal y ángulo horizontal

Tabla 3

Características					
Símbolo AWS	Corriente	Arco	Penetración	Revestimiento	Polvo de hierro (% del revestimiento)
EXX10	DCEP	Enérgico	Profunda	Celulosa – sodio	0 – 10%
EXXX1	AC y DCEP	Enérgico	Profunda	Celulosa – potasio	0%
EXXX2	AC y DCEN	Medio	Media	Rútílico – sodio	0 – 10%
EXXX3	AC y DC	Suave	Baja	Rútílico – potasio	0 – 10%
EXXX4	AC y DC	Suave	Baja	Rútílico – polvo de hierro	25 – 40%
EXXX5	DCEP	Medio	Media	Bajo hidrógeno – sodio	0 – 10%
EXXX6	AC o DCEP	Medio	Media	Bajo hidrógeno – potasio	0%
EXXX8	AC o DCEP	Medio	Media	Bajo hidrógeno – polvo de hierro	25 – 40%
EXX20	AC o DC	Medio	Media	Oxido de hierro – sodio	0%
EXX24	AC o DC	Suave	Baja	Rútílico – polvo de hierro	50%
EXX27	AC o DC	Medio	Media	Oxido de hierro – polvo de hierro	50%
EXX28	AC o DCEP	Medio	Media	Bajo hidrógeno – polvo de hierro	50%

# Clasificación según AWS



Tabla 4

Símbolo	Composición química del depósito
A1	0.5% Molibdeno
B1	0.5% Molibdeno – 0.5% Cromo
B2	0.5% Molibdeno – 1.25% Cromo
B3	1.0% Molibdeno – 2.25% Cromo
B4	0.5% Molibdeno – 2.0% Cromo
C1	2.5% Níquel
C2	3.5% Níquel
C3	1.0% Níquel
D1	0.3% Molibdeno – 1.5% Manganeso
D2	0.3% Molibdeno – 1.75% Manganeso
G*	0.2% Molibdeno, 0.3% Cromo, 0.5% Níquel; 1.0% Manganeso; 0.1% Vanadio
L	Carbono inferior a 0.05%

\* Tiene que tener como mínimo uno de estos elementos

Tabla 5

Hidrógeno difusible máximo	
Símbolo	ml/100g depósito max.
H4	4
H 8	8
H 16	16
R	Apto para test de absorción de humedad en el revestimiento.

## Clasificación según AWS A5.4 para electrodos altamente aleados.

E	308L	-16
Electrodo revestido	Tabla 1	Tabla 2

Tabla 1

Composición química del depósito	
Símbolo	Composición química
3xx	Aleaciones al Cr–Ni
4xx	Aleaciones al Cr.
5xx	Aleaciones al Cr–Mo
L	Contenido en carbono inferior a 0.04%
H	Contenido en carbono entre 0.04 y 0.08% (en el caso de 308H y 316H), entre 0.35% y 0.45% (en el caso de 310H y 330H), y entre 0.04% y 0.15% (en el caso de 309H).

Tabla 2

Corriente, posición y revestimiento			
Símbolo	Corriente	Posición	Revestimiento
-15	Continua electrodo positivo	Todas	Sin requisitos
-16	Alterna Y continua electrodo positivo	Todas	Elementos ionizantes como el potasio
-17	Alterna y continua electrodo positivo	Todas	Privilegio del Si sobre el Ti para dar arco spray con gota fina, escoria enfriamiento lento, aspecto cordón cóncavo.
-26	Alterna y continua electrodo positivo	Horizontal y ángulo horizontal	Escoria enfriamiento lento

# Clasificación según EN



Clasificación de electrodos según norma europea (EN)  
Clasificación según EN ISO 2560-A para electrodos para aceros al carbono.

E	46	6	1Ni	B	4	2	H5
Electrodo revestido	Tabla 1A	Tabla 2A	Tabla 3A	Tabla 4.5A	Tabla 5A	Tabla 6A	Tabla 7

Tabla 1A

Características mecánicas			
Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]	Alargamiento [%]
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

Tabla 2A

Resistencia al impacto	
Símbolo	Temperatura a la que el mínimo es 47 J. [°C]
Z	Sin requisitos
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

Tabla 3A

Composición química metal depositado a) b) c)			
Símbolo	%		
	Mn	Mo	Ni
Vacío	2,0	–	–
Mo	1,4	0,3–0,6	–
MnMo	1,4–2,0	0,3–0,6	–
1Ni	1,4	–	0,6–1,2
2Ni	1,4	–	1,8–2,6
3Ni	1,4	–	2,6–3,8
Mn1Ni	1,4–2,0	–	0,6–1,2
1NiMo	1,4	0,3–0,6	0,6–1,2
Z	Otras composición acordada		

a) Si no se especifica: Mo < 0,2; Ni < 0,3; Cr < 0,2; V < 0,05; Nb < 0,05; Cu < 0,3.  
b) Valores únicos indican máximo.  
c) Los valores deben ser redondeados con el mismo número de dígitos que en la tabla.

Tabla 4.5A

Tipo de revestimiento	
A	Ácido
C	Celulósico
R	Rutilo
RR	Rutilo grueso
RC	Rutilo-celulósico
RA	Rutilo-ácido
RB	Semibásico
B	Básico

Tabla 5A

Rendimiento y tipo de corriente		
Símbolo	Rendimiento [%]	Tipo de corriente
1	$\leq 105$	AC + DC
2	$\leq 105$	DC
3	$> 105 \leq 125$	AC + DC
4	$> 105 \leq 125$	DC
5	$> 125 \leq 160$	AC + DC
6	$> 125 \leq 160$	DC
7	$> 160$	AC + DC
8	$> 160$	DC

Tabla 6A

Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA
5	PA, PB, PG

Tabla 7

Hidrógeno difusible máximo	
Símbolo	ml/100g depósito max.
H 5	5
H 10	10
H 15	15

## Clasificación según EN 757 para electrodos débilmente aleados.

E	55	5	Mn1NiMo	B	T	4	2	H5
Electrodo revestido	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4.5	Tabla 4.2, 4.6	Tabla 4	Tabla 4.8	Tabla 5

Tabla 1

Características mecánicas			
Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]	Alargamiento [%]
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

Tabla 2

Resistencia al impacto	
Símbolo	Temperatura para un mínimo de 47 J
	[°C]
Z	No relevante
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80

Tabla 3

Composición química del depósito 1) 2) 3)				
Símbolo	[%]			
	Mn	Ni	Cr	Mo
MnMo	1,4–2,0	–	–	0,3–0,6
Mn1Ni	1,4–2,0	0,6–1,2	–	–
1NiMo	1,4	0,6–1,2	–	0,3–0,6
1,5NiMo	1,4	1,2–1,8	–	0,3–0,6
2NiMo	1,4	1,8–2,6	–	0,3–0,6
Mn1NiMo	1,4–2,0	0,6–1,2	–	0,3–0,6
Mn2NiMo	1,4–2,0	1,8–2,6	–	0,3–0,6
Mn2NiCrMo	1,4–2,0	1,8–2,6	0,3–0,6	0,3–0,6
Mn2Ni1CrMo	1,4–2,0	1,8–2,6	0,6–1,0	0,3–0,6
Z	Jede andere vereinbarte Zusammensetzung			

1) Si no se especifica: C 0,03 % hasta 0,10 %, Ni < 0,3 %, Cr < 0,2 %, Mo < 0,2 %, V < 0,05 %, Nb < 0,05 %, Cu < 0,3 %, P < 0,025 %, S < 0,020 %.

2) Valores únicos indican máximo.

3) Los resultados deben redondearse con el mismo número de dígitos que en la tabla.

Tabla 4.5

Tipo de revestimiento	
Símbolo	Descripción
B	Básico, sino los símbolos son los mismos que en 2560–A

Tabla 4.2 / Tabla 4.6

Tratamiento de distensionado	
Símbolo	Descripción
T	La probeta se ha distensionado entre 560°C y 600°C, 1 hora. Enfriamiento en horno hasta 300°C.

Tabla 4

Rendimiento y Tipo de corriente		
Símbolo	Rendimiento [%]	Tipo de corriente <sup>1)</sup>
1	≤ 105	AC y DC
2	≤ 105	DC
3	> 105 ≤ 125	AC y DC
4	> 105 ≤ 125	DC
5	> 125 ≤ 160	AC y DC
6	> 125 ≤ 160	DC
7	> 160	AC y DC
8	> 160	DC

<sup>1)</sup> Valores en alterna con tensión de vacío inferior a 65V.

Tabla 4.8

Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
1	Todas posiciones
2	Todas posiciones, salvo vertical ascendente
3	Horizontal, ángulo horizontal y cornisa.
4	Horizontal, ángulo horizontal
5	Vertical descendente y posiciones del Símbolo 3

Tabla 5

Hidrógeno difusible	
Símbolo	ml/100g de depósito max.
H5	5
H10	10

# Clasificación según EN



Clasificación según EN ISO 3580 para electrodos al Cr-Mo.

E	CrMo1	B	4	2	H5
Electrodo revestido	Tabla 1A/2A	Tabla 4.4A	Tabla 4A	Tabla 5A	Tabla 6

Tabla 1A

Composición química del depósito									
Símbolo	[%] a, b, c								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Otros
Mo	0,1	0,8	0,40-1,50	0,030	0,025	0,2	0,40-0,70	0,03	-
MoV	0,03-0,12	0,8	0,40-1,50	0,030	0,025	0,30-0,60	0,80-1,20	0,25-0,60	-
CrMo0,5	0,05-0,12	0,8	0,40-1,50	0,030	0,025	0,40-0,65	0,40-0,65	-	-
CrMo1	0,05-0,12	0,8	0,40-1,50	0,030	0,025	0,90-1,40	0,45-0,70	-	-
CrMo1L	0,05	0,8	0,40-1,50	0,030	0,025	0,90-1,40	0,45-0,70	-	-
CrMoV1	0,05-0,15	0,8	0,70-1,50	0,030	0,025	0,90-1,30	0,90-1,30	0,10-0,35	-
CrMo2	0,05-0,12	0,8	0,40-1,30	0,030	0,025	2,0-2,6	0,90-1,30	-	-
CrMo2L	0,05	0,8	0,40-1,30	0,030	0,025	2,0-2,6	0,90-1,30	-	-
CrMo5	0,03-0,12	0,8	0,40-1,50	0,025	0,025	4,0-6,0	0,40-0,70	-	-
CrMo9	0,03-0,12	0,6	0,40-1,30	0,025	0,025	8,0-10,0	0,90-1,20	0,15	Ni 1,0
CrMo91	0,06-0,12	0,6	0,40-1,50	0,025	0,025	8,0-10,5	0,80-1,20	0,15-0,30	Ni 0,40-1,00 Nb 0,03-0,10 N 0,02-0,07
CrMoWV12	0,15-0,22	0,8	0,40-1,30	0,025	0,025	10,0-12,0	0,80-1,20	0,20-0,40	Ni 0,8 W 0,40-0,60
Z	Otra composición acordada								

a Valores únicos indican máximo.  
b Los valores deben ser redondeados con los mismos dígitos que en la tabla.  
c Si no se especifica: Ni < 0,3 %, Cu < 0,3 %, Nb < 0,01 %.

Tabla 2A

Propiedades mecánicas								
Símbolo	Límite elástico [MPa]	Carga de rotura [MPa]	Alargamiento [%]	Resiliencias a +20°C		Tratamiento térmico		
				Promedio de 3 [J]	Valor mínimo [J]	Pre calentamiento y entre pasadas [°C]	Tratamiento después de soldeo	
							Temperatura [°C]	Tiempo [min]
Mo	355	510	22	47	38	< 200	570-620	60
MoV	355	510	18	47	38	200-300	690-730	60
CrMo0,5	355	510	22	47	38	100-200	600-650	60
CrMo1	355	510	20	47	38	150-250	660-700	60
CrMo1L	355	510	20	47	38	150-250	660-700	60
CrMoV1	435	590	15	24	19	200-300	680-730	60
CrMo2	400	500	18	47	38	200-300	690-750	60
CrMo2L	400	500	18	47	38	200-300	690-750	60
CrMo5	400	590	17	47	38	200-300	730-760	60
CrMo9	435	590	18	34	27	200-300	740-780	120
CrMo91	415	585	17	47	38	200-300	750-770	120-180
CrMoWV12	550	690	15	34	27	250-350 o 400-500	740-780	120
Z	Según acuerdo entre comprador y vendedor							

Tabla 4.4 A

Tipo de revestimiento	
Símbolo	
R	Rutilo
B	Básico

Tabla 4A

Rendimiento y Tipo de corriente		
Símbolo	Rendimiento [%]	Tipo de corriente
1	$\leq 105$	AC y DC
2	$\leq 105$	DC
3	$> 105 \leq 125$	AC y DC
4	$> 105 \leq 125$	DC

Tabla 5A

Posición de soldadura	
Símbolo	
1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA, PB, PG

Tabla 6

Hidrógeno difusible	
Símbolo	ml/100g de depósito max.
H 5	5
H 10	10
H 15	15

# Clasificación según EN



## Clasificación según EN ISO 1600 para electrodos inoxidables.

E	19 12 3 L	R	1	2
Electrodo revestido	Tabla 1/2	Tabla 4.3	Tabla 3	Tabla 4.5

Tabla 1

Composición química del depósito										
Símbolo	[%] <sup>1)2)3)</sup>									
	C	Si	Mn	P <sup>4)</sup>	S <sup>4)</sup>	Cr	Ni <sup>5)</sup>	Mo <sup>5)</sup>	Otros elementos <sup>5)</sup>	
<b>Martensítico-ferrítico</b>										
13	0,12	1,0	1,5	0,030	0,025	11,0–14,0	–	–	–	
13 4	0,06	1,0	1,5	0,030	0,025	11,0–14,5	3,0–5,0	0,4 hasta 1,0	–	
17	0,12	1,0	1,5	0,030	0,025	16,0–18,0	–	–	–	
<b>Austenítico</b>										
19 9	0,08	1,2	2,0	0,030	0,025	18,0–21,0	9,0–11,0	–	–	
19 9 L	0,04	1,2	2,0	0,030	0,025	18,0–21,0	9,0–11,0	–	–	
19 9 Nb	0,08	1,2	2,0	0,030	0,025	18,0–21,0	9,0–11,0	–	Nb <sup>6)</sup>	
19 12 2	0,08	1,2	2,0	0,030	0,025	17,0–20,0	10,0–13,0	2,0–3,0	–	
19 12 3 L	0,04	1,2	2,0	0,030	0,025	17,0–20,0	10,0–13,0	2,5–3,0	–	
19 12 3 Nb	0,08	1,2	2,0	0,030	0,025	17,0–20,0	10,0–13,0	2,5–3,0	Nb <sup>6)</sup>	
19 13 4 N L	0,04	1,2	1,0–5,0	0,030	0,025	17,0–20,0	12,0–15,0	3,0–4,5	N 0,20	
<b>Austenítico-ferrítico. Alta resistencia a la corrosión.</b>										
22 9 3 N L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	21,0–24,0	7,5–10,5	2,5–4,0	N 0,08–0,20	
25 7 2 N L	0,04	1,2	2,0	0,035	0,025	24,0–28,0	6,0–8,0	1,0–3,0	N 0,20	
25 9 3 Cu N L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	24,0–27,0	7,5–10,5	2,5–4,0	N 0,10–0,25; Cu 1,5–3,5	
25 9 4 N L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	24,0–27,0	8,0–10,5	2,5–4,5	N 0,20–0,30; Cu 1,50; W 1,00	
<b>100% austenítico. Alta resistencia a la corrosión.</b>										
18 15 3 L	0,04	1,2	1,0–4,0	0,030	0,025	16,5–19,5	14,0–17,0	2,5–3,5	–	
18 16 5 N L <sup>4)</sup>	0,04	1,2	1,0–4,0	0,035	0,025	17,0–20,0	15,5–19,0	3,5–5,0	N 0,20	
20 25 5 Cu N L	0,04	1,2	1,0–4,0	0,030	0,025	19,0–22,0	24,0–27,0	4,0–7,0	Cu 1,00–2,00 N 0,25	
20 16 3 Mn N L	0,04	1,2	5,0–8,0	0,035	0,025	18,0–21,0	15,0–18,0	2,5–3,5	N 0,20	
25 22 2 N L	0,04	1,2	1,0–5,0	0,030	0,025	24,0–27,0	20,0–23,0	2,0–3,0	N 0,20	
27 31 4 Cu L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	26,0–29,0	30,0–33,0	3,0–4,5	Cu 0,60–1,50	
<b>Especiales</b>										
18 8 Mn	0,20	1,2	4,5–7,5	0,035	0,025	17,0–20,0	7,0–10,0	–	–	
18 9 MnMo	0,04–0,14	1,2	3,0–5,0	0,035	0,025	18,0–21,5	9,0–11,0	0,5–1,5	–	
20 10 3	0,10	1,2	2,5	0,030	0,025	18,0–21,0	9,0–12,0	1,5–3,5	–	
23 12 L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	22,0–25,0	11,0–14,0	–	–	
23 12 Nb	0,10	1,2	2,5	0,030	0,025	22,0–25,0	11,0–14,0	–	Nb <sup>6)</sup>	
23 12 2 L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	22,0–25,0	11,0–14,0	2,0–3,0	–	
29 9	0,15	1,2	2,5	0,035	0,025	27,0–31,0	8,0–12,0	–	–	
<b>Resistentes al calor.</b>										
16 8 2	0,08	1,0	2,5	0,030	0,025	14,5–16,5	7,5–9,5	1,5–2,5	–	
19 9 H	0,04–0,08	1,2	2,0	0,030	0,025	18,0–21,0	9,0–11,0	–	–	
25 4	0,15	1,2	2,5	0,030	0,025	24,0–27,0	4,0–6,0	–	–	
22 12	0,15	1,2	2,5	0,030	0,025	20,0–23,0	10,0–13,0	–	–	
25 20	0,06–0,20	1,2	1,0–5,0	0,030	0,025	23,0–27,0	18,0–22,0	–	–	
25 20 H	0,35–0,45	1,2	2,5	0,030	0,025	23,0–27,0	18,0–22,0	–	–	
18 36	0,25	1,2	2,5	0,030	0,025	14,0–18,0	33,0–37,0	–	–	

1) Valores únicos indican máximo.  
2) Si el tipo no existe, debe simbolizarse de manera similar con una "Z" de prefijo.  
3) Los valores deben redondearse con los mismos dígitos que en la tabla.  
4) P+S<0,050% salvo 25 7 2 N L / 18 16 5 N L / 20 16 3 Mn N L / 18 8 Mn / 18 9 MnMo / 29 9.  
5) Si no se especifica: Mo < 0,75 %, Cu < 0,75 % y Ni < 0,60 %.  
6) Nb min. 8 x % C, max. 1,1 %; hasta 20 % del Nb puede sustituirse por Ta.

# Clasificación según EN



Tabla 2

Propiedades mecánicas				
Símbolo	Límite elástico $R_{p0.2}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Alargamiento A [%]	Tratamiento térmico
13	250	450	15	850°Cx2h, horno 600°C, aire
13 4	500	750	15	600°Cx2h, aire
17	300	450	15	780°Cx2h, horno 600°C, aire
19 9	350	550	30	Ninguno
19 9 L	320	510	30	Ninguno
19 9 Nb	350	550	25	Ninguno
19 12 2	350	550	25	Ninguno
19 12 3 L	320	510	25	Ninguno
19 12 3 Nb	350	550	25	Ninguno
19 13 4 N L	350	550	25	Ninguno
22 9 3 N L	450	550	20	Ninguno
25 7 2 N L	500	700	15	Ninguno
25 9 3 Cu N L	550	620	18	Ninguno
25 9 4 N L	550	620	18	Ninguno
18 15 3 L	300	480	25	Ninguno
18 16 5 N L	300	480	25	Ninguno
20 25 5 Cu N L	320	510	25	Ninguno
20 16 3 Mn N L	320	510	25	Ninguno
25 22 2 N L	320	510	25	Ninguno
27 31 4 Cu L	240	500	25	Ninguno
18 8 Mn	350	500	25	Ninguno
18 9 MnMo	350	500	25	Ninguno
20 10 3	400	620	20	Ninguno
23 12 L	320	510	25	Ninguno
23 12 Nb	350	550	25	Ninguno
23 12 2 L	350	550	25	Ninguno
29 9	450	650	15	Ninguno
16 8 2	320	510	25	Ninguno
19 9 H	350	550	30	Ninguno
25 4	400	600	15	Ninguno
22 12	350	550	25	Ninguno
25 20	350	550	20	Ninguno
25 20 H	350	550	10	Ninguno
18 36	350	550	10	Ninguno

Tabla 4.3

Tipo de revestimiento	
Símbolo	
R	Rutilo
B	Básico

Tabla 3

Rendimiento y Tipo de corriente		
Símbolo	Rendimiento [%]	Tipo de corriente <sup>1)</sup>
1	≤ 105	AC y DC
2	≤ 105	DC
3	> 105 ≤ 125	AC y DC
4	> 105 ≤ 125	DC
5	> 125 ≤ 160	AC y DC
6	> 125 ≤ 160	DC
7	> 160	AC y DC
8	> 160	DC

<sup>1)</sup> Para corriente alterna la tensión de vacío debe ser inferior a 65V.

Tabla 4.5

Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
1	Todas
2	Todas posiciones, salvo vertical ascendente
3	Horizontal, ángulo horizontal y cornisa
4	Horizontal, ángulo horizontal
5	Vertical descendente y posiciones del símbolo 3

# Parámetros de soldadura electrodos revestidos



	Corriente de soldadura (A.)				
	2	2,5	3,2	4	5
35B	35-55	55-80	75-120		
FLEXAL 60		40-80	60-110	90-140	110-170
FLEXAL 70		40-80	60-110	90-140	110-170
FLEXAL 80		40-80	60-110	90-140	110-170
CITOFIX	40-60	60-85	100-125	130-170	170-225
FINCORD M-e	40-55	60-95	90-130	125-180	
OVERCORD S-e	50-60	55-85	90-140	130-180	180-230
OVERCORD Z-e		55-85	90-140		
CITOGREEN		60-85	100-125	130-170	
SUPERCORD		65-90	100-140	140-180	170-230
FERROCITO RS			90-160	110-210	150-280
FERROMATIC			105-150	160-240	210-320
FERROCITO 170			135-165	190-220	260-290
FINCITO AC		65-90	100-140	140-190	190-250
SUPERCITO-e		60-90	90-130	120-180	170-240
SUPERCITO		70-95	100-135	130-180	170-240
SANBAZ		65-90	120-140	160-190	180-210
TENACITO R		65-95	90-140	140-185	180-240
TENAX 58S		60-90	85-140	130-170	200-250
SPEZIAL-e		55-90	80-150	110-190	190-250
SPEZIAL	55-65	60-90	95-150	140-190	190-250
TENAX 56S	60-75	60-90	80-130	125-170	170-240
FEBAMATIC 160S				175-240	230-320
TENAX 76S		80-100	100-140	120-180	180-270
TENAX 35S	25-50	70-100	90-130	110-170	175-220
TENACITO 38R		65-95	90-140	140-185	180-240
VERTICORD 80			130-170	160-210	200-240
TENAX 88S HR		60-100	80-140	120-180	180-270
TENACITO 70B		65-95	90-140	140-185	180-240
TENACITO 70		65-90	95-130	130-180	170-230
TENCORD Ti		65-95	100-140	130-190	
TENCORD Kb		65-95	90-140	140-185	
TENACITO 65R		65-95	90-140	140-185	180-240
TENAX 98M		55-105	90-140	110-180	170-240
TENACITO 80		65-95	90-140	140-185	180-240
TENACITO 80 CL		65-95	90-140	140-185	180-240
TENACITO 100		65-95	90-140	140-185	180-240
MOLYCORDER Kb		65-90	90-130	140-180	190-230
CROMOCORDER Kb		60-85	100-130	140-180	190-230
CROMOCORDER 5		65-95	90-130	125-165	170-220
CROMO E223		50-80	65-100	130-170	
CROMOCORDER 2 STC		65-95	85-130	140-180	180-230
CROMO E225		65-95	85-130		
OE-KV3HR		65-95	90-130	125-165	170-220
CROMO E225V			85-130	130-170	170-220
CROMOCORDER 9M		60-90	85-130	130-160	180-230
CROMOCORDER 91		70-95	90-120	135-165	170-220
CROMOCORDER 92		60-90	85-130	130-170	
CROMOCORDER 10M		60-90	80-130	140-180	180-230
ULTRANOX 308L	40-60	50-85	75-115	90-150	
SUPRANOX 308L	35-60	45-80	70-120	100-150	160-220
SUPRANOX RS 308L	30-60	50-80	60-120	100-140	130-180
BASINOX 308L T		45-70	65-120	100-140	130-170

# Parámetros de soldadura electrodos revestidos



	Corriente de soldadura (A.)				
	2	2,5	3,2	4	5
SUPRANOX 308H		50-80	60-120	100-140	140-180
ULTRANOX 309L		40-70	70-100	110-140	
SUPRANOX 309L		50-70	75-105	100-130	150-190
SUPRANOX RS 309L	30-50	45-70	65-120	115-140	130-180
SUPRANOX 309MoL		60-85	80-105	100-135	160-220
ULTRANOX 316L	40-60	50-85	75-115	90-150	
SUPRANOX 316L	45-60	45-80	70-120	100-150	155-220
SUPRANOX RS 316L	30-60	50-80	60-120	100-140	130-190
BASINOX 316L T		45-70	65-120	115-140	130-170
SUPRANOX 317		50-80	60-120	100-140	
SUPRANOX 318	40-55	55-70	75-105	100-130	
SUPRANOX 347	40-55	50-70	75-105	100-130	
SUPRANOX RS 347	30-60	50-80	60-120	100-140	130-180
SUPRANOX 904L		50-75	80-105	100-135	
BASINOX 904L		65-80	95-120	130-160	165-200
SUPRANOX E 22 9 3 N		60-85	80-110	95-130	
BASINOX EB 25 10 4 N		80-110	100-140	130-180	
SUPERCHROMAX R		50-80	80-130	120-160	
SUPERCHROMAX RS		80-120	100-150	160-220	
ULTRANOX 310		50-70	80-110	110-140	
ULTRANOX 312		60-85	80-115	105-160	
DW 312		60-85	80-115	105-160	
BASINOX 410 NiMo S		65-95	85-140	120-190	190-240
SUPRANEL NiCu7		50-70	75-100	90-130	
SUPRANEL SR		50-70	70-95	95-130	
SUPRANEL		60-90	80-120	115-160	145-210
SUPRANEL 600		45-60	70-95	90-120	
SUPRANEL 625		50-70	70-95	90-120	130-170
SUPRANEL 690		50-70	65-100	100-130	
SUPRANEL C95		75-100	115-160	140-200	
FREEZAL E Ni9		65-100	100-140	130-180	175-210
SUPRANEL C276		75-100	115-160	140-200	
SUPERFONTE Ni		60-80	75-120	100-150	
SUPERFONTE NiFe		50-75	70-95	90-125	
SUPERFONTE BM		50-70	80-110	100-135	
ALCORD 12Si		60-90	80-110		
CITOBRONZE Sn		50-70	60-90		
CITOBRONZE Al		50-70	60-90		
SUPRADUR 400B			105-135	120-180	170-240
600R		65-90	100-130	140-160	160-210
SUPRADUR 600RB		65-90	100-130	140-160	160-210
SUPRADUR 600B		70-90	100-135	140-180	190-240
TOOLCORD			90-130	125-170	
SUPRAMANGAN			110-135	140-175	
SUPRADUR V1000			120-150	140-190	
ABRACITO 62S			105-140	130-170	
ABRACITO 65			120-155	140-190	240-290
CITOLIT 6		70-80	90-110	120-160	
CITOLIT 12		70-80	90-110	120-160	
CITOLIT 21		70-80	90-110	120-160	
37			110-130	150-170	
CITOCUT			130-170	200-260	

Normas	
	UNE 14003:
	E 430 0 21

### Aplicación - Propiedades

Electrodo para soldaduras en cerrajería y construcciones metálicas. Aportación no forjable.

### Indicado para

Aceros de construcción no aleados.

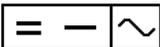
St 33	St 34	St 37	A 33	F 611
-------	-------	-------	------	-------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.045-0.055	Si< 0.05	Mn= trazas
----------------	----------	------------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)
370-410	330	17-19

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2	2,5	3,25
Longitud (mm.)	300	350	450
Uds. paquete	275	180	105
Uds. caja	1650	1080	630
Uds. /Kg	110	60	24
Código	7000020S	7000025X	7000032F

Normas		
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	GOST 9467-75	EN ISO 2560-A
E 6010	3 46-E43 2	E 35 3 C 21

### Aplicación - Propiedades

Electrodo celulósico para la soldadura de tubería en vertical descendente, para las pasadas de raíz, en caliente, relleno y peinado. Para la raíz, es aconsejable electrodo al negativo. También usado para la raíz en acero de mayor resistencia como el X80.

### Indicado para

UNE: A 310.0-A 360(B,C)-A 430(B,C)-A 37RCI-A 42RCI
DIN: St331-Ust37.2-St37.3U-St 44(2,3)-HI-HII
ASTM: A 283(B,C,D)-A 442-(55,60)
BS: 40(B,C)-43(B,C)-360.141-400.161-430.161
API 5L: X42, X52, X56

### Homologaciones

TÜV, DNV (3), ABS (3), LRS (3m)
---------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.10	Si=0.20	Mn= 0.60
S<0.015	P<0.025	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) KV a -30°C
470-560	410	26	> 47

No secar.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura	
		

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	350	350	350
Pzas. Kg	64	38	25	17
Pzas. Paquete	573	339	227	160
Pzas. Caja	1146	678	454	320
Código	W000288292	W000288293	W000288294	W000288295

Normas		
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	GOST 9467-75	EN ISO 2560-A
E 7010 P1	3 50-E51 3	E 38 2 Mo C 21

### Aplicación - Propiedades

Electrodo celulósico para la soldadura de tubería en vertical descendente, para las pasadas de raíz, en caliente, relleno y peinado. Para la raíz, es aconsejable electrodo al negativo. También usado para la raíz en acero de mayor resistencia como el X80.

### Indicado para

UNE: A 310.0-A 360(B,C)-A 430(B,C)-A 37RCI-A 42RCI
DIN: St331-Ust37.2-St37.3U-St 44(2,3)-HI-HII
ASTM: A 283(B,C,D)-A 442-(55,60)
BS: 40(B,C)-43(B,C)-360.141-400.161-430.161
API 5L: X56, X60

### Homologaciones

TÜV, DNV (3), ABS (3), LRS (3m3Ym)
------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.10	Si=0.20	Mn= 0.60
S<0.015	P<0.010	Mo= 0.50

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) KV a -20°C
500-640	420	24	> 47

No secar.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura	
		

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	350	350	350
Pzas. Kg	62	38	25	16
Pzas. Bote metálico	555	355	237	158
Código	W000288296	W000288297	W000288298	W000288299

Normas		
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	GOST 9467-75	EN ISO 2560-A
E 8010G	≥ 55-E51 3	E 46 3 1Ni Mo C 25

### Aplicación - Propiedades

Electrodo celulósico para la soldadura de tubería en vertical descendente, para las pasadas de raíz, en caliente, relleno y peinado. Para la raíz, es aconsejable electrodo al negativo.

### Indicado para

Soldadura en vertical descendente de tubos, en aceros con una resistencia mecánica de hasta 650 N/mm<sup>2</sup>.

UNE: A 310.0-A 360(B,C)-A 430(B,C)-A 37RCI-A 42RCI
DIN: St331-Ust37.2-St37.3U-St 44(2,3)-HI-HII
ASTM: A 283(B,C,D)-A 442-(55,60)
BS: 40(B,C)-43(B,C)-360.141-400.161-430.161
API 5L: X60, X65, X70

### Homologaciones

TÜV, DNV (3), ABS (3), LRS (3m)
---------------------------------

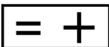
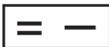
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.10	Mn= 0.80	P<0.020	Mo= 0.30
Si=0.20	S<0.015	Ni= 0.60	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) KV a -30°C
550-680	460	22	> 47

No secar.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura	
		

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	350	350	350
Pzas. Kg	64	38	26	17
Pzas. Paquete	576	358	246	158
Pzas. Caja	1152	716	492	316
Código	W000288300	W000288301	W000288302	W000288303

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 6013	E 38 Z R 1 1

### Aplicación - Propiedades

Electrodo universal de gran facilidad de manejo. Levantamiento automático de escoria. Apto para juntas mal preparadas. Trabajos sobre chapas finas. Apropiado para calderería, construcción naval, estructuras metálicas.

### Indicado para

Aceros hasta 490 N/mm<sup>2</sup>.

F 111	F 221	A 37	A 42	A 44	St 37	St 42
St 45	St 45.4	A	B	G38	G45	S235-S355

### Homologaciones

BV, DNV, LRS
--------------

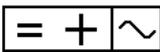
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	Si=0.40	Mn= 0.50
S<0.03	P<0.03	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 0°C
520	460	20	35

Secado: Generalmente no requerido, recomendado de 100°C durante 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	300	350	350/450	350/450	350/450
Pzas. Kg.	94	53	34/25	23/17	14/11
Pzas. paquete	175	145	95/80	65/55	32/32
Pzas. caja	1050	870	570/480	390/330	192/192
Código (x350)	7160520Z	7160525E	7160532M	7160540V	7160550G
(x450)			7160533N	7160541W	7160551H

Normas		
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	DIN 1913	EN ISO 2560-A
E 6013	E 43 32 R 3	E 38 A R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo universal de gran facilidad de manejo. Levantamiento automático de escoria. Apto para juntas mal preparadas. Bajo nivel de humos. Apropiado para calderería, construcción naval, estructuras metálicas.

### Indicado para

Aceros hasta 490 N/mm<sup>2</sup>

F 111	F 221	A 37	A 42	A 44	St 37	St 42
St 45	St 45.4	A	B	G38	G45	S235-S355

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.10	Si=0.40	Mn= 0.60
S<0.02	P<0.03	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 0°C
550-600	490-530	20-25	> 20

Secado: generalmente no requerido. Si necesario 100°C 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25
Longitud (mm.)	350	350
Pzas. Kg.	54	33
Pzas. Paquete	145	95
Pzas. Caja	870	570
Código	7160025L	7160032T

Normas		
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	DIN 1913	EN ISO 2560-A
E 6013	E 43 32 R 3	E 38 Z R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo recomendado para soldaduras que exigen un perfecto aspecto. Levantamiento automático de escoria. Apor-tación forjable. Apropiado para calderería, construcción naval, estructuras metálicas.

### Indicado para

Aceros hasta 490 N/mm<sup>2</sup>.

F 111	F 221	A 37	A 42	A 44	St 37	St 42
St 45	St 45.4	A	B	G38	G45	S235-S355

### Homologaciones

BV, DNV, LRS
--------------

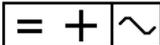
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	Si=0.45	Mn= 0.60
S<0.03	P<0.03	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 0°C
525	470	22	35

Secado: generalmente no requerido. Si necesario 100°C, 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	350/450	450	450
Pzas. Kg.	48	30/23	15	10
Pzas. Paquete	125	80/80	50	30
Pzas. Caja	750	480/480	300	180
Código (x350)	7161525R	7161533A		
(x450)		7161532Z	7161540H	7161550T

Normas		
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	DIN 1913	EN ISO 2560-A
E 6013	E 43 22 R 3	E 38 Z RC 1 1

### Aplicación - Propiedades

Electrodo indicado para soldadura de chapa galvanizada. Electrodo de rutilo celulósico, de gran soldabilidad en vertical descendente.

### Indicado para

Aceros no aleados	St 33 hasta St 52-3, S235-S355
Aceros para calderería	H I, H II, 17Mn4
Aceros para tubería	hasta St 52.4
	St 35.8 hasta 17Mn4
	StE 210.7 hasta StE 360.7 TM
Aceros de grano fino	StE 255 hasta StE 355
Aceros navales	A, B
Aceros fundidos	GS-38 hasta GS-52

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	Si=0.30	Mn= 0.50
S<0.02	P<0.02	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 0°C
490	470	19	40

Secado: generalmente no requerido. Si necesario 100°C, 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25
Longitud (mm.)	350	350
Pzas. Kg.	57	34
Pzas. Paquete	160	95
Pzas. Caja	960	570
Código	7161925B	7161932J

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	DIN 1913
E 6013	E 43 32 R 3

### Aplicación - Propiedades

Electrodo universal de gran facilidad de manejo. Levantamiento automático de escoria. Apto para juntas mal preparadas. Trabajos sobre chapas finas. Apropiado para calderería, construcción naval, estructuras metálicas.

### Indicado para

Aceros hasta 490 N/mm<sup>2</sup>.

F 111	F 221	A 37	A 42	A 44	St 37	St 42
St 45	St 45.4	A	B	G38	G45	S235-S355

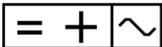
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	Si=0.45	Mn= 0.50
S<0.025	P<0.025	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 0°C
520	450	21	35

Secado: Generalmente no requerido, recomendado de 100°C durante 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0
Longitud (mm.)	350	350	350
Pzas. Kg.	53	34	23
Pzas. Paquete	145	95	65
Pzas. Caja	870	570	390
Código	7160427X	7160430B	7160438K

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 6013	E 38 0 R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo rutilo con revestimiento medio y escoria de solidificación rápida. Para todas posiciones en la industria de construcción ligera. Buen comportamiento en descendente en chapa fina. Opera con tensión de vacío baja, recomendado para puntear. Escoria de desprendimiento fácil y excelente aspecto de cordón. Rendimiento 100%.

### Indicado para

S(P)235-S(P)355; GP240-GP280
------------------------------

### Homologaciones

ABS, TÜV
----------

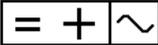
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.08	Si=0.65	Mn= 0.65
S<0.03	P<0.03	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 20°C
500-640	>420	>20	>47

Secado: generalmente no requerido. Si necesario 100°C, 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	300	350	350/450	350/450	450
Pzas. Kg.	95	50	31/24	21/16	11
Pzas. paquete	360	220	140	95	70
Pzas. caja	1080	660	420	285	210
Código (x350)	W000287167	W000287168	W000287176	W000287177	
(x450)			W000287170	W000287172	W000287178

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 6013	E 42 0 RR 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo rutilo de gran soldabilidad, fácil cebado y reencendido. Levantamiento automático de escoria. Cordones de buen aspecto.

### Indicado para

St 33.1	UST 37.2	St 37.3U
St 44	H I	H II

### Homologaciones

LRS, ABS, BV
--------------

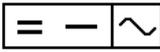
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.08	Si=0.50	Mn= 0.60
S<0.02	P<0.02	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 0°C
520	> 480	> 28	> 64

Secado: generalmente no requerido. Si necesario 100°C, 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.6
Longitud (mm.)	300
Pzas. Kg.	147
Pzas. paquete	220
Pzas. caja	1320
Código	W000288246

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 7014	E 42 Z RR 5 2

## Aplicación - Propiedades

Electrodo rutilo de gran rendimiento (150%), de fácil soldabilidad por la rápida solidificación de la escoria. Permite una reducción de costos importante, respecto a electrodos de rendimiento normal. Apropriado para calderería a presión, tubería forzada, construcción ferroviaria, naval y estructuras.

## Indicado para

Aceros no aleados	St 33 hasta St 52-3
Aceros para calderería	H I, H II, H III
Aceros de grano fino	StE 255 hasta StE 355
Aceros navales	A, B, D
Aceros fundidos	GS-38 hasta GS-52

## Homologaciones

BV, DNV, LRS
--------------

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.08	Si=0.35	Mn= 0.60
S<0.03	P<0.03	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 0°C
520	475	21	35

Secado: generalmente no requerido. Si necesario 100°C 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3.25	4.00	5.00
Longitud (mm.)	450	450	450
Pzas. Kg.	17	11	7
Pzas. Paquete	47	32	22
Pzas. Caja	282	192	132
Código	7240532T	7240540C	7240550N

## ELECTRODO RUITO DE GRAN RENDIMIENTO 160%

Normas		
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	DIN 1913	EN ISO 2560
E 7024	E 43 32 RR 11 160	A E 42 Z RR 7 3

### Aplicación - Propiedades

Electrodo ruito de gran rendimiento (160%), muy buena resiliencia, fácil cebado y reencendido. Indicado para cordones estrechos y de gran longitud. Desprendimiento de escoria excelente. Apropiado para calderería a presión, tubería forzada, construcción ferroviaria, naval y estructuras.

### Indicado para

Aceros no aleados	St 33 hasta St 52-3
Aceros para calderería	H I, H II, H III
Aceros de grano fino	StE 255 hasta StE 355
Aceros navales	A, B, D
Aceros fundidos	GS-38 hasta GS-52

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.05	Si=0.30	Mn= 0.70
S<0.02	P<0.02	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 0°C
520	470	21	35

Secado: generalmente no requerido. Si necesario 100°C 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3.25	4.00	5.00
Longitud (mm.)	450	450	450
Pzas. Kg.	15	10	6
Pzas. Paquete	38	25	18
Pzas. Caja	228	150	108
Código	7242032Z	7242040H	7242050T

## ELECTRODO RUITO DE GRAN RENDIMIENTO 170%

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 7024	E 42 Z RR 7 3

### Aplicación - Propiedades

Electrodo ruito de gran rendimiento (170%), buena resiliencia, fácil cebado y reencendido. Desprendimiento de escoria excelente. Apropriado para calderería a presión, tubería forzada, construcción ferroviaria, naval y estructuras.

### Indicado para

Aceros no aleados	St 33 hasta St 52-3
Aceros para calderería	H I, H II, H III
Aceros de grano fino	StE 255 hasta StE 355
Aceros navales	A, B, D
Aceros fundidos	GS-38 hasta GS-52

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	Si=0.35	Mn= 0.70
S<0.02	P<0.025	

### Propiedades mecánicas del metal depositado(Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 0°C
510	460	20	40

Secado: generalmente no requerido. Si necesario 100°C 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	4.00	5.00
Longitud (mm.)	450	450
Pzas. Kg.	10	7
Pzas. Paquete	30	20
Pzas. Caja	180	120
Código	7241040V	7241050G

Normas			
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1 E 7018	DIN 1913 E 51 55 B 10	EN 499 E 42 3 B 42 H10	EN ISO 2560-A E 42 3 B 4 2 H10

### Aplicación - Propiedades

Electrodo muy resistente a la fisuración y elevadas resiliencias. Rendimiento aproximado 125%. Gran penetración, muy apropiado para cordones de raíz. Debe ser utilizado con arco corto para mejorar la protección del baño. Cordones limpios y brillantes con calidad de Rayos-X. Fácil eliminación de escoria. Apropiado para aceros con alto contenido en carbono, construcción naval, calderería, estructuras metálicas, puentes.

### Indicado para

Aceros hasta 510 N/mm<sup>2</sup>.

Aceros para calderería	H I, H II, H III, HIV, 17Mn4
Aceros para tubería	hasta St 52.4 St 35.8 hasta 17Mn4 StE 210.7 hasta StE 360.7 TM
Aceros de grano fino	StE 255 hasta StE 355, WSTE 255 hasta WSTE 355
Aceros navales	A, B, D, E
Aceros fundidos	GS-38 hasta GS-52

### Homologaciones

BV, DNV, LRS
--------------

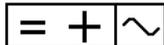
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si=0.50	Mn= 1.20
S<0.025	P<0.025	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -29°C
570	500	28	80

Secado: a 400°C 1h., máximo 3 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	350/450	350/450	450
Pzas. Kg.	42	26/20	18/14	9
Pzas. Paquete	100	60/60	42/42	28
Pzas. Caja	600	360/360	252/252	168
Código al vacío	7081225J	7081233S/ 7081232R	7081241B/ 7081240A	7081250L

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560
E 7018-1	A E 42 4 B 32 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo muy resistente a la fisuración y elevadas resiliencias. Rendimiento aproximado 115%. Gran penetración, muy apropiado para cordones de raíz. Debe ser utilizado con arco corto para mejorar la protección del baño. Cordones limpios y brillantes con calidad de Rayos-X. Fácil eliminación de escoria. Apropiado para aceros con alto contenido en carbono, construcción naval, calderería, estructuras metálicas, puentes.

### Indicado para

Aceros hasta 510 N/mm<sup>2</sup>.

Aceros para calderería	H I, H II, H III, H IV, 17Mn4
Aceros para tubería	hasta St 52.4
	St 35.8 hasta 17Mn4
	StE 210.7 hasta StE 360.7 TM
Aceros de grano fino	StE 255 hasta StE 355, WStE 255 hasta WStE 355
Aceros navales	A, B, D, E
Aceros fundidos	GS-38 hasta GS-52

### Homologaciones

LRS, BV, DNV
--------------

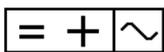
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06-0.08	Si=0.50-0.75	Mn= 1.15-1.35
S<0.03	P<0.03	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -46°C	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
590-660	510-560	20-30	> 27	> 100

Secado: a 400°C, 1h., máximo 3 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	350/450	350/450	450
Pzas/Kg	42	26/20	18/14	9
Pzas/Paq	100	60/60	42/42	28
Pzas/Caja	600	360/360	252/252	168
Código (x350)	7081226K	7081234T	7081243D	
(x450)		7081235U	7081242C	7081251M

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 7018-1 H4	E 42 5 B 3 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo muy resistente a la fisuración y elevadas resiliencias, incluso en aceros con un contenido en Carbono  $\leq 0.4$ . Rendimiento aproximado 120%. Gran penetración, muy apropiado para cordones de raíz. Cordones limpios y brillantes con calidad de Rayos-X. Fácil eliminación de escoria.

### Indicado para

Aceros hasta 510 N/mm<sup>2</sup>.

Aceros para calderería	H I, H II, H III, HIV, 17Mn4
Aceros para tubería	hasta St 52.4
	St 35.8 hasta 17Mn4
	StE 210.7 hasta StE 360.7 TM
Aceros de grano fino	StE 255 hasta StE 355, WSTE 255 hasta WStE 355
Aceros navales	A, B, D, E
Aceros fundidos	GS-38 hasta GS-52

### Homologaciones

ABS (3H5-3Y), LRS (DXVu0,BF,3m,3Ym,H5), BV (3Y-HHH), DNV (3YH5), GL (3YH10), RS, Controlas, TÜV, UDT, DB(10.098.02/37)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.30	Mn= 1.10
S<0.015	P<0.02	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -50°C
550	480	28	> 100

Secado: a 400°C, 1h., máximo 3 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	350/450	450	450
Pzas paquete (vacío)	185(90)	120(55)	85(40)	55(25)
Kgs/ paquete (vacío)	4.1(2.0)	4.2(1.9)/5.5(2.5)	5.8(2.7)	6.0(2.5)
Paq./caja (vacío)	3(6)	3(6)	3(6)	3(6)
Código cartón	W000287295	W000287296/7	W000287298	W000287299
Código vacío	W000287300	W000287301(2)	W000287303	W000287304

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 7018-1 H4R	E 42 5 B 4 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo muy resistente a la fisuración y elevadas resiliencias, incluso en aceros con un contenido en Carbono  $\leq 0.4$ . Rendimiento aproximado 120%. Gran penetración, muy apropiado para cordones de raíz. Cordones limpios y brillantes con calidad de Rayos-X. Fácil eliminación de escoria.

### Indicado para

Aceros hasta 510 N/mm<sup>2</sup>.

Aceros para calderería	H I, H II, H III, HIV, 17Mn4
Aceros para tubería	hasta St 52.4
	St 35.8 hasta 17Mn4
	StE 210.7 hasta StE 360.7 TM
Aceros de grano fino	StE 255 hasta StE 355, WSTE 255 hasta WStE 355
Aceros navales	A, B, D, E
Aceros fundidos	GS-38 hasta GS-52

### Homologaciones

ABS (3H5-3Y), LRS (3m,4Ym,H5), BV (3Y-HHH), DNV (3YH5), GL (4YH5), ANR (4Y HHH), TÜV, DB(10.116.17)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------

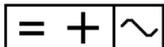
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.35	Mn= 1.30
S<0.015	P<0.02	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -50°C
550	480	28	> 90

Secado: a 300°C, 2h., máximo 3 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	350/450	450	450
Pzas paquete (vacío)	172 (86)	110/116 (52)	81 (37)	56 (25)
Kgs/ paquete (vacío)	4.0 (2.0)	4.0/5.5 (1.9/2.4)	5.5 (2.3)	5.5 (2.5)
Paq./caja (vacío)	3 (6)	3 (6)	3 (6)	3 (6)
Código cartón	W000288468	W000288469/70	W000288472	W000288473
Código vacío	W000288476	W000288477/78	W000288480	W000288481

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 7018-1 H4	E 42 6 B 4 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo muy resistente a la fisuración y elevadas resiliencias, para aceros con un contenido en carbono  $\leq 0.6$ . Gran penetración, muy apropiado para cordones de raíz. Doble revestimiento hasta 3,2mm, por lo que el arco es estable y concentrado, muy adecuado para soldadura en posición. Cordones limpios y brillantes con calidad Rayos-X. Fácil eliminación de escoria. Test CTOD para la industria offshore.

### Indicado para

S(P)235-S(P)420; CP240-GP280; L245-L415

### Homologaciones

ABS (4H5-4Y), LRS (4m4Ym H5), BV (3Y-HH), DNV (5YH5), GL (4YH5), TÜV, DB

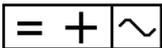
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.30	Mn= 1.5
S<0.015	P<0.012	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
500-640	>420	>25	> 90

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	350/450	450	450
Pzas paquete (vacío)	225(110)	125(60)	80(35)	45(20)
Kgs/ paquete (vacío)	4.3(2.1)	4.3(2.1)/5.7(2.8)	5.5(2.4)	4.9(2.2)
Paq./caja (vacío)	3(6)	3(6)	3(6)	3(6)
Código cartón	W000287413	W000287414/5	W000287416	W000287417
Código vacío	W000287418	W000287419/20	W000287421	W000287422

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 7018-1 H4	E 42 5 B 3 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo con polvo de hierro en el revestimiento, muy resistente a la fisuración y elevadas resiliencias a bajas temperaturas. Rendimiento aproximado 120%. Adaptado a la soldadura de aceros al C-Mn en la industria naval. Calidad radiográfica.

### Indicado para

S(P)235-S(P)420; GP240-GP280; SA 516 Gr. 60 y 70; SA 106 Gr.B

### Homologaciones

ABS, BV, DNV, RINA, TÜV, GL, LRS

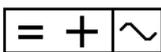
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.08	Si=0.40	Mn= 1.50
S<0.02	P<0.02	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -50°C
-	490-550	>400	>24	> 80
620°Cx1h	490-550	>400	>24	> 80

Secado: a 400°C, 1h., máximo 3 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	300/350	350/450	450	450
Pzas/paquete (vacío)	185/185	120/120	85	55
Pzas/caja (vacío)	555/555	360/360	255	165
Pzas/Kg	49/43	27/21	15	10
Código	OD10522012/OD10522212	OD10522015/OD10522215	OD10522016	OD10522018

Normas			
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	DIN 1913	EN 499	EN ISO 2560-A
E 7016	E 51 43 B 10	E 38 2 B 12 H10	E 38 2 B 1 2 H10

### Aplicación - Propiedades

Electrodo de doble revestimiento, que se caracteriza por un arco estable y concentrado. Muy apropiado para cordones de raíz y soldadura en posición. Adecuado para trabajos de unión, recargue y mantenimiento. Excelente resistencia a la fisuración, cordones limpios y brillantes con calidad de Rayos-X. Fácil eliminación de escoria.

### Indicado para

Aceros hasta 510 N/mm<sup>2</sup>.

Aceros para calderería	H I, H II, H III, HIV, 17Mn4
Aceros para tubería	hasta St 52.4
	St 35.8 hasta 17Mn4
	StE 210.7 hasta StE 360.7 TM
Aceros de grano fino	StE 255 hasta StE 355
Aceros navales	A, B, D, E
Aceros fundidos	GS-38 hasta GS-52

### Homologaciones

BV, DNV, LRS
--------------

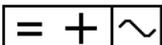
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.70	Mn= 1.00
S<0.025	P<0.025	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -20°C
560	490	29	60

Secado: a 400°C, 1h., máximo 3 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	350/450	350/450	450
Pzas. Kg.	53	29/23	20/16	10
Pzas. Paquete	120	70/70	45/45	50
Pzas. Caja	720	420/420	270/270	150
Código (x350)	7081825L	7081533T	7081842E	
(x450)		7081832T	7081840C	7081550M

Normas			
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1 E 7016	DIN 1913 E 51 43 B 10	EN 499 E 38 2 B 12 H10	EN ISO 2560-A E 38 2 B 1 2 H10

### Aplicación - Propiedades

Electrodo de doble revestimiento, que se caracteriza por un arco estable y concentrado. Muy apropiado para cordones de raíz y soldadura en posición. Adecuado para trabajos de unión, recargue y mantenimiento. Excelente resistencia a la fisuración, cordones limpios y brillantes con calidad de Rayos-X. Fácil eliminación de escoria.

### Indicado para

Aceros hasta 510 N/mm<sup>2</sup>.

<b>Aceros para calderería</b>	H I, H II, H III, HIV, 17Mn4 hasta St 52.4
<b>Aceros para tubería</b>	St 35.8 hasta 17Mn4 StE 210.7 hasta StE 360.7 TM
<b>Aceros de grano fino</b>	StE 255 hasta StE 355
<b>Aceros navales</b>	A, B, D, E
<b>Aceros fundidos</b>	GS-38 hasta GS-52

### Homologaciones

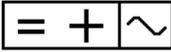
BV(3-3YHH), DNV(3Y40 H10), LRS( 3m 3Ym H10), DB, TÜV, ABS(3H10-3Y(P)), GL(3Y H10)
-----------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.70	Mn= 0.90
S<0.015	P<0.025	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -20°C
470-600	>380	>25	>80

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

<b>Diámetro (mm.)</b>	2,5	3,25	4,0	5,0
<b>Longitud (mm.)</b>	350	350/450	350	450
<b>Pzas. Kg.</b>	51	30/23	15	10
<b>Pzas. Paquete</b>	200	125/125	80	50
<b>Pzas. Caja</b>	600	375/375	240	150
<b>Código (x350)</b>	W000287402	W000287403		
<b>(x450)</b>		W000287404	W000287405	W000287406

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 7016-1 H4	E 42 5 B 1 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo muy resistente a la fisuración y con elevadas resiliencias, con un revestimiento muy fino adaptado para cordones de raíz. Rendimiento aproximado 100%. La aplicación principal es soldadura en posición de metales base hasta BS4360-50D o equivalente. Especialmente apto para tubería en vertical ascendente. Offshore, petroquímica y generación de energía son las principales industrias a las cuales está destinado.

### Indicado para

S(P)235-S(P)420; GP240-GP280
------------------------------

### Homologaciones

ABS (4H5-4Y), LRS (DXVu0-BF-3m-4Ym-H5), BV (3-3Y-HHH), DNV (4YH5), GL (3YH5), RINA (4YH5), TÜV, DB
----------------------------------------------------------------------------------------------------

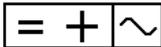
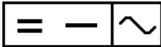
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si=0.5	Mn= 1.20
S<0.015	P<0.02	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -50°C
-	500-640	>420	>22	> 110
620°Cx1h	500-620	>390	>22	> 110

Secado: a 400°C, 1h., máximo 3 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	 

### Unidades de empaquetado

<b>Diámetro (mm.)</b>	2,5	3,25	4,0	5,0
<b>Longitud (mm.)</b>	300/350	350/450	350/450	450
<b>Pzas/paquete (vacío)</b>	215(110)	140(65)	95(45)	65(30)
<b>Pzas/caja (vacío)</b>	645(660)	420(390)	285(270)	195(180)
<b>Pzas/Kg</b>	60/51	32/25	22/17	11
<b>Código cartón</b>	W000287503	W000287504/ W000287505	W000287506	W000287507
<b>Código vacío</b>	W000287509/ W000287510	W000287511/ W000287512	W000287513/ W000287514	W000287515

Normas	
AWS/ASME: A5.1; SFA 5.1	EN ISO 2560-A
E 7028	E 42 4 B 53 H5

## Aplicación - Propiedades

Electrodo básico con 165% de rendimiento para la obtención de buenas resiliencias hasta  $-40^{\circ}\text{C}$ . Bajo contenido en  $\text{H}_2 < 5\text{ml}/100\text{gr.}$ , empaquetado al vacío. Se recomienda su empleo para los trabajos de alta seguridad sobre aceros de fuertes espesores cuando se requiere una alta productividad, particularmente recomendado para las pasadas de relleno. Fácil levantamiento de escoria. Calidad Rayos X. Empaquetado al vacío.

## Indicado para

A, B, D, E, AH32-EH36
S(P)235-S(P)420, GP240-GP280

## Homologaciones

BV(3YHHH), DNV(3YH5), LRS(3Ym-4Y40m H5), GL(3Y H5), RMRS(3YHHH), TÜV
----------------------------------------------------------------------

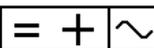
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.1	Si=0.6	Mn= 1.1	P<0.025	S<0.015
--------	--------	---------	---------	---------

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a $-40^{\circ}\text{C}$
535	440	>26	>80

Secado: requerido de  $400^{\circ}\text{C}$ , 1h., máximo 3 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	4.00	5.00
Longitud (mm.)	450	450
Pzas. Kg.	9	7
Pzas. Paquete	55	39
Pzas. Caja	165	117
Código	W000289073	W000289074

# TENAX 76S



## ELECTRODO BÁSICO

Normas		
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5 E 7018-G	EN ISO 2560-A E 46 6 1Ni B 3 2 H5	EN 499 E 46 6 1 Ni B 3 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo para soldadura de aceros BS 4360 50D o similares para aplicaciones en la industria offshore. Impactos CTOD en condiciones "As welded" para chapas de hasta 50 mm. Existen numerosos procedimientos aprobados con este electrodo en las industrias offshore y de construcción. Rendimiento aproximado 120%.

### Indicado para

S(P)235-S(P)360; GP240-GP280; SA 516 Gr. 60 y 70; SA 106 Gr. B ; SA333 Gr.1/6

### Homologaciones

LRS, ABS, GL, BV, DNV, RINA

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.30	Mn= 1.50
Ni=0.80	P<0.015	S<0.010

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
As-welded			
530-680	> 460	> 22	> 110
620°Cx 1h			
490-560	> 390	> 22	> 90

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.5	3.25	4.00	5.00
Longitud (mm.)	350	350/450	450	450
Pzas. Kg	47	27/21	15	10
Pzas. Paquete(vacío)	215(90)	115(55)	85(40)	55(25)
Pzas. Caja(vacío)	645(540)	345(330)	255(240)	165(150)
Código	W000287492	W000287493/ W000287494	W000287495	W000287496
Código al vacío	W000287498	W000287499/ W000287500	W000287501	W000287502

# TENAX 35S/DRY



## ELECTRODO BÁSICO

Normas	
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN ISO 2560-A
E 7018-1 H4	E 42 5 B 3 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico con adición de polvo de hierro en el revestimiento. Aspecto de cordón excelente y proyecciones mínimas. Muy buenas propiedades mecánicas para la industria offshore, nuclear y recipientes a presión. La versión al vacío (DRY) está clasificada E7018-1 H4R. Calidad Rayos X. Rendimiento aproximado 120%.

### Indicado para

S(P)235-S(P)420; GP240-GP280
AS 516 Gr. 60; AS 516 Gr.70; AS 106 Gr.B

### Homologaciones

TÜV, ABS, DNV, LRS, DB, MMI, RINA, BV, GL
-------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.075	Si=0.35	Mn= 1.35
S<0.015	P<0.020	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -50°C
-	510-640	>420	>22	> 100
620°Cx1h	490-560	>400	>22	> 100

Secado: a 400°C, 1h., máximo 3 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	350	450	450	450
Pzas/paquete (vacío)	180(90)	115(55)	80(40)	55(25)
Pzas/caja (vacío)	540(540)	345(330)	240(240)	165(150)
Pzas/Kg	42	20	14	9
Código cartón	W000287334	W000287336	W000287337	W000287338
Código vacío	W000287341	W000287343	W000287344	W000287345

Normas		
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN ISO 2560-A	EN 499
E 7018-G H4	E 46 6 1 Ni B 4 2 H5	E 46 6 1 Ni B 4 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Excelentes propiedades de alargamiento y resistencia; pureza metalúrgica extremadamente alta. Alta resistencia a la fisuración, con bajo contenido en H<sub>2</sub>. Debido a su doble revestimiento, produce un arco muy estable y concentrado, siendo muy adecuado para la soldadura en posición. Muy pocas proyecciones, fácil eliminación de escoria y buen aspecto del cordón. Ensayo CTOD para uso Off-Shore.

### Indicado para

S(P)235-S(P)460; GP240-GP280; L245-L450

### Homologaciones

LRS (5Y40mH5), ABS (3Y), BV (5Y), DB, DNV (5YH5), GL (6Y42 H5), TÜV, RMRS (5Y46HHH)

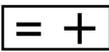
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.30	Mn= 1.20
Ni=0.95	S<0.015	P<0.012

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
As-welded			
530-650	> 460	> 25	> 110
580°Cx 15h			
500-650	> 420	> 25	> 90

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.5	3.25	4.00	5.00
Longitud (mm.)	350	350	450	450
Pzas. Kg	53	29	15	9
Pzas. Paquete/vacío	225/110	125/60	80/35	45/20
Pzas. Caja	675/660	375/180	240/210	135/120
Código	W000287423	W000287424	W000287425	W000287426
Código al vacío	W000287427	W000287428	W000287429	W000287430

# VERTICORD 80



## ELECTRODO BÁSICO

Normas		
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN ISO 2560-A	EN 499
E 8018-G	E 46 4 B 3 5 H5	E 46 4 B 3 5 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico de bajo hidrógeno para la soldadura en vertical descendente de tubería. El bajo contenido en hidrógeno permite rebajar la temperatura de precalentamiento respecto a los electrodos celulósicos para la misma aplicación. Calidad radiográfica, excelente resiliencias a  $-50^{\circ}\text{C}$ . Rendimiento 120%.

### Indicado para

API 5L: X50 a X70; L210-L415

### Homologaciones

TÜV

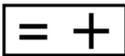
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si=0.50	Mn= 1.50
	S<0.015	P<0.020

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a $-50^{\circ}\text{C}$
As-welded			
560-650	> 460	> 27	> 45

Secado: requerido de  $300-350^{\circ}$  durante 2h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3.25	4.00	4.50
Longitud (mm.)	350	350	350
Pzas. Kg		20	16
Pzas. Paquete/vacio			
Pzas. Caja			
Código en GASPAC	W000287273	W000287274	W000287275

Normas		
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5 E 8018-G	EN ISO 2560-A E 50 6 Mn 1 Ni B 3 2 H5	EN 499 E 50 6 Mn1 Ni B 3 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo con alta resistencia a la fisuración y elevadas resiliencias; pureza metalúrgica muy alta, con bajo contenido en H<sub>2</sub>. Con adición de polvo de hierro, está adaptado a la soldadura de los aceros de alto límite elástico utilizados en la industria offshore. Impactos CTOD en condiciones as-welded y stress-relieved. Rendimiento 120%.

### Indicado para

S(P)420-S(P)500; BS4360-55E/F; E450EMZ

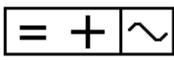
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.3	Mn= 1.5
Ni=0.9	P,S ≤0.015	Mo = 0.2

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
As-welded			
560-720	> 500	> 24	>60
620°C x 15h			
560-640	>460	>26	>60

Secado: requerido de 400° durante 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4	5
Longitud (mm.)	300	350/450	450	450
Pz. Kg.	51	28/21	14	9
Pz. Paquete(vacío)	180(90)	115(55)	85(40)	55(25)
Pzas. Caja(vacío)	540	345(330)	255(240)	165(150)
Código (P)	W000287524	W000287525/ W000287726	W000287527	W000287528
Código al vacío	W000287529	W000287530/ W000287531	W000287532	W000287533

# TENACITO 70B



## ELECTRODO BÁSICO

Normas			
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	DIN 8529	EN 499	EN ISO 2560-A
E 8018-C1-H4	E SY 42 87 2 Ni B H5	E 46 6 2 Ni B 42 H5	E 46 6 2Ni B 4 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo con alta resistencia a la fisuración y elevadas resiliencias; pureza metalúrgica muy alta, con bajo contenido en H<sub>2</sub>. Debido a su doble revestimiento, produce un arco muy estable y concentrado, siendo muy adecuado para la soldadura en posición. Muy pocas proyecciones, fácil eliminación de escoria y buen aspecto del cordón. Soldaduras con calidad Rayos-X.

### Indicado para

12Ni14, S(P)275-S(P)460, 13MnNi 6-3
-------------------------------------

### Homologaciones

TÜV
-----

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.05	Si=0.30	Mn= 1.10
Ni=2.40	S<0.012	P<0.012
Cu<0.09		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
As-welded			
550-700	> 480	> 22	> 110
Stress-relieved	15hrs. / 580°C		
520-640	> 420	> 20	> 80

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,00
Longitud (mm.)	350	350	450	450
Pz. Kg	52	29	14	9
Pz. Paquete/vacío	225/110	125/60	45/35	45/20
Pzas. Caja/vacío	675/660	375/360	270/210	135/120
Código	W000287447	W000287448	7077040K	W000287450
Código al vacío	W000287451	W000287452	W000287453	W000287454

# TENACITO 70



## ELECTRODO BÁSICO

Normas		
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN ISO 2560-A	EN 499
E 8018-G-H4	E 50 6 Mn 1 Ni B 4 2 H5	E 50 6 Mn1 Ni B 4 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo con alta resistencia a la fisuración y elevadas resiliencias; pureza metalúrgica muy alta, con bajo contenido en H<sub>2</sub>. Debido a su doble revestimiento, produce un arco muy estable y concentrado, siendo muy adecuado para la soldadura en posición. Muy pocas proyecciones, fácil eliminación de escoria y buen aspecto del cordón. Soldaduras con calidad Rayos-X.

### Indicado para

S(P)420-S(P)500; L245-L485

### Homologaciones

TÜV, DB, ABS(3H5-3Y), BV(3YHHH), DNV(4Y50H5), GL(3YH5), LRS(3m 5Y40mH5), RMRS(3YHHH), DB

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.5	Mn= 1.6
Ni=0.9	P≤0.020	S≤0.015

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
As-welded			
590-680	> 510	> 24	>860
580°C x 15h			
590-680	>510	>24	>80

Secado: requerido de 300-350° durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4	5
Longitud (mm.)	350	350	450	450
Pz. Kg.	42	28	15	9
Pz. Paquete/vacío	170/80	115/55	80/40	50/25
Pzas. Caja/vacío	510/480	345/330	240/240	150/150
Código (P)	W000287439	W000287440	W000287441	W000287442
Código al vacío	W000287443	W000287444	W000287445	W000287446

Normas	
EN 499	EN ISO 2560-A
E 46 0 Z R 12	E 42 A Z R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo de buena soldabilidad, la escoria se elimina fácilmente. Cebado y reencendido automático. Apropiado para aceros expuestos a la corrosión atmosférica.

### Indicado para

Aceros débilmente aleados, resistentes a la corrosión atmosférica.

WT St 37, St 52	S235J0W, S235J2W	Patinax 37
RBH 35	CORTEN A-B-C	Acor 37, 50
-	Acor 50 Super	Hoesch Resista

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	Si=0.15	Mn= 0.50
Cu=0.35	Ni=0.8	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 20°C
620	550	28	75

Secado: normalmente no requerido. Si necesario a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.50	3.25
Longitud (mm.)	350	450
Pzas. Kg.	45	21
Pzas. Paquete	105	70
Pzas. Caja	630	420
Código	7288025R	7288032Z

Normas	
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN ISO 2560-A
E 7018-G H4	E 42 4 ZnNiCu1 B 4 2 H5

## Aplicación - Propiedades

Electrodo indicado para la soldadura de aceros resistentes a la corrosión atmosférica. Características mecánicas elevadas, con altas resiliencias que lo hacen apropiado para la soldadura de espesores elevados. Debido a su doble revestimiento, el arco es estable y concentrado, obteniendo muy buena soldabilidad en todas las posiciones.

## Indicado para

Aceros débilmente aleados, resistentes a la corrosión atmosférica.

WT St 37, WT St52	S235J0W, S235J2W	S355J0W, S355J2W, S355K2W
RBH 35	CORTEN A-B-C	Patinax 37
Acor 37, Acor 50	Acor 50 Super	Hoesch Resista

## Homologaciones

TÜV, DB
---------

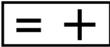
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.40	Mn= 1.00
Cu=0.45	Ni=1.00	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -40°C
500-600	> 420	> 25	> 100

Secado: a 350°C, 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.50	3.25	4.00
Longitud (mm.)	350	350	450
Pzas. Kg	50	29	14
Pzas. Paquete	225	125	80
Pzas. Caja	675	375	400
Código	W000287577	W000287578	W000287579

# TENACITO 65R



## ELECTRODO BÁSICO

Normas	
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN 757
E 9018-G H4	E 55 6 Mn1 NiMo B T 42 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo con alta resistencia a la fisuración y elevadas resiliencias; pureza metalúrgica muy alta., con bajo contenido en H<sub>2</sub>. Debido a su doble revestimiento, produce un arco muy estable y concentrado, siendo muy adecuado para la soldadura en posición. Muy pocas proyecciones, fácil eliminación de escoria y buen aspecto del cordón. Soldaduras con calidad Rayos-X.

### Indicado para

S(P)355-S(P)555, 20MnMoNi5-5, 15NiCuMoNb5, 22NiMoCr3-7, A508Cl.2, A533 Cl. 1Gr. B, 13MnMoV-4, 13MnNiMo5-4; L245-L555

### Homologaciones

ABS, TÜV, DB, RMRS(5Y50HHH)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.05	Si=0.30	Mn= 1.40
Ni=0.95	S<0.012	P<0.012
Mo=0.40	Cu<0.09	V< 0.05

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
As-welded			
630-750	> 560	> 20	> 75
Stress-relieved	40hrs. / 605°C		
630-700	> 500	> 20	> 50

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

<b>Diámetro (mm.)</b>	2,5	3,25	4,00	5,00
<b>Longitud (mm.)</b>	350	350	450	450
<b>Pz. Kg</b>	49	29	14	9
<b>Pz. Paquete/vacio</b>	225/110	125/60	80/35	45/20
<b>Pzas. Caja</b>	675/660	375/360	240/210	135/120
<b>Código</b>	W000287431	W000287432	W000287433	W000287434
<b>Código al vacío</b>	W000287435	W000287436	W000287437	W000287438

Normas		
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	GOST 9467-75	EN 757
E 9018-M H4	Э 60-06 H1-6	E 55 5 Z B 32 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo con alta resistencia a la fisuración y elevadas resiliencias; pureza metalúrgica muy alta, con bajo contenido en H<sub>2</sub>. Para aceros con cargas de rotura entre 600 y 700MPa. Rendimiento entre el 110 y el 120%. Recomendado el empleo de arco corto. Muy pocas proyecciones, fácil eliminación de escoria y buen aspecto del cordón. Soldaduras con calidad Rayos-X. Frecuentemente utilizado en pasadas de raíz y soldadura en ángulo.

### Indicado para

S(P)355-S(P)500, A508Cl.2, A533 Cl. 1Gr. B

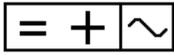
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.30	Mn= 1.0
Ni=1.60	S<0.020	P<0.020
Mo=0.20		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -50°C
As-welded			
610-780	> 550	> 20	> 70

Secado: requerido de 300-350° durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,00
Longitud (mm.)	300	350	350	450
Pz. Kg	62	28	19	9
Pz. Paquete				
Pzas. Caja				
Código al vacío	W000287520	W000287521	W000287522	W000287523

# TENACITO 80



**ELECTRODO BÁSICO  
ALTO LÍMITE ELÁSTICO**

Normas	
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN 757
E 11018-G H4	E 69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5

## Aplicación - Propiedades

Electrodo con alta resistencia a la fisuración y elevadas resiliencias; pureza metalúrgica extremadamente alta., con bajo contenido en H<sub>2</sub>. Debido a su doble revestimiento, produce un arco muy estable y concentrado, siendo muy adecuado para la soldadura en posición. Muy pocas proyecciones, fácil eliminación de escoria y buen aspecto del cordón. Soldaduras con calidad Rayos-X.

## Indicado para

S(P)690; L415-L555

## Homologaciones

ABS(E 11018-G), GL(3Y69 H5), RMRS(3Y69HHH), TÜV

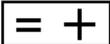
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.50	Mn= 1.80
Ni=2.20	Mo=0.40	Cr=0.40

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
850-960	> 790	> 16	> 47

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,00
Longitud (mm.)	350	350	450	450
Pzas. Kg	50	29	14	9
Pzas. Paquete/vacío	225/110	125/60	80/35	45/20
Pzas. Caja/vacío	675/660	375/360	240/210	135/120
Código	W000287471	W000287472	W000287473	W000287474
Código al vacío	W000287475	W000287476	W000287477	W000287478

# TENACITO 80 CL



**ELECTRODO BÁSICO  
ALTO LÍMITE ELÁSTICO**

Normas	
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN 757
E 11018-G H4	E 69 6 Mn2NiMo B 4 2 H5

## Aplicación - Propiedades

Electrodo con alta resistencia a la fisuración y elevadas resiliencias; pureza metalúrgica extremadamente alta., con bajo contenido en H<sub>2</sub>. Debido a su doble revestimiento, produce un arco muy estable y concentrado, siendo muy adecuado para la soldadura en posición. Muy pocas proyecciones, fácil eliminación de escoria y buen aspecto del cordón. Soldaduras con calidad Rayos-X.

## Indicado para

S(P)690; L415-L555

## Homologaciones

ABS(E 11018-G), DNV(5Y69H5)\*

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.40	Mn= 1.60
Ni=2.40	Mo=0.40	Cr<0.20
P <0.020	S < 0.012	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
760-900	> 720	> 17	> 69

Secado: requerido de 300-350° durante 2h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,00
Longitud (mm.)	350	350	450	450
Pzas. Kg	50	29	15	9
Pzas. Paquete/vacío	225/110	125/60	80/35	45/20
Pzas. Caja/vacío	675/660	375/360	240/210	135/120
Código	W000287463	W000287464	W000287465	W000287466
Código al vacío	W000287467	W000287468	W000287469	W000287470

\* En progreso.

## ELECTRODO ALTO LÍMITE ELÁSTICO

Normas	
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN 757
E 12018-G H4	E 89 4 Mn2Ni1CrMo B 4 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo con alta resistencia a la fisuración y elevadas resiliencias; pureza metalúrgica extremadamente alta, con bajo contenido en H<sub>2</sub>. Debido a su doble revestimiento, produce un arco muy estable y concentrado siendo muy adecuado para la soldadura en posición. Muy pocas proyecciones, fácil eliminación de escoria y buen aspecto del cordón. Soldadura con calidad X.

### Indicado para

EN	DIN
S890	StE 890

### Homologaciones

TÜV
-----

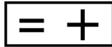
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.06	Mn = 1.65	Si = 0.41	S = 0.007
P = 0.010	Cr = 0.75	Ni = 2.4	Mo = 0.55

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -40 °C
980-1080	>890	>15	>47

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	2,5	3,25	4	5
Longitud (mm.)	350	350	450	450
Pzas. Kg.	48	29	14	9
Pzas. Paquete	110	60	35	20
Pzas. Caja	660	360	210	120
Código (P)	W000287480	W000287480	W000287481	W000287482

## ELECTRODO BÁSICO RESISTENTE A LA FLUENCIA

Normas		
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN ISO 2560-A	EN ISO 3580-A
E 7018-A1-H4	E 50 4 Mo B 4 2 H5	E mo B 4 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia utilizados en la construcción de depósitos a presión, calderas, tuberías sometidos a temperaturas de operación hasta 550°C. Dependiendo del material base, es importante respetar la temperatura de pre-calentamiento, de interpaso y post-calentamiento. Calidad rayos-X.

### Indicado para

16Mo3, S(P)235-S(P)500

### Homologaciones

ABS, DB, DNV(H10,NV0 3Mo(P)), TUV, RMRS(1Y(P))

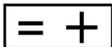
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.40	Mn= 1.0
Mo=0.60	P<0.020	S<0.015

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
Templado: 1h. a 620° enfriamiento al aire			+20°C	-40°C
560-720	> 500	> 22	> 120	>60

Secado: a 350° durante 2h, máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.5	3.25	4.00	5.00
Longitud (mm.)	350	350	450	450
Uds/paquete (vacío)	200(95)	125(60)	80(35)	45(20)
Uds/caja (vacío)	600(570)	375(360)	240(210)	135(120)
Uds/kg	48	28	15	9
Código	W000287600	W000287601	W000287602	W000287603
Código al vacío	W000287604	W000287605	W000287606	W000287607

Normas		
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN ISO 3580-A	EN 499
E 8018-B2-H4	E CrMo 1 B 4 2 H5	E CrMo 1 B 42 H10

### Aplicación - Propiedades

Electrodo para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia utilizados en la construcción de depósitos a presión, calderas, tuberías sometidos a temperaturas de operación hasta 570°C. Dependiendo del material base, es importante respetar la temperatura de pre-calentamiento, de interpaso y post-calentamiento. Calidad rayos-X. Factor X máx. 15ppm, factor J máx.150.

### Indicado para

Aceros resistentes a la fluencia al 1% Cr / 0.5% Mo.

<b>Aceros resistentes a la fluencia para calderería y tubería</b>	13CrMo4-5, 16CrMo44,15CrMo5,24CrMo5, 22CrMo44, 13CrMoSi5-5j
<b>Aceros cementados</b>	15 Cr3, 16 MnCr5, 20 MnCr5
<b>Aceros fundidos</b>	GS-17 CrMo55, GS-22 CrMo54

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

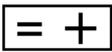
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si=0.30	Mn= 0.70
Mo=0.60	Cr=1.10	P,S<0.012

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 20°C	
2h. a 690°			+20°C	-30°C
560-660	> 490	> 22	> 120	>80
Normalizado+Templado	0.5h. a 920° / 0.5h a 700°	enfriamiento al aire		
450-550	> 300	> 26	> 130	>80

Secado: requerido de 350° durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

<b>Diámetro (mm.)</b>	2.5	3.25	4.00	5.00
<b>Longitud (mm.)</b>	350	350	350	450
<b>Pz. Kg.</b>	48	29	19	9
<b>Pz. Paquete (vacío)</b>	215(105)	125(50)	80(35)	45(20)
<b>Pz Caja (vacío)</b>	645(630)	375(300)	240(210)	135(120)
<b>Código</b>	W000287616	W000287617	W000287618	W000287619
<b>Código al vacío</b>	W000287620	W000287621	W000287622	W000287623

Norma	
AWS/ASME SFA-5.5	EN ISO 3580-A
E8015-B6-H4	E CrMo 5 B 2 2 H5

## Aplicación – Propiedades

Electrodo para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia utilizados en la construcción de depósitos a presión, calderas, tuberías sometidas a temperaturas de operación hasta 600°C. Elevadas características mecánicas del metal depositado. Empaquetado al vacío.

## Indicado para

A336 Cl F5, A 369 Gr. FP5, A387 Gr.5, Cl1, Cl 2  
12CrMo19-5, X12CrMo5; A182 Gr. F5, A199 Gr. T5, A213 Gr. T5, A335 Gr. P5

## Homologaciones

TÜV

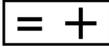
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	P< 0.012	Mo= 0.5	Mn=0.8
Si= 0.3	S< 0.010	Cr=5	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Limite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
				+ 20°C	-10°C
740°Cx1h., aire	600-700	>460	>19	100	80
960°Cx0.5h.aire+710°Cx2h	650-750	>580	>17	100	80

Secado: requerido de 350° durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.5	3.25	4.00	5.00
Longitud (mm.)	300	350	350	450
Pzas. Kg.	53	27	19	10
Pzas. Paquete	90	55	40	25
Pzas. Caja	540	330	240	150
Código	W000287701	W000287702	W000287703	W000287704

# CROMO E223



## ELECTRODO RESISTENTE A TERMOFLUENCIA

<b>Norma</b>
AWS/ASME SFA-5.5 E8015-G

### Aplicación – Propiedades

Electrodo para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia tipos T23 y P23. Excelente soldabilidad. Factores X y J muy bajos.

### Indicado para

A335 P23– A213 T23
--------------------

### Homologaciones

ABS(E9015-G)
--------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	P< 0.010	Mo= 1	Mn=0.6
Si= 0.20	S< 0.010	Cr=2.3	V=0.25

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
				+ 20°C	-18°C
710°Cx8h.	620–750	>420	>18	120	54

Secado: requerido de 400° durante 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

	2.5	3.2	4.0
Diámetro (mm.)	2.5	3.2	4.0
Longitud (mm.)	350	350	450
Pz. Kg.	48	29	16
Pz. Paquete (vacío)	200(95)	120(55)	90(40)
Pz Caja (vacío)	600(570)	360(330)	270(240)
Código	W000287685	W000287686	W000287687
Código al vacío	W000287688	W000287689	W000287690

# CROMOCORD 2 STC



## ELECTRODO RESISTENTE A TERMOFLUENCIA

Norma	
AWS/ASME SFA-5.5	EN ISO 3580-A
E9018-B3-H4	E CrMo 2 B 4 2 H5

### Aplicación – Propiedades

Electrodo para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia utilizados en la construcción de depósitos a presión, calderas, tuberías sometidas a temperaturas de operación hasta 600°C. Elevadas características mecánicas del metal depositado.

### Indicado para

EN	DIN-/AWS	DIN-/AWS
10CrMo9-10	10 CrMo 9 10	12 CrMo 9 10
	CN 10 CD 9 10	A 182 Gr. F 22
	A 387 Gr.22, Cl.1 and 2	A 336 Gr. F 22 and F 22a

### Homologaciones

TÜV
-----

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	P< 0.012	Mo= 1
Si= 0.3	S< 0.010	As< 0.040
Mn= 0.5	Cr= 2.4	Sn< 0.010
Sb<0.003		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
				+ 20°C	-29°C
690°Cx17h., aire	550-650	>400	>22	150	110
Idem+STC	550-650	>400	>22	150	70

Secado: requerido de 400° durante 1h. máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.5	3.25	4.00	5.00
Longitud (mm.)	300	350	350	450
Pz. Kg.	50	27	19	9
Pz. Paquete (vacío)	165(80)	115(55)	80(40)	50(20)
Pz Caja (vacío)	495(480)	345(330)	240(240)	150(120)
Código	W000287657	W000287658	W000287659	W000287660
Código al vacío	W000287661	W000287662	W000287663	W000287664

Norma	
AWS/ASME SFA-5.5	EN ISO 3580-A
E9015-B3-H4	E CrMo 2 B 2 2 H5

## Aplicación – Propiedades

Electrodo para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia utilizados en la construcción de depósitos a presión, calderas, tuberías sometidas a temperaturas de operación hasta 600°C. Elevadas características mecánicas del metal depositado, incluso con step cooling. Factores X y J muy bajos.

## Indicado para

10CrMo9-10, 12CrMo9-10; A387 Gr.22, Cl1, Cl2, A182 gr. F22, A336 Gr. F22

## Homologaciones

TÜV

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.1	P< 0.010	Mo= 1.1	Mn=0.7
Si= 0.25	S< 0.010	Cr=2.3	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
				+ 20°C	-40°C
690°Cx8h.	550-650	>400	>22	150	80
690°Cx8h.+STC	550-650	>400	>22	150	60

Secado: requerido de 400° durante 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.5	3.25	4.0	5.0
Longitud (mm.)	300	350	450	450
Pz. Kg.	58	30	16	10
Pz. Paquete (vacío)	170(85)	120(60)	90(40)	55(25)
Pz Caja (vacío)	510(510)	360(360)	270(240)	165(150)
Código	W000287665	W000287666	W000287667	W000287668
Código al vacío	W000287669	W000287670	W000287671	W000287672

Normas	
AWS/ASME: A5.5; SFA 5.5	EN ISO 1599
E 9018-B3 H4R	E CrMo2 B 3 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico para soldadura de aceros resistente a termofluencia tipo 2,25%Cr 1.0%Mo. La composición química asegura una alta resistencia a la fisuración. Temperaturas de precalentamiento entre 200°C y 250°C. Rendimiento aproximado 120%. Factor X<15ppm y Factor J<150ppm.

### Indicado para

10CrMo9-10, 12CrMo9-10; A387 gr.22, Ci 1 y 2, A182 Gr.F22, A336 Gr.F22

### Homologaciones

TÜV

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si=0.28	Mn= 0.68	Cr=2.19
S<0.010	P<0.010	Mo=0.90	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -30°C
700°Cx1h	630-720	>530	>18	> 47
690°Cx17h aire	550-650	>400	>22	> 100
690°Cx17h aire+STC	550-650	>400	>22	>70

Secado: a 400° durante 2h, máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0	5,0
Longitud (mm.)	300	350	350	450
Pzas/paquete (vacío)	165(80)	115(55)	80(40)	50(20)
Pzas/caja (vacío)	495(480)	345(330)	240(240)	150(120)
Pzas/Kg	50	27	19	9
Código cartón	W000287649	W000287650	W000287651	W000287652
Código vacío	W000287653	W000287654	W000287655	W000287656

# CROMO E225V



## ELECTRODO RESISTENTE A TERMOFLUENCIA

Norma	
AWS/ASME SFA-5.5 E9015-G	EN ISO 3580-A E Z CrMoV 2 B 2 2 H5

### Aplicación – Propiedades

Electrodo para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia tipo 2,25% Cr, 1% Mo,V. Elevadas características mecánicas del metal depositado, incluso con step cooling. Factores X y J muy bajos.

### Indicado para

12CrMoV9-10; SA 336 F22V; SA 541 Gr.22V

### Homologaciones

ABS(E9015-G)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	P< 0.010	Mo= 1	Mn=0.6
Si= 0.20	S< 0.010	Cr=2.3	V=0.25

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
				+ 20°C	-18°C
710°Cx8h.	620-750	>420	>18	120	54

Secado: requerido de 400° durante 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3.25	4.0	5.0
Longitud (mm.)	350	450	450
Pz. Kg.	30	16	11
Pz. Paquete (vacío)	120(55)	90(40)	55(25)
Pz Caja (vacío)	360(330)	270(240)	165(150)
Código	W000287673	W000287674	W000287675
Código al vacío	W000287670	W000287677	W000287678

## ELECTRODO RESISTENTE A TERMOFLUENCIA

Normas	
AWS/ ASME SFA-5.5	EN ISO 3580-A
E 9018-B9-H8	-E CrMo9 B 4 2 H5

### Aplicación – Propiedades

Electrodo básico indicado para la soldadura a altas temperaturas especialmente indicado para Aceros del tipo 9 Cr-1Mo-V-Nb-N trabajando a temperaturas máximas de 650°C. Electrodo especialmente indicado para soldar aceros de moldes con espesores fuertes susceptibles a templar 8h a 740°C.

### Indicado para

EN-/AWS	DIN-/AWS
X10CrMoVNb9-1	X10CrMoVNb 9 1
91 (ASTM A 387)	T 91 (ASTM A 213)
P 91 (ASTM A 335)	F 91 (ASTM A 182)

### Homologaciones

TÜV
-----

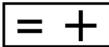
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	Si= 0.2	Mn= 1	Cr= 9	N= 0.04
Mo= 1	V=0.22	Nb=0.07	P<0.015	S<0.010

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V +20°C
740°Cx8h	640-760	>540	>17	>60

Secado: requerido de 350° durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diametro (mm)	2,5	3,25	4	5
Longitud (mm)	300	350	450	450
Pzas. Kg.	52	26	13	8
Pzas. Paquete	185	105	70	45
Pzas. Caja	555	315	210	135
Código	W000287705	W000287706	W000287707	W000287708

# CROMOCORD 91



## ELECTRODO RESISTENTE A TERMOFLUENCIA

Normas	
AWS/ ASME SFA-5.5 E 9018-B9-H4	EN ISO 3580-A E CrMo91 B 4 2 H5

### Aplicación – Propiedades

Electrodo básico indicado para la soldadura a altas temperaturas especialmente indicado para Aceros del tipo 9 Cr-1Mo-V-Nb-N trabajando a temperaturas máximas de 650°C. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

EN-/AWS X10CrMoVNb9-1	DIN-/AWS X10CrMoVNb 9 1
91 (ASTM A 387)	T 91 (ASTM A 213)
P 91 (ASTM A 335)	F 91 (ASTM A 182)

### Homologaciones

TÜV
-----

### Composicion química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.10	Si= 0.3	Mn=0.7	Cr= 9	N= 0.04
Mo= 1	V=0.20	Nb=0.05	P<0.012	S<0.010

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
				+20°C	-20°C
760°Cx2h	620-850	>530	>17	>75	>47

Secado: requerido de 400° durante 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Homologaciones

Diametro (mm)	2,5	3,25	4	5
Longitud (mm)	350	350	350	450
Pzas. Kg.	48	28	19	9
Pzas. Paquete	100	60	35	20
Pzas. Caja	600	360	210	120
Código	W000287717	W000287718	W000287719	W000287720

# CROMOCORD 92



## ELECTRODO RESISTENTE A TERMOFLUENCIA

Normas	
AWS/ ASME SFA-5.5 E 9018-G	EN ISO 3580-A E Z CrMoWVNb 9 0.5 2 B 4 2 H5

### Aplicación – Propiedades

Electrodo básico indicado para la soldadura a altas temperaturas especialmente indicado para Aceros del tipo 9 Cr-1.5%Mo-W-V-Nb-N trabajando a temperaturas máximas de 650°C. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

EN-/AWS	DIN-/AWS
X10CrMoWVNb9-2	X10CrMoWVNb 9 2
92 (ASTM A 387)	T 92 (ASTM A 213)
FP92F (ASTM A 369)	F 92 (ASTM A 182)

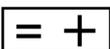
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.10	Si= 0.2	Mn=1.1	Cr= 9	N= 0.04	S<0.010
Mo= 0.5	V=0.20	Nb=0.05	P<0.012	W=1.7	Co=1.0

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V +20°C
760°Cx4h	>740	>580	>15	>40

Secado: requerido de 400° durante 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diametro (mm)	2,5	3,25	4
Longitud (mm)	350	350	350
Pzas. Kg.	46	27	18
Pzas. Paquete	90	50	30
Pzas. Caja	540	300	180
Código	W000287727	W000287728	W000287729

# CROMOCORD 10M



## ELECTRODO RESISTENTE A TERMOFLUENCIA

### Normas

EN ISO 3580-A  
E Z CrMoWV10 B 4 2 H5

### Aplicación – Propiedades

Electrodo básico indicado para la soldadura a altas temperaturas especialmente indicado para aceros del tipo 10% Cr-1%Mo- 1%W-Nb-N. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

G X 12 crMoVWNbN 10 1 1

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.10	Si= 0.25	Mn=1	Cr= 9.7	N= 0.05	S<0.010
Mo= 1	V=0.20	Nb=0.05	P<0.015	W=1	Ni=1.0

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

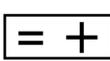
Tratamiento térmico	Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>s</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V +20°C
730°Cx12h	700-820	>550	>17	>60

Secado: requerido de 350° durante 2h., máximo 5 veces.

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



### Unidades de empaquetado

Diametro (mm)	2,5	3,25	4	5
Longitud (mm)	350	350	450	450
Pzas. Kg.	44	26	13	8
Pzas. Paquete	90	50	30	20
Pzas. Caja	540	300	180	120
Código	W000287730	W000287731	W000287732	W000287733

## ELECTRODO INOXIDABLE AUSTENÍTICO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E 308L-16	E 19.9 LR 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico rutilo-básico, para la soldadura de aceros inoxidable 18/8 CrNi, estabilizados o no, con temperaturas de trabajo de hasta 450°C. Muy bajo contenido en C.

Excelente soldabilidad, tanto en AC como DC, con ausencia de proyecciones. Fácil cebado y reencendido. Desprendimiento de escoria por contracción. Muy poca sensibilidad a la absorción de humedad, que impide la formación de poros al inicio del cordón de soldadura. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

Aleación	UNS	DIN	W.-Nr
302	S30200	X12 CrNi18 8	1.4300
304	S30400	X5 CrNi18 10	1.4301
304L	S30403	X2 CrNi18 11	1.4306
--	J29600	G - X6 CrNi18 9	1.4308
304LN	S30453	X2 CrNiN18 10	1.4311
308	S30800	X5 CrNi18 11	1.4303

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.025	Si= 0.8	Mn= 0.7
Cr= 19	Ni= 10	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
600	500	38	65

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.00	2.50	3.25	4.00	5.00
Longitud (mm.)	300	300	350	350	450
Pzas. Kg.	89	54	29	18	9
Pzas. Paquete	165	120	70	40	30
Pzas. Caja	990	720	420	240	180
Código	7281320D	7281325J	7281332R	7281340A	7281350L

## ELECTRODO INOXIDABLE AUSTENÍTICO RUTILO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E308L-17	E 19 9 L R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico rutilo, para la soldadura de aceros inox 18/8 CrNi, con temperaturas de trabajo de hasta 400°C. Muy bajo contenido en C. Fusión suave. Excelente soldabilidad, tanto en AC como DC, con ausencia de proyecciones. Excelente cebado y reencendido. Desprendimiento de escoria por contracción.

### Indicado para

DIN	X2 CrNi19 11, G-X2 CrNiN18 9, X2 CrNiN18 10, X 6CrNiTi18 10, X 6 CrNiNb18 10, G-X5 CrNiNb18 9, X5 CrNi18 10, X5 CrNi18 12, G-X 6CrNi18 9, X12 CrNi17 7, X5 CrNi17 8
ASTM	304L
BS	304 S 12
UNE	X2 CrNi 19 10

### Homologaciones

TÜV, DB, ABS(308L), BV(UP), DNV(308L), GL(4550), LRS(308L)
------------------------------------------------------------

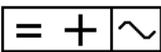
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.02	Si=0.90	Mn= 0.80
Cr=19	Ni=10	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a	
			+20°C	-60°C
580	> 350	> 30	> 50	>32

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
Longitud (mm.)	300	300	350	350	450
Pzas. Kg.	90	57	28	19	9
Pzas. Paquete (vacío)	310(36)	195(28)	115(22)	75(35)	45(20)
Pzas. Caja (vacío)	930(648)	585(448)	345(308)	225(210)	135(120)
Código	W000287742	W000287743	W000287744	W000287745	W000287746
Código al vacío	W000287747	W000287748	W000287749	W000287755	W000287756

# SUPRANOX RS 308L



## ELECTRODO INOXIDABLE AUSTENÍTICO RUTILO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E308L-16	E 19 9 L R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico rutilo, para la soldadura de aceros inox 18/8 CrNi, con temperaturas de trabajo de hasta 400°C. Muy bajo contenido en C. Fusión suave. Excelente soldabilidad, tanto en AC como DC, con ausencia de proyecciones. Excelente cebado y reencendido. Desprendimiento de escoria por contracción. Rendimiento 100%. Empaquetado en Gaspac.

### Indicado para

DIN	X2 CrNi19 11, G-X2 CrNi18 9, X2 CrNi18 10, X 6CrNiTi18 10, X 6 CrNiNb18 10, G-X5 CrNiNb18 9, X5 CrNi18 10, X5 CrNi18 12, G-X 6CrNi18 9, X12 CrNi17 7, X5 CrNi17 8
ASTM	304L
BS	304 S 12
UNE	X2 CrNi 19 10

### Homologaciones

ABS, MMI, TÜV
---------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.02	Si=0.80	Mn= 0.90
Cr=19	Ni=9.5	Ferrita 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a	
			+20°C	-60°C
>520	> 320	> 35	> 80	-

Una vez abierto, mantener a 120°C hasta su uso. Secar a 350°C, 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
Longitud (mm.)	300	300	350	350	350
Pzas. Kg.	89	53	28	19	12
Pzas. Paquete	310	190	120	80	50
Pzas. Caja	930	570	360	240	150
Código	W000288177	W000288178	W000288179	W000288180	W000288181

## ELECTRODO INOXIDABLE BÁSICO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4 E 308L-15	EN 1600: E 19 9 L B 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico, para la soldadura de aceros austeníticos al Cr-Ni, con temperaturas de trabajo hasta 400°C. Excelentes propiedades mecánicas hasta -196°C. Buena soldabilidad en posición. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

DIN	X2 CrNi19 11, G-X2 CrNiN18 9, X2 CrNiN18 10, X 6CrNiTi18 10, X 6 CrNiNb18 10, G-X5 CrNiNb18 9, X5 CrNi18 10, X5 CrNi18 12, G-X 6CrNi18 9, X12 CrNi17 7, X5 CrNi17 8
ASTM	304L
BS	304 S 12
UNE	X2 CrNi 19 10

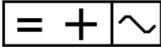
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.025	Si = 0.30	Mn = 1.5
Cr = 19	Ni = 10	Ferrita 1-5
	P<0.030	S<0.030

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-196°C
≥ 520	≥ 320	≥ 35	>60	>32

Secado: Generalmente no requerido, recomendado de 300°C durante 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg	63	31	21
Pzas. Paquete	105	65	45
Pzas. Caja	630	390	270
Código	W000287958	W000287959	W000287960

# SUPRANOX 308H



## ELECTRODO INOXIDABLE AUSTENÍTICO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600:
E 308H-16	E 19 9 R 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico rutilo, para la soldadura de aceros tipo AISI 304H (1.4948), desarrollado para aplicaciones a alta temperatura en la industria petroquímica o nuclear. Empaquetado al vacío y disponible bajo pedido en sistema gaspack.

### Indicado para

AISI 304H
-----------

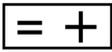
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Si = 0.80	Mn = 0.90
P ≤ 0.030	S < 0.030	Ni = 9.5
Cr = 19.50		Ferrita = 3-8

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
≥ 550	≥ 350	≥ 35	≥ 60

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,00
Longitud (mm.)	300	350	350	350
Pzas. Kg	53	28	19	12
Pzas. Paquete	90	60	40	20
Pzas. Caja	540	360	240	120
Código	W000287866	W000287867	W000287868	W000287869

# ULTRANOX 309L



## SOLDADURAS HETEROGENEAS RECARGUE INOXIDABLE

Normas	
AWSASME: A5.4; SFA-5.4	EN 1600
E 309L-16	E 23 12 L R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo semibásico para la soldadura de aceros inoxidables con 22-25% de Cr y 12-14% Ni (AISI 309). Está particularmente indicado para la soldadura de aceros disimilares. Temperatura máxima de ejercicio +1000°C. Excelente soldabilidad con un arco prácticamente sin proyecciones; escoria fácil de eliminar y cordón de aspecto plano y homogéneo.

### Indicado para

Uniones similares de aceros no o débilmente aleados con acero inoxidable. Capa intermedia y recargue de aceros al carbono.

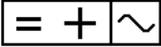
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.15	Si<0.80	P<0.02	Ni=13	Mn=0.6	S<0.025	Cr=23
--------	---------	--------	-------	--------	---------	-------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
600	500	33	67

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,50	3,25	4,0
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg	51	26	18
Pzas. Paquete	105	70	45
Pzas. Caja	630	420	270
Código	7280826R	7280833Z	7280840G

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E309L-17	E 23 12 L R 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo rutilo, para soldadura de uniones disimilares (acero inox-acero al carbono) . Deposita material de carácter austenítico, con aproximadamente un 10–15% de delta-ferrita. Los recargues en aceros aleados o no-aleados, son resistentes a la corrosión en la primera pasada. Temperatura máxima de trabajo, en uniones disimilares, 300°. Para temperaturas superiores deberemos utilizar SUPRANEL. Utilización del electrodo para capas intermedias de recaruge de aceros al carbono. Fusión muy dulce, sin proyecciones, fácil cebado y reencendido. Desprendimiento de escoria por contracción.

### Indicado para

Unión de aceros no aleados o débilmente aleados, con acero inoxidable. Capa intermedia y recaruge de aceros al carbono.

### Homologaciones

TÜV, DB, ABS(309L), BV(UP), DNV(309L), GL(4332), LRS(SS/CMn)

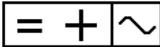
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.02	Si=0.90	Mn= 0.70
Cr=24	Ni=13	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a	
			+20°C	-60°C
>520	> 320	> 30	> 50	>40

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,2	4,0
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg.	54	27	18
Pzas. Paquete (vacío)	190(28)	115(22)	80(35)
Pzas. Caja (vacío)	570(448)	345(308)	225(210)
Código	W000287811	W000287812	W000287813
Código al vacío	W000287815	W000287816	W000287821

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E309L-16	E 23 12 L R 12

## Aplicación - Propiedades

Electrodo rutilo, para soldadura de uniones disimilares (acero inox-acero al carbono) . Deposita material de carácter austenítico, con aproximadamente un 10% de delta-ferrita. Los recargues en aceros aleados o no-aleados, son resistentes a la corrosión en la primera pasada. Temperatura máxima de trabajo, en uniones disimilares, 300°. Para temperaturas superiores deberemos utilizar SUPRANEL. Utilización del electrodo para capas intermedias de recargue de aceros al carbono. Fusión muy dulce, sin proyecciones, fácil cebado y reencendido. Desprendimiento de escoria por contracción. Rendimiento 100%. Empaquetado en Gaspack.

## Indicado para

Unión de aceros no aleados o débilmente aleados, con acero inoxidable. Capa intermedia y recargue de aceros al carbono.

## Homologaciones

TÜV

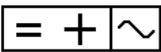
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.03	Si=0.70	Mn= 0.75
Cr=23	Ni=12	Ferrita 8-13

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a	
			+20°C	-60°C
>520	> 320	> 30	> 47	>40

Una vez abierto, mantener a 120°C hasta su uso. Secar a 350°C, 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
Longitud (mm.)	300	300	350	350	350
Pzas. Kg.	85	52	28	19	11
Pzas. Paquete	310	190	120	80	50
Pzas. Caja	930	570	360	240	150
Código	W000288192	W000288193	W000288194	W000288195	W000288196

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E309LMo-17	E 23 12 3 L R 22

## Aplicación - Propiedades

Electrodo rutilo, para soldadura de uniones de aceros ferríticos con austeníticos, uniones disimilares y para recargue inoxidable. Deposita material de carácter austenítico, con aproximadamente un 15% de ferrita delta. Arco suave con transferencia metálica en forma de gotas finas, buen mojado, aspecto satisfactorio del cordón, escoria con desprendimiento fácil. Muy buen cebado y reencendido. Temperatura máxima de trabajo, en uniones disimilares, 300°. Para temperaturas superiores deberemos utilizar SUPRANEL.

## Indicado para

Unión de aceros no aleados o débilmente aleados, con acero inoxidable. Capa intermedia y recargue de aceros al carbono.

## Homologaciones

DNV(309Mo)

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C< 0.030	Si=0.90	Mn= 0.70
Cr=22.5	Ni=13.5	Mo=2.6

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a	
			+20°C	-60°C
>550	> 350	> 25	> 50	>32

Secado:a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,2	4,0	5,0
Longitud (mm.)	300	350	350	450
Pzas. Kg.	53	27	18	9
Pzas. Paquete (vacío)	195(90)	115(50)	80(35)	40(20)
Pzas. Caja (vacío)	585(540)	345(300)	240(210)	120(120)
Código	W000287845	W000287846	W000287847	W000287848
Código al vacío	W000287853	W000287854	W000287855	W000287856

## ELECTRODO INOXIDABLE AUSTENÍTICO

Normas	
AWS/ASME: A.5.4, SFA 5.4 E 316L-16	EN 1600 E 19 12 3 L R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico rutilo-básico, para la soldadura de aceros inoxidable 18%Cr, 8%Ni, 3%Mo, estabilizados o no, con temperaturas de trabajo de hasta 450°C. Muy bajo contenido en C.

Excelente soldabilidad, tanto en AC como DC, con ausencia de proyecciones. Fácil cebado y reencendido. Desprendimiento de escoria por contracción. Muy poca sensibilidad a la absorción de humedad, que impide la formación de poros al inicio del cordón de soldadura. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

Aleación	UNS	DIN	W. - Nr
316	S31600	X5 CrNiMo 17 12 2	1.4401
316L	S31603	X2 CrNiMo17 13 2	1.4404
---	J92900	G - X6 CrNiMo18 10	1.4408

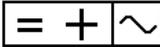
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.025	Si= 0.8	Mn= 0.7
Cr= 18	Ni= 12	Mo= 2.8

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
600	500	33	60

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	2.00	2.5	3,25	4	5
Longitud (mm.)	300	300	350	350	450
Pzas. Kg.	86	54	29	18	9
Pzas. Paquete	165	120	70	40	30
Pzas. Caja	990	720	420	240	180
Código	7282720A	7282725F	7282732N	7282740W	7282750H

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E316L-17	E 19 12 3 L R 42

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico rutilo, para la soldadura de aceros inox CrNiMo, con temperaturas de trabajo de hasta 400°C. Muy bajo contenido en C. Fusión suave. Excelente soldabilidad, tanto en AC como DC, con ausencia de proyecciones. Excelente cebado y reencendido. Desprendimiento de escoria por contracción.

### Indicado para

DIN	X2 CrNiMo17 13 2, G-X2 CrNiMoN18 10, X2 CrNiMoN17 12 2, X2 CrNiMoN17 13 3, X5 CrNiMoN17 12 2, G-X6 CrNiMo18 10, X 6CrNiMoTi17 12 2, X 6 CrNiMoNb17 12 2, G-X5 CrNiMoNb18 10, X10 CrNiMoNb18 12, X5 CrNiMo17 13 3
ASTM	316L
BS	316 S 16
UNE	X6 CrNiMo 17 12 03

### Homologaciones

TÜV, DB, ABS(316L), BV(UP), DNV(316L), GL(4571), LRS(316L)
------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.02	Si=0.90	Mn= 0.80
Cr=18.5	Ni=12	Mo=2.7

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a	
			+20°C	-60°C
580	> 400	> 30	> 50	>32

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
Longitud (mm.)	300	300	350	350	450
Pzas. Kg.	88	56	28	19	9
Pzas. Paquete (vacío)	320(36)	190(28)	115(22)	75(35)	45(20)
Pzas. Caja (vacío)	960(648)	570(448)	345(308)	225(210)	135(120)
Código	W000287785	W000287786	W000287787	W000287788	W000287789
Código al vacío	W000287791	W000287792	W000287793	W000287801	W000287802

Disponible al vacío en 1,6mm (W000287790)

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E316L-16	E 19 12 3 L R 12

## Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico rutilo, para la soldadura de aceros inox CrNiMo, con temperaturas de trabajo de hasta 400°C. Muy bajo contenido en C. Fusión suave. Excelente soldabilidad, tanto en AC como DC, con ausencia de proyecciones. Excelente cebado y reencendido. Desprendimiento de escoria por contracción. Rendimiento 100%. Empaquetado en Gaspack.

## Indicado para

DIN	X2 CrNiMo17 13 2, G-X2 CrNiMoN18 10, X2 CrNiMoN17 12 2, X2 CrNiMoN17 13 3, X5 CrNiMoN17 12 2, G-X6 CrNiMo18 10, X 6CrNiMoTi17 12 2, X 6 CrNiMoNb17 12 2, G-X5 CrNiMoNb18 10, X10 CrNiMoNb18 12, X5 CrNiMo17 13 3
ASTM	316L
BS	316 S 16
UNE	X6 CrNiMo 17 12 03

## Homologaciones

TÜV, RINA, MMI, ABS
---------------------

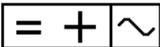
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.03	Si=0.70	Mn= 0.75
Cr=19	Ni=12	Mo=2.2

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a	
			+20°C	-60°C
>510	> 350	> 30	> 47	-

Una vez abierto, mantener a 120°C hasta su uso. Secar a 350°C, 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
Longitud (mm.)	300	300	350	350	350
Pzas. Kg.	87	54	28	19	12
Pzas. Paquete	310	190	120	80	50
Pzas. Caja	930	570	360	240	150
Código	W000288187	W000288188	W000288189	W000288190	W000288191

## ELECTRODO INOXIDABLE BÁSICO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4 E 316L-15	EN 1600: E 19 12 3 L B 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico, para la soldadura de aceros austeníticos al Cr-Ni-Mo, con temperaturas de trabajo hasta 400°C. Excelentes propiedades mecánicas hasta -196°C. Buena soldabilidad en posición. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

DIN	X2 CrNiMo17 13 2, G-X2 CrNiMoN18 10, X2 CrNiMoN17 12 2, X2 CrNiMoN17 13 3, X5 CrNiMoN17 12 2, G-X6 CrNiMo18 10, X 6CrNiMoTi17 12 2, X 6 CrNiMoNb17 12 2, G-X5 CrNiMoNb18 10, X10 CrNiMoNb18 12, X5 CrNiMo17 13 3
ASTM	316L
BS	316 S 16
UNE	X6 CrNiMo 17 12 03

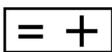
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.020	Si = 0.30	Mn = 1.5
Cr = 17.5	Ni = 12	Ferrita 1-5
Mo=2.6	P<0.025	S<0.020

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-196°C
≥ 550	≥ 350	≥ 35	>60	>40

Secado: Generalmente no requerido, recomendado de 300°C durante 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg	63	31	21
Pzas. Paquete	110	60	40
Pzas. Caja	660	360	240
Código	W000287971	W000287972	W000287973

# SUPRANOX 317



## ELECTRODO INOXIDABLE AUSTENÍTICO RUTILO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600:
E 317-16	E 19 13 4NL B 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico semibásico, para la soldadura de aceros tipo AISI 317, resistente a la corrosión intercrystalina hasta 400°C. Soporta corrosión del ácido sulfúrico, sulfurosos y sus soluciones salinas. Fusión dulce, fácil eliminación de escoria. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

AISI 317; X2CrNiMo 18 16

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.04	Si = 0.80	Mn = 0.90
P ≤ 0.030	S ≤ 0.030	Ni = 13
Cr = 19	Mo = 3.50	Ferrita = 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
≥ 350	≥ 550	≥ 30	≥ 27

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg	53	28	18
Pzas. Paquete	90	55	40
Pzas. Caja	540	330	240
Código	W000287838	W000287839	W000287840

## ELECTRODO INOXIDABLE AUSTENÍTICO ESTABILIZADO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E 318-16	E 19 12 3 Nb R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico estabilizado con niobio, para la soldadura de aleaciones del mismo tipo, estabilizadas con Ti o Nb, o no estabilizadas (C:0,06-0,12%). Resistente a la corrosión intercrystalina hasta 400°C. Soporta corrosión del ácido sulfúrico y nítrico (según composición y temperatura), soluciones salinas y acción atmosférica. Fusión dulce, fácil cebado y reencendido. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

AFNOR	Z6 CNDT 17.12 – Z 6 CND Nb
DIN	X 10 Cr Ni Mo Ti 18.10 – X 10 Cr Ni Mo Ti 17.12
UNE	X 6 Cr Ni Mo Ti 17.12.03
ASTM	318
UNI	X 6 Cr Ni Mo Ti 17.12 – X 6 Cr Ni Mo Nb 17.12
BS	320 S 17
MNC	23 50 02
WNR	1.4576

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

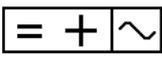
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.02	Si= 0.9	Mn= 0.80
Cr= 18.5	Nb= 0.5	Ni= 12
Ferrita: 5-12		Mo= 2.7

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
620	450	35	60

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	300	300	350	350
Pzas. Kg	87	53	27	19
Pzas. Paquete	150	90	55	35
Pzas. Caja	900	540	330	210
Código	W000287841	W000287842	W000287843	W000287844

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4 E 347-16	EN 1600: E 19 9 Nb R 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico rutilo, estabilizado con niobio, resistente a la corrosión intercrystalina hasta 400°C. Soporta co-rosión del ácido acético, ácidos orgánicos, soluciones salinas y acción atmosférica. Fusión dulce, fácil eliminación de escoria. También puede aplicarse para la soldadura de aleaciones del mismo tipo no estabilizadas (CrNi).

### Indicado para

1.4541 (X6CrNiTi18-10) – 1.4301 (X4CrNi18-10)
-----------------------------------------------

### Homologaciones

DB – TÜV
----------

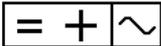
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C ≤ 0.03	Si = 0.90	Mn = 0.80
P ≤ 0.025	S ≤ 0.020	Ni = 10
Cr = 19	Nb = 0.40	Ferrita = 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
≥ 420	≥ 600	≥ 25	≥ 50

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

	2,0	2,5	3,25	4,00
Diámetro (mm.)	2,0	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	300	300	350	350
Pzas. Kg	87	56	27	19
Pzas. Paquete (vacío)	310	195(95)	115(55)	80(35)
Pzas. Caja (vacío)	930	585(570)	345(330)	240(210)
Código	W000287765	W000287766	W000287767	W000287768
Código al vacío	W000287773	W000287774	W000287775	W000287776

# SUPRANOX RS 347



## ELECTRODO INOXIDABLE AUSTENÍTICO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600:
E 347-16	E 19 9 Nb R 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico rutilo, estabilizado con niobio, resistente a la corrosión intercrystalina hasta 400°C. Soporta corrosión por ácido acético, ácidos orgánicos, soluciones salinas y acción atmosférica. Fusión dulce, fácil eliminación de escoria. También puede aplicarse para la soldadura de aleaciones del mismo tipo no estabilizadas (CrNi). El niobio y tántalo presentes en el depósito son debidos a la sublimación en el baño del titanio a la temperatura de liquidus. Rendimiento 100%. Empaquetado en Gaspack.

### Indicado para

1.4541 (X6CrNiTi18-10) - 1.4301 (X4CrNi18-10), AISI 347-321

### Homologaciones

MMI - TÜV

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Si = 0.60	Mn = 0.80
P ≤ 0.025	S ≤ 0.020	Ni = 10
Cr = 19	Nb = 0.05	Ferrita = 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
≥ 350	≥ 550	≥ 30	≥ 48

Una vez abierto, mantener a 120°C hasta su uso. Secar a 350°C, 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,5	3,25	4,00	5,00
Longitud (mm.)	300	300	350	350	350
Pzas. Kg	90	53	28	19	12
Pzas. Paquete	310	190	120	80	50
Pzas. Caja	930	570	360	240	150
Código	W000288182	W000288183	W000288184	W000288185	W000288186

## ELECTRODO INOXIDABLE AUSTENITICO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4 E 385-16	EN 1600: E Z 20 25 5 Cu N L R 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico, para la soldadura de aceros inox Ni-Mo-Cr con bajo contenido en carbono. Óptima resistencia a la corrosión por mezclas sulfuros calientes y clorhídricas frías. El depósito consiste en austenita sin ferrita delta con gran resistencia intergranular.

### Indicado para

AISI 904L; URANUS B6; X1NiCrMoCu25-20-5; X2CrNiMoN17-13-5; X1CrNiMoCuN25-25-5
-------------------------------------------------------------------------------

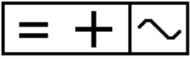
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C < 0.03	Si = 0.70	Mn = 1.1
Cr = 20.6	Mo = 4.2	Ni = 24.6
Cu = 1.3		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A5 (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-196°C
≥ 510	≥ 320	≥ 30	>70	-

Secado: 300-350° durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg	48	24	17
Pzas. Paquete	190	115	80
Pzas. Caja	570	345	240
Código	W000287873	W000287874	W000287875

## ELECTRODO INOXIDABLE AUSTENÍTICO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4 E 385-16	EN 1600: E Z 20 25 5 CuL B 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico básico, para la soldadura de aceros inox Ni-Mo-Cr con bajo contenido en carbono. Óptima resistencia a la corrosión por mezclas sulfurosas calientes y clorhídricas frías. El depósito consiste en austenita sin ferrita delta con gran resistencia intergranular. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

AISI 904L; URANUS B6; X1NiCrMoCu25-20-5; X2CrNiMoN17-13-5; X1CrNiMoCuN25-25-5
-------------------------------------------------------------------------------

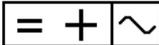
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C < 0.03	Si = 0.50	Mn = 1.7
Cr = 21	Mo = 4.8	Ni = 24.6
Cu = 1.5	P < 0.030	S < 0.025

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-196°C
≥ 520	≥ 310	≥ 30	>70	>32

Secado: Generalmente no requerido, recomendado de 300°C durante 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,00
Longitud (mm.)	300	350	350	350
Pzas. Kg	39	20	14	9
Pzas. Paquete	65	40	30	15
Pzas. Caja	390	240	180	90
Código	W000288000	W000288001	W000288002	W000288003

# SUPRANOX E22 9 3N



## ELECTRODO INOXIDABLE PARA ACEROS DÚPLEX

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E 2209-16	E 22 9 3 N L R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo para soldadura de aceros DÚPLEX, asegurando excelente resistencia a la corrosión y buenas características mecánicas hasta  $-40^{\circ}$ .

### Indicado para

UNS S31803- S31500 - S31200 - S32304  
1.4462 (X2CrNiMoN22-5-3)

### Homologaciones

DNV (DUPLEX)- LRS (S31803)- BV(UP)- GL(4462)- ABS(E2209)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C < 0.030	Si = 1	Mn = 1.6
P = 0.020	S = 0.010	Ni = 9
Cr = 22.5	Mo = 3	N = 0.15

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a $-40^{\circ}$ C
>690	>550	>20	>32

Secado: a  $330^{\circ}$ C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg	58	30	19
Pzas. Paquete (vacío)	210(30)	140(24)	80(18)
Pzas. Caja (vacío)	630(480)	420(336)	240(216)
Código	W000287879	W000287880	W000287881
Código al vacío	W000287882	W000287883	W000287884

# BASINOX EB 25 10 4 N



## ELECTRODO INOXIDABLE PARA ACEROS SUPERDÚPLEX

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E 2594-15*	E 25 9 4 N L B 4 2

\*Consultar

### Aplicación - Propiedades

Electrodo para soldadura de aceros SUPERDÚPLEX, asegurando excelente resistencia a la corrosión y buenas características mecánicas hasta  $-40^{\circ}$ . Empaquetado al vacío.

### Indicado para

UNS S32750, SAF2507, URANUS 47N, ASTM A182 F53

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C < 0.030	Si = 0.4	Mn = 0.8
P < 0.030	S = 0.025	Ni = 9.5
Cr = 25	Mo = 4	N = 0.25

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a $-40^{\circ}$ C
>850	>650	>20	>32

Secado: a  $300^{\circ}$ C, 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg	59	30	20
Pzas. Paquete	105	65	45
Pzas. Caja	630	390	270
Código al vacío	W000287896	W000287897	W000287898

## ELECTRODO INOXIDABLE RUTILO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4 ~E 307-16	EN 1600: E 18 8 Mn R 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo rutilo, para aceros difícilmente soldables, uniones disimilares, recargue resistente al desgaste, capas colchón, y unión de aceros duros al manganeso. La dureza del depósito es de aprox. 180 HB, que pueden aumentar hasta 450 HB después de trabajado. Totalmente austenítico, mínimo porcentaje de ferrita delta. Las aplicaciones incluyen reparación y mantenimiento de piezas de máquinas, transmisión de potencia y herramientas. Resistente a la fisuración hasta 850°C. Temperatura de trabajo en unión disimilar máximo 300°C. En caso de temperatura mayor, se debe utilizar SUPRANEL 600.

### Homologaciones

DB, TÜV
---------

### Indicado para

X120Mn12 (1.3401), unión disimilar, capa colchón.
---------------------------------------------------

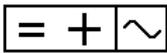
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.12	Si = 1.0	Mn = 5.0
Cr = 18		Ni = 9

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
≥ 600	≥ 350	≥ 30	>60 (>32 a -60°C)

Secado: de 300–350° durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	300	300	350
Pzas. Kg	64	37	19
Pzas. Paquete	105	60	40
Pzas. Caja	630	360	240
Código al vacío	W000287929	W000287930	W000287931

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4 ~E 307-16	EN 1600: E 18 8 Mn R 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo rutilo de alto rendimiento (160%), para aceros difícilmente soldables, uniones disimilares, recargue resistente al desgaste, capas colchón, y unión de aceros duros al manganeso. La dureza del depósito es de aprox. 180 HB, que pueden aumentar hasta 450 HB después de trabajado. Totalmente austenítico, mínimo porcentaje de ferrita delta. Las aplicaciones incluyen reparación y mantenimiento de piezas de máquinas, transmisión de potencia y herramientas. Resistente a la fisuración hasta 850°C. Temperatura de trabajo en unión disimilar máximo 300°C. En caso de temperatura mayor, se debe utilizar SUPRANEL 600.

### Indicado para

X120Mn12 (1.3401), unión disimilar, capa colchón.

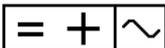
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si = 0.5	Mn = 6.0
Cr = 18		Ni = 8

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
≥ 600	≥ 350	≥ 30	>60 (>32 a -60°C)

Secado: de 300–350° durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	350	350	450
Pzas. Kg	31	19	10
Pzas. Paquete (vacío)	125(55)	80(35)	50(25)
Pzas. Caja (vacío)	375(330)	240(210)	150(150)
Código	W000287935	W000287936	W000287936
Código al vacío	W000287937	W000287938	W000287939

# ULTRANOX 310



## ELECTRODO INOXIDABLE REFRACTARIO

Normas		
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	DIN 8556	EN 1600
E 310-16	E 25 20 R 26	E 25 20 R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo austenítico refractario, resistente al calor hasta 1200°C en atmósfera oxidante exenta de azufre. Apropriados para soldar aceros inoxidable austeníticos refractarios de igual composición.

### Indicado para

1.4745	G-X 40 CrSi 23	1.4837	G-X 40 CrNiSi 25 12
1.4823	G-X 40 CrNiSi 27 4	1.4840	G-X 15 CrNi 25 20
1.4832	G-X 25 CrNiSi 20 14	1.4841	X 15 CrNiSi 25 20
1.4833	X 7 CrNi 23 14	1.4845	X 12 CrNi 25 21

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.8 – 0.16	Si= 0.5 – 0.75	Mn= 1.0 – 1.5
Cr= 25 – 28	Ni= 20 – 22	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
640	520	33	100

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.5	3.25	4.0
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg	48	29	19
Pzas. Paquete	120	70	47
Pzas. Caja	720	420	282
Código	7280926A	7280933H	7280941R

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600
E 312-16	E 29 9 R 1 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo inoxidable con alta resistencia a la fisuración. Unión de todos los aceros difícilmente soldables: aceros aleados, aceros de blindaje. Soldadura de materiales disimilares: aceros no o débilmente aleados con aceros inox. Particularmente desarrollado para trabajos de reparación. Resistente a la corrosión y desgaste. Fusión dulce, fácil eliminación de escoria.

### Indicado para

Uniones disimilares (no/débilmente aleados – austeníticos 308,316,347, 318,309,310,...)
Aceros difícilmente soldables (aceros tratados, aceros para herramientas)
Aceros con alto %Mn
Reparación y recarga piezas resistentes al desgaste

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

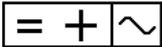
C= 0.07	Mn= 1.10	Si = 0.88
Cr= 29.84	Ni=11.62	P = 0.01

Ferrita Schaeffler: 30%

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
720	600	26	

Secado: a 330°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,50	3,25
Longitud (mm.)	300	350
Pzas. Kg	60	30
Pzas. Paquete	125	75
Pzas. Caja	750	450
Código	7280925Z	7280930E

## ELECTRODO INOXIDABLE RUTILO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4 ~ E 312-16	EN 1600: ~E 29 9 R 12

### Aplicación - Propiedades

Electrodo rutilo, para aceros difícilmente soldables, uniones disimilares, recargue resistente al desgaste y capas colchón, la dureza del depósito es de aprox. 220 HB. Las aplicaciones incluyen reparación y mantenimiento de piezas de máquinas, transmisión de potencia y herramientas. La microestructura contiene un 50% de ferrita delta, es resistente a la fisuración, a la oxidación y utilizable hasta 1100°C. Buena soldabilidad, arco con transferencia en gotas finas, buen desprendimiento de escoria y excelente aspecto de cordón.

### Homologaciones

DB
----

### Indicado para

Uniones disimilares
---------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.10	Si = 1.10	Mn = 1.0
P ≤ 0.025	S<0.020	Ni = 12
Cr = 29		Ferrita = 50

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
≥ 700	≥ 450	≥ 20	>30

Secado: requerido de 330° durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,00
Longitud (mm.)	300	350	350	350
Pzas. Kg	54	27	18	12
Pzas. Paquete (vacío)	195(90)	115(55)	80(35)	45(20)
Pzas. Caja (vacío)	585(540)	345(330)	240(210)	135(120)
Código	W000287900	W000287901	W000287902	W000287903
Código al vacío	W000287912	W000287913	W000287914	W000287915

# BASINOX 410 NiMo S



## ELECTRODO INOXIDABLE BÁSICO

Normas	
AWS/ASME: A5.4; SFA 5.4	EN 1600:
E 410NiMo-15	E 13 4 B 2 2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico, para la soldadura de aceros martensíticos al 13%Cr-Ni. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

1.4407 (G-X5CrNiMo13-4) ;1.4414(G-X4CrNiMo13-4) ;1.4313 (X4CrNi13-4) ;1.4413 (X3CrNiMo13-4)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C < 0.05	Si = 0.50	Mn = 0.8
Cr = 11.5	Mo=0.5	Ni = 4.5
	P<0.025	S<0.025

Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos con TT 610°Cx1h aire + 610°Cx5h aire)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-60°C
≥ 850	≥ 600	≥ 15	>60	>50

Secado: Generalmente no requerido, recomendado de 300°C durante 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,00
Longitud (mm.)	300	350	350	350
Pzas. Kg	54	26	18	12
Pzas. Paquete	100	55	40	25
Pzas. Caja	600	330	240	150
Código	W000288026	W000288027	W000288028	W000288029

## ELECTRODO INOXIDABLE ACEROS FUERTEMENTE ALEADOS/ACEROS AL NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.11; SFA 5.11	EN ISO 14172
E Ni Cu-7	E Ni 4060

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico utilizado para la soldadura de aleaciones al 70%Ni 30%Cu, denominadas Monel. Para unión y re-cargue con esta aleación de aceros al carbono, débilmente aleados y fundiciones. Resistente a la corrosión en medio salino y en agua marina. Típico para aplicaciones en plantas desalinizadoras. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

UNS	N04400, N05500
EN	2.4360(NiCu30Fe), 2.4375(NiCu30Al)

### Homologaciones

MMI (E-N21)
-------------

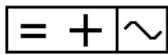
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.013	Si=0.40	Mn= 3.4
Cu=29	Ni=Resto	Ti=0.50
Fe=0.8	P<0.020	S<0.015

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -196°C
>480	> 200	> 30	-

Secado: de 300–350° durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	350	350	350
Pzas. Kg	57	31	21
Pzas. Paquete	110	65	45
Pzas. Caja	660	390	270
Código	W000288087	W000288088	W000288089

## ELECTRODO INOXIDABLE ACEROS FUERTEMENTE ALEADOS/ACEROS AL NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.11; SFA 5.11	EN ISO 14172
E Ni Cr Fe 2	E Ni 6092

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico utilizado para la soldadura de aleaciones de níquel resistentes a la corrosión y a temperatura y para uniones disimilares de dichas aleaciones con aceros de baja aleación o inoxidables. Resiliencias elevadas a temperaturas hasta  $-196^{\circ}\text{C}$  y resistentes a la termofluencia hasta  $800^{\circ}\text{C}$ . Para aceros ferríticos a austeníticos con temperatura de trabajo superior a  $300^{\circ}\text{C}$ . Debido a estas propiedades, Supranel SR se adapta bien a la soldadura de aceros difícilmente soldables y trabajos de mantenimiento en piezas críticas.

### Indicado para

UNS	
	N06600; 08800; 08810
	2.4816 (NiCr15Fe); 1.4876 (X10NiCrAlTi32-20); 1.4958(X5NiCrAlTi31-20)

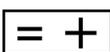
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C< 0.08	Si=0.30	Mn= 2.0
Cr=16.00	Ni=Resto	Nb+Ta=1.80
Fe=8.50	P,S<0.020	Mo=1.0

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a $-196^{\circ}\text{C}$
>550	> 360	> 35	> 60

Secado: a  $350^{\circ}\text{C}$ , 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg	57	29	20
Pzas. Paquete (vacío)	220(105)	140(65)	100(45)
Pzas. Caja (vacío)	660(630)	420(390)	300(270)
Código	W000288045	W000288046	W000288047
Código al vacío	W000288050	W000288051	W000288052

## ELECTRODO INOXIDABLE ACEROS FUERTEMENTE ALEADOS/ACEROS AL NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.11; SFA 5.11	EN ISO 14172
E Ni Cr Fe 3	E Ni 6182

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico utilizado para la soldadura de aleaciones resistentes a la corrosión al Cr–Mn–Ni. Resiliencias elevadas a temperaturas hasta  $-196^{\circ}\text{C}$ . En atmósferas sulfurosas la temperatura de trabajo alcanza los  $500^{\circ}\text{C}$ , en ausencia de sulfuros hasta  $1000^{\circ}\text{C}$ , resistente a la fluencia hasta  $800^{\circ}\text{C}$ . Incluso a muy elevadas temperaturas, la difusión de carbono es muy baja, lo que limita la formación de carburos en la zona intermedia en uniones disimilares. Para aceros ferríticos a austeníticos con temperatura de trabajo superior a  $300^{\circ}\text{C}$ .

### Indicado para

UNS	N06600; 08800; 08810 2.4816, 1.4876, 1.4958
-----	------------------------------------------------

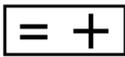
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.05	Si=0.30	Mn= 7.8
Cr=16	Ni=Resto	Nb=1.90
Fe=7.8	P<0.020	S<0.015

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción ( $\text{N/mm}^2$ )	Límite elástico ( $\text{N/mm}^2$ )	Alargamiento $A_5$ (%)	Resiliencia (J) ISO-V a $-196^{\circ}\text{C}$
>550	> 360	> 30	> 60

Secado: de  $300-350^{\circ}$  durante 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,0
Longitud (mm.)	350	350	350	450
Pzas. Kg	38	22	15	7
Pzas. Paquete (vacío)	165(75)	95(45)	60(30)	40(15)
Pzas. Caja (vacío)	495(450)	285(270)	180(180)	120(90)
Código	W000288041	W000288042	W000288043	W000288044
Código al vacío	W000288037	W000288038	W000288039	W000288040

## ELECTRODO INOXIDABLE ACEROS FUERTEMENTE ALEADOS/ACEROS AL NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.11; SFA 5.11	EN ISO 14172
E Ni Cr Fe 3	E Ni 6182

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico utilizado para la soldadura de aceros austeníticos al níquel. Soldadura de materiales disimilares, sobre todo cuando se necesita una gran resistencia a la fluencia a altas temperaturas. Electrodo utilizado para aplicaciones criogénicas. Utilizar arco corto. Gran resistencia a la fisuración en caliente. Excelentes características de resiliencia a bajas temperaturas.

### Indicado para

<b>AFNOR</b>	
<b>DIN</b>	X 8 Ni 9
<b>ASTM</b>	A333-64 Gr.8 – A 353 – A 553-68 Gr A y B
<b>UNI</b>	X 10 Ni 9
<b>Aceros diversos</b>	NICRAL C, D, H – MANAURITE 12, 20, 36, X, 800, 900 – 9 D 6 – INCONEL – MONEL – INCOLOY – HASTELLOY Aleaciones refractarias no férricas Aceros refractarios con alto contenido en Cr y Ni

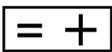
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.04	Si=0.60	Mn= 7.50
Cr=16.00	Ni=Resto	Nb+Ta=1.80
Fe=7.50	S<0.015	P<0.020

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -196°C
>550	> 360	> 30	> 60

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,0
Longitud (mm.)	300	350	350	350/450
Pzas. Kg	52	27	18	13
Pzas. Paquete (vacío)	200(90)	125(60)	80(40)	55(25)
Pzas. Caja (vacío)	600(540)	375(360)	240(240)	165(150)
Código	W000288053	W000288054	W000288055	W000288056/ W000288057
Código al vacío	W000288058	W000288059	W000288060	W000288061/ W000288062

## ELECTRODO INOXIDABLE ACEROS FUERTEMENTE ALEADOS/ACEROS AL NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.11; SFA 5.11	EN ISO 14172
E Ni Cr Mo 3	E Ni 6625

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico utilizado para la soldadura de aleaciones resistentes a la corrosión al Cr–Mo–Ni tipo 625, 825 y similares. También adecuado para aleaciones al molibdeno tipo 7%Mo , y para aceros criogénicos. Resiliencias elevadas a temperaturas hasta  $-196^{\circ}\text{C}$ . En atmósferas sulfurosas la temperatura de trabajo alcanza los  $500^{\circ}\text{C}$ , en ausencia de sulfuros hasta  $1200^{\circ}\text{C}$ . Incluso a muy elevadas temperaturas, la difusión de carbono es muy baja, lo que limita la formación de carburos en la zona intermedia en uniones disimilares. Para aceros ferríticos a austeníticos con temperatura de trabajo superior a  $300^{\circ}\text{C}$ .

### Indicado para

UNS	
N06620; 08820	
2.4856 (NiCrMoCu25–20); 1.4529 (X1NiCrMoCuN25–20–6); X2CrNiCrmoCuN20–18–6; Alloy 625. NiCr22Mo9Nb; Alloy 825, NiCr21Mo	

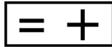
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C $\leq$ 0.02	Si=0.40	Mn= 0.6
Cr=21	Ni=Resto	Nb+Al=3.50
Fe=3.0		Mo=9

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a $-196^{\circ}\text{C}$
>760	> 420	> 30	> 50

Secado: a  $350^{\circ}\text{C}$ , 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,0
Longitud (mm.)	300	350	350	350
Pzas. Kg	58	29	20	13
Pzas. Paquete (vacío)	220(32)	140(24)	90(20)	60(8)
Pzas. Caja (vacío)	660(512)	420(336)	270(280)	120(144)
Código	W000288063	W000288064	W000288065	W000288066
Código al vacío	W000288067	W000288068	W000288069	W000288070

# SUPRANEL 690



## ELECTRODO INOXIDABLE ACEROS FUERTEMENTE ALEADOS/ACEROS AL NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.11; SFA 5.11	EN ISO 14172
E Ni Cr Fe 7	E Ni 6152

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico utilizado para la soldadura de aleaciones resistentes a la corrosión tipo 690, NiCr29Fe. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

UNS	N06690
ASTM	B166-B167-B168

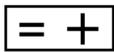
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C<=0.05	Si=0.50	Mn= 4
Cr=31	Ni=Resto	Nb=1.50
Fe=10	P<0.005	S<0.005

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -196°C
>550	> 360	> 30	> 60

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg	55	28	20
Pzas. Paquete	100	60	40
Pzas. Caja	600	360	240

## ELECTRODO PARA RECARGUE DURO

Normas	
AWS/ASME: A5.11; SFA 5.11	EN ISO 14172:
E NiCrMo5	E Ni 6275

### Aplicación - Propiedades

Electrodo de recargue rutilo–básico de gran rendimiento (170%). Deposita una aleación del tipo Hastelloy C (Ni–Cr–Mo). Resistente a la corrosión en presencia de ácido clorhídrico (hasta +160°C) y a la oxidación. El depósito endurece por trabajo bajo impactos y es mecanizable. Para recargue de todo tipo de piezas sometidas simultáneamente a esfuerzos mecánicos combinados con corrosión y/o altas temperaturas (entre +400°C hasta +750°C) y aquéllas que están sujetas a grandes choques térmicos. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

Recargue de herramientas de trabajo en caliente como cuchillas de corte en caliente, agujas de taladro en caliente, mandriles y útiles de forja en caliente, guías de laminación y trefilado, piezas para quemadores de hornos, palas de activadores de combustión de carbón.

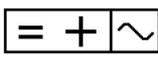
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C < .10	Si = 0.5	Mn = 0.8
Mo = 16	Cr = 16	Fe = 5
W = 4	Ni = resto	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

HB
200 (350 HB después de sometida a trabajo)

Secado: Generalmente no requerido, recomendado 300°/ 1h.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0
Longitud (mm.)	350	350	350
Pzas. Kg	31	17	11
Pzas. Paquete	60	35	25
Pzas. Caja	360	210	150
Código	W000288078	W000288079	W000288080

## ELECTRODO INOXIDABLE ACEROS FUERTEMENTE ALEADOS/ACEROS AL NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.11; SFA 5.11	EN ISO 14172
E Ni Cr Mo 6	E Ni 6620

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico utilizado para la soldadura de aleaciones criogénicas con entre el 5 y el 9% de níquel. Para evitar el sopló magnético, se puede soldar con corriente alterna. Resistentes a la fisuración en caliente y buenas resiliencias a bajas temperaturas. Rendimiento 140%. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

A353-70; A553-70
------------------

### Homologaciones

GL (5680)
-----------

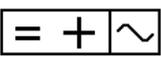
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.06	Si=0.30	Mn= 3.5
Cr=13.7	Ni=Resto	Nb+W=3.0
Fe=4.0	P,S<0.020	Mo=6.8

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -196°C
>690	> 430	> 35	> 75

Secado: a 350° durante 2h, máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00	5,0
Longitud (mm.)	350	350	350	450
Pzas. Kg	35	20	14	7
Pzas. Paquete	26	18	16	6
Pzas. Caja	416	216	160	84
Código	W000287570	W000287571	W000287572	W000287573

# SUPRANEL C276



## ELECTRODO INOXIDABLE ACEROS FUERTEMENTE ALEADOS/ACEROS AL NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.11; SFA 5.11	EN ISO 14172
E Ni Cr Fe 7	E Ni 6152

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico utilizado para la soldadura en todas las posiciones de aleaciones al Ni–Cr–Mo, para aceros plaqueados con este tipo de aleaciones, y para soldadura de aleaciones de níquel entre sí. Rendimiento 100%. Alta resistencia a la corrosión en entornos oxidantes hasta 1100°C. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

UNS	N10276;
ASTM	B574–B575–B619–B622
	HASTELLOY C276

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C<=0.02	Si=0.20	Mn= 1.0
Cr=15.6	Ni=Resto	Mo=16
Fe=5	P,S<0.040	W=3.4

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -196°C
>690	> 400	> 25	> 55

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,00
Longitud (mm.)	350	350	350
Pzas. Kg	56	27	20
Código	W000288075	W000288076	W000288077

## ELECTRODO PARA SOLDADURA DE FUNDICIÓN

Normas		
AWS/ASME: A5.15; SFA 5.15	DIN 8573	ISO 1071
E Ni CI	E Ni-BG 22	EC Ni CI 1

### Aplicación - Propiedades

Electrodo con alma de níquel, diseñado para la soldadura de fundición y obtener depósitos maquinables y libres de poros. Soldadura y recargue de fundición nueva o usada, fundición con acero al carbono, con cobre o con materiales base níquel. Suelda en todas las posiciones. Perfectamente mecanizable. Fácil cebado, arco estable. Para reducir tensiones residuales, martillar después de cada cordón.

### Indicado para

Reparación y reconstrucción de piezas en frío de: Fundición de grafito laminar Fundición maleable, dúctil Fundición gris Unión de fundición gris con acero, recuperación de piezas defectuosas en producción, reparación de culatas, bloques de motor, carcasas de bombas, bases de maquinaria, poleas, herramientas,...
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

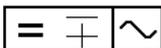
C= 0.50	Si=0.10	Fe= 0.60	Mn= 0.20	Ni: resto
---------	---------	----------	----------	-----------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

160 HB
--------

Material depositado mecanizable al útil o a la lima.

Secado: generalmente no requerido. Si necesario 80°C, 1h. una sola vez.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0
Longitud (mm.)	350	350	350
Pzas. Kg.	53	32	21
Pzas. Paquete	165	100	115
Pzas. Caja	990	600	345
Parámetros (A)	50-80	80-110	100-150
Código	7280525G	7280532P	W000288108

Normas	
AWS/ASME: A5.15; SFA 5.15	ISO 1071
E Ni Fe Cl	EC Ni Fe Cl 1

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico grafitado con alma de ferróniquel, para unión y recargue de fundición, en frío o con precalentamiento inferior a 300°C. Depósitos mecanizables y libres de poros. Mejores propiedades mecánicas que Superfonte Ni. Soldadura y recargue de fundición nueva de tipo globular gris, globular gráfica, austenítica, nodular negra y nodular blanca y de todas ellas con acero. Suelda en todas las posiciones. Fácil cebado, arco estable. Soldar cordones cortos, hasta 30 mm. con poca energía. Para reducir tensiones residuales, martillar después de cada cordón.

### Indicado para

Reparación y reconstrucción de piezas en frío de:	
Fundición de grafito laminar	
Función maleable, dúctil	
Fundición gris	
Unión de fundición gris con acero.	
EN-GJMB-350 (GTS 35-10); EM-GJS-350 a 400 (GGG 40); EM-GJMW-360	

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

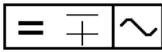
C= 1-2	Si=0.80	Fe= 43	Mn= 0.50	Ni: resto
--------	---------	--------	----------	-----------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Dureza
400-580	>280	>6	150-170 HB

Material depositado mecanizable al útil o a la lima.

Secado: generalmente no requerido. Si necesario 80°C, 1h., una sola vez.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0
Longitud (mm.)	350	350	350
Pzas. Kg.	52	32	22
Pzas. Paquete (vacío)	230(110)	155(70)	100(45)
Pzas. Caja (vacío)	690(660)	465(420)	300(270)
Parámetros (A)	50-80	80-110	100-150
Código	W000288112	W000288113	W000288114
Código al vacío	W000288118	W000288119	W000288120

## ELECTRODO PARA LA SOLDADURA DE FUNDICIÓN

Normas	
AWS/ASME: A5.15; SFA 5.15	ISO 1071
E Ni Fe Cl	E C Ni Fe Cl 1

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico grafitado con alma de ferróniquel, para unión y recargue de fundición, en frío o con precalentamiento inferior a 300°C. Depósitos mecanizables y libres de poros. Mejores propiedades mecánicas que Superfonte Ni. Soldadura y recargue de fundición nueva de tipo globular gris, globular gráfica, austenítica, nodular negra y nodular blanca y de todas ellas con acero. Suelda en todas las posiciones. Fácil cebado, arco estable. Soldar cordones cortos, hasta 30 mm. con poca energía. Para reducir tensiones residuales, martillar después de cada cordón.

### Indicado para

Reparación y reconstrucción de piezas en frío de:
Fundición de grafito laminar
Fundición maleable, dúctil
Fundición gris
Unión de fundición gris con acero.
EN-GJMB-350 (GTS 35-10); EM-GJS-350 a 400 (GGG 40); EM-GJMW-360

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

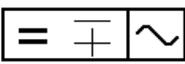
C= 1-2	Si=0.80	Fe= 43	Mn= 0.80	Cu = 2	Al = 0.7	Ni: resto
--------	---------	--------	----------	--------	----------	-----------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Dureza
400-580	>280	>6	150-170 HB

Material depositado mecanizable al útil o a la lima.

Secado: generalmente no requerido, si necesario 80°C, 1h., una sola vez.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0
Longitud (mm.)	300	350	350
Pzas. Kg.	68	34	23
Pzas. Paquete (vacío)	285(130)	170(80)	115(55)
Pzas. Caja (vacío)	855(780)	510(480)	345(330)
Parámetros (A)	50-80	80-110	100-140
Código	W000288122	W000288123	W000288124
Código al vacío	W000288125	W000288126	W000288127

Normas	
DIN 1732	W Nr
EL-AISI12	3.2585

### Aplicación - Propiedades

Electrodo para unión y recargue de aleaciones 5%–6%–12% Si. Recomendado para relleno de cavidades, soldadura de grietas. Recomendado el secado de los electrodos. Al abrir, mantener a 100°C hasta ser usado. Si es necesario, secar a 120°C x 2 horas.

### Indicado para

Aceros DIN	G-AISI10Mg – G-AISI12 – G-AISI10Mg(Cu) – G-AISI12(Cu) – AlMg1SiCu AlMgSi1
Aceros WNr	3.2381 – 3.2581 – 3.2383 – 3.2583 – 3.3211 – 3.2315

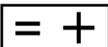
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si = 12	Fe = 0.4	Al = Resto
---------	----------	------------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia Charpy V
180	80	5	

Secado: a 280° / 1h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25
Longitud (mm.)	355	355
Pzas. Kg	113	76
Pzas. Paquete	227	152
Pzas. Caja	227	152
Código	W000288130	W000288131

Normas	
AWS/ASME: A5.6; SFA 5.6	
E CuSn-C	

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico utilizado para la soldadura de aleaciones al 70%Ni 30%Cu, denominadas Monel. Para unión y re-cargue con esta aleación de aceros al carbono, débilmente aleados y fundiciones. Resistente a la corrosión en medio salino y en agua marina. Típico para aplicaciones en plantas desalinizadoras. Empaquetado al vacío.

### Indicado para

UNS	C70700, C51100, C51900, C52100, C52400
EN	2.1010, 2.1016, 2.1030, 2.1080, 2.1050

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Sn = 8	Fe < 0.25	Pb = 0.02
Cu = resto	P < 0.35	Al = 0.01

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Dureza
> 280	-	> 20	80-100

Secado: Generalmente no requerido, recomendado de 300–350° durante 2h., máximo 5 veces

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25
Longitud (mm.)	350	350
Pzas. Kg	64	33
Pzas. Paquete	90	55
Pzas. Caja	540	330
Código	W000288102	W000288103

## ELECTRODO BRONCE ALUMINIO

Normas	
AWS/ASME: A5-6; SFA 5.6	DIN 1733
E CuAl A2	EL CuAl9

### Aplicación - Propiedades

Electrodo con revestimiento básico para uniones y recargues en bronce-aluminio hasta el 10% Al y para uniones heterogéneas entre aceros y bronce CuAl. Indicado en recargues de fundición, aceros y aleaciones cúpricas. Excelente soldabilidad, arco estable, pocas proyecciones, fácil desprendimiento de la escoria.

### Indicado para

Hélices y árboles de hélices de construcción naval, instalaciones de desalinización de agua de mar, bombas, cuerpos de bomba, engranajes

DIN	CuAl5 – CuAl8
WNr	2.0916 – 2.0920

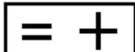
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Mn = 1.00	Cu = Resto	Fe = 0.7
Al = 7.5–9.5		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Dureza HB
420	180	> 20	180

Secado: de 300°–350°C, 2 h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3,25	4,0
Longitud (mm.)	350	350
Pzas. Kg	34	22
Pzas. Paquete	172	110
Pzas. Caja	688	550
Código	7370532X	7370540G

# SUPRADUR 400B



**ELECTRODO BÁSICO  
PARA RECARGUE**

Normas	
DIN 8555	EN 14700
E 1-UM-400	E Fe1

## Aplicación - Propiedades

Electrodo básico que deposita material de alta resistencia al desgaste. El metal depositado únicamente puede ser mecanizado con herramientas de vidia particularmente resistente al impacto y los choques, con aceros de alto contenido en carbono es necesario una capa intermedia con SUPERCHROMAX. Suelda en toda posición excepto en vertical ascendente.

## Indicado para

Reconstrucción de rielles, engranajes, partes deslizantes sometidas a grandes desgastes,  
Llantas, ruedas, martillos .....

## Homologaciones

DB

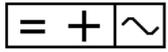
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.2	Si=0.7	Mn=0.4
Cr=2.7		

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

HB	HV	HRC
375-450		37-42

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3.25	4.00	5.0
Longitud (mm.)	350	450	450
Pzas. Kg	28	14	8
Pzas. Paquete	130	80	50
Pzas. Caja	390	240	150
Código	W000288140	W000288141	W000288142

## ELECTRODO RUTILO PARA RECARGUE

Normas	
	DIN 8555
	E 1 – 600

## Aplicación - Propiedades

Electrodo para recargue duro no mecanizable. Su aportación origina carburos de Cromo y martensita que lo hacen resistente al desgaste y abrasión sin choques fuertes. Sobre aceros muy duros (C=0.6%), depositar una capa intermedia: ULTRANOX 312.

## Indicado para

Aceros de construcción de bajo contenido en Carbono
Sobre aceros aleados, depositar una capa intermedia
Molinos de conos, dientes de excavadoras, rejas, dragas, martillos de molinos,....

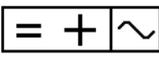
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.40–0.45	Si=0.55–0.65	Mn= 1.15–1.25
Cr=4.50–5.50	Ni=0.09–0.15	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

HB	HV	HRC
550–650	610–680	54–63

Secado: No requerido. Si necesario, 80°C 1h., una sola vez.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.50	3.25	4.00	5.00
Longitud (mm.)	350	350	350	450
Pzas/kg	56	29	19	9
Pzas/paq	140	75	48	30
Pzas/caja	840	450	288	180
Código	7201525U	7201532C	7201540L	7201552Z

Normas	
DIN 8555	EN 14700
E 6-UM-60	E Fe2

## Aplicación - Propiedades

Electrodo rutilo para recargue duro no mecanizable. Su aportación origina carburos de Cromo, depositando un material tenaz y resistente al desgaste en piezas sometidas a una abrasión severa. El material depositado está libre de fisuras y porosidad y es resistente al impacto y choques moderados. Sobre aceros muy duros (C=0.6%), depositar una capa intermedia: FINCITO AC / DW 312. Misma capa intermedia cada tres capas de recargue.

## Indicado para

Aceros de construcción de bajo contenido en Carbono
Sobre aceros aleados, depositar una capa intermedia
Pulverizadores de carbón, dientes de excavadoras, elementos transportadores, rascadores de amasadoras, martillos y conos de molinos.

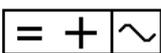
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.50	Si=0.80	Mn=0.50
Cr=7.00	Mo=0.50	V=0.70

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

HRC
57-62

Secado: Generalmente no requerido. Si necesario, 80°C, 1h., una sola vez.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.5	3.25	4.00	5,0
Longitud (mm.)	350	450	450	450
Pzas. Kg	52	30	21	10
Pzas. Paquete	260	155	100	60
Pzas. Caja	780	465	300	180
Código	W000288153	W000288154	W000288155	W000288156

# SUPRADUR 600B



## ELECTRODO BÁSICO PARA RECARGUE

Normas	
DIN 8555	EN 14700
E 6-UM-60	E Fe2

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico para recargue duro no mecanizable. Su aportación origina carburos de Cromo, depositando un material tenaz y resistente al desgaste en piezas sometidas a una abrasión severa. El material depositado está libre de fisuras y porosidad y es resistente al impacto y choques moderados. Sobre aceros muy duros (C=0.6%), depositar una capa intermedia: FINCITO AC /DW 312.

### Indicado para

Aceros de construcción de bajo contenido en Carbono
Sobre aceros aleados, depositar una capa intermedia
Pulverizadores de carbón, dientes de excavadoras, elementos transportadores, rascadores de amasadoras, martillos y conos de molinos, ....

### Homologaciones

DB
----

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.50	Si=0.40	Mn=0.30
Cr=7.00	Mo=0.50	V=0.50

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

HRC
57-62

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2.5	3.25	4.00	5.00
Longitud (mm.)	350	450	450	450
Pzas. Kg	46	22	15	9
Pzas. Paquete	210	125	80	50
Pzas. Caja	630	375	240	150
Código	W000288149	W000288150	W000288151	W000288152

## ELECTRODO PARA RECARGUE

Normas	
DIN 8555	EN 14700
E4-UM-65 GS	E Fe4

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico con excelentes propiedades de soldadura para recargue de piezas sometidas a abrasión (metal-metal). Fácil desprendimiento de escoria y cordón de buen aspecto, resistente a la corrosión y oxidación, libre de poros y fisuras.

### Indicado para

Para la reparación de herramientas de corte tanto en frío como en caliente.

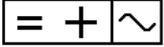
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 1.5	Mn = 1.0	Si = 0.5	Mo = 8.0
Cr = 4.0	W = 2.50	V = 1.50	Fe = resto

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

HRC
58

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3,25	4,0
Longitud (mm.)	350	350
Pzas. Kg	29	19
Pzas. Paquete	140	95
Pzas. Caja	420	285
Código	W000288175	W000288176

Normas	
DIN 8555	EN 14700
~E 7-UM-200-KP	~E Fe9

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico para recargue, muy resistente al desgaste, que endurece con el uso. Soporta la acción abrasiva y fuertes golpes. Recomendado, soldar en frío, no superando los 300°. Durante la soldadura se deben evitar intensidades altas y cordones anchos. Depositar capa intermedia, preferiblemente con DW 312. Apropiado para recargue de aceros Hadfield (12-14%Mn).

### Indicado para

Martillos, machacadoras, dragas, palas de excavadoras
Reparación y recargue de aceros Haldfield (14%Mn) y aceros al carbono

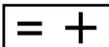
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.60-0.70	Mn=12-17	Si=0.4-0.8
Cr=4.50	Ni=4.80	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

HB	HV	HRC
200 (sin martillar)		
400-500 (con golpes)		

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3.25	4.0
Longitud (mm.)	450	450
Pzas. Kg	20	14
Pzas. Paquete	130	90
Pzas. Caja	420	270
Código	W000288134	W000288135

## ELECTRODO PARA RECARGUE

Normas	
DIN 8555	EN 14700
E 10-UM-60 GR	E Fe14

### Aplicación - Propiedades

Electrodo básico altamente aleado para recargue duro no mecanizable. Rendimiento 160%. Recomendado para recargue de piezas sometidas a abrasión severa por partículas minerales. Las fisuras transversales que aparecen sobre metales duros, no son significativas y no influyen en la resistencia al desgaste. Cordón liso, poca penetración que favorece la dureza. No es válido para condiciones donde prevalecen choques e impactos. Sobre aceros muy duros (C=0.6%), depositar una capa intermedia: SUPERCHROMAX.

### Indicado para

Piezas sujetas a desgaste por abrasión mineral
Piezas sometidas a corrosión a altas temperaturas
Elementos transportadores de minerales, palas de mezcladoras y centrifugadoras, bombas de cemento y hormigón, dragas, .....

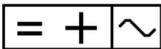
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=4.30	Cr=35.00	Mn,Si=1.0
--------	----------	-----------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

HV	HRC
680-770	57-62

Secado: a 350°C, 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3.25	4.0
Longitud (mm.)	350	350
Pzas. Kg	13	9
Pzas. Paquete	75	45
Pzas. Caja	225	135
Código	W000288159	W000288160

## ELECTRODO BÁSICO PARA RECARGUE

Normas	
	EN 14700
	E Fe16

### Aplicación - Propiedades

Especialmente indicado para el recargue duro de elementos sujetos a abrasión severa, fricción, temperatura y corrosión. Temperatura de servicio máxima 650°C. Electrodo de alta aleación y contenido de elementos formadores de carburos. Fácil soldabilidad, arco estable y prácticamente exento de escoria. Rendimiento aproximado del 200%. Estructura austenítica con carburos de cromo, niobio, molibdeno, tungsteno, no mecanizable.

### Indicado para

Palas mezcladoras y martillos para carbón, válvulas, machacadoras, ciclones, mordazas, prensas de ladrillo, prensas de cemento, elementos transportadores, ventiladores
Piezas sometidas a corrosión a temperaturas elevadas

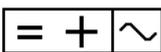
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 5	Cr = 24	Si = 1
Mo = 5	Nb = 6	Mn = 1
W = 2.5		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Dureza HRc
Duro	>=750 HV

Secado: a 200° / 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	3,25	4,0
Longitud (mm.)	350	450
Pzas. Kg.	19	10
Pzas. Paquete	85	55
Pzas. Caja	255	165
Código	W000288169	W000288170

## ELECTRODO BÁSICO PARA RECARGUE

Normas	
	DIN 8555
	E 10-UM-65 GR

### Aplicación - Propiedades

Especialmente indicado para el recargue duro de elementos sujetos a abrasión severa, fricción, temperatura y corrosión. Temperatura de servicio máxima 650°C. Electrodo de alta aleación y contenido de elementos formadores de carburos. Fácil soldabilidad, arco estable y prácticamente exento de escoria. Rendimiento aproximado del 250%. Estructura austenítica con carburos de cromo, niobio, molibdeno, tungsteno, vanadio no mecanizable.

### Indicado para

Palas mezcladoras y martillos para carbón, válvulas, machacadoras, ciclones, mordazas, prensas de ladrillo, prensas de cemento, elementos transportadores, ventiladores
Piezas sometidas a corrosión a temperaturas elevadas

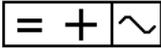
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 5.8	Cr = 21	Si = 1.9
Mo = 6	Nb = 6	Mn = 0.4
V = 1.3		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Dureza HRc
Duro	65-66

Secado: a 200° / 2h., máximo 5 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3.25	4.0
Longitud (mm.)	350	350
Uds/kg	15	10
Uds/paquete	55	35
Uds/caja	165	105
Código	W000288171	W000288172

## ELECTRODO PARA RECARGUE DURO

Normas	
AWS/ASME: A5.13; SFA 5.13	DIN 8555
E CoCr A	G / WSG-20-G0-45-CTZ

### Aplicación - Propiedades

Electrodo para recargue de piezas que estén sometidas a desgaste por abrasión, corrosión, oxidación y temperatura. Hasta temperaturas de 500–900°C. Mecanizable con herramientas de carburo de tungsteno o por disco abrasivo. Aconsejado el precalentamiento de piezas masivas o aceros especiales a 300–600°C. Mantener esa temperatura durante la soldadura y enfriar muy lentamente, preferiblemente en horno para reducir el riesgo de fisuras. Resistente al desgaste metal–metal, cavitación y corrosión hasta 900°C. Pulido fácil, amagnético.

### Indicado para

Válvulas, sinfines de transporte, cuchillas de corte en caliente, fabricación de herramientas de acero.

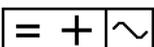
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 1.1	Si = 0.8	Mn = 0.4
Mo = 0.1	Cr = 28	Ni = 1.6
W = 4.5	Fe = 3.0	Co = Resto

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza Rockwell C
40-45

Secado: generalmente no requerido, si necesario 300°C, 1h., 5 veces máximo.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0
Longitud (mm.)	350	350	350
Kg. Paquete	5	5	5
Pzas. Paquete	215	122	82
Código	W000289108	W000289109	W000289110

## ELECTRODO PARA RECARGUE DURO

Normas	
AWS/ASME: A5.13; SFA 5.13	DIN 8555
E CoCr-8	E 20 UM 50 CTZ

### Aplicación - Propiedades

Electrodo para recargue de piezas que estén sometidas a desgaste por abrasión, corrosión, oxidación y temperatura. Hasta temperaturas de 500–900°C. Mecanizable con herramientas de carburo de tungsteno o por disco abrasivo. Aconsejado el precalentamiento de piezas masivas o aceros especiales a 400–600°C. Mantener esa temperatura durante la soldadura y enfriar muy lentamente, preferiblemente en horno para reducir el riesgo de fisuras. Resistente al desgaste metal–metal, cavitación y corrosión hasta 900°C. Pulido fácil, amagnético.

### Indicado para

Herramientas de corte, dados de extrusión, herramientas de mezclado, piezas trabajando en caliente sin choque térmico, tornillos de extrusión en la industria maderera, del plástico o papel

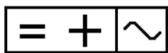
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 1.6	Si = 0.8	Mn = 0.4
Mo = 0.1	Cr = 30	Ni = 2.6
W = 8	Fe = 2.7	Co = Resto

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza Rockwell C
45–50

Secado: generalmente no requerido, si necesario 300°C, 1h., 5 veces máximo.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,5	3,25	4,0
Longitud (mm.)	300	350	350
Kg. Paquete	5	5	5
Pzas. Paquete	215	122	82
Código	W000289111	W000289112	W000289113

## ELECTRODO PARA RECARGUE DURO

### Normas

DIN 8555  
E 20 UM 250 CPTZ

### Aplicación - Propiedades

Electrodo para recargue de piezas que estén sometidas a desgaste por abrasión, corrosión, oxidación y temperatura. Resistente al desgaste metal-metal, choque térmico y corrosión hasta 1000°C incluso con gases sulfúricos. Amag-nético.

### Indicado para

Válvulas de motores, turbinas de gas, dados de extrusión, mezcladores.

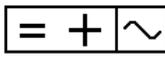
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.03	Si = 1.0	Mn = 2.0
W=15	Cr = 21	Ni = 10
	Fe = 2.0	Co = Resto

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza ~240 HB
-------------------

Secado: generalmente no requerido, si necesario 300°C, 1h., 5 veces máximo.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3,25	4,0
Longitud (mm.)	350	450
Kg. Paquete	5	5
Pzas. Paquete	122	82
Código	W000289118	W000289119

## ELECTRODO DE CORTE

## Normas

UNE 14003:

E 430 0 32

## Aplicación - Propiedades

Electrodo de corte por gravedad.

## Indicado para

F 111	F 611	A 33	St 33	St 34	St 37
-------	-------	------	-------	-------	-------

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0,045-0,055	Si=0,02	Mn= trazas
----------------	---------	------------

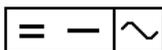
## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)
360-400	22-26

## Posiciones de soldadura



## Corriente de soldadura



## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3.25	4.0
Longitud (mm.)	450	450
Uds. paquete	90	55
Uds. caja	540	330
Uds./kg	90	55
Código	7000532Z	7000540H

## ELECTRODO DE CORTE Y SANEADO

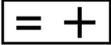
### Aplicación - Propiedades

Electrodo especial para chaflanado, corte y ranurado de todos los materiales industriales. Apropiado para la eliminación de zonas defectuosas y saneamiento de cordones de raíz. Posicionar el electrodo con un ángulo de 10°–20° sobre la chapa, imprimiendo un movimiento de empuje y retroceso ininterrumpido.

### Indicado para

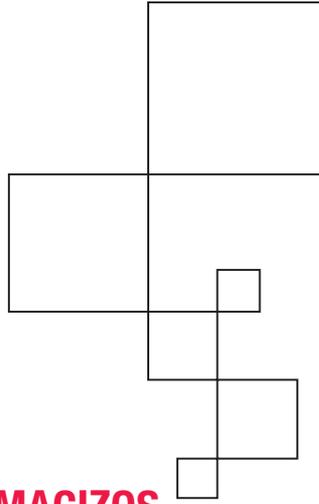
Todos los materiales industriales: Inox, hierro fundido, aluminio fundido, aceros aleados.

Secado: recomendado de 100°C durante 1h., máximo 3 veces.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3.25	4.00
Longitud (mm.)	350	350
Pzas. Kg	28	18
Pzas. Paquete	95	60
Pzas. Caja	285	180
Código	W000287396	W000287397



**HILOS MACIZOS**

**OERLIKON**



Aceros al carbono y débilmente aleados (Límite elástico hasta 500 MPa)					
Nombre comercial	EN ISO 14341–A	AWS / ASME II–C	AWS / ASME Clasificación	Wr.	Página
CARBOFIL 1	G 42 4 M G3Si1 G 42 3 C G3Si1	SFA 5.18	ER 70S–6	1.5125	157
CARBOFIL 1 GOLD	G 42 4 M G3Si1 G 42 3 C G3Si1	SFA 5.18	ER 70S–6	1.5125	158
CARBOFIL 1A	G 46 4 M G4Si1 G 46 3 C G4Si1	SFA 5.18	ER 70S–6	1.5130	159
CARBOFIL 1A GOLD	G 46 4 M G4Si1 G 46 3 C G4Si1	SFA 5.18	ER 70S–6	1.5130	160
CARBOFIL GALVA	G 42 2 M G2Ti	–	–	–	161
CARBOFIL Ni1	G 46 6 M G3Ni1	SFA 5.28	ER 80S–Ni1	–	162
CARBOFIL Ni2	G 46 6 M G2Ni2	SFA 5.28	ER 80S–Ni2	–	163
CARBOPIPE 70	G 46 5 M G4Si1 G 42 4 C G4Si1	SFA 5.18	ER 70S–6	–	164
CARBOPIPE 80Ni	–	SFA 5.18	ER 80S–G	–	165
Aceros de intemperie					
Nombre comercial	EN ISO 14341–A	AWS / ASME II–C	AWS / ASME Clasificación		Página
CARBOFIL NiCu	G 46 4 M G0 G 42 3 C G0	SFA 5.28	ER 80S–G		166
Aceros al Cr–Mo					
Nombre comercial	EN ISO 21952–A	AWS / ASME II–C SFA 5.28	Werkstoffnr.		Página
CARBOFIL Mo	G MoSi	ER 70S–A	1.5424		167
CARBOFIL MnMo	EN ISO 14341–A: G 50 4 M G4Mo	ER 80S–D2	–		168
CARBOFIL CrMo1	G CrMo1Si	ER 80S–G	1.7339		169
CARBOFIL KV5	G 55M1CM( 21952–B)	ER 80S–B2	–		170
CARBOFIL CrMo2	G CrMo2Si	ER 90S–G	1.7384		171
CARBOFIL KV3	G 62M2C1M( 21952–B)	ER 90S–B3	–		172
CARBOFIL CrMo5	G CrMo5	ER 80S–B6	1.7373		173
CARBOFIL CrMo9	G CrMo9	ER 80S–B8	–		174
CARBOFIL KV7M	G CrMo91	ER 90S–B9	–		175
Aceros alto límite elástico					
Nombre comercial	EN ISO 16834–A	AWS / ASME II–C SFA 5.28	Werkstoffnr.		Página
CARBOFIL NiMo1	G 62 4 M Mn3NiMo G 55 4 C Mn3NiMo	ER 90S–G	–		176
CARBOFIL NiMoCr	G 69 4 M Mn3Ni1CrMo	ER 100 S–G	–		177
CARBOFIL 2NiMoCr	G 89 4 M Mn4Ni2CrMo	ER 120S–G	–		178

Aceros inoxidables				
Nombre comercial	EN ISO 14343-A	AWS / ASME II-C SFA 5.9	Wr.	Página
INERTFIL 410NiMo	G 13 4	ER 410NiMo	1.4351	179
INERTFIL 430	G 17	ER 430	-	180
INERTFIL 430LNb	G 18 LNb	-	-	181
INERTFIL 308L	G 19 9 L	ER 308L	1.4316	182
INERTFIL 308LSi	G 19 9 L Si	ER 308LSi	1.4316	183
INERTFIL 308H	G 19 9 H	ER 308H	1.4948	184
INERTFIL 316L	G 19 12 3 L	ER 316L	1.4430	185
INERTFIL 316LSi	G 19 12 3 LSi	ER 316LSi	1.4430	186
INERTFIL 318	G 19 12 3 Nb	ER318	1.4576	187
INERTFIL 318Si	G 19 12 3 Nb Si	~ER318	1.4576	188
INERTFIL 347	G 19 9 Nb	ER 347	1.4551	189
INERTFIL 347Si	G 19 9 Nb Si	ER 347Si	1.4551	190
INERTFIL 309L	G 23 12 L	ER 309L	1.4432	191
INERTFIL 309LSi	G 23 12 LSi	ER 309LSi	1.4432	192
INERTFIL 309LMo	G 23 12 2 L	~ER 309LMo	1.4459	193
INERTFIL 22 9 3	G 22 9 3 N L	ER 2209	1.4462	194
INERTFIL 25 10 4	G 25 9 4 N L	-	-	195
INERTFIL 20 16 L	G 20 16 3 Mn N L	-	1.4455	196
INERTFIL 904L	G 20 25 5 Cu L	ER 385	1.4519	197
INERTFIL 310	G 25 20	ER 310	1.4842	198
INERTFIL 307	G 18 8 Mn	~ER 307	1.4370	199
INERTFIL 312	G 29 9	ER 312	1.4337	200
Aleaciones al níquel				
Nombre comercial	EN ISO 18274	AWS / ASME II-C SFA 5.14	Wr.	Página
NIFIL 600	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	ER NiCr-3	2.4806	201
NIFIL 625	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ER NiCrMo-3	2.4831	202
NIFIL NiCu7	S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	ER NiCu7	2.4377	203
Aleaciones al cobre				
Nombre comercial	EN 14640	AWS / ASME II-C SFA 5.7		
COPPERFIL 70/30	S Cu 7158 (CuNi30)	ER CuNi	2.0837	206
COPPERFIL CuAl8	S Cu 6100 (CuAl8)	ER CuAl-A1	2.0921	205
COPPERFIL CuSi3	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	ER CuSi-A	2.1461	204

## Fundición

Nombre comercial	EN ISO 1071			
CARBOCAST NiFe	1071: S C NiFe1	–	–	213

## Aluminio

Nombre comercial	EN ISO 18273	AWS / ASME II–C SFA 5.10	Wr.	Página
ALUFIL AI99.5Ti	S Al 1450 (Al 99.5 Ti)	–	3.0805	207
ALUFIL AISi5	S Al 4043 (AlSi5)	ER 4043	3.2245	208
ALUFIL AISi12	S Al 4047 (AlSi12)	ER 4047	3.2585	209
ALUFIL AIMg5	S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	ER 5356	3.3556	210
ALUFIL AIMg4.5Mn	S Al 5183 (AlMg4.5Mn0.7(A))	ER 5183	3.3548	211
ALUFIL AIMg4.5MnZr	S Al 5087 (AlMg4.5MnZr)	ER 5087	3.3546	212

## Recargue

Nombre comercial	EN 14700	DIN 8555	Wr.	Página
CARBOFIL A 350	S FE 2	MSG 2–GZ–350–P	1.8405	214
CARBOFIL A 600	S FE 8	MSG 6–GZ–60–GP	1.4718	215

# Clasificación según AWS



Clasificación de hilos y varillas sólidos según norma americana (AWS).  
Clasificación según de la AWS A5.18 para hilos y varillas sólidos o metalcored de acero al carbono.

ER	70	S	-6
Hilo	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3/3a

Tabla 1

Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]
70	400 (58.000 psi)	490 (70.000 psi)

Tabla 2

Tipo de hilo	
Símbolo	Tipo
S	Sólido
C	Composite

Tabla 3 Hilos sólidos (las más usuales)

Símbolo	Composición química
-3	Mn(0.9-1.4), Si(0.45-0.75)
-6	Mn(1.4-1.85), Si(0.8-1.15)
-G*	Sin especificar. Si es GS es aplicación una sola pasada.

\*No debe haber Ni, Cr, Mo ni V.

Tabla 3A Hilos metalcored (las más usuales)

Símbolo	Resistencias al impacto
-3M	27 J a -18°C, gas mezcla
-6M	27 J a -29°C, gas mezcla
-G	No requerido o según acuerdo entre comprador y vendedor.

# Clasificación según AWS



Clasificación según AWS A5.28 para hilos y varillas sólidos débilmente aleados.

ER	80	S	-B3L
Hilo	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3

Tabla 1

Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]
70	400 (58.000 psi)	515 (75.000 psi)
80	470 (68.000 psi)	550 (80.000 psi)
90	540 (80.000 psi)	620 (90.000 psi)
100	610 (88.000 psi)	690 (100.000 psi)
110	660 (98.000 psi)	760 (110.000 psi)
120	730 (10800 psi)	830 (120.000 psi)

Tabla 2

Tipo de hilo	
Símbolo	Tipo
S	Sólido
C	Composite

Tabla 3 ( las más usuales)

Símbolo	Composición química
A1	(0.4–0.65%) Mo, Mn<1,3%
D2	(0.4–0.6)% Mo, Mn(1.6–2.1%)
B2	(0.4–0.65%) Mo – (1.2–1,5%) Cr
B3	(0.9–1.2%) Mo – (2.3–2.7%) Cr
B6	(0.4–0.65%) Mo – (4.5–6%) Cr
B8	(0.8–1.2%) Mo – (8–10.5%) Cr
B9	B8 con (0.15–0.3%) Vanadio
Ni	(0.8–1%)/2(2–2.75%)/3(3–3.75%)
G*	0.2% Mo, 0.3% Cr, 0.5% Ni
L	Si existe indica carbono<0.05%

\*Necesita tener como mínimo uno de estos elementos.

# Clasificación según EN



Clasificación de hilos y varillas sólidos según norma europea (EN).  
Clasificación según EN ISO 14341-A para hilos y varillas de acero al carbono.

G	46	2	C	G4Si1
Hilo sólido	Tabla 1A	Tabla 2	Tabla 4.4A	Tabla 3A

Tabla 1A

Propiedades mecánicas			
Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]	Alargamiento [%]
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

Tabla 2

Valores de impacto	
Símbolo	Temperatura para resiliencia de 47 J [°C]
Z	Sin requisitos
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80
9	-90
10	-100

Tabla 4.4A

Gas	
Símbolo	Descripción
M	Gas M2 según EN ISO 14175
A	Argón+ 0,5–3% de oxígeno
C	Dióxido de carbono

# Clasificación según EN



Tabla 3A

Composición química del hilo									
Símbolo	[% Masa] <sup>a, b, c</sup>								
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo	Al	Ti y Zr
G0	Otra composición acordada								
G2Si	0,06–0,14	0,50–0,80	0,90–1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G3Si1	0,06–0,14	0,70–1,00	1,30–1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G4Si1	0,06–0,14	0,80–1,20	1,60–1,90	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G3Si2	0,06–0,14	1,00–1,30	1,30–1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G2Ti	0,04–0,14	0,40–0,80	0,90–1,40	0,025	0,025	0,15	0,15	0,05–0,20	0,05–0,25
G2Al	0,08–0,14	0,30–0,50	0,90–1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,35–0,75	0,15
G3Ni1	0,06–0,14	0,50–0,90	1,00–1,60	0,020	0,020	0,80–1,50	0,15	0,02	0,15
G2Ni2	0,06–0,14	0,40–0,80	0,80–1,40	0,020	0,020	2,10–2,70	0,15	0,02	0,15
G2Mo	0,08–0,12	0,30–0,70	0,90–1,30	0,020	0,020	0,15	0,40–0,60	0,02	0,15
G4Mo	0,06–0,14	0,50–0,80	1,70–2,10	0,025	0,025	0,15	0,40–0,60	0,02	0,15

<sup>a)</sup> Si no se especifica: Cr ≤ 0,15 %, Cu ≤ 0,35 % y V ≤ 0,03 %.  
<sup>b)</sup> Valores únicos indican máximo..  
<sup>c)</sup> Los valores deben ser redondeados con los mismos dígitos que en la tabla

# Clasificación según EN



Clasificación según EN ISO 16834-A para hilos y varillas débilmente aleados.

G	62	4	M	Mn 3 Ni 1 Mo
Hilo sólido	Tabla 1A	Tabla 2	Tabla 4.4	Tabla 3A

Procedimiento de soldadura	
Símbolo	
W	TIG
G	MIG/MAG

Tabla 1A

Propiedades mecánicas			
Símbolo	Límite elástico [MPa]	Carga de rotura [MPa]	Alargamiento [%]
55	550	640–820	18
62	620	700–890	18
69	690	770–940	17
79	790	880–1080	16
89	890	940–1180	15

Tabla 2

Resistencia al impacto	
Símbolo	Temperatura para resiliencia de 47 J [°C]
Z	Sin requisitos
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

Tabla 4.4

Gas	
Símbolo	Descripción
M	Argón +15–25% dióxido de carbono, sin helio
A	Argón+ 1–5% de oxígeno
C	Dióxido de carbono
G	Otro, según acuerdo entre comprador y vendedor
Vacío	Argón

Tabla 3A

Composición química del hilo										
Símbolo	[%] <sup>a, b</sup>									
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Total otros elementos
Z	Cualquier otra acordada									
Mn3NiCrMo	0,14	0,60–0,80	1,30–1,80	0,015	0,018	0,40–0,65	0,50–0,65	0,15–0,30	0,3	0,25
Mn3Ni1CrMo	0,12	0,40–0,70	1,30–1,80	0,015	0,018	0,20–0,40	1,20–1,60	0,20–0,30	0,35	0,25
Mn3Ni1Mo	0,12	0,40–0,80	1,30–1,90	0,015	0,018	0,15	0,80–1,30	0,25–0,65	0,3	0,25
Mn3Ni1,5Mo	0,08	0,20–0,60	1,30–1,80	0,015	0,018	0,15	1,40–2,10	0,25–0,55	0,3	0,25
Mn3Ni1Cu	0,12	0,20–0,60	1,20–1,80	0,015	0,018	0,15	0,80–1,25	0,2	0,30–0,65	0,25
Mn3Ni1MoCu	0,12	0,20–0,60	1,20–1,80	0,015	0,018	0,15	0,80–1,25	0,20–0,55	0,35–0,65	0,25
Mn3Ni2,5CrMo	0,12	0,40–0,70	1,30–1,80	0,015	0,018	0,20–0,60	2,30–2,80	0,30–0,65	0,3	0,25
Mn4Ni1Mo	0,12	0,50–0,80	1,60–2,10	0,015	0,018	0,15	0,80–1,25	0,20–0,55	0,3	0,25
Mn4Ni2Mo	0,12	0,25–0,60	1,60–2,10	0,015	0,018	0,15	2,00–2,60	0,30–0,65	0,3	0,25
Mn4Ni1,5CrMo	0,12	0,50–0,80	1,60–2,10	0,015	0,018	0,15–0,40	1,30–1,90	0,30–0,65	0,3	0,25
Mn4Ni2CrMo	0,12	0,60–0,90	1,60–2,10	0,015	0,018	0,20–0,45	1,80–2,30	0,45–0,70	0,3	0,25
Mn4Ni2,5CrMo	0,13	0,50–0,80	1,60–2,10	0,015	0,018	0,20–0,60	2,30–2,80	0,30–0,65	0,3	0,25

Siempre V ≤ 0,03 %, Mn3Ni1CrMo: V = 0,05–0,13 %

<sup>a)</sup> Si no se especifica: Ti ≤ 0,10 %, Zr ≤ 0,10 %, Al ≤ 0,12 %.

<sup>b)</sup> Valores únicos indican máximo..

## Clasificación según EN ISO 21952-A para hilos y varillas al Cr-Mo.

W Tabla 4.1	Cr Mo 1 Si Tabla 1A/2A
----------------	---------------------------

Tabla 4.1

Procedimiento de soldadura	
Símbolo	Schweißprozeß
W	Wolfram-Innertgasschweißen – TIG
G	Metall-Schutzgasschweißen – MIG/MAG

Tabla 1A

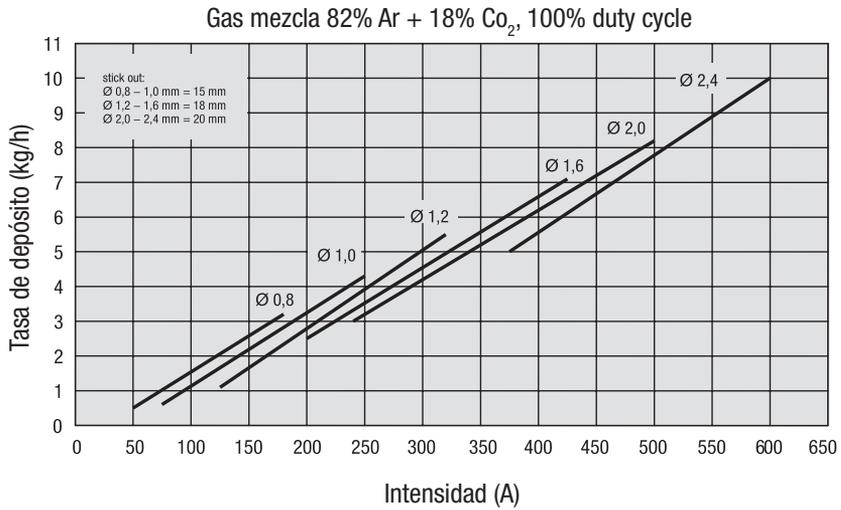
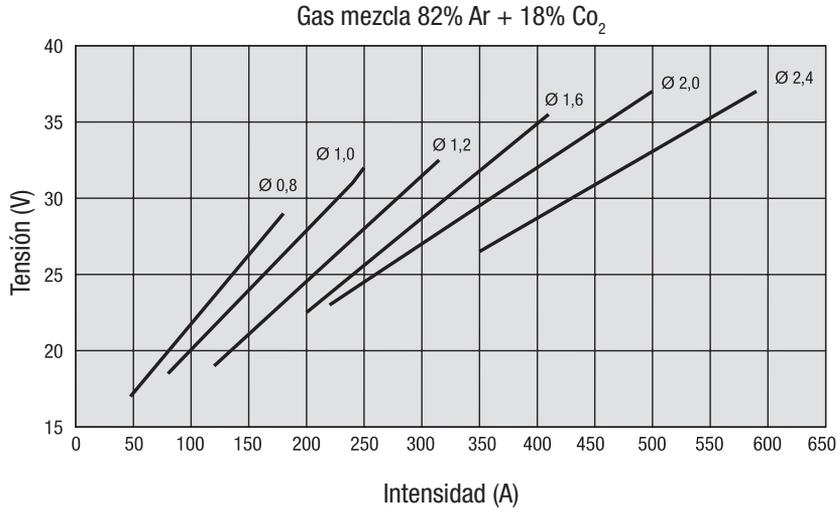
Composición química del depósito									
Símbolo	[%] b								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Otros
MoSi	0,08–0,15	0,50–0,80	0,70–1,30	0,020	0,020	–	0,40–0,60	–	–
MnMo	0,08–0,15	0,05–0,25	1,30–1,70	0,025	0,025	–	0,45–0,65	–	–
MoVSi	0,06–0,15	0,40–0,70	0,70–1,10	0,020	0,020	0,30–0,60	0,50–1,00	0,20–0,40	–
CrMo1Si	0,08–0,14	0,50–0,80	0,80–1,20	0,020	0,020	0,90–1,30	0,40–0,65	–	–
CrMoV1Si	0,06–0,15	0,50–0,80	0,80–1,20	0,020	0,020	0,90–1,30	0,90–1,30	0,10–0,35	–
CrMo2Si	0,04–0,12	0,50–0,80	0,80–1,20	0,020	0,020	2,30–3,00	0,90–1,20	–	–
CrMo2LSi	0,05	0,50–0,80	0,80–1,20	0,020	0,020	2,30–3,00	0,90–1,20	–	–
CrMo5Si	0,03–0,10	0,30–0,60	0,30–0,70	0,020	0,020	5,50–6,50	0,50–0,80	–	–
CrMo9	0,06–0,10	0,30–0,60	0,30–0,70	0,025	0,025	8,50–10,00	0,80–1,20	0,15	Ni 1,0
CrMo9Si	0,03–0,10	0,40–0,80	0,40–0,80	0,020	0,020	8,50–10,00	0,80–1,20	–	–
CrMo91	0,07–0,15	0,60	0,40–1,50	0,020	0,020	8,00–10,05	0,80–1,20	0,15–0,30	Ni 0,40–1,00 Nb 0,03–0,10 N 0,02–0,07 Cu 0,25
CrMoW12Si	0,17–0,24	0,20–0,60	0,40–1,00	0,025	0,02	10,50–12,00	0,80–1,20	0,20–0,40	Ni 0,80 W 0,35–0,80
Z <sup>f</sup>	Otra composición acordada.								

b) Valores únicos indican máximo.  
c) Si no se especifica: Ni < 0,3 %, Cu < 0,3 %, V < 0,03 %, Nb < 0,01 %, Cr < 0,2 %.  
f) Para hilo que no estén el lista, deben simbolizarse de manera similar y prefijarse con "Z".

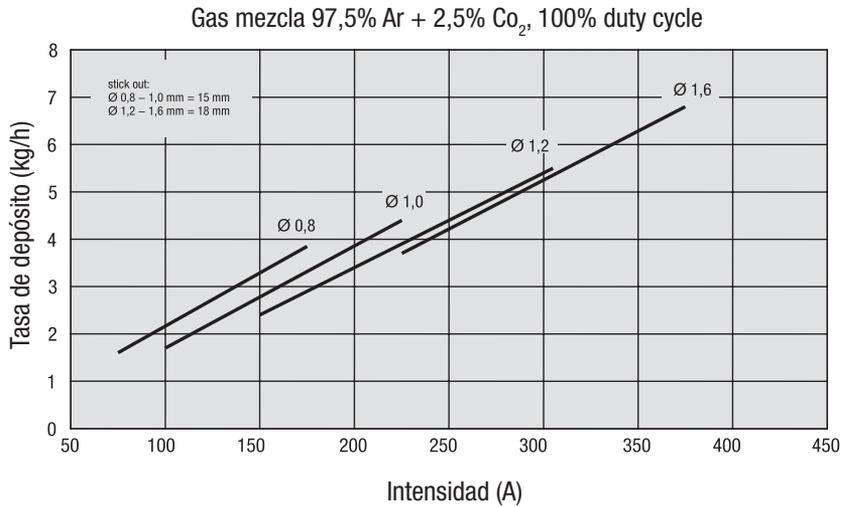
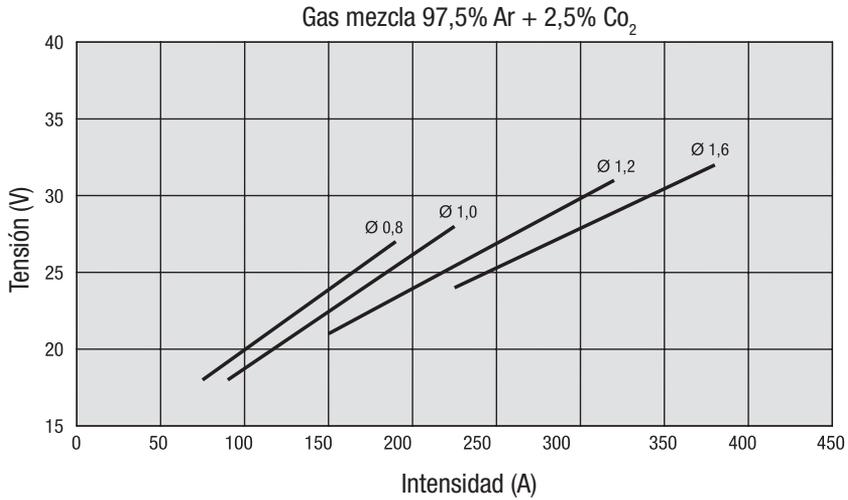
Tabla 2A

Propiedades mecánicas								
Símbolo	Límite elástico [MPa]	Carga de rotura [MPa]	Alargamiento [%]	Resiliencia a +20°C		Tratamiento térmico		
				Promedio de 3 [J]	Valor mínimo [J]	Precalentamiento y entre pasadas [°C]	Tratamiento después de soldadura	
							Temperatura [°C]	Tiempo [min]
MoSi	355	510	22	47	38	< 200	–	–
MnMo	355	510	22	47	38	< 200	–	–
MoVSi	355	510	18	47	38	200–300	690–730	60
CrMo1Si	355	510	20	47	38	150–250	660–700	60
CrMoV1Si	435	590	15	24	21	200–300	680–730	60
CrMo2Si	400	500	18	47	38	200–300	690–750	60
CrMo2LSi	400	500	18	47	38	200–300	690–750	60
CrMo5Si	400	590	17	47	38	200–300	730–760	60
CrMo9 / CrMo9Si	435	590	18	34	27	200–300	740–780	120
CrMo91	415	585	17	47	38	250–350	750–760	180
CrMoW12Si	550	690	15	34	27	250–350 0 400–500	740–780	Mínimo 120
Z	Según acuerdo entre comprador y vendedor							

Curvas de parámetros para hilos de acero al carbono.



## Curvas de parámetros para hilos inoxidables





## HILO SÓLIDO PARA ACEROS AL CARBONO

Normas			
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18	DIN 8559	EN 14341-A	EN 14341-A
ER 70 S 6	SG2	G 42 4 M G3 Si1	G 42 3 C G3 Si1

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido cobreado para la soldadura MAG de acero al carbono. En su composición tiene elevados contenidos de elementos desoxidantes con Mn y Si. Bobinado capa a capa.

### Indicado para aceros al carbono

Aceros estructurales	St 33, St 37-2 a St 52-3	DIN 17100
	St 50*, St 60*	
Aceros para calderería	H Y, H II, H III, H IV, 17Mn 4	DIN 17155
Aceros para tubería	St 37.0 a St 52.0	DIN 1626/1629
	St 37.4 a St 52.4	DIN 1628/1630
	St 35.8, St 45.8	DIN 17175
	StE 210.7 a StE 360.7	DIN 17172
Aceros de grano fino	StE 255 a StE 380	DIN 17102
Chapa Naval	A, B, D, E	
Acero al carbono	S355J2	EN 10025

### Homologaciones

ABS, BV, DNV, GL, LRS, TÜV, DB
--------------------------------

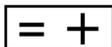
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C < 0.08	Mn = 1.50	Si = 0.90	S < 0.025	P < 0.025
Depósito con CO <sub>2</sub>	C < 0.09	Mn = 1.00	Si = 0.50	S < 0.025	P < 0.025
Depósito con mezcla	C < 0.08	Mn = 1.10	Si = 0.60	S < 0.025	P < 0.025

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
500-640	>420	>22	> 47

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0.60	0.80	1.00	1.20	1.60
Bob. Plástico 5kgs	W000282582	W000282588	W000282600	W000282613	
Bob. Metal 16kgs.		W000282592	W000282604	W000282617	W000282626
Bob. metal S/adaptador 16kgs		W000289154	W000292606	W000282619	
Bidón 300 kgs		W000274668	W000274667	W000274666	
Superpac 300 kgs		W000282594	W000282609	W000282622	W000282629
Superpac 450 kgs		W000282595	W000282610	W000282623	W000282630
Superpac 550 kgs		W000282596	W000282611	W000282624	W000282631

Normas			
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18 ER 70 S 6	DIN 8559 SG2	EN 14341-A G 42 4 M G3 Si1	EN 14341-A G 42 3 C G3 Si1

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido cobreado para la soldadura MAG de acero al carbono. En su composición tiene elevados contenidos de elementos desoxidantes con Mn y Si. Bobinado capa a capa. Producido con tecnología MHC, que aumenta la estabilidad del arco y la duración de las piezas de desgaste.

### Indicado para aceros al carbono

Aceros estructurales	St 33, St 37-2 a St 52-3	DIN 17100
	St 50*, St 60*	
Aceros para calderería	H Y, H II, H III, H IV, 17Mn 4	DIN 17155
Aceros para tubería	St 37.0 a St 52.0	DIN 1626/1629
	ST 37.4 a St 52.4	DIN 1628/1630
	St 35.8, St 45.8	DIN 17175
	StE 210.7 a StE 360.7	DIN 17172
Aceros de grano fino	StE 255 a StE 380	DIN 17102
Chapa Naval	A, B, D, E	
Acero al carbono	S355J2	EN 10025

### Homologaciones

ABS, BV, DNV, GL, LRS, TÜV, DB
--------------------------------

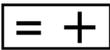
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C < 0.08	Mn = 1.50	Si = 0.90	S < 0.025	P < 0.025
Depósito con CO <sub>2</sub>	C < 0.09	Mn = 1.00	Si = 0.50	S < 0.025	P < 0.025
Depósito con mezcla	C < 0.08	Mn = 1.10	Si = 0.60	S < 0.025	P < 0.025

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
500-640	>420	>22	> 47

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0.80	1.00	1.20
Bob. Metal 16kgs.	W000282707	W000282709	W000282713
Bidón 300 kgs		W000282710	W000282714

## HILO SÓLIDO PARA ACEROS AL CARBONO

Normas		
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18 ER 70 S 6	EN 14341-A G 46 4 M G4 Si1	EN 14341-A G 46 3 C G4 Si1

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido cobreado para la soldadura MAG de acero al carbono. Contiene en su composición elevados contenidos de desoxidantes con Mn y Si. Bobinado capa a capa. Resiliencias a  $-40^{\circ}\text{C}$ .

### Indicado para aceros al carbono

<b>Aceros estructurales</b>	St 33, St 37-2 a St 52-3 St 50*, St 60*	DIN 17100
<b>Aceros para calderería</b>	H Y, H II, H III, H IV, 17Mn 4	DIN 17155
<b>Aceros para tubería</b>	St 37.0 a St 52.0 ST 37.4 a St 52.4 St 35.8, St 45.8	DIN 1626/1629 DIN 1628/1630 DIN 17175
	StE 210.7 a StE 360.7	DIN 17172
<b>Aceros de grano fino</b>	StE 255 a StE 380	DIN 17102
<b>Chapa Naval</b>	A, B, D, E	
<b>Acero al carbono</b>	S355J2	EN 10025

### Homologaciones

ABS, BV, DNV, GL, LRS, TÜV, DB
--------------------------------

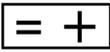
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

<b>Hilo</b>	C < 0.07	Mn = 1.70	Si = 0.90	S < 0.025	P < 0.025
<b>Depósito con CO<sub>2</sub></b>	C < 0.08	Mn = 1.20	Si = 0.60	S < 0.025	P < 0.025
<b>Depósito con mezcla</b>	C < 0.08	Mn = 1.30	Si = 0.70	S < 0.025	P < 0.025

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
500-680	>460	>24	> 47

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0.80	1.00	1.20	1.60
<b>Bob. Metal 16kgs.</b>	W000282741	W000282755	W000282766	W000282781
<b>Bob. metal S/adaptador 16kgs</b>		W000282757	W000282768	
<b>Bidón 300 kgs</b>		W000282758	W000282769	
<b>Superpac 300 kgs</b>	W000282743	W000282760	W000282771	
<b>Superpac 450 kgs</b>		W000282761	W000282772	W000282785
<b>Superpac 550 kgs</b>		W000282762	W000282773	

# CARBOFIL 1A GOLD



## HILO SÓLIDO SIN COBRIZAR

Normas		
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18	EN 14341-A	EN 14341-A
ER 70 S 6	G 46 4 M G4 Si1	G 46 3 C G4 Si1

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido cobreado para la soldadura MAG de acero al carbono. Contiene en su composición elevados contenidos de elementos desoxidantes con Mn y Si. Bobinado capa a capa. Producido con tecnología MHC, que aumenta la estabilidad del arco y la duración de las piezas de desgaste. Resiliencias a  $-40^{\circ}\text{C}$ .

### Indicado para aceros al carbono

Aceros estructurales	St 33, St 37-2 a St 52-3	DIN 17100
	St 50*, St 60*	
Aceros para calderería	H Y, H II, H III, H IV, 17Mn 4	DIN 17155
Aceros para tubería	St 37.0 a St 52.0	DIN 1626/1629
	ST 37.4 a St 52.4	DIN 1628/1630
	St 35.8, St 45.8	DIN 17175
	StE 210.7 a StE 360.7	DIN 17172
Aceros de grano fino	StE 255 a StE 380	DIN 17102
Chapa Naval	A, B, D, E	
Acero al carbono	S355J2	EN 10025

### Homologaciones

ABS, BV, DNV, GL, LRS, TÜV, DB
--------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C < 0.07	Mn = 1.70	Si = 0.90	S < 0.025	P < 0.025
Depósito con CO <sub>2</sub>	C < 0.08	Mn = 1.20	Si = 0.60	S < 0.025	P < 0.025
Depósito con mezcla	C < 0.08	Mn = 1.30	Si = 0.70	S < 0.025	P < 0.025

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a $-20^{\circ}\text{C}$
550-680	>460	>24	> 47

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0.80	1.00	1.20
Bob. Metal 16kgs.	W000282788	W000282790	W000282794
Bidón 300 kgs		W000282791	W000282795

## HILO SÓLIDO PARA GALVANIZADO

Normas	
	EN ISO 14341-A
	G 42 2 M G2 TI

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido indicado para chapas galvanizadas

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C = 0.07	Mn = 1.10	Si = 0.60	P, S < 0.025	Ti, Al = 0.10
Depósito	C = 0.07	Mn = 0.80	Si = 0.30	P, S < 0.025	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>s</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
>500	>420	>22	70

### Gas protector

Mezcla: Argón CO <sub>2</sub> – M 21
--------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm)	1,0	1,2
Bobina metálica 16 Kgs	W000282849	W000282851

Normas	
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	EN ISO 14341-A
ER 80S-Ni1	G 46 6 M G3Ni1

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido indicado para la soldadura de aceros débilmente aleados al 1% de níquel y aceros de grano fino para aplicaciones a bajas temperaturas.

## Indicado para

ASTM A 333-67  
ASTM A 334-67

## Homologaciones:

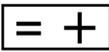
ABS (ER80S-Ni1)

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C = 0.08	Mn = 1.10	Si = 0.60	P, S < 0.020	Ni = 1.0
Depósito	C = 0.07	Mn = 0.80	Si = 0.40	P, S < 0.020	Ni = 1.0

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
> 550	> 480	> 24	>47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub>

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	W000282972	W000282974	W000282976

Normas	
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	EN ISO 14341-A
ER 80S-Ni2	G 46 6 M G2Ni2

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido indicado para la soldadura de aceros débilmente aleados al 2,5 % de níquel y aceros de grano fino para aplicaciones a bajas temperaturas.

## Indicado para

EN	DIN	EN	DIN
12 Ni14	10 Ni 14	-	12 Ni 19
13MnNi6-3	13Mn Ni 63	-	16 Mn Ni 63
-	StE 255	S(P) 275 to S(P) 420	StE 285 to StE 420
-	TT St 35 to TT St 41V	-	E StE 285 to E StE 420

## Homologaciones

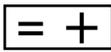
TÜV
-----

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

<b>Hilo</b>	C = 0.08	Mn = 1.10	Si = 0.50	P, S < 0.020	Ni = 2.3
<b>Depósito</b>	C = 0.07	Mn = 0.80	Si = 0.40	P, S < 0.020	Ni = 2.3

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
550-700	>460	> 22	> 47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
<b>Bobina metálica 16 kgs</b>	W000282978	W000282980	W000282982

# CARBOPIPE 70



## HILO SÓLIDO PARA TUBERÍA

Normas		
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18	EN 14341-A	EN 14341-A
ER 70 S 6	G 46 5 M G4 Si1	G 42 4 C G4 Si1

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido cobreado para la soldadura MAG de acero al carbono para tuberías tipo API X52 a X70. Aplicaciones en soldadura descendente automática y orbital para pipelines. Diferentes tipos de bobinas que se adaptan a cualquier necesidad de producción. Las coladas son controladas en sus elementos microaleantes, como el titanio, y el trefilado lento para mejorar la estabilidad del arco, el desenrollado y la disminución de proyecciones

### Indicado para aceros al carbono

API 5L-92	X52, X56, X60, X65, X70
EN	S(P)235-S(P)460
	L360MB, L385M, L415MB, L450MB, L485MB

### Homologaciones

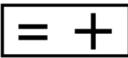
DB, TÜV
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08	Mn = 1.65	Si = 0.90
S < 0.008	P < 0.008	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -50°C
>580	>480	>25	> 47 (gas mezcla)
>530	>420	>25	>88 (CO <sub>2</sub> a -40°C)

Posición de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

### Normas

AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18  
ER 80 S G

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido cobreado para la soldadura MAG de acero al carbono para tuberías tipo API X65 a X80. Aplicaciones en soldadura descendente automática y orbital para pipelines con requisitos de resiliencias a  $-46^{\circ}\text{C}$  ( $-50^{\circ}\text{F}$ ). Hidrógeno difusible inferior a 2ml/100g. Diferentes tipos de bobinas que se adaptan a cualquier necesidad de producción. Las coladas, provenientes únicamente de la EU y de origen mineral, son controladas en sus elementos microaleantes, como el titanio y el níquel, y el trefilado lento para mejorar la estabilidad del arco, el desenrollado y la disminución de proyecciones.

### Indicado para aceros al carbono

API 5L-92	X65, X70, X80
EN	S(P)235-S(P)460
	L450MB, L485MB, L555MB

### Homologaciones

TÜV

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08	Mn = 1.70	Si = 0.65
S, P < 0.010	Ni = 0.93	Cu = 0.16

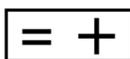
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -50°C
>610	>520	>28	> 80 (gas mezcla)

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



### Gas protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub> / CO<sub>2</sub>

## HILO SÓLIDO PARA ACEROS RESISTENTES A LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA

Normas	
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	EN ISO 14341-A
ER 80SG	G 42 3 C G0/G 42 4 M G0

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido de aleación media, indicado para la soldadura de aceros resistentes a la corrosión atmosférica. Fusión dulce, pocas proyecciones, buen aspecto del cordón.

### Indicado para

Aceros resistentes a la corrosión atmosférica	CORTEN A,B,C; WTSt 37, WTSt 52; ACOR 37, 50, 50 SUPER; HOESCH RESISTA, PATINAX
-----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

### Homologaciones:

TÜV
-----

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.06	Mn = 1.40	P,S < 0.020	Cr = 0.3	Si = 0.80	Cu = 0.4	Ni = 0.8
----------	-----------	-------------	----------	-----------	----------	----------

### Composición química del depósito % (Valores típicos orientativos)

C = 0.06	Mn = 1.10	P,S < 0.020	Cr = 0.30	Si = 0.50	Cu = 0.4	Ni = 0.8
----------	-----------	-------------	-----------	-----------	----------	----------

Gas Mezcla Ar+CO<sub>2</sub>

### Composición química del depósito % (Valores típicos orientativos)

C = 0.07	Mn = 1.0	P,S < 0.020	Cr = 0.3	Si = 0.40	Cu = 0.4	Ni = 0.8
----------	----------	-------------	----------	-----------	----------	----------

Gas CO<sub>2</sub>

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -30°C
500-640	> 420	> 22	>90 *
500-640	>420	>22	>47**

GAS: Mezcla\* y CO<sub>2</sub>\*\*

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	W000282861	W000282863	W000282865

## HILO SÓLIDO DEBILMENTE ALEADO

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28 ER 70S-A1	EN ISO 21952-A G Mo Si

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de tubos vaporizadores y recipientes hasta 525°C con el 0'5% Mo. Aceros de alto límite elástico ( $\leq 500$  MPa).

### Indicado para

Aceros para calderería	DIN 17155/17175	H Y, H II, 17Mn4, 15Mo3, 16Mo3
Aceros para tubería	DIN 17175	St 35.8, St 45.8 StE 360.7 a StE 415.7
Aceros s/ norma API		X 52, X 56, X 60
Aceros de grano fino	DIN 17102	StE 255 a StE 460 WStE 255 a WStE 460

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.10	Mn = 1.0	P < 0.020	S < 0.020	Si = 0.60	Mo = 0.50
----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------

### Composición química del depósito % (Valores típicos orientativos)

C = 0.10	Mn = 0.80	P < 0.020	S < 0.020	Si = 0.40	Mo = 0.50
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Gas Mezcla

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
-	515-620	> 480	> 22	100	47
580°Cx15h	480-560	>380	>19	100	47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas Protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> .
-----------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	W000282948	W000282950	W000282952

## HILO SÓLIDO DÉBILMENTE ALEADO

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 14341-A
ER 80S-D2	G 50 4 M G4Mo

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de tubos vaporizadores y recipientes hasta 525°C con el 0'5% Mo. Aceros de alto límite elástico ( $\leq 500$  MPa).

### Indicado para

Aceros para calderería	DIN 17155/17175	H Y, H II, 17Mn4, 15Mo3, 16Mo3
Aceros para tubería	DIN 17175	St 35.8, St 45.8
		StE 360.7 a StE 415.7
Aceros s/ norma API		X 52, X 56, X 60
Aceros de grano fino	DIN 17102	StE 255 a StE 500
		WStE 255 a WStE 500

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.09	Mn = 1.85	P < 0.020	S < 0.020	Si = 0.70	Mo = 0.50
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

### Composición química del depósito % (Valores típicos orientativos)

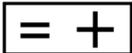
C = 0.09	Mn = 1.60	P < 0.020	S < 0.020	Si = 0.60	Mo = 0.50
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Gas Mezcla Ar+CO<sub>2</sub>

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-40°C
-	>680	> 520	> 22	100	70
620°Cx3h	>600	>500	>22	100	90

Gas Mezcla Ar + CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas Protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> +O <sub>2</sub> , Ar+CO <sub>2</sub>
----------------------------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	W000282886	W000282888	W000282891

# CARBOFIL CrMo1



## HILO SÓLIDO PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 21952-A
ER 80S-G	G CrMo1 Si

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia, hasta 550°C, con 1.00–1.25% Cr y 0'5% Mo. Excelentes propiedades mecánicas. Sin riesgo de fisuración en frío.

### Indicado para

Aceros tipo
13CrMo45 – 15CrMo5 – 13CrMoSi55 – 16CrMoV4 – GS22CrMo54 – 24CrMo45– 15CrMo5 GS22CrMo5– G17CrMo55 ASTM A 193 Gr. B7, ASTM A 217 Gr. WC6, ASTM A 335 Gr. P11,P12

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C = 0.08	Mn = 1.20	Si = 0.60	P, S < 0.020	Cr = 1.20	Mo = 0.60
Depósito	C = 0.07	Mn = 0.90	Si = 0.40	P, S < 0.020	Cr = 1.20	Mo = 0.60

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
690°Cx1h	>550	>355	>20	80	–

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas Protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> .
-----------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	W000282956	W000282958	W000282960

## HILO SÓLIDO PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28 ER 80S-B2	EN ISO 21952-B G 55 M 1CM

### Aplicación - Propiedades

HILO SÓLIDO para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia, hasta 550°C, con 1.00–1.25% Cr y 0.5% Mo. Excelentes propiedades mecánicas. Sin riesgo de fisuración en frío. Las aplicaciones principales son aceros con tratamiento térmico, especialmente 13CrMo4–5 o ASTM A335 P11/P12. Factor Bruscato < 15 garantizado, con contenidos controlados en As, Sb, Sn.

### Indicado para

Aceros tipo
ASTM A 193 Gr. B7, ASTM A 217 Gr. WC6, ASTM A 335 Gr. P11, P12 13CrMo45 – 14CrMo4–5, 15CrMo5 – 13CrMoSi55 – 16CrMoV4 – GS22CrMo54 24CrMo45– 15CrMo5 – GS22CrMo5– G17CrMo55

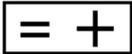
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08–0.12	Mn = 0.4–0.7	Si = 0.40–0.70
S, P < 0.010	Cr = 1.2–1.5	Mo = 0.4–0.65

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
620°Cx1h	>550	>470	>20	–	>70

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas Protector

CO <sub>2</sub> , Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (5–25%)
-----------------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 Kgs	W000283632	W000283633	W000283634
Bobina plástica 15 Kgs	W000283635	W000283636	W000283637

# CARBOFIL CrMo2



## HILOS SÓLIDO PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 21952-A
ER 90S-G	G CrMo2 Si

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia, hasta 600°C, con 2.25–2.50% Cr y 1.0% Mo. Excelentes propiedades mecánicas. Sin riesgo de fisuración en frío.

### Indicado para

ASTM A 182 gr. F22, ASTM A 336 Gr. F22, ASTM A 387 Gr. 22 Cl 1 y 2, 10 CrMo 9 10, 10 CrMo 9 10-G5, 10 CrSiMoV 7, 12CrMo9-10 G17CrMo9-10

### Homologaciones

TÜV

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C = 0.09	Mn = 1.20	Si = 0.70	P, S < 0.020	Cr = 2.50	Mo = 1.00
Depósito	C = 0.07	Mn = 0.90	Si = 0.50	P, S < 0.020	Cr = 2.40	Mo = 1.00

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
690°Cx1h	>620	>400	>18	47	–

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas Protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub>.

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	–	W000282963	W000282964

## HILO SÓLIDO PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 21952-B
ER 90S-B3	G 62M 2C1M

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia, hasta 600°C, con 2.25–2.50% Cr y 1.0% Mo. Excelentes propiedades mecánicas. Sin riesgo de fisuración en frío. Las aplicaciones principales son aceros con tratamiento térmicos, especialmente 10CrMo9–10 o ASTM A335 P/T22. Factor Bruscato < 15 garantizado, con contenidos controlados en As, Sb, Sn.

### Indicado para

ASTM A 182 gr. F22, ASTM A 336 Gr. F22, ASTM A 387 Gr. 22 Cl 1 y 2, 10 CrMo 9 10, 10 CrMo 9 10-G5, 10 CrSiMoV 7, 12CrMo9-10 G17CrMo9-10

### Homologaciones

TÜV

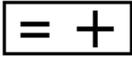
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.07–0.12	Mn = 0.4–0.7	Si = 0.40–0.70
S,P < 0.010	Cr = 2.3–2.7	Mo = 0.9–1.2

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
620°Cx1h	>620	>540	>20	–	>70

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas Protector

CO<sub>2</sub>, Mezcla Ar+CO<sub>2</sub>

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 Kgs	–	W000283638	W000283639

# CARBOFIL CrMo5



## HILOS SÓLIDOS PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 21952-A
ER 80S-B6	G CrMo5

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia, con 5% Cr y 0.5% Mo. Para aplicaciones químicas. Precalentamiento y T° de interpasso: 250-300°C.

### Indicado para

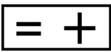
ASTM A 182 gr. F5, ASTM A 199 Gr. T5, ASTM A 213 Gr. T5, A335 Gr. P5, ASTM A 336 Cl. F5, A369 Gr. FP5, A387 Gr. 5 Cl 1 y 2, 12CrMo19-5, X12CrMo5,

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C = 0.07	Mn = 0.50	Si = 0.50	P, S < 0.020	Cr = 5.70	Mo = 0.60
Depósito	C = 0.05	Mn = 0.30	Si = 0.30	P, S < 0.020	Cr = 5.60	Mo = 0.60

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
760°Cx1h	>590	>470	>17	47	-

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas Protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub>.

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	-	W000282967	W000282968

# CARBOFIL CrMo9



## HILO SÓLIDO PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 21952-A
ER 80S-B8	G CrMo9

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura, en toda posición, de aceros resistentes a la fluencia, con 9% Cr y 1% Mo. Para aplicaciones en aceros utilizados en componentes de la industria de producción de energía.

### Indicado para

ASTM A 355 Gr. P9

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.06	Mn = 0.7	Si = 0.5
Cr = 8.00-9.50	Mo = 0.80-1.10	Ni=0.06
P < 0.025	S<0.025	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
760°Cx2h	>590	>470	>17	34	-

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas Protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub>.

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	-	W000282969	W000282970

## HILO SÓLIDO PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 21952-A
ER 90S-B9	G CrMo91

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura, en toda posición, de aceros resistentes a la fluencia, con 9% Cr y 1% Mo, modificado con adición de vanadio y niobio. Para aplicaciones en aceros utilizados en componentes de la industria de producción de energía, tipo T91/P91, para temperaturas de servicio hasta 650°C..

### Indicado para

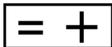
ASTM A 387 Gr.91, ASTM A 199 T91, ASTM A 200 T91, ASTM A 335 P91
------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.10	Mn = 0.6	Si = 0.3
Cr = 8.00-9.50	Mo = 0.80-1.10	Ni=0.7
P,S < 0.025	Nb=0.06	V=0.2

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
760°Cx2h	>590	>470	>17	55	-

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas Protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> .
-----------------------------

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	-	W000283640	W000283641

Normas	
AWS A5.28	EN ISO 16834-A
ER 90S-G	G 55 4 C Mn3NiMo/G 62 4 M Mn3NiMo

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido cobreado para la soldadura de aceros estructurales de grano fino de alto límite elástico (máximo 600 N/mm<sup>2</sup>).

## Indicado para

Aceros estructurales de grano fino	StE 420, StE 460, StE 500
	WStE 420, WStE 460, WStE 500
	TStE 420, TStE 460, TStE 500
Aceros de grano fino normalizados con temperatura	StE 620

## Homologaciones

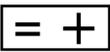
TÜV, DB
---------

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C = 0.08	Mn = 1.80	Si = 0.60	P, S < 0.018	Ni = 1.00	Mo = 0.40
Depósito con mezcla	C = 0.07	Mn = 1.50	Si = 0.40	P, S < 0.018	Ni = 1.00	Mo = 0.40

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -40°C
700-890	> 620	> 18	>60 (con gas mezcla)
640-820	> 550	> 18	>47 (con CO <sub>2</sub> )

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

CO <sub>2</sub> / Ar+ CO <sub>2</sub>
---------------------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina metálica 16 kgs	W000282914	W000282916	
Bidón 300 kgs	W000283615	W000283616	
Superpac 550 kgs		3400075D12	3400075D16

Normas	
AWS/ASME: A5.28; SFA-5.28:ER 100SG	
EN 12534: G 69 4 M Mn3Ni1CrMo	

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido cobreado para la soldadura de aceros estructurales de grano fino de alto límite elástico (máximo 690 N/mm<sup>2</sup>).

## Indicado para

Aceros estructurales de grano fino	DIN 17102: StE 550–StE 690
	NAXTRA, WELDOX 700, HY 80, BH 65–70
Pipelines	EN 10137: S460–S620
	EN 10208: L480, L 550
	API 5LX: X65–X80

## Homologaciones

DB, TÜV
---------

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08	Mn = 1.60	Si = 0.50
Cr = 0.30	Ni = 1.50	Mo = 0.25
Cu < 0.25	V = 0.09	

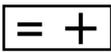
## Composición química del metal depositado% (Valores típicos orientativos)

C = 0.05–0.08	Mn = 1.20	Si = 0.30
Cr = 0.25	Ni = 1.50	Mo = 0.25

Gas mezcla

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -30°C
790	> 650	> 16	50

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	W000282922	W000282926	W000282929
Bidón 300 kgs		W000282927	W000282930

# CARBOFIL 2NiMoCr



HILO SÓLIDO DE  
ALTO LÍMITE ELÁSTICO

## Normas

AWS/ASME: A5.28; SFA-5.28:ER 120SG  
EN 12534: G 89 4 M Mn4Ni2CrMo

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido cobreado para la soldadura de aceros estructurales de grano fino de alto límite elástico (máximo 890 N/mm<sup>2</sup>). Elevadas resiliencias a -40°C. Energía de soldadura baja para optimizar características mecánicas.

## Indicado para

Aceros estructurales de grano fino S690, S890

## Homologaciones

DB, TÜV

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08	Mn = 1.70	Si = 0.70
Cr = 0.40	Ni = 2.20	Mo = 0.60
P < 0.015	S < 0.018	

## Composición química del metal depositado% (Valores típicos orientativos)

C=0.08	Mn=1.50	Si=0.60
Cr=0.40	Ni=2.20	Mo=0.60

Gas mezcla

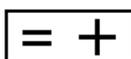
## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -40°C
940	> 890	> 15	47

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



## Gas protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub> / CO<sub>2</sub>

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina metálica 16 kgs	W000289169	W000289173	W000289176
Bidón 300 kgs	-	W000289174	W000289177

# INERTFIL 410NiMo



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 13434-A
ER 410NiMo	G 13 4

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido inoxidable, para la soldadura de los aceros al 12%Cr. Este tipo de aceros son autotemplables y normalmente requieren un precalentamiento y un tratamiento de distensionado.

### Indicado para

ASTM CA6NM	G-X5CrNi 13-4
Z6 CND 1304 M	X6CrAl13

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 0.6	Si = 0.5	Ni = 4	Cr = 12.50
Mo = 0.70	P <= 0.030	S < 0.020		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
>760	>500	>15	>50

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+ 2% O <sub>2</sub> o Ar+1% O <sub>2</sub>
-----------------------------------------------------

Parámetros		1.00		1.20	
Amps.	Volt.	80/120	15/17	100/150	17/19
Amps.	Volt.	180/250	26/29	200/290	26/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283129	W000283130

# INERTFIL 430



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 430	G 17

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aceros aleados al 17%Cr. Estructura martensítico-ferrítica. Resistente a la temperatura y a la oxidación.

### Indicado para

AISI 430	X20CrNi 17-2, G-X 40 CrSi17, G-X 22 CrNi7, X10CrAl18
----------	------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08	Mn = 0.6	Cr= 17
Si = 0.4	P<0.030	S<0.020

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
770°C x 2h	>450	>400	>15	>27

Gas: Ar + 2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1-2,5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1-3%)
---------------------------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283133	W000283134

# INERTFIL 430LNb



HILO SÓLIDO INOXIDABLE

## Normas

EN ISO 14343-A  
G 18 L Nb

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aceros ferríticos. Utilizado para la fabricación de sistemas de escape de humos por su resistencia a la corrosión y a la fatiga. Propiedades aseguradas por el C bajo y la estabilización con niobio.

## Indicado para

AISI 430Ti

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.015	Mn = 0.7	Cr= 18.5
Si = 0.45	P<0.020	S>0.015

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
As welded	>400	>280	>26	>47

## Posiciones de soldadura



## Corriente de soldadura



## Gas protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub> (1.0 – 2.5%) o Ar+O<sub>2</sub> (1.0 – 3%)

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283135	W000283136

# INERTFIL 308L



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A-5.9; SFA 5.9	EN ISO 14343-A
ER 308L	G 19.9 L

### Aplicación - Propiedades

HILO SÓLIDO para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 304 y 304L. Bajo contenido en carbono. Excelente resistencia a la corrosión. Recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Recomendado para almacenamiento de productos alimenticios y químicos (soluciones alcalinas diluidas, ácidos orgánicos diluidos, sales alcalinas).

### Indicado para

Aceros AISI	304-304L
EN: X4CrNi18-10, X4CrNi18-12, X2CrNi19-11, X2CrNi18-10, X5CrNi18-10	Wr: 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4311, 1.4541

### Homologaciones:

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.50-2.00	Si = 0.70-1.00	Ni = 9.50-11.00	Cr = 19.50-20.50
P = 0.020	S <0.020			Ferrita 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>520	>350	>35	>80	>32

Gas: Ar + 2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

	0.80	1.00	1.20	1.60
Caudal (L/min)	15	20	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19		
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2	1,6
Bobina 15 Kg.	W000282984	W000282986	W000282988	W000282989

Normas			
AWS/ASME: A-5.9; SFA 5.9	NFA 81313	DIN 8556	EN ISO 14343-A
ER 308L Si	Z 19.9 LSi	X 2 CrNi 19.9	G 19.9 L Si

### Aplicación - Propiedades

HILO SÓLIDO para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 304 y 304L. Bajo contenido en carbono. Excelente resistencia a la corrosión. Recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Recomendado para almacenamiento de productos alimenticios y químicos (soluciones alcalinas diluidas, ácidos orgánicos diluidos, sales alcalinas).

### Indicado para

Aceros AISI	304-304L
EN: X4CrNi18-10, X4CrNi18-12, X2CrNi19-11, X2CrNi18-10, X5CrNi18-10	Wr: 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4311, 1.4541, 1.4550, 1.4552

### Homologaciones:

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.50-2.00	Si = 0.70-1.00	Ni = 9.50-11.00	Cr = 19.50-20.50
P = 0.020	S <0.020			Ferrita 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>520	>350	>35	>80	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

	0.80	1.00	1.20	1.60
Caudal (L/min)	15	20	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19		
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2	1,6
Bobina 15 Kg.	W000283002	W000283007	W000283013	W000283018
Bobina 5 Kg./Bidón 250 Kg.	W000283000	W000283005	W000283011/W000183147	-

# INERTFIL 308H



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A-5.9; SFA 5.9	EN ISO 14343-A
ER 308H	G 19 9 H

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 304H. Alto carbono para mejora de las propiedades mecánicas a altas temperaturas.

### Indicado para

Aceros AISI	304H
EN: X6CrNi18-10, X10CrNi18-8	Wr: 1.4948, 1.4310

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.060	Mn = 1.80-2.00	Si = 0.50	Ni = 9.70	Cr = 19
P = 0.025	S < 0.020			Ferrita 4-8

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-10°C
>550	>350	>35	>70	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

Caudal (L/min)	1.00	1.20
	20	20

Parámetros		1.00		1.20	
Amps.	Volt.	80/120	15/17	100/150	17/19
Amps.	Volt.	180/250	26/29	200/290	26/29

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283024	W000283025

# INERTFIL 316L



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 316L	G 19 12 3 L

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 316 y 316L. Bajo contenido en carbono. Mejores propiedades de resistencia a la corrosión que el tipo 304L. Gran resistencia a la corrosión en medios ácidos y soluciones clorhídricas.

### Indicado para

<b>Aceros AISI</b>	316-316L
--------------------	----------

### Homologaciones

DB
----

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.40	Si = 0.45	Ni = 12.00-13.00	Cr = 19.00
Mo = 2.50-3.00	P < 0.025	S < 0.020		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J ISO V)	
			+20°C	-120°C
>510	>350	>30	>80	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

	0.80	1.00	1.20	1.60
<b>Caudal (L/min)</b>	15	20	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20		1.60	
<b>Amps.</b>	<b>Volt.</b>	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19		
<b>Amps.</b>	<b>Volt.</b>	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

<b>Diámetro (mm.)</b>	0.80	1.00	1.20	1.60
<b>Bobina 15 Kg.</b>	-	W000283045	W000283047	-

# INERTFIL 316LSi



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas			
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	NFA 81313	DIN 8556	EN ISO 14343-A
ER 316L Si	Z 19.12.2 LSi	X 2 CrNiMo 19 12	G 19 12 3 L Si

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 316 y 316L. Bajo contenido en carbono. Mejores propiedades de resistencia a la corrosión que el tipo 304L. Gran resistencia a la corrosión en medios ácidos y soluciones clorhídricas.

### Indicado para

Aceros AISI	316-316L-316Ti*
-------------	-----------------

\* T° máxima de trabajo: 400°C

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.40	Si = 0.70-1.00	Ni = 12.00-13.00	Cr = 19.00
Mo = 2.50-3.00	P < 0.025	S < 0.020		Ferrita 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>510	>350	>30	>80	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

	0.80	1.00	1.20	1.60
Caudal (L/min)	15	20	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19		
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0.80	1.00	1.20	1.60
Bobina 5 Kg.	W000283058	W000283063	W000283068	-
Bobina 15 Kg.	W000283060	W000283065	W000283070	W000283075

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	EN ISO 13434-A
ER 318	G 19 12 3 Nb

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 316Ti y 316Nb. Excelente resistencia a la corrosión. Especialmente recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Gran resistencia a la corrosión por picaduras. Recomendado para temperaturas de trabajo superiores a 400°C.

### Indicado para

Aceros AISI
316Ti-316Nb, 1.4583, 1.4580, 1.4581, 1.4408, 1.4436, 1.4401, 1.4571

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

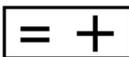
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.00-2.00	Si = 0.45	Ni = 12.00	Cr = 19.00
Mo = 2.50-3.00	Nb = 0.60	P < 0.025	S < 0.020	Ferrita = 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J ISO V)	
			+20°C	-110°C
>550	>400	>30	>65	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

Caudal (L/min)	0.80	1.00	1.20	1.60
	15	20	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19		
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283084	W000283086

# INERTFIL 318Si



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas		
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9		EN ISO 13434-A
~ER 318		G 19 12 3 Nb Si

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 316Ti y 316Nb. Excelente resistencia a la corrosión. Especialmente recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Gran resistencia a la corrosión por picadura. Recomendado para temperaturas de trabajo superiores a 400°C.

### Indicado para

Aceros AISI	
	316Ti-316Nb, 1.4583, 1.4580, 1.4581, 1.4408, 1.4436, 1.4401, 1.4571

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.00-2.00	Si = 0.65-1.00	Ni = 12.00	Cr = 19.00
Mo = 2.50-3.00	Nb = 0.60	P < 0.025	S < 0.020	Ferrita = 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-110°C
>550	>400	>30	>65	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

Caudal (L/min)	1.00	1.20
	20	20

Parámetros		1.00		1.20	
Amps.	Volt.	80/120	15/17	100/150	17/19
Amps.	Volt.	180/250	26/29	200/290	26/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283088	W000283089

# INERTFIL 347



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 347	G 19.9 Nb

### Aplicación - Propiedades

HILO SÓLIDO para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 321 y 347. Excelente resistencia a la corrosión. Especialmente recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Gran resistencia a la corrosión por picaduras. Recomendado para temperaturas de trabajo superiores a 400°C.

### Indicado para

Aceros AISI	
321-347	

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.04	Mn = 1.00-2.50	Si = 0.45	Ni = 10.00	Cr = 19.00-21.50
S = 0.020	P < 0.025	Nb = 0.50		Ferrita 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>550	>400	>30	>65	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

	0.80	1.00	1.20	1.60
Caudal (L/min)	15	20	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19		
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283030	W000283033	W000283036

# INERTFIL 347Si



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas			
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	NFA 81313	DIN 8556	EN ISO 14343-A
ER 347 Si	Z 19.9 NbSi	X 5 CrNiNb 19 9	G 19 9 Nb Si

### Aplicación - Propiedades

HILO SÓLIDO para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 321 y 347. Excelente resistencia a la corrosión. Especialmente recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Gran resistencia a la corrosión por picaduras. Recomendado para temperaturas de trabajo superiores a 400°C. El exceso de silicio favorece la fluidez del baño y mejora el aspecto del cordón.

### Indicado para

Aceros AISI	321-347
-------------	---------

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.04	Mn = 1.00-2.50	Si = 0.65-1.00	Ni = 10.00	Cr = 19.00-21.50
S = 0.020	P < 0.025	Nb = 0.50		Ferrita 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>550	>400	>30	>65	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

Caudal (L/min)	0.80	1.00	1.20
	15	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283040	W000283041	W000283042

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 13434-A
~ER 309L Mo	G 23 12 L

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido inoxidable, especialmente recomendado para uniones disimilares (acero al carbono-inox). Buen comportamiento en atmósfera carburante. Alta resistencia a la corrosión a elevadas temperaturas (nunca superiores a 950°C, bajo condiciones de oxidación). Ideal para depositar capas intermedias en recargues antes de depositar 308. Para aceros plaqueados cuya temperatura de servicio no exceda los 300°C. Ferrita delta alrededor de 12% para reducir el riesgo de fisuración en caliente.

### Indicado para

Hornos y calderería, intercambiadores de calor, instalaciones de tratamiento de sales fundidas.  
Uniones heterogéneas acero al carbono-inoxidable

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.60	Si = 0.45	Ni = 12.00-14.00	Cr = 23.00-25.00
P < 0.025	S < 0.020			

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-80°C
>550	>350	>30	>55	-

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O<sub>2</sub> (1.0 - 3%)

Caudal (L/min)	0.80	1.00	1.20	1.60
	15	20	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19		
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobinas 15 Kg.	W000283090	W000283091	W000283092

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 13434-A
ER 309L Si	G 23 12 L Si

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido inoxidable, especialmente recomendado para uniones disimilares (acero al carbono-inox). Buen comportamiento en atmósfera carburante. Alta resistencia a la corrosión a elevadas temperaturas (nunca superiores a 950°C bajo condiciones de oxidación). Ideal para depositar capas intermedias en recargues antes de depositar 308. Para aceros plaqueados cuya temperatura de servicio no exceda los 300°C. Ferrita delta alrededor de 12% para reducir el riesgo de fisuración en caliente. El exceso de silicio da más fluidez al baño y mejora la apariencia del cordón.

### Indicado para

Hornos y calderería, intercambiadores de calor, instalaciones de tratamiento de sales fundidas. Uniones heterogéneas acero al carbono-inoxidable
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

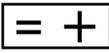
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.80	Si = 0.65-1.00	Ni = 12.00-14.00	Cr = 23.00-25.00
P < 0.025	S < 0.020			i

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-80°C
>520	>350	>30	>55	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

	0.80	1.00	1.20	1.60
Caudal (L/min)	15	20	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19		
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobinas 15 Kg.	W000283093	W000203094	W000283095

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 13434-A
~ER 309L Mo	G 23 12 2 L

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido inoxidable, especialmente recomendado para uniones disimilares (acero al carbono-inox). Ideal para depositar capas intermedias en recargues antes de depositar 316. Ferrita delta alrededor de 15% para reducir el riesgo de fisuración en caliente.

### Indicado para

Hornos y calderería, intercambiadores de calor, instalaciones de tratamiento de sales fundidas.  
Uniones heterogéneas acero al carbono-inoxidable

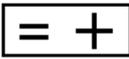
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.60	Si = 0.45	Ni = 12.00-14.00	Cr = 23.00-25.00
P < 0.025	S < 0.020	Mo:2,7		Ferrita 10-20

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-80°C
>550	>350	>30	>55	-

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O<sub>2</sub> (1.0 - 3%)

	0.80	1.00	1.20	1.60
Caudal (L/min)	15	20	20	20

Parametros		0.80		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19		
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobinas 15 Kg.	W000283099	W000283100	W000283101

Normas		
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	EN ISO 14343-A	W.Nr
ER 2209	G 22 9 3 N L	1.4462

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de aceros austeno-ferríticos o aceros Dúplex, así como, unión de aceros inoxidables con aceros no aleados o débilmente aleados hasta el grado StE335., con condiciones de trabajo a temperatura hasta 250°C. El metal depositado tiene un contenido entre el 25 y 30% de ferrita y es resistente a la corrosión bajo tensión y picaduras.

## Indicado para

Nº material: 1.4462
EN designación: X2CrNiMoN 22-5-3

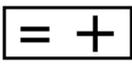
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0,02	Mn = 1,70	Si = 0,50
Cr = 23	Ni = 9	Mo = 3
N = 0,15	P < 0,025	S < 0,020

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J)ISO V a	
			+20°C	-40°C
680-880	> 480	> 22	>50	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283137	W000283138	W000283139

Normas	
	EN ISO 14343-A
	G 25 9 4 N L

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de aceros Super Dúplex, para la industria OffShore, papelera, y refinado de combustible. Es frecuentemente usado como pasada de raíz en la soldadura de aceros dúplex al 22%Cr para aplicaciones críticas. También usado en soldadura de aceros al 13%Cr. Buena resistencia a la corrosión, a las picaduras con PREN>40, y a la corrosión por fatiga. El níquel excede en 2-3% al del material base para mejorar el balance austenita-ferrita.

## Indicado para

25Cr10Ni4Mo
-------------

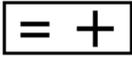
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0,01	Mn = 0.6	Si = 0.50
Cr = 25	Ni = 9.5	Mo = 4
N = 0.15	PS < 0.020	Ferrita 35-70

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J)ISO V a	
			+20°C	-40°C
>800	> 550	> 25	>80	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000272183	W000272182	W000272181

Normas	
	EN ISO 14343-A
	G 20 16 3 Mn NL

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de aceros austeníticos y aceros al 5% Ni. Tiene buena resistencia a la corrosión intercrystalina hasta temperaturas de 350°C, resistente al agua salada y buen comportamiento frente al ácido nítrico. Resiliencias a baja temperatura.

### Indicado para

EN: X2CrNiMoN 17-13-3 (1.4429), X2CrNiMoN 18-14-3 (1.3952), X2CrNiMo 18-14-3 (1.4435)
---------------------------------------------------------------------------------------

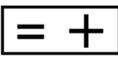
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0,02	Mn = 7	Si = 0.90
Cr = 20	Ni = 17	Mo = 3
N = 0.15	P < 0.020	S < 0.020

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J)ISO V a	
			+20°C	-196°C
>580	> 450	> 38	>100	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 – 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 – 3%)
-----------------------------------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.		W000283662	W000283663
Bobina metálica 15 Kg	W000283660		

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 385	G 20 25 5 Cu L

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido aceros inoxidable del tipo Cr-Ni-Mo-Cu. Utilización de una pasada. Buena penetración. Indicado para Calderería, Industria química y petroquímica.

### Indicado para

URANUS B6, AISI 904L, 1.4539(X1NiCrMoCu 20-25-5), 1.4439(X2CrNiMoN 17-13-5), 1.4537(X1CrNiMoCuN 25-25-5)

### Homologaciones

TÜV

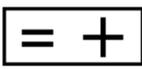
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.020	Si=0.4	S<0.020	Cu=1.5	Ni=25
Mn=1.9	Cr=20	P<0.020	Mo=4.5	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J)ISO V	
				+20°C	-196°C
-	>560	>410	>35	>80	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O<sub>2</sub> (1.0 - 3%)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2
Bobina 15 Kg	W000283123	W000283124

# INERTFIL 310



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas			
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	NFA 81313	DIN 8556	EN ISO 14343_A
ER 310	Z 25.20	X 2 CrNi 25 20	G 25 20

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido inoxidable, resistente a la oxidación hasta temperaturas de 1000°C.

### Indicado para

Hornos y calderería, intercambiadores de calor, instalaciones de tratamiento de sales fundidas.
Uniones heterogéneas acero al carbono-inoxidable
AISI 310; 1.4845(X8CrNi25-21); 1.4841(X15CrNiSi25-21); 1.4828(X15CrNiSi20-12)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08-015	Mn = 1.0-2.5	Si = 0.30-0.65	Ni = 20.0-22.5	Cr = 25.0-28.0
P < 0.03	S < 0.02			

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
>550	>350	>30	>70

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

Caudal (L/min)	0.80	1.00	1.20
	15	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283114	W000283115	W000283116

# INERTFIL 307



## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas			
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9 ~ ER 307	NFA 81313 Z 18.8 Mn Si	DIN 8556 X 15 CrNiMn 18 8	EN ISO 14343-A G 18 8 Mn

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido inoxidable. Apropiado para uniones disimilares, aceros al 13%Mn, aceros de blindaje.

### Indicado para

AISI 307, aceros disimilares, X120Mn12 (1.3401)
-------------------------------------------------

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.10	Mn = 6.50-7.50	Si = 0.65-1.00	Ni = 9.00	Cr = 18.00-19.50
P < 0.030	S < 0.025			

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>590	>420	>40	>100	>32

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------

Caudal (L/min)	0.80	1.00	1.20	1.60
		15	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19		
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2	1,6
Bobina 15 Kg.	W000283109	W000283110	W000283111	
Bidón 250 Kg.			W000260418	

## HILO SÓLIDO INOXIDABLE

Normas			
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	NFA 81313	DIN 8556	EN ISO 14343-A
ER 312	Z 10 CN 31.10	X 10 CrNi 30 9	G 29 9

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido inoxidable. Debido a su elevado nivel de ferrita, es adecuado para la soldadura heterogénea, especialmente cuando uno de los materiales es austenítico puro. Su alto contenido en cromo le confiere la característica de mantener un porcentaje importante de ferrita en matriz austenítica. Alta resistencia a la fisuración en caliente. Apropiado para la soldadura de aceros con alto contenido en carbono, sin necesidad de precalentamiento y en uniones sometidas a fuertes solicitaciones. Dureza metal depositado 220 HB.

### Indicado para

AISI 312, aceros disimilares

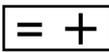
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.09-0.12	Mn = 1.60-2.00	Si = 0.20-0.50	Ni = 8.50-10.00	Cr = 29
P < 0.030	S < 0.020			Ferrita 50

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
>700	>550	>22	>30

Gas: Ar+2% O<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO<sub>2</sub> (1.0 - 2.5%) o Ar+O<sub>2</sub> (1.0 - 3%)

Caudal (L/min)	0.80	1.00	1.20
	15	20	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20	
Amps.	Volt.	60/80	15/17	80/120	15/17	100/150	17/19
Amps.	Volt.	140/210	26/29	180/250	26/29	200/290	26/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283119	W000283120	W000283121

## HILO SÓLIDO PARA ALEACIONES BASE NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.14; SFA-5.14	EN ISO 18274
ER NiCr3	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aleaciones base níquel, cuando hay requisitos de resistencias al impacto elevadas después de tratamiento térmico o servicio prolongado a altas temperaturas. Se usa para aceros al 3,5 y 9% de níquel, usados para el tratamiento y almacenaje de gases licuados. En atmósfera sulfurosa resiste hasta 500°C. Es usado asimismo para uniones disimilares con tratamientos térmicos o con temperaturas de servicio superiores a 300°C. En este caso, poca tendencia a aceptar difusión de carbono con lo que disminuye el riesgo de formación de carburos. Excelente resistencia a la corrosión. Elevada resistencia a la corrosión intercrystalina o bajo tensión.

### Indicado para

Aplicaciones en medio marino. Instalaciones de tratamientos térmicos, aplicaciones criogénicas, aceros base níquel Wr. 2.4816, 1.4876, 1.4958, UNS 06600, UNS 08810, UNS 08800

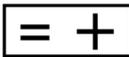
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 3.0	Si = 0.30	Ni = resto	Cr = 20.00
Fe = 2.00	P < 0.020	S < 0.015	Ti = 0.50	Nb = 2.50

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-196°C
>620	>380	>35	>100	>55

Gas: ArHeH+C (30/2/0,12)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón, Argón + 10-30%He, Argón+He+H, ArHeH+c

	1.00	1.20	1.60
Caudal (L/min)	20	20	20

Parámetros		1.00	1.20	1.60
Amps.	Volt.	80/120	15/17	100/150
Amps.	Volt.	180/250	26/29	200/290
				17/19
				26/29
				250/350
				27/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina 15 Kg	W000283161	W000283162	W000283163

## HILO SÓLIDO PARA ALEACIONES BASE NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.14; SFA-5.14	EN ISO 18274
ER NiCrMo3	Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aleaciones base níquel. Excelente resistencia a la corrosión en medios ácidos, alcalinos o neutros. Elevada resistencia a la corrosión intercrystalina, por picaduras o bajo tensión. Gran resistencia a altas temperaturas, especialmente contra la oxidación y carburización.

### Indicado para

Aplicaciones en medio marino. Instalaciones de tratamientos térmicos, aplicaciones criogénicas, aceros base níquel Wr. 2.4816, 1.4876, 1.4958, UNS 06600, UNS 08810, UNS 08800

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.025	Mn = 0.40	Si = 0.30	Ni = 60.00	Cr = 21.00
Mo = 8.50-9.50	Cu = 0.20	Co = 0.20	Ti = 0.30	Nb = 3.20-4.00
Al = 0.20	Fe = 3.00	P < 0.020	S < 0.015	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-196°C
>720	>460	>30	>100	>40

Gas: ArHeH+C (30/2/0,12)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Argón, Argón + 10-30%He, Argón+He+H, ArHeH+C

	1.00	1.20	1.60
Caudal (L/min)	20	20	20

Parámetros		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	80/120	15/17	100/150	17/19		
Amps.	Volt.	180/250	26/29	200/290	26/29	250/350	27/29

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina 5 Kg	W000283168	W000283170	W000283172
Bobina 15 Kg	W000283169	W000283171	W000283173

Normas	
AWS/ASME: A5.14; SFA-5.14 ER NiCu7	EN ISO 18274 S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de aleaciones cupro-níquel tipo Monel. Uniones heterogéneas de aleaciones de NiCu con aceros no o débilmente aleados y aleaciones de Ni o CuNi. Excelente resistencia a la corrosión en medio marino. Adecuado para la construcción de plantas de desalinización.

## Indicado para

Aleación	UNS	DIN	W-Nr.
400	N04400	NiCu30Fe	2.4360
---	---	LC-NiCu30Fe	2.4361
---	---	G-NiCu30Nb	2.4365
K500	N05500	NiCu30Al	2.4375
---	---	NiCu14FeMo	2.4400

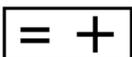
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.10	Mn = 3.00	Si = 1.00
Ni > 62.00	S < 0.015	Fe = 1.0
Cu = 30	P < 0.020	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
> 480	>350	>30	>150

Gas: ArHeH+C (30/2/0,12)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Argón, Argón + (10-30%)He/Argón+He+H/ArHeH+C
----------------------------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283176	W000283177

# COPPERFIL CuSi3



## HILO SÓLIDO PARA SOLDADURA DE COBRE

Normas		
AWS/ASME: A5.7; SFA-5.7	DIN 1733	EN ISO 14460
ER CuSi-A	SG CuSi3	S Cu 6560

### Aplicación - Propiedades

HILO SÓLIDO PARA SOLDADURA HOMOGÉNEA DE COBRE, COBRE-SILICIO Y COBRE-ZINC, Y DISIMILAR CON ACERO AL CARBONO. TAMBIÉN UTILIZADO PARA RECARGOS DE PIEZAS SOMETIDAS A CORROSIÓN.

### Indicado para

Cobres, aleaciones CuSi y CuZn

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si = 2.80-4.00	Mn = 0.75-1.50	Fe < 0.3	Cu ≤ Resto	Zn < 0.02
Sn < 0.20	Pb < 0.02	P < 0.02	Al < 0.01	Otros < 0.10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Dureza (HB)	Resiliencias ISO-V (J) a +20°C	Alargamiento (L=5d)
330-370	80-90	>50	40%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Argón

	0.80	1.00	1.20
Caudal (L/min)	14	14	14

Parámetros		0.80	1.00	1.20
Amps.	Volt.			

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2
Bobina 15 Kgs.	W000283273	W000283275	W000283279
Superpac 300 Kgs		W000283277	W000283281

# COPPERFIL CuAl8



## HILO SÓLIDO PARA SOLDADURA DE COBRE

Normas		
AWS/ASME: A5.7; SFA-5.7	DIN 1733	EN ISO 14640
ER Cu Al-A1	SG CuAl8	S Cu 6100

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura y recargue de bronce-aluminio, aleaciones de cobre. Recargue de acero, acero fundido, aleaciones de níquel. Elevada resistencia a la corrosión en medio marino y a diferentes tipos de ácidos, dependiendo de la concentración y temperatura. Excelente resistencia a la erosión.

### Indicado para

Astilleros: Bombas, válvulas, ejes, hélices, rodamientos.
Industria química: Cuerpos de válvulas, tubos, intercambiadores de calor
Industria del automóvil: Mantenimiento, carcasas.
Construcción: Unión y recargue de bronce aluminio con acero
CuAl5-CuAl8-GCuAl9

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si < 0.20	Mn < 1.00	Fe < 0.50	Cu = resto	Ni < 0.80
Zn < 0.20	Pb < 0.02	Al = 7.50-9.50	Otros < 0.40	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Dureza (HB)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C	Alargamiento A5(%)
390-450	80-110	>80	>45

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Argón
-------

	0.80	1.00	1.20	1.60
Caudal (L/min)	14	14	14	18

	0.80	1.00	1.20	1.60
Parámetros				
Amps.				
Volt.				

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2	1,6
Bobina 15 Kgs.	W000283247	W000283249	W000283253	W000283257
Superpac 300 Kgs.		W000283255	W000283259	

# COPPERFIL 70/30



**HILO SÓLIDO  
PARA SOLDADURA**

Normas	
AWS/ASME: A5.7; SFA-5.7	EN ISO 14640
ER CuNi	S Cu 7158(CuNi30)

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para la soldadura de aleaciones de composición química similar, especialmente del tipo CuNi 70/30 y CuNi 90/10. Excelente resistencia a la corrosión en medio marino. Adecuado para la construcción de plantas de desalinización.

## Indicado para

2.0872(CuNi10Fe1Mn9), 2.0882(CuNi30Mn1Fe), 2.0837, UNS C70600, UNS C71500

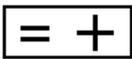
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.00	Si = 0.20
Ni = 30.00	Ti = 0.30	Fe = 0.50
Cu = Resto		

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
> 345	>250	>20	>150

Gas: Argón

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Ar / Ar+He

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2
Bobina 15 Kg	W000289165	W000289166

# ALUFIL 99,5Ti



## HILO SÓLIDO PARA LA SOLDADURA DE ALUMINIO

Normas		
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10 ≈ ER 1100	DIN 1732 SG Al 99.5Ti	EN ISO 18273 S Al 1450

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aluminio puro (máx. 0.5% elementos de aleación). Para aplicaciones en industria química, electrotécnica, alimentaria y construcción. El titanio disminuye el riesgo de fisuración.

### Indicado para

Al 99.0, Al 99.5, Al 99.8; AlMg0,5
------------------------------------

### Homologaciones:

TÜV.
------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si < 0.30	Mn < 0.05	Fe < 0.40	Cu < 0.05	Mg < 0.05
Zn < 0.07	Ti = 0.15	Al = 99.50	Otros < 0.03	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
65	20	35	

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Ar 99.95% min.
----------------

Caudal (L/min)	1.20	1.60
	12	20

Parámetros		1.20	1.60
Amps.	Volt.	100/130	18/22      170/225      26/28

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,2	1,6
Bobina 7 kgs	W000283178	W000283179

## HILO SÓLIDO PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

Normas		
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10 ER 4043	DIN 1732 SG Al Si 5	EN ISO 18273 S Al 4043

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aleaciones de aluminio (máx. 2.0% elementos de aleación) y %Si<7. Excelentes características de penetración y fluidez del baño. Para aplicaciones en industria del automóvil y construcción.

### Indicado para

Al Si 5, AlMgSi 0.5, AlMgSi 0.8, AlMgSi 1, AlZnMg, AlCuMg
-----------------------------------------------------------

### Homologaciones:

DB
----

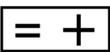
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si = 5	Cu < 0.3	Fe < 0.80	Ti < 0.2	Al = Resto
--------	----------	-----------	----------	------------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
120	40	8	

Gas: 70% Ar, 30% He

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar 99.95% min. / Ar 75%+He 25% / Ar 50%+He 50%
------------------------------------------------

Caudal (L/min)	1.00	1.20	1.60
	12	12	20

Parámetros		1.00	1.20	1.60
Amps.	Volt.	80/120	18/22	100/130
				18/22
				170/225
				26/28

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina 7 Kgs.	W000283183	W000283184	W000283185

Normas	
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10 ER 4047	AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10 SAI 4047

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aleaciones de aluminio con silicio superior al 7%. Excelentes características de penetración y fluidez del baño. Aspecto brillante del cordón.

### Indicado para

Al Si 11, AlSi 12, AlSi10Mg(Cu), AlSi12(Cu), AlSi9Cu3
-------------------------------------------------------

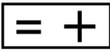
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si = 12	Cu < 0.3	Fe < 0.50	Ti < 0.2	Al = Resto
---------	----------	-----------	----------	------------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
130	60	5	

Gas: 70% Ar, 30% He

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar 99.95% min. / Ar 75%+He 25% / Ar 50%+He 50%
------------------------------------------------

Caudal (L/min)	1.00	1.20	1.60
	12	12	20

Parámetros		1.00	1.20	1.60
Amps.	Volt.	80/120	18/22	100/130
			18/22	170/225
				26/28

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina 7 Kgs.	W000283192	W000283193	W000283194

Normas		
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10 ER 5356	DIN 1732 SG Al Mg 5	EN ISO 18273 S Al 5356

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aleaciones de aluminio-magnesio, con %Mg<5.0. Excelente resistencia a la corrosión y altas características mecánicas. Para aplicaciones en industria del automóvil, naval, ferrocarril y tanques.

## Indicado para

AlMg 3, AlMg 5, AlMgMn, AlZnMg 1, G-AlMg 3Si, G-AlMg 5Si, G-AlMg 10, AlMg 1SiCu, AlMgSi 0.7

## Homologaciones:

DB, TÜV

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si < 0.25	Mn < 0.15	Fe < 0.40	Cu < 0.05	Mg = 4.50-5.60
Zn < 0.10	Ti < 0.07-0.15	Cr = 0.10-0.30	Al = Resto	Otros < 0.15

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
240	110	17	

Gas: 70% Ar, 30% He

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

## Gas protector

Ar 99.95% min. / Ar 75%+He 25% / Ar 50%+He 50%

	0.80	1.00	1.20	1.60
<b>Caudal (L/min)</b>	12	12	12	20

Parámetros		0.80		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	70/110	18/22	80/120	18/22	100/130	18/22	170/225	26/28

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	0,8	1,0	1,2	1,6
Bobina 2 Kgs.	W000283216	W000283219	W000283223	W000283227
Bobina 7 Kgs.	W000283218	W000283221	W000283225	W000283229
Bidón 150 Kgs.		W000283222	W000283226	W000283230

# ALUFIL Mg4,5 Mn



## HILO SÓLIDO PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

Normas		
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10 ER 5183	DIN 1732 SG Al Mg4,5 Mn	BS 2901 Part 4 5183

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para soldadura de aleaciones de aluminio. Recomendado para aplicaciones donde se requiere alta resistencia a la corrosión en medio marino y elevadas características mecánicas. Para aplicaciones en industria del automóvil, naval, offshore, ferrocarril y equipos criogénicos.

### Indicado para

AlMg4.5 Mn, AlMg 2 Mn 0.8, AlMg 5, AlZn4,5Mg 1, AlZnMgCu 0.5, G- AlMg 10, G- AlMg 5, G- AlMg 3Si, G- AlMg 5Si AlMg 1SiCu, AlMgSi 0.5, AlMgSi 1.0

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si < 0.25	Mn < 0.60-1.00	Fe < 0.40	Cu < 0.05	Mg < 4.30-5.20
Zn < 0.25	Ti < 0.07-0.15	Cr = 0.05-0.25	Al = Resto	Otros < 0.15

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
275	125	17	

Gas: 70% Ar, 30% He

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Ar 99.95% min. / Ar 75%+He 25% / Ar 50%+He 50%

Caudal (L/min)	1.00	1.20	1.60
	12	12	20

Parámetros		1.00	1.20	1.60
Amps.	Volt.	80/120	18/22	100/130 18/22 170/225 26/28

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina 2 Kgs	W000283198	W000283201	W000283204
Bobina 7 Kgs.	W000283200	W000283203	W000283206

# ALUFIL Mg4,5MnZr



## HILO SÓLIDO PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

Normas	
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10	EN ISO 18273
ER 5183	S Al 5087

Hilo sólido para soldadura de aleaciones de aluminio. Recomendado para aplicaciones donde se requiere alta resistencia a la corrosión en medio marino y elevadas características mecánicas. Para aplicaciones en industria del automóvil, naval, offshore, ferrocarril y equipos criogénicos, con aluminos aleados entre el 3 y el 5% de magnesio, cuando se requiera elevada resistencia a la fisuración. El zirconio favorece la reducción del tamaño del grano por lo que mejoran las características y la resistencia a la corrosión.

### Indicado para

AlMg4.5 Mn, AlMg 2 Mn 0.8, AlMg 5, AlZn4,5Mg 1, AlZnMgCu 0.5, G-AlMg 10, G-AlMg 5, G-AlMg 3Si, G-AlMg 5Si AlMg 1SiCu, AlMgSi 0.5, AlMgSi 1.0

### Homologaciones

TÜV , DB, GL, LRS

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si = 0.20	Mn = 0.90	Fe = 0.10	Cu = 0.02	Mg = 4.5
Zr = 0.15	Ti = 0.10	Cr = 0.10	Al = Resto	Otros < 0.15

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
275	125	17	

Gas: 70% Ar, 30% He

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Ar 99.95% mín. / Ar 75%+He 25% / Ar 50%+He 50%

	1.00	1.20	1.60
Caudal (L/min)	12	12	20

Parámetros		1.00		1.20		1.60	
Amps.	Volt.	80/120	18/22	100/130	18/22	170/225	26/28

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina 7 kgs.	W000283210	W000283211	W000283212

Normas	
	EN ISO 1071
	S Ni Fe 1

## Aplicación - Propiedades

Soldadura de fundición sin o con precalentamiento (hasta 300°C máx.). Bajo coeficiente de expansión térmica, que reduce el riesgo de fisuración durante el enfriamiento. Mejores propiedades mecánicas que el Ni puro. Soldadura y recarga de fundición nueva o usada, fundición aleada, gris, grafito esferoidal, fundición con acero al carbono o con materiales base Ni. Perfectamente mecanizable. Arco estable. Limitar el calentamiento local, soldando con parámetros bajos y cordones cortos, entre 10 y 30 cm. Para reducir tensiones residuales, martillar después de cada cordón.

## Indicado para

Fundición de grafito esferoidal, aleada, gris
GJS350-GJS700, GJMW350-4 - GJMW360-12, GJMB300-GJMB700

## Homologaciones:

DB
----

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

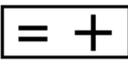
C= 0.9	Si=0.70	Mn= 0.5-1.0
Cu=1.0	Ni=54-56	Co<0.5
Al=0.50	Fe=resto	

GAS: Ar+(1-2%)O<sub>2</sub> para conseguir una mayor fluidez en el baño

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza HB	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J)ISO V +20°C
150-200	>400	>290	>20	>80

Material depositado mecanizable al útil o a la lima

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector Mezcla

Argón, Mezcla Ar+CO <sub>2</sub> (1.0 - 2.5%), Ar+O <sub>2</sub> (1.0 - 3%)
-----------------------------------------------------------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2
Bobina 15 Kg.	W000283706	W000283707

# CARBOFIL A 350



**HILO SÓLIDO  
PARA RECARGUE**

Normas	
DIN 8555	EN 14700
MSG2-GZ-350P	S Fe 2

## Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para recargue de piezas sometidas a abrasión media. Mecanizable. Precaentamiento a 250°C obligatorio.

## Indicado para

Recargue de piezas sometidas a abrasión media

## Homologaciones:

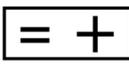
DB

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C = 0.70	Mn = 2.00	Cr = 1.00	Si = 0.5
Depósito con gas mezcla	C = 0.60	Mn = 1.60	Cr = 0.90	Si = 0.4

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza (HB)  
325-380

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Mezcla

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2
Bobina Kg.	15
Código	W000283291

# CARBOFIL A 600



## HILO SÓLIDO PARA RECARGUE

Normas	
DIN 8555	EN 14700
MSG6-GZ-60-GP	S Fe 8

### Aplicación - Propiedades

Hilo sólido para recargue de piezas sometidas a alta abrasión y choques medios.

### Indicado para

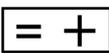
Recargue de piezas sometidas a alta abrasión y choques medios.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.45	Si = 3.00	Mn = 0.40	Cr = 9.50
----------	-----------	-----------	-----------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza (HV 30)	Dureza (HRC)
600	57-62

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

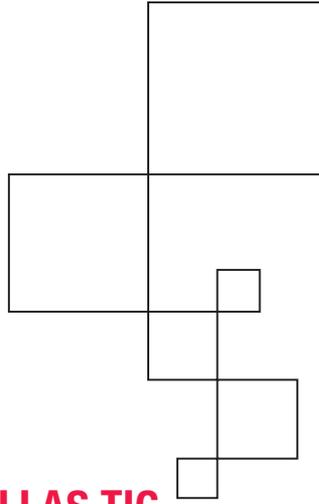
Mezcla.

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,00	1.2
Bobina 15 Kgs.	7626810A	W000283294



VARILLAS TIG



OERLIKON



## Aceros al carbono y débilmente aleados (Límite elástico hasta 500 MPa)

Nombre comercial	EN ISO 636-A	AWS / ASME II-C SFA 5.18	Wr.	Página
CARBOROD	W 42 4 W2Si1	ER 70S-3	-	223
CARBOROD 1	W 42 4 W3Si1	ER 70S-6	1.5125	224
CARBOROD 1A	W 46 5 W4Si	ER 70S-6	1.5130	225
CARBOROD Ni1	W 46 6 W3Ni1	ER 80S-Ni1	-	226
CARBOROD Ni2	W 46 6 W2Ni2	ER 80S-Ni2	-	227

## Aceros al Cr-Mo

Nombre comercial	EN ISO 21952-A	AWS / ASME II-C SFA 5.28	Wr.	Página
CARBOROD Mo	W MoSi	ER 70S-A1	1.5424	228
CARBOROD 80S-D2	-	ER 80S-D2	-	229
CARBOROD CrMo1	W CrMo1 Si	ER 80S-G	1.7339	230
CARBOROD KV5	W 55 M1CM (21952-B)	ER 80S-B2	-	231
CARBOROD CrMo2	W CrMo2 Si	ER 90S-G	1.7384	232
CARBOROD KV3	W 62M2C1M (21952-B)	ER 90S-B3	-	233
CARBOROD CrMo5	W CrMo5 Si	ER 80S-B6	1.7373	234
CARBOROD KV7M	W CrMo91	ER 90S-B9	-	235

Aceros inoxidables				
Nombre comercial	EN ISO 14343–A	AWS / ASME II–C SFA 5.9	Wr.	Página
INERTROD 308L	W 19 9 L	ER 308L	1.4316	236
INERTROD 308LSi	W 19 9 L Si	ER 308LSi	1.4316	237
INERTROD 308H	W 19 9 H	ER 308H	1.4948	238
INERTROD 316L	W 19 12 3 L	ER 316L	1.4430	239
INERTROD 316LSi	W 19 12 3 L Si	ER 316L Si	1.4430	240
INERTROD 309L	W 23 12L	ER 309L	1.4432	241
INERTROD 309LSi	W 23 12LSi	ER 309LSi	1.4432	242
INERTROD 309LMo	W 23 12 2 L	ER 309LMo	1.4459	243
INERTROD 318	W 19 12 3 Nb	ER 318	1.4576	244
INERTROD 318Si	W 19 12 3 Nb Si	~ ER 318	1.4576	245
INERTROD 347	W 19 9 Nb	ER 347	1.4551	246
INERTROD 347Si	W 19 9 Nb Si	ER 347Si	1.4551	247
INERTROD 22 9 3	W 22 9 3 N L	ER 2209	1.4462	248
INERTROD 20 16 L	W 20 16 3 Mn N L	–	1.4455	249
INERTROD 25 10 4	W 25 9 4 N L	–	–	250
INERTROD 410	W 13L	ER 410	–	251
INERTROD 410NiMo	W 13 4	ER 410 NiMo	1.4351	252
INERTROD 430	W 17	ER 430	–	253
INERTROD 904L	W 20 25 5 Cu L	ER 385L	1.4519	254
INERTROD 310	W 25 20	ER 310	1.4842	255
INERTROD 307	W 18 8 Mn	~ ER 307	1.4370	256
INERTROD 312	W 29 9	ER 312	1.4337	257

Aleaciones al níquel				
Nombre comercial	EN ISO 18274	AWS / ASME II–C SFA 5.14	Wr.	Página
NIROD 600	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	ER NiCr 3	2.4806	258
NIROD 625	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ER NiCrMo–3	2.4831	259
NIROD NiCu7	S Ni 4060 (NiCu30MnTi)	ER NiCu 7	2.4377	260

## Aleaciones de cobre

Nombre comercial	EN ISO 14640	AWS / ASME II-C SFA 5.7	Wr.	Página
CUROD	S Cu 1898 (CuSn1)	ER Cu	–	261
CUPROTIG 6Sn			–	262
CUPROTIG Si3			–	263
CUPROTIG Al8			–	264
CUPRONIC 90.10			–	265
OE-CuNi30			–	266

## Aluminio

Nombre comercial	EN ISO 18273	AWS / ASME II-C SFA 5.10	Wr	Página
ALUROD Al99.5Ti	S Al 1450 (Al99.5Ti)	–	3.0805	267
ALUROD AISi5	S Al 4043 (AlSi5)	ER 4043	3.2245	268
ALUROD AISi12	S Al 4047 (AlSi12)	ER 4047	3.2585	269
ALUROD AlMg5	S Al 5356	ER 5356	3.3556	270
ALUROD AlMg4.5Mn	S Al 5183	ER 5183	3.3548	271
ALUROD AlMg4.5MnZr	S Al 5087 (AlMg4.5MnZr)	ER 5087	3.3546	272

## Recargue

Nombre comercial	AWS / ASME II-C SFA 5.21	DIN 8555	Wr.	Página
CITOLIT 6 CT	ER CoCr-A	WSG 20 GO 40 CTZ		273
CITOLIT 12 CT	ER CoCr-B	WSG 20 GO 50 CSTZ		274
CITOLIT 21 CT	ER CoCr-E	WSG 20 GO 300 CKTZ		275



Normas	
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18 ER 70 S 3	EN 636-A W 42 4 W2 Si1

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros al carbono hasta 420 Mpa. Resiliencias hasta -40°C.

### Indicado para aceros al carbono

S(P)235-S(P)355; GP240-GP280

### Homologaciones

TÜV, DB

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C < 0.07	Mn = 1.00	Si = 0.65
S < 0.025	P < 0.025	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -40°C
500-640	>420	>20	> 47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón (Arcal 1)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg.	W000283304	W000283305	W000283306	W000283307

Normas	
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18	EN 636-A
ER 70 S 6	W 42 4 W3 Si1

## Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros al carbono hasta 420 Mpa. Resiliencias hasta -50°C.

## Indicado para aceros al carbono

<b>Aceros estructurales</b>	St 33, St 37-2 a St 52-3 St 50*, St 60*	DIN 17100
<b>Aceros para calderería</b>	H Y, H II, H III, H IV, 17Mn 4	DIN 17155
<b>Aceros para tubería</b>	St 37.0 a St 52.0 ST 37.4 a St 52.4 St 35.8, St 45.8 StE 210.7 a StE 360.7	DIN 1626/1629 DIN 1628/1630 DIN 17175 DIN 17172
<b>Aceros de grano fino</b>	StE 255 a StE 380	DIN 17102
<b>Chapa Naval</b>	A, B, D, E	
<b>Acero al carbono</b>	S355J2, S(P)235-S(P)355	EN 10025

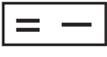
Homologaciones
TÜV, DB

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C < 0.08	Mn = 1.50	Si = 0.90
S < 0.025	P < 0.025	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -50°C
500-640	>420	>24	> 47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Argón ( Arcal 1 )
-------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg.	W000283322	W000283323	W000283324	W000283325
Paquete 25 Kg.	W000129238	W000129252	W000129250	-

# CARBOROD 1A



**HILO SÓLIDO  
PARA ACEROS AL CARBONO**

Normas	
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18	EN 636-A
ER 70 S 6	W 46 5 W4 Si1

## Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros al carbono hasta 460 Mpa. Resiliencias hasta -50°C.

## Indicado para aceros al carbono

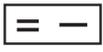
Aceros estructurales	St 33, St 37-2 a St 52-3	DIN 17100
	St 50*, St 60*	
Aceros para calderería	H Y, H II, H III, H IV, 17Mn 4	DIN 17155
Aceros para tubería	St 37.0 a St 52.0	DIN 1626/1629
	ST 37.4 a St 52.4	DIN 1628/1630
	St 35.8, St 45.8	DIN 17175
	StE 210.7 a StE 360.7	DIN 17172
Aceros de grano fino	StE 255 a StE 380	DIN 17102
Chapa Naval	A, B, D, E	
Acero al carbono	S355J2, S(P)235-S(P)355	EN 10025

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C < 0.08	Mn = 1.70	Si = 0.90
S < 0.020	P < 0.020	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -50°C
550-680	>460	>24	> 60

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Argón (Arcal 1)
-----------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg.	W000283334	W000283335	W000283336	W000283337

Normas	
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	EN ISO 636-A
ER 80S-Ni1	W 46 6 M G3Ni1

## Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aceros débilmente aleados al 1% de níquel y aceros de grano fino para aplicaciones a bajas temperaturas.

## Indicado para

ASTM A 333-67
ASTM A 334-67

## Homologaciones

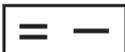
TÜV
-----

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.08	Si=0.60	Mn= 1.10
	Ni=1.00	S,P < 0.020

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°C
> 550	> 480	> 24	>47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Argón ( Arcal 1 )
-------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg.	W000283392	W000283393	W000283394	W000283395

# CARBOROD Ni2



**ACEROS DÉBILMENTE  
ALEADOS AL NÍQUEL**

Normas	
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	EN ISO 636-A
ER 80S-Ni2	W 46 6 M W2Ni2

## Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aceros débilmente aleados al 2,5 % níquel y aceros de grano fino para aplicaciones a bajas temperaturas.

## Indicado para

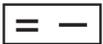
EN	DIN	EN	DIN
12 Ni14	10 Ni 14	–	12 Ni 19
13MnNi6-3	13Mn Ni 63	–	16 Mn Ni 63
–	StE 255	S(P) 275 to S(P) 420	StE 285 to StE 420
–	TT St 35 to TT St 41V	–	E StE 285 to E StE 420

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.06–0.14	Mn=0.8–1.4	Ni=2.1–2.7
Si=0.4–0.8	P,S < 0.020	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -90°C
550–680	>460	> 24	> 47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Argón ( Arcal 1 )
-------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg.	W000283399	W000283400	W000283401	W000283402

## ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28 ER 70S-A1	EN ISO 21952-A W Mo Si

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de tubos vaporizadores y recipientes hasta 525°C con el 0'5% Mo. Aceros de alto límite elástico ( $\leq 500$  MPa).

### Indicado para

Aceros para calderería	DIN 17155/17175	H Y, H II, 17Mn4, 15Mo3, 16Mo3
Aceros para tubería	DIN 17175	St 35.8, St 45.8 StE 360.7 a StE 415.7
Aceros s/ norma API		X 52, X 56, X 60
Aceros de grano fino	DIN 17102	StE 255 a StE 460 WStE 255 a WStE 460

### Homologaciones

TÜV
-----

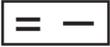
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.07-0.12	Mn = 1.0	Si = 0.50-0.80
S < 0.020	P < 0.020	Mo = 0.40-0.60

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
-	550-620	> 480	> 29	>120	>47

Gas Argón

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg.	W000283352	W000283353	W000283354	W000283355	W000283356

# CARBOROD 80S-D2



## ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	
ER 80S-D2	

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG cobreada la soldadura de aceros al carbono, débilmente aleados y alto límite elástico con o sin tratamiento térmico. Contiene molibdeno para mejorar resistencias y elementos desoxidantes (manganeso y silicio) para controlar la porosidad.

### Indicado para

Aceros para calderería	DIN 17155/17175	H Y, H II, 17Mn4, 15Mo3, 16Mo3
Aceros para tubería	DIN 17175	St 35.8, St 45.8
		StE 360.7 a StE 415.7
Aceros s/ norma API		X 52, X 56, X 60
Aceros de grano fino	DIN 17102	StE 255 a StE 460
		WStE 255 a WStE 460

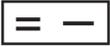
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.07-0.12	Mn = 1.9	Si = 0.50-0.80
S,P < 0.020	Ni = 0.15	Mo = 0.40-0.60

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
620°Cx1h	>550	> 470	> 22	-	>47

Gas Argón

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg.	W000283360	W000283361	W000283362	W000283363	W000283364

# CARBOROD CrMo1



**VARILLA TIG PARA ACEROS  
RESISTENTES A LA FLUENCIA**

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 21952-A
ER 80S-G	W CrMo1 Si

## Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia, hasta 550°C, con 1.00–1.25% Cr y 0.5% Mo. Excelentes propiedades mecánicas. Sin riesgo de fisuración en frío.

## Indicado para

Aceros tipo	13CrMo45 – 15CrMo3 – 13CrMoSi55 – G17CrMo55
-------------	---------------------------------------------

## Homologaciones

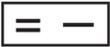
TÜV
-----

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08	Mn = 1.2	Si = 0.50–0.80
S, P < 0.020	Cr = 1.2	Mo = 0.60

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-30°C
690°Cx1h	>550	>355	>20	>100	>70

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Argón
-------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283365	W000283366	W000283367

## VARILLA TIG PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 21952-B
ER 80S-B2	W 55 M 1CM

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia, hasta 550°C, con 1.00–1.25% Cr y 0'5% Mo. Exce-lentes propiedades mecánicas. Sin riesgo de fisuración en frío. Las aplicaciones principales son aceros con tratamiento térmicos, especialmente 13CrMo4–5 o ASTM A335 P11/P12. Factor Bruscato < 13 garantizado, con contenidos controlados en As, Sb, Sn.

### Indicado para

Aceros tipo	ASTM A 193 Gr. B7, ASTM A 217 Gr. WC6, ASTM A 335 Gr. P11,P12
	13CrMo45 – 14CrMo4–5, 15CrMo5 – 13CrMoSi55 – 16CrMoV4 – GS22CrMo54 – 24CrMo45– 15CrMo5 – GS22CrMo5– G17CrMo55

### Homologaciones

TÜV
-----

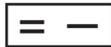
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08	Mn = 0.56	Si = 0.50
S,P < 0.020	Cr = 1.25	Mo < 0.50

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-29°C
620°Cx1h	>550	>470	>20	–	>47
690°Cx1h	>550	>355	>20	–	>70

Argón

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283648	W000283649	W000283650

## VARILLA TIG PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28 ER 90S-G	EN ISO 21952-A W CrMo2 Si

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia, hasta 600°C, con 2.25–2.50% Cr y 1.0% Mo. Excelentes propiedades mecánicas. Sin riesgo de fisuración en frío.

### Indicado para

ASTM A 182 gr. F22, ASTM A 336 Gr. F22, ASTM A 387 Gr. 22 Cl 1 y 2, 10 CrMo 9 10, 10 CrMo 9 10-G5, 10 CrSiMoV 7, 12CrMo9-10 G17CrMo9-10

### Homologaciones

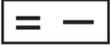
TÜV

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.07–0.12	Mn = 1.1	Si = 0.50–0.80
S,P < 0.020	Cr = 2.5	Mo = 1.0

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-30°C
690°Cx1h	>620	>400	>18	>120	>70

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283371	W000283372	W000283373

## VARILLA TIG PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 21952-B
ER 90S-B3	W 62M 2C1M

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia, hasta 600°C, con 2.25–2.50% Cr y 1.0% Mo. Excelentes propiedades mecánicas. Sin riesgo de fisuración en frío. Las aplicaciones principales son aceros con tratamiento térmico, especialmente 10CrMo9–10 o ASTM A335 P/T22. Factor Bruscato < 15 garantizado, con contenidos controlados en As, Sb, Sn.

### Indicado para

ASTM A 182 gr. F22, ASTM A 336 Gr. F22, ASTM A 387 Gr. 22 Cl 1 y 2, 10 CrMo 9 10, 10 CrMo 9 10-G5, 10 CrSiMoV 7, 12CrMo9–10 G17CrMo9–10

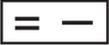
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08	Mn = 0.6	Si = 0.55
S, P < 0.020	Cr = 2.4	Mo = 1.0

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-29°C
620°Cx1h	>620	>540	>18	–	>47
690°Cx1h	>620	>400	>18	–	>70

Argón

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283651	W000283652	W000283653

# CARBOROD CrMo5



## VARILLA TIG PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 21952-A
ER 80S-B6	W CrMo5 Si

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aceros resistentes a la fluencia, con 5% Cr y 0.5% Mo. Para aplicaciones químicas hasta 650°C.

### Indicado para

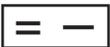
ASTM A 182 gr. F5, ASTM A 199 Gr. T5, ASTM A 213 Gr. T5, A335 Gr. P5, ASTM A 336 Cl. F5, A369 Gr. FP5, A387 Gr. 5 Cl 1 y 2, 12CrMo19-5, X12CrMo5,

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.07	Mn = 0.5	Si = 0.50
S, P < 0.020	Cr = 5.7	Mo = 0.6

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-30°C
760°Cx1h	>590	>470	>17	>100	>60

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283377	W000283378	W000283379

# CARBOROD KV7M



## VARILLA TIG PARA ACEROS RESISTENTES A LA FLUENCIA

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28 ER 90S-B9	EN ISO 21952-A W CrMo91

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura, en toda posición, de aceros resistentes a la fluencia, con 9% Cr y 1% Mo, modificado con adición de vanadio y niobio. Para aplicaciones en aceros utilizados en componentes de la industria de producción de energía, tipo T91/P91, para temperaturas de servicio hasta 650°C.

### Indicado para

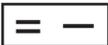
ASTM A 387 Gr.91, ASTM A 199 T91, ASTM A 200 T91, ASTM A 335 P91
------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.10	Mn = 0.6	Si = 0.2
Cr = 8.00-9.50	Mo = 0.80-1.10	Ni=0.7
P,S < 0.025	Nb=0.06	V=0.2

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a	
				+20°C	-20°C
760°Cx2h/horno 300°C/ aire	>590	>470	>17	55	-

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283657	W000283658	W000283659

Normas	
AWS/ASME: A-5.9; SFA 5.9	EN ISO 14343-A
ER 308L	W 19 9 L

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 304 y 304L. Bajo contenido en carbono. Excelente resistencia a la corrosión. Recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Recomendado para almacenamiento de productos alimenticios y químicos (soluciones alcalinas diluidas, ácidos orgánicos diluidos, sales alcalinas).

### Indicado para

Aceros AISI	304-304L
X4CrNi18-10, X4CrNi18-12, X2CrNi19-11, X2CrNi18-10, X5CrNi18-10	1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4311, 1.4541, 1.4550, 1.4552

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.50-2.00	Si = 0.45	Ni = 9.50-11.00	Cr = 19.50-20.50
P < 0.025	S < 0.020			

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>520	>350	>35	>80	>40

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283415	W000283416	W000283417

Normas	
AWS/ASME: A-5.9; SFA 5.9	EN ISO 14343-A
ER 308L Si	W 19 9 L Si

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 304 y 304L. Bajo contenido en carbono. Excelente resistencia a la corrosión. Recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Recomendado para almacenamiento de productos alimenticios y químicos (soluciones alcalinas diluidas, ácidos orgánicos diluidos, sales alcalinas). El silicio mejora la fluidez del baño y el aspecto del cordón.

### Indicado para

Aceros AISI	304-304L-321*
X4CrNi18-10, X4CrNi18-12, X2CrNi19-11, X2CrNi18-10, X5CrNi18-10	1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4311, 1.4541, 1.4550, 1.4552

\* T° máxima de trabajo: 400°C

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.50-2.00	Si = 0.70-1.00	Ni = 9.50-11.00	Cr = 19.50-20.50
P = 0.020	S <0.020			Ferrita 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>520	>350	>35	>80	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283424	W000283425	W000283426

# INERTROD 308H



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A-5.9; SFA 5.9	EN ISO 14343-A
ER 308H	W 19 9 H

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 304H. Alto carbono para mejora de las propiedades mecánicas a altas temperaturas.

### Indicado para

Aceros AISI	304H
X6CrNi18-10, X10CrNi18-8	1.4948, 1.4310

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.060	Mn = 1.80-2.00	Si = 0.50	Ni = 9.70	Cr = 19
P < 0.025	S < 0.020			Ferrita 4-8

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-10°C
>550	>350	>35	>70	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg.	W000283427	W000283428	W000283429	W000283430

# INERTROD 316L



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 316L	W 19 12 3 L

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 316 y 316L. Bajo contenido en carbono. Mejores propiedades de resistencia a la corrosión que el tipo 304L. Gran resistencia a la corrosión en medios ácidos y soluciones clorhídricas.

### Indicado para

Aceros AISI	316-316L
-------------	----------

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.40	Si = 0.45	Ni = 12.00-13.00	Cr = 19.00
Mo = 2.50-3.00	P < 0.025	S < 0.020		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>510	>350	>30	>80	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg	W000283449	W000283450	W000283451	W000283452	W000283453	W000283454

# INERTROD 316LSi



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 316L Si	W 19 12 3 L

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 316 y 316L, así como, estabilizados del tipo 316Ti. Bajo contenido en carbono. Mejores propiedades de resistencia a la corrosión que el tipo 304L. Gran resistencia a la corrosión en medios ácidos y soluciones clorhídricas. El silicio mejora la fluidez del baño y el aspecto del cordón.

### Indicado para

Aceros AISI	316-316L-316Ti*
-------------	-----------------

\* T° máxima de trabajo: 400°C

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.40	Si = 0.70-1.00	Ni = 12.00-13.00	Cr = 19.00
Mo = 2.50-3.00	P < 0.025	S < 0.020		Ferrita 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>510	>350	>30	>80	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg	W000283460	W000283461	W000283462

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 13434-A
ER 309L	W 23 12 L

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG inoxidable, especialmente recomendado para uniones disimilares (acero al carbono-inox). Buen comportamiento en atmósfera carburante. Alta resistencia a la corrosión a elevadas temperaturas (nunca superiores a 950°C, bajo condiciones de oxidación). Ideal para depositar capas intermedias en recargues antes de depositar 308. Para aceros plaqueados cuya temperatura de servicio no exceda los 300°C. Ferrita delta alrededor de 12% para reducir el riesgo de fisuración en caliente.

### Indicado para

Hornos y calderería, intercambiadores de calor, instalaciones de tratamiento de sales fundidas.  
Uniones heterogéneas acero al carbono-inoxidable

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.80	Si = 0.45	Ni = 12.00-14.00	Cr = 23.00-25.00
P < 0.025	S < 0.020			Ferrita 10-20

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-80°C
>520	>350	>30	>47	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg	W000283476	W000283477	W000283478	W000283479

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 13434-A
ER 309L Si	W 23 12 L

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG inoxidable, especialmente recomendado para uniones disimilares (acero al carbono-inox). Buen comportamiento en atmósfera carburante. Alta resistencia a la corrosión a elevadas temperaturas (nunca superiores a 950°C, bajo condiciones de oxidación). Ideal para depositar capas intermedias en recargues antes de depositar 308. Para aceros plaqueados cuya temperatura de servicio no exceda los 300°C. Ferrita delta alrededor de 12% para reducir el riesgo de fisuración en caliente. El exceso de silicio da más fluidez al baño y mejora la apariencia del cordón.

### Indicado para

Hornos y calderería, intercambiadores de calor, instalaciones de tratamiento de sales fundidas.  
Uniones heterogéneas acero al carbono-inoxidable

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.80	Si = 0.85	Ni = 12.00-14.00	Cr = 23.00-25.00
P < 0.025	S < 0.020			Ferrita 10-20

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-80°C
>520	>350	>30	>47	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg	-	-	W000283484	W000283485

# INERTROD 309LMo



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 13434-A
ER 309L Mo	W 23 12 L

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG inoxidable, especialmente recomendado para uniones disimilares (acero al carbono-inox). Ideal para depositar capas intermedias en recargues antes de depositar 316. Ferrita delta alrededor de 15% para reducir el riesgo de fisuración en caliente.

### Indicado para

Hornos y calderería, intercambiadores de calor, instalaciones de tratamiento de sales fundidas.  
Uniones heterogéneas acero al carbono-inoxidable

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.020	Mn = 1.60	Si = 0.45	Ni = 12.00-14.00	Cr = 22.00-24.00
P < 0.025	S < 0.020	Mo = 2.7		Ferrita 10-20

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V	
			+20°C	-80°C
>550	>350	>30	>55	-

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg	W000283486	W000283487	W000283488

# INERTROD 318



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	EN ISO 13434-A
ER 318	W 19 12 3 Nb

### Aplicación - Propiedades

Varilla para soldadura de aceros inoxidables austeníticos tipo 316Ti y 316Nb. Excelente resistencia a la corrosión. Especialmente recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Gran resistencia a la corrosión por picaduras. Recomendado para temperaturas de trabajo superiores a 400°C.

### Indicado para

<b>Aceros AISI</b>	316Ti-316Nb, 1.4583, 1.4580, 1.4581, 1.4408, 1.4436, 1.4401, 1.4571
--------------------	---------------------------------------------------------------------

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.00-2.00	Si = 0.40	Ni = 12.00	Cr = 19.00
Mo = 2.50-3.00	Nb = 0.60	P < 0.025	S < 0.020	Ferrita = 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-110°C
>550	>400	>30	>65	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6	2,0	2,4	3,2
Bobina 15 Kg.	W000283465	W000283466	W000283467	W000283468	W000283469	W000283470

# INERTROD 318Si



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	EN ISO 13434-A
ER 318 Si	W 19 12 3 Nb Si

### Aplicación - Propiedades

Varilla para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 316Ti y 316Nb. Excelente resistencia a la corrosión. Especialmente recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Gran resistencia a la corrosión por picaduras. Recomendado para temperaturas de trabajo superiores a 400°C. El exceso de silicio favorece la fluidez del baño y mejora el aspecto del cordón.

### Indicado para

Aceros AISI	316Ti-316Nb, 1.4583, 1.4580, 1.4581, 1.4408, 1.4436, 1.4401, 1.4571
-------------	---------------------------------------------------------------------

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.00-2.00	Si = 0.85	Ni = 12.00	Cr = 19.00
Mo = 2.50-3.00	Nb = 0.60	P < 0.025	S < 0.020	Ferrita = 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-110°C
>550	>400	>30	>65	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Bobina 15 Kg.	W000283473	W000283474	W000283475

# INERTROD 347



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 347	W 19 9 Nb

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros inoxidables austeníticos tipo 321 y 347. Excelente resistencia a la corrosión. Especialmente recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Gran resistencia a la corrosión por picaduras. Recomendado para temperaturas de trabajo superiores a 400°C.

### Indicado para

Aceros AISI	321-347
-------------	---------

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.04	Mn = 1.00-2.50	Si = 0.40	Ni = 10.00	Cr = 19.00-21.50
S < 0.020	P < 0.025	Nb = 0.50		Ferrita 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>550	>400	>30	>65	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6	2,0	2,4	3,2
Bobina 15 Kg.	W000283433	W000283434	W000283435	W000283436	W000283437	W000283438

# INERTROD 347Si



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 347 Si	W 19 9 Nb Si

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 321 y 347. Excelente resistencia a la corrosión. Especialmente recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Gran resistencia a la corrosión por picaduras. Recomendado para temperaturas de trabajo superiores a 400°C. El exceso de silicio favorece la fluidez del baño y mejora el aspecto del cordón.

### Indicado para

Aceros AISI	321-347
-------------	---------

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.04	Mn = 1.00-2.50	Si = 0.65-1.00	Ni = 10.00	Cr = 19.00-21.50
S < 0.020	P < 0.025	Nb = 0.50		Ferrita 5-10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>550	>400	>30	>65	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283441	W000283442

# INERTROD 22 9 3



## VARILLA TIG INOXIDABLE PARA ACEROS DÚPLEX

Normas		
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	EN ISO 14343-A	W.Nr
ER 2209	W 22 9 3 N L	1.4462

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aceros austeno-ferríticos o aceros dúplex, así como unión de aceros inoxidables con aceros no aleados o débilmente aleados hasta el grado StE335., con condiciones de trabajo a temperatura hasta 250°C. El metal depositado tiene un contenido entre el 25 y 30% de ferrita y es resistente a la corrosión bajo tensión y picaduras.

### Indicado para

Nº material: 1.4462
EN designación: X2CrNiMoN 22-5-3

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0,02	Mn = 1.70	Si = 0.50
Cr = 23	Ni = 9	Mo = 3
N = 0.15	P < 0.025	S < 0.020

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J)ISO V a	
			+20°C	-40°C
680-880	> 480	> 22	>50	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg	W000283520	W000283521	W000283522

# INERTROD 20 16L



## VARILLA TIG INOXIDABLE

### Normas

EN ISO 14343-A

W 20 16 3 Mn NL

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aceros austeníticos y aceros al 5% Ni. Tiene buena resistencia a la corrosión inter-cristalina hasta temperaturas de 350°C, resistente al agua salada y buen comportamiento frente al ácido nítrico. Resiliencias a baja temperatura.

### Indicado para

EN: X2CrNiMoN 17-13-3 (1.4429), X2CrNiMoN 18-14-3 (1.3952), X2CrNiMo 18-14-3 (1.4435)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0,02	Mn = 7	Si = 0,90
Cr = 20	Ni = 17	Mo = 3
N = 0,15	P < 0,020	S < 0,020

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J)ISO V a	
			+20°C	-196°C
>580	> 450	> 38	>100	>32

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg	W000283667	W000283668	W000283669	W000283670

# INERTROD 25 10 4



## VARILLA TIG INOXIDABLE PARA ACEROS SUPERDÚPLEX

### Normas

EN ISO 14343-A

W 25 9 4 N L

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aceros Super Dúplex, para la industria OffShore, papelera, y refinado de combustible. Es frecuentemente usado como pasada de raíz en la soldadura de aceros dúplex al 22%Cr para aplicaciones críticas. También usado en soldadura de aceros al 13%Cr. Buena resistencia a la corrosión, a las picaduras con PREN>40, y a la corrosión por fatiga. El níquel excede en 2-3% al del material base para mejorar el balance austenita-ferrita.

### Indicado para

25Cr10Ni4Mo

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0,01	Mn = 0.6	Si = 0.50
Cr = 25	Ni = 9.5	Mo = 4
N = 0.15	PS < 0.020	Ferrita 35-70

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J)ISO V a	
			+20°C	-40°C
>800	> 550	> 25	>80	>32

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg	W000283528	W000283529	W000283530	W000283531

# INERTROD 410



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 410	W 13L

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG inoxidable, para la soldadura de aceros al 12%Cr. Este tipo de aceros son autotemplables y normalmente requieren un precalentamiento y un tratamiento de distensionado.

### Indicado para

AISI 410, X 6 Cr 13, X 12 Cr 13

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.030	Mn = 0.30-0.80	Si = 0.50	Ni = 0.5	Cr = 13.00-14.00
Mo = 0.0-0.2	Cu = 0.20	P < 0.030	S < 0.030	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
750°Cx1h	>450	>350	>20	>47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283507	W000283508	W000283509

# INERTROD 410NiMo



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 13434-A
ER 410NiMo	W 13 4

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG inoxidable, para la soldadura de aceros al 12%Cr. Este tipo de aceros son autotemplables y normalmente requieren un precalentamiento y un tratamiento de distensionado.

### Indicado para

ASTM C6NM	G-X5CrNi 13-4
Z6 CND 1304 M	X6CrAl13

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 0.6	Si = 0.5	Ni = 4	Cr = 12.50
Mo = 0.70	P =< 0.030	S < 0.020		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
>760	>550	>15	>50

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283510	W000283511	W000283512

# INERTROD 430



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 430	W 17

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aceros aleados al 17%Cr. Estructura martensítico-ferrítica. Resistente a la temperatura y a la oxidación.

### Indicado para

AISI 430	X20CrNi 17-2, G-X 40 CrSi17, G-X 22 CrNi7, X10CrAl18
----------	------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08	Mn = 0.6	Cr = 17
Si = 0.4	P < 0.030	S > 0.020

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
770°Cx2h	>450	>400	>15	>27

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283518	W000283519

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343-A
ER 385	W 20 25 5 Cu L

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG aceros inoxidable del tipo Cr-Ni-Mo-Cu. Buena penetración. Indicado para Calderería, Industria química y petroquímica.

### Indicado para

URANUS B6, AISI 904L, 1.4539(X1NiCrMoCu 20-25-5), 1.4439(X2CrNiMoN 17-13-5), 1.4537(X1CrNiMoCuN 25-25-5)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.020	Si=0.4	S<0.020	Cu=1.5	Ni=25
Mn=1.9	Cr=20	P<0.020	Mo=4.5	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J)ISO V	
				+20°C	-196°C
-	>560	>410	>35	>80	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283504	W000283505	W000283506

# INERTROD 310



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343_A
ER 310	W 25 20

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG inoxidable, resistente a la oxidación hasta temperaturas de 1000°C.

### Indicado para

Hornos y calderería, intercambiadores de calor, instalaciones de tratamiento de sales fundidas. Uniones heterogéneas acero al carbono-inoxidable
AISI 310; 1.4845(X8CrNi25-21); 1.4841(X15CrNiSi25-21); 1.4828(X15CrNiSi20-12)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08-015	Mn = 1.0-2.5	Si = 0.30-0.65	Ni = 20.0-22.5	Cr = 25.0-28.0
P < 0.03	S < 0.02			

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
>550	>350	>30	>70

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283491	W000283492	W000283493

# INERTROD 307



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9 ≈ ER 307	EN ISO 14343-A W 18 8 Mn

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG inoxidable. Apropriada para uniones disimilares, aceros al 13%Mn, aceros de blindaje.

### Indicado para

AISI 307, aceros disimilares, X120Mn12 (1.3401)
-------------------------------------------------

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.10	Mn = 6.50-7.50	Si = 0.65-1.00	Ni = 9.00	Cr = 18.00-19.50
P < 0.030	S < 0.025			

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-120°C
>590	>420	>40	>100	>32

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2
Paquete 5 Kg.	65000669	W000283489	W000283490	65001300

# INERTROD 312



## VARILLA TIG INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.9; SFA-5.9	EN ISO 14343_A
ER 310	W 25 20

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG inoxidable, resistente a la oxidación. Debido a su elevado nivel de ferrita, es adecuada para la soldadura heterogénea, especialmente cuando uno de los materiales es austenítico puro. Su alto contenido en cromo, le confiere la característica de mantener un porcentaje importante de ferrita en matriz austenítica. Alta resistencia a la fisuración en caliente. Apropiado para la soldadura de aceros con alto contenido en Carbono, sin necesidad de precalentamiento y en uniones sometidas a fuertes solicitaciones. Dureza metal depositado 220 HB.

### Indicado para

AISI 312, aceros disimilares

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.09-0.12	Mn = 1.60-2.00	Si = 0.20-0.50	Ni = 8.50-10.00	Cr = 29
P < 0.030	S < 0.020			Ferrita 50

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
>700	>550	>22	>30

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg.	W000283498	W000283499	W000283500

Normas	
AWS/ASME: A5.14; SFA-5.14	EN ISO 18274
ER NiCr3	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aleaciones base níquel, cuando hay requisitos de resistencias al impacto elevadas después de tratamiento térmico o servicio prolongado a altas temperaturas. Se usa para aceros al 3,5 y 9% de níquel, usados para el tratamiento y almacenaje de gases licuados. En atmósfera sulfurosa resiste hasta 500°C. Es usado asimismo para uniones disimilares con tratamientos térmicos o con temperaturas de servicio superiores a 300°C. En este caso, poca tendencia a aceptar difusión de carbono con lo que disminuye el riesgo de formación de carburos. Excelente resistencia a la corrosión. Elevada resistencia a la corrosión intercrystalina o bajo tensión.

### Indicado para

Aplicaciones en medio marino. Instalaciones de tratamientos térmicos, aplicaciones criogénicas, aceros base níquel Wr. 2.4816, 1.4876, 1.4958, UNS 06600, UNS 08810, UNS 08800

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 3.0	Si = 0.30	Ni = resto	Cr = 20.00
Fe = 2.00	P < 0.020	S < 0.015	Ti = 0.50	Nb = 2.50

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-196°C
>620	>380	>35	>100	>55

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,2	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg	W000283537	W000283538	W000283539	W000283540

Normas	
AWS/ASME: A5.14; SFA-5.14	EN ISO 18274
ER NiCrMo3	Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aleaciones base níquel. Excelente resistencia a la corrosión en medios ácidos, alcalinos o neutros. Elevada resistencia a la corrosión intercrystalina, por picaduras o bajo tensión. Gran resistencia a altas temperaturas, especialmente contra la oxidación y carburización.

### Indicado para

Aplicaciones en medio marino. Instalaciones de tratamientos térmicos, aplicaciones criogénicas, aceros base níquel Wr. 2.4856, 2.4839, UNS 06625, UNS 08825

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.025	Mn = 0.40	Si = 0.30	Ni = 60.00	Cr = 21.00
Mo = 8.50-9.50	Cu = 0.20	Co = 0.20	Ti = 0.30	Nb = 3.20-4.00
Al = 0.20	Fe = 3.00	P < 0.020	S < 0.015	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-196°C
>720	>460	>30	>100	>40

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg	W000283543	W000283544	W000283545	W000283546

## VARILLA TIG PARA SOLDADURA DE ALEACIONES NÍQUEL

Normas	
AWS/ASME: A5.14; SFA-5.14 ER NiCu7	EN ISO 18274 S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para la soldadura de aleaciones cupro-níquel tipo Monel. Uniones heterogéneas de aleaciones de NiCu con aceros no o débilmente aleados y aleaciones de Ni o CuNi. Excelente resistencia a la corrosión en medio marino. Adecuado para la construcción de plantas de desalinización.

### Indicado para

Aleación	UNS	DIN	W-Nr.
400	N04400	NiCu30Fe	2.4360
---	---	LC-NiCu30Fe	2.4361
---	---	G-NiCu30Nb	2.4365
K500	N05500	NiCu30Al	2.4375
---	---	NiCu14FeMo	2.4400

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.10	Mn = 3.00	Si = 1.00
Ni > 62.00	S < 0.015	Fe = 1.0
Cu = 30	P < 0.020	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
> 480	>350	>30	>150

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,4
Paquete 5 Kg	W000283550	W000283551

## VARILLA TIG PARA SOLDADURA DE COBRE

Normas	
AWS/ASME: A5.7; SFA-5.7	EN ISO 14640
ER Cu	S Cu 18 98 (CuSn1)

### Aplicación - Propiedades

Varilla para la soldadura y recargue de cobre desoxidado.

### Indicado para

W-Nr. 2.0040, 2.0070, 2.0076, 2.0090, 2.1310, 2.1498, 2.1546
--------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Cu >98	Mn = 0.25	Si = 0.1-0.5
Pb < 0.02	Sn = 0.5-1.0	Al < 0.01
	P < 0.15	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
210-245	-	-	-

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4
Paquete 5 Kg	W000283602	W000283603	W000272190



# CUPROTIG Si3



## VARILLAS PARA ALEACIONES DE COBRE Y BRONCE

### Normas

AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7:  
ER CuSiA

### Aplicación - Propiedades

Varilla para la soldadura de Cu-Si y bronce de similar composición.

### Indicado para

Aleaciones de bronce tipo CuSi3.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Mn = 0,8

Sn = 7,5

Cu = Resto

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
330	-	40	50

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



### Gas protector

Argón ( Arcal 1 ) – Mezcla Ar/He ( Arcal 31 )

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,4
Longitud (mm.)	1000
Peso (Kgs.) paquete	5
Código	7620924N

# CUPROTIG AI8



## VARILLAS PARA ALEACIONES DE COBRE Y BRONCE

### Normas

AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7:  
ER CuAlA1

### Aplicación - Propiedades

Varilla para la soldadura de Cupro-aluminio. Aceros galvanizados. Resistente a la corrosión por agua marina.

### Indicado para

Aleaciones de bronce tipo CuAl8, CuAl6

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Mn = 0,25

Al = 8,1

Ni = 0,34

Cu = Resto

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a
450	-	20	-

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



### Gas protector

Argón ( Arcal 1 ) – Mezcla Ar / He ( Arcal 31)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2	2,4
Longitud (mm.)	1000	1000
Peso (Kgs.) paquete	5	5
Código	7621220K	7621224P

# CUPRONIC 90.10



## VARILLA PARA ALEACIONES DE COBRE-NÍQUEL

Normas	
	DIN 1733
	SCuNi10Fe

### Aplicación - Propiedades

Varilla para la soldadura de aleaciones cupro-níquel y similares, latones, resistentes a la oxidación por agua marina.

### Indicado para

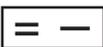
Calderería naval, industria petroquímica

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Cu = Resto	Fe = 0,9	Ni = 10
Ti = 0,3	Mo = 0,5	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos a 20°C)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a
300	–	30	–

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón (Arcal 1)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2	2,4
Longitud (mm.)	1000	1000
Peso (Kgs.) paquete	5	5
Código	10771242	10771224

# OE-CuNi30



## VARILLA PARA ALEACIONES DE COBRE-NÍQUEL

Normas	
AWS A5.7	EN 14640
ER CuNi	S Cu7158(CuNi30)

### Aplicación - Propiedades

Varilla para la soldadura de aleaciones cupro-níquel y similares, latones, resistentes a la oxidación por agua marina.

### Indicado para

Calderería naval, industria petroquímica

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Cu = Resto	Fe = 0,55	Ni = 30
------------	-----------	---------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos a 20°C)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
350	–	40	90

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón (Arcal 1)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2	2,4
Longitud (mm.)	1000	1000
Peso (Kgs.) paquete	5	5
Código	7622020E	7622024J

# ALUROD AI99,5Ti



## VARILLA TIG PARA LA SOLDADURA DE ALUMINIO

Normas	
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10 ≈ ER 1100	EN ISO 18273 S Al 1450

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aluminio puro (máx. 0.5% elementos de aleación). Para aplicaciones en industria química, electrotécnica, alimentaria y construcción. El titanio disminuye el riesgo de fisuración.

### Indicado para

Al 99.0, Al 99.5, Al 99.8; AlMg0,5
------------------------------------

### Homologaciones:

TÜV
-----

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si < 0.30	Mn < 0.05	Fe < 0.40	Cu < 0.05	Mg < 0.05
Zn < 0.07	Ti = 0.15	Al = 99.50	Otros < 0.03	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
65	20	35	

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón
-------

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	2,4	3,2
Paquete 5 Kg.	W000283554	W000283555

# ALUROD AISi5



## VARILLA TIG PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

Normas	
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10	EN ISO 18273
ER 4043	S Al 4043

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aleaciones de aluminio (máx. 2.0% elementos de aleación) y %Si<0.70. Excelentes características de penetración y fluidez del baño. Para aplicaciones en industria del automóvil y construcción.

### Indicado para

Al Si 5, AlMgSi 0.5, AlMgSi 0.8, AlMgSi 1, AlZnMg, AlCuMg.

### Homologaciones:

DB, TÜV

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si = 5	Cu < 0.3	Fe < 0.80	Ti < 0.2	Al = Resto
--------	----------	-----------	----------	------------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
120	40	8	

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,4	3,2	4,0
Paquete 5 Kg.	W000283559	W000283560	W000283561	W000283562

# ALUROD AISi12



## VARILLA TIG PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

Normas	
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10	EN ISO 18273
ER 4047	S Al 4047

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aleaciones de aluminio con silicio superior al 7%. Excelentes características de penetración y fluidez del baño. Aspecto brillante del cordón.

### Indicado para

Al Si 11, AlSi 12, AlSi10Mg(Cu), AlSi12(Cu), AlSi9Cu3

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si = 12	Cu < 0.3	Fe < 0.50	Ti < 0.2	Al = Resto
---------	----------	-----------	----------	------------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
130	60	5	-

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,4	3,2	4,0
Paquete 5 Kgs.	W000283566	W000283567	W000283568	W000283569

# ALUROD AIMg5



## VARILLA TIG PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

Normas	
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10	EN ISO 18273
ER 5356	SAI 5356

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aleaciones de aluminio-magnesio, con %Mg<5.0. Excelente resistencia a la corrosión y altas características mecánicas. Para aplicaciones en industria del automóvil, naval, ferrocarril y tanques.

### Indicado para

AlMg 3, AlMg 5, AlMgMn, AlZnMg 1, G-AlMg 3Si, G-AlMg 5Si, G-AlMg 10, AlMg 1SiCu, AlMgSi 0.7

### Homologaciones:

DB, TÜV

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si < 0.25	Mn < 0.15	Fe < 0.40	Cu < 0.05	Mg = 4.50-5.60
Zn < 0.10	Ti < 0.07-0.15	Cr = 0.10-0.30	Al = Resto	Otros < 0.15

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
240	110	17	

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2	4,0
Paquete 5 Kg.	W000283582	W000283583	W000283584	W000283585	W000283586

# ALUROD Mg4,5 Mn



## VARILLA TIG PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

Normas	
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10	EN ISO 18273
ER 5183	S Al 5183

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aleaciones de aluminio. Recomendado para aplicaciones donde se requiere alta resistencia a la corrosión en medio marino y elevadas características mecánicas. Para aplicaciones en industria del automóvil, naval, offshore, ferrocarril y equipos criogénicos.

### Indicado para

AlMg4.5 Mn, AlMg 2 Mn 0.8, AlMg 5, AlZn4,5Mg 1, AlZnMgCu 0.5, G-AlMg 10, G-AlMg 5, G-AlMg 3Si, G-AlMg 5Si AlMg 1SiCu, AlMgSi 0.5, AlMgSi 1.0

### Homologaciones:

DB, TÜV

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si < 0.25	Mn < 0.60-1.00	Fe < 0.40	Cu < 0.05	Mg < 4.30-5.20
Zn < 0.25	Ti < 0.07-0.15	Cr = 0.05-0.25	Al = Resto	Otros < 0.15

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
275	125	17	-

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	2,0	2,4	3,2	4,0
Paquete 5 Kg.	W000283593	W000283594	W000283595	W000283596

# ALUROD Mg4,5 MnZr



## VARILLA TIG PARA ALEACIONES DE ALUMINIO

Normas	
AWS/ASME: A5.10; SFA-5.10	EN ISO 18273
ER 5183	S Al 5087

### Aplicación - Propiedades

Varilla TIG para soldadura de aleaciones de aluminio. Recomendado para aplicaciones donde se requiere alta resistencia a la corrosión en medio marino y elevadas características mecánicas. Para aplicaciones en industria del automóvil, naval, offshore, ferrocarril y equipos criogénicos, con aluminos aleados entre el 3 y el 5% de magnesio, cuando se requiera elevada resistencia a la fisuración. El zirconio favorece la reducción del tamaño del grano por lo que mejoran las características y la resistencia a la corrosión.

### Indicado para

AlMg4.5 Mn, AlMg 2 Mn 0.8, AlMg 5, AlZn4,5Mg 1, AlZnMgCu 0.5, G-AlMg 10, G-AlMg 5, G-AlMg 3Si, G-AlMg 5Si AlMg 1SiCu, AlMgSi 0.5, AlMgSi 1.0

### Homologaciones

DB, LRS (en proceso)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Si = 0.20	Mn = 0.90	Fe = 0.10	Cu = 0.02	Mg = 4.5
Zr = 0.15	Ti = 0.10	Cr = 0.10	Al = Resto	Otros < 0.15

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
275	125	17	

30%He

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Argón

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,0	2,4	3,2	4,0
Bobina 7 Kgs.	W000273546	W000273544	W000273542	W000273545	W000273543

## VARILLA PARA RECARGUE DURO

Normas	
AWS/ASME: A5.21; SFA 5.21	DIN 8555
ER CoCr A	WSG-20-GO-40-CTZ

### Aplicación - Propiedades

Varilla para recargue de piezas que estén sometidas a desgaste por abrasión, corrosión, oxidación y temperatura. Hasta temperaturas de 500–900°C. Mecanizable con herramientas de carburo de tungsteno o por disco abrasivo. Aconsejado el precalentamiento de piezas masivas o aceros especiales a 400–600°C. Mantener esa temperatura durante la soldadura y enfriar muy lentamente, preferiblemente en horno para reducir el riesgo de fisuras. Resistente al desgaste metal–metal, cavitación y corrosión hasta 900°C. Pulido fácil, amagnético. En soldadura oxiacetilénica usar llama reductora.

### Indicado para

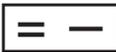
Válvulas, sinfines de transporte, cuchillas de corte en caliente, fabricación de herramientas de acero.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 1.2	Si = 1.3	Mn = 0.1
Mo = 0.3	Cr = 29.5	Ni = 2.5
W = 4.6	Fe = 2.4	Co = Resto

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza Rockwell C
39–43

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón (Arcal 1)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3,2x1000	4,0x1000
Paquete 5 Kgs.	W000284000	W000284001

## VARILLA PARA RECARGUE DURO

Normas	
AWS/ASME: A5.21; SFA 5.21	DIN 8555
ER CoCr B	WSG-20-GO-50-CSTZ

### Aplicación - Propiedades

Varilla para recargue de piezas que estén sometidas a desgaste por abrasión, corrosión, oxidación y temperatura. Hasta temperaturas de 500–900°C. Mecanizable con herramientas de carburo de tungsteno o por disco abrasivo. Aconsejado el precalentamiento de piezas masivas o aceros especiales a 400–600°C. Mantener esa temperatura durante la soldadura y enfriar muy lentamente, preferiblemente en horno para reducir el riesgo de fisuras. Resistente al desgaste metal–metal, cavitación y corrosión hasta 900°C. Pulido fácil, amagnético. En soldadura oxiacetilénica usar llama reductora.

### Indicado para

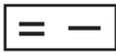
Herramientas de corte, dados de extrusión, herramientas de mezclado, piezas trabajando en caliente sin choque térmico, tornillos de extrusión en la industria maderera, del plástico o papel.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 1.4	Si = 1.4	Mn = 0.1
Mo = 0.2	Cr = 30.5	Ni = 2.4
W = 8.4	Fe = 2	Co = Resto

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza Rockwell C
47–50

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón (Arcal 1)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3,2x1000	4,0x1000
Paquete 5 Kgs.	W000284002	W000284003

## VARILLA PARA RECARGUE DURO

Normas	
AWS/ASME: A5.21; SFA 5.21	DIN 8555
ER CoCr E	WSG-20-G0-300-CKTZ

### Aplicación - Propiedades

Varilla para recargue de piezas que estén sometidas a desgaste por abrasión, corrosión, oxidación y temperatura. Resistente al desgaste metal-metal, choque térmico y corrosión hasta 1000°C incluso con gases sulfúricos. Amagnético. Aconsejado el precalentamiento de piezas masivas o aceros especiales a 400-600°C. Mantener esa temperatura durante la soldadura y enfriar muy lentamente, preferiblemente en horno para reducir el riesgo de fisuras.

### Indicado para

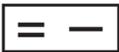
Válvulas de motores, turbinas de gas, dados de extrusión, mezcladores.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.25	Si = 0.6	Mn = 0.3
Mo = 5.4	Cr = 27.8	Ni = 2.4
W = 0.01	Fe = 1.4	Co = Resto

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza Rockwell C
29-33 (aprox. 240HB a 600°C)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

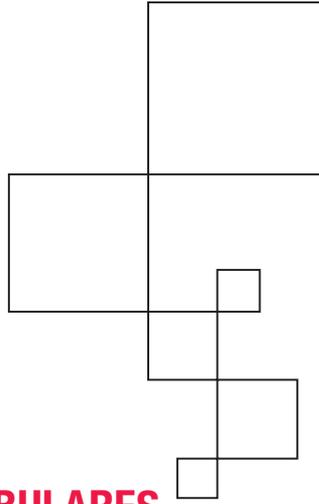
Argón (Arcal 1)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	3,2x1000	4,0x1000
Paquete 5 Kgs.	W000284004	W000284005



**HILOS TUBULARES**



**OERLIKON**



Aceros al carbono y débilmente aleados (Límite elástico hasta 500 MPa)					
Nombre comercial	DIN EN ISO 17632 – A : 2008	DIN EN ISO 17632 – B : 2008	AWS/ASME II–C SFA	Clasificación	Página
FLUXOFIL M8	T 46 2 M M 1 H5	T552T15–1MA–UH5	5.18: 2007	E70C–3M H4	311
CITOFLUX M60A	T 42 2 M M 1 H5	T492T15–1MA–UH5	5.18: 2007	E70C–3M H8	312
FLUXOFIL M10	T 46 4 M M 1 H5	T554T15–1MA–UH5	5.18: 2007	E70C–6M H4	313
FLUXOFIL M10 PG	T 46 4 M M 1 H5	T554TG–1MA–UH5	5.18: 2007	E70C–GM H4	314
CITOFLUX M00	T 46 4 M M 1 H5	T554T15–1MA–UH5	5.18: 2007	E70C–6M H4	315
CITOFLUX M60	T 46 4 M M 2 H5	–	5.18: 2007	E70C–6M H4	316
CITOFLUX GALVA	T3T Z M M 1 H15	T43TG–1MS–H15	5.18: 2007	E70C–GS	317
FLUXOFIL 14	T 46 4 P M 1 H5	T554T1–1MA–UH5	5.20: 2007	E71T–1M–JH4	318
FLUXOFIL 14HD	T 46 2 P M 1 H5	T552T1–1MA–UH5	5.20: 2007	E71T–1M–JH4	319
	T 46 2 P C 1 H5	T552T1–1CA–UH5		E71T–1C–JH4	
CITOFLUX R00	T 42 2 P M 1 H5	T492T1–1MA–UH5	5.20: 2007	E71T–1M–JH4	320
	T 42 2 P C 1 H5	T492T1–1CA–UH5		E71T–1C–JH4	
FLUXOFIL 19HD	T 46 2 P C 1 H5	T552T1–1CA–UH5	5.20: 2007	E71T–1C–JH4	321
CITOFLUX R00 C	T 42 2 P C 1 H5	T492T1–1CA–UH5	5.20: 2007	E71T–1C–JH4	322
CITOFLUX 0,44Ni	T 46 4 1Ni P M 1 H5	T554T1–1MA–N1–UH5	5.20: 2007	E 71T1M/ E 71T12MJ	323
FLUXOFIL 20HD	T 46 4 1Ni P M 1 H5	T554T1–1MA–N1–UH5	5.29: 2007	E81T1–Ni1M–JH4	324
FLUXOFIL 21HD	T 46 4 1Ni P C 1 H5	T554T1–1CA–N1–UH5	5.29: 2007	E81T1–Ni1C–JH4	325
CITOFLUX R82	T 46 6 1Ni P M 1 H5	T556T1–1MA–N1–UH5	5.29: 2007	E81T1–Ni1M–H4	326
CITOFLUX R82 SR	T 46 6 1Ni P M 1 H5	T556T1–1MA–N1–UH5	5.29: 2007	E81T1–Ni1M–H4	327
CITOFLUX 2Ni	–	–	5.29: 2007	E81T1–Ni2C E81T1–Ni2M	328
FLUXOFIL 31	T 42 4 B M 2 H5	T494T5–1MA–UH5	5.20: 2007	E70T–5M–JH4	329
	T 42 4 B C 2 H5	T494T5–1CA–UH5		E70T–5C–JH4	
FLUXOFIL 31 S	T 42 4 B M 2 H5	T494T5–1MA–UH5	5.20: 2007	E70T–5M–JH4	330
	T 42 4 B C 2 H5	T494T5–1CA–UH5		E70T–5C–JH4	
CITOFLUX B00	T 42 5 B M 2 H5	T495T5–1MA–UH5	5.20: 2007	E70T–5M–JH4	331
	T 42 5 B C 2 H5	T495T5–1CA–UH5		E70T–5C–JH4	
FLUXOFIL 40	T 46 6 1Ni B M 2 H5	T556T5–1MA–N2–UH5	5.29: 2007	E80T5–GM–H4	332
	T 46 6 1Ni B C 2 H5	T556T5–1CA–N2–UH5		E80T5–GC–H4	
FLUXOFIL 44	T 42 8 2Ni B M 2 H5	T498T5–1MA–N5–UH5	5.29: 2007	E70T5–GM–JH4	333
FLUXOFIL 43.1	–	–	–	–	334

Aceros de intemperie					
Nombre comercial	DIN EN ISO 17632 – A : 2008	DIN EN ISO 17632 – B : 2008	AWS/ASME II–C SFA	Clasificación	Página
FLUXOFIL 48S	–	–	5.28: 2007	E81T1–GM	335
FLUXOFIL 18HD	T 50 3 Z P M 1 H5	T573T1–1MA–NCC1–UH5	5.29: 2007	E81T1–GM–H4	336
FLUXOFIL 48	T 46 6 Z B M 2 H5	T556T5–1MA–G–UH5	5.29: 2007	E81T5–GM–H4	337
	T 46 6 Z B C 2 H5	T556T5–1CA–G–UH5		E81T5–GC–H4	
FLUXOFIL M48	T 46 3 Z M M 1 H5	T553T15–1MA–NCC1–UH5	5.28: 2007	E80C–W2	338

## Aceros alto límite elástico

Nombre comercial	DIN EN ISO 18276 – A : 2006	DIN EN ISO 18276 – B : 2006	AWS/ASME II–C SFA	Clasificación	Página
FLUXOFIL M41	T 55 5 Z M M1 H5	T625T15–1MA–3M2–UH5	5.28: 2007	E110C–K4 H4	339
FLUXOFIL 41	T 55 4 1NiMo B M 2 H5 T 55 6 1NiMo B C 2 H5	T624T5–1MA–N2M2–UH5 T626T5–1CA–N2M2–UH5	5.29: 2007	E90T5–GM–H4 E90T5–GC–H4	340
CITOFUX R550	T 55 5 Mn1,5Ni P M 1 H5	–	5.29: 2007	E91T1–GC–H4	341
CITOFUX 620 Ni2	T 62 5 Mn2,5Ni P M 1 H5	T695T1–1MA–N4M1–UH5	5.29: 2007	E101T1–Ni2M–H4	342
FLUXOFIL M42	T 69 4 Mn2NiCrMo M M1 H5	T784T15–1MA–N4C1M2–UH5	5.28: 2007	E90C–G H	343
FLUXOFIL 42	T 69 6 Mn2NiCrMo B M 2 H5 T 69 6 Mn2NiCrMo B C 2 H5	T786T5–1 MA–N4C1M2–UH5 T786T5–1 CA–N4C1M2–UH5	5.29: 2007	E110T5–K4M–H4 E110T5–K4C–H4	344
FLUXOFIL 29HD	T 69 4 Mn2,5Ni P 1 H5	–	5.29: 2007	E111T1–GMJ–H4	345
CITOFUX R700	T 69 5 Mn2NiMo P 1 H5	–	5.29: 2007	E111T1–G–H4	346
FLUXOFIL 45	T 89 4 Mn2Ni1CrMo B M 2 H5	–	–	E111T1–G–H4	347
FLUXOFIL 70	T 69 A Z B M 3 H5	T78YT5–OMP–G–UH5	5.29: 2007	E110T5–GM–H4	348

## Aceros al Cr-Mo

Nombre comercial	DIN EN ISO 17634 – A : 2006	DIN EN ISO 17634 – B : 2006	AWS/ASME II–C SFA	Clasificación	Página
FLUXOFIL 35	T MoL B M 2 H5 T MoL B C 2 H5	T55T5–1M–2M3–H5 T55T5–1C–2M3–H5	5.29: 2007	E80T5–GM–H4 E80T5–GC–H4	349
FLUXOFIL 36	T CrMo1 B M 2 H5 T CrMo1 B C 2 H5	T55T5–1M–1CM–H5 T55T5–1C–1CM–H5	5.29: 2007	E80T5–B2M–H4 E80T5–B2C–H4	350
FLUXOFIL 37	T CrMo2 B M 2 H5 T CrMo2 B C 2 H5	T55T5–1M–2C1M–H5 T55T5–1C–2C1M–H5	5.29: 2007	E80T5–B3M–H4 E80T5–B3C–H4	351
FLUXOFIL 38C	T Z B M 3 H5 T Z B C 3 H5	TZT5–0M–Z–H5 TZT5–0C–Z–H5	5.29: 2007	E70T5–GM–JH4 E70T5–GC–JH4	352
CITOFUX M91	–	–	–	–	353

Aceros inoxidables					
Nombre comercial	DIN EN ISO 17633 – A : 2006	DIN EN ISO 17633 – B : 2006	AWS/ ASME II–C SFA	Clasificación	Página
FLUXINOX 308L	T 19 9 L R M 3 T 19 9 L R C 3	TS308L–FB0	5.22: 2007	E308LT0–4 E308LT0–1	354
FLUXINOX 308L–PF	T 19 9 L P M 1 T 19 9 L P C 1	TS308L–FB1	5.22: 2007	E308LT1–4 E308LT1–1	355
FLUXINOX 308H	T 19 9 H R M 3 T 19 9 H R C 3	TS308H–FB0	5.22: 2007	E308HT0–4 E308HT0–1	356
FLUXINOX 316L	T 19 12 3 L R M 3 T 19 12 3 L R C 3	TS316L–FB0	5.22: 2007	E316LT0–4 E316LT0–1	357
FLUXINOX 316L–PF	T 19 12 3 L P M 1 T 19 12 3 L P C 1	TS316L–FB1	5.22: 2007	E316LT1–4 E316LT1–1	358
FLUXINOX 347–PF	T 19 9 Nb P M 1 T 19 9 Nb P C 1	TS347L–FB1	5.22: 2007	E347T1–4 E347T1–1	359
FLUXINOX 318–PF	T 19 12 3 Nb P M 1 T 19 12 3 Nb P C 1	TS318–FB1	–	–	360
FLUXINOX 309L	T 23 12 L R M 3 T 23 12 L R C 3	TS309L–FB0	5.22: 2007	E309LT0–4 E309LT0–1	361
FLUXINOX 309L–PF	T 23 12 L P M 1 T 23 12 L P C 1	TS309L–FB1	5.22: 2007	E309LT1–4 E309LT1–1	362
FLUXINOX 309MoL–PF	T 23 12 2 L P M 1 T 23 12 2 L P C 1	TS309Lmo–FB1	5.22: 2007	E309LMoT1–4 E309LMoT1–1	363
FLUXINOX 22 9 3 L–PF	T 22 9 3 N L R M 3 T 22 9 3 N L R C 3	–	5.22: 2007	E2209T1–1 E2209T1–4	364
FLUXINOX 25 4 PF	T Z 25 4 P C 3 T Z 25 4 P M 3	–	–	–	365
FLUXINOX 307–PF	T 18 8 Mn P M 1 T 18 8 Mn P C 1	–	–	–	366
FLUXINOX 312–PF	T 29 9 P M 1 T 29 9 P C 1	TS312–FB1	–	–	367
FLUXINOX 310–PF	T 25 20 P M 1 T 25 20 P C 1	–	–	–	368
FLUXINOX 904L	T Z 20 25 5 Cu L R M 3 T Z 20 25 5 Cu L R C 3	–	–	–	369
FLUXINOX 625	–	–	–	–	370

Hilos tubulares sin gas para unión					
Nombre comercial	EN 758		AWS/ ASME II–C SFA	Clasificación	Página
CITOFLEX B13–0	T 42 Z Y 1 H15	–	–	–	371
CITOFLEX WG11	–	–	5.20	E 71T–11	372
CITOFLEX WG8	–	–	5.20	E71T–8	373

Recargue					
Nombre comercial	DIN EN 14700 : 2005	DIN 8555			Página
FLUXOFIL 50	T Fe1	–	–	–	374
FLUXOFIL 51	T Fe1	–	–	–	375
FLUXOFIL 52	T Fe1	–	–	–	376
FLUXOFIL 54	T Z Fe1	–	–	–	377
FLUXOFIL 56	T Fe 8	–	–	–	378
CITOFILUX H 06	T Fe 8	–	–	–	379
FLUXOFIL M58	T Fe8	–	–	–	380
FLUXOFIL 58	T Fe8	–	–	–	381
FLUXOFIL 66	T Z Fe8	–	–	–	382
FLUXOFIL 715 TOOL	T Z Fe4	MSG 4 GF 60ST			383
FLUXODUR 58–0	–	MF6 GF 55G			384
FLUXODUR A2–0	–	MF 8 GF 150			385
OPENFIL 20	–	MF 7 GF 200			386
FLUXODUR AP–0	–	MF7 GF 250			387
OPENFIL 65	–	MF10 GF 65GT			388
OPENFIL BN	–	–			389
OPENFIL BNC	–	MF10 GF 70GT			390
FLUXODUR 58 TIC–0		MF10 GF 60GP			391
FLUXODUR 62–0	T Fe15	–	–	–	392
FLUXODUR 63–0	–	MF10 GF 60G			393
OPENFIL AP	–	MF 7 GF 250/50 CKNPR	–	–	394
OPENFIL CW	–	MF21 GF 65 GS			395
OPENFIL NICARBW	–	MF21 GF 55 CGRZ			396

# Clasificación según AWS



Clasificación de hilos tubulares según norma americana (AWS).  
Clasificación según AWS A5.20 para hilos tubulares de acero al carbono.

E	7	1	T	-1	J	D	H4
Hilo	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4.	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7

Tabla 1

Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]
6	330 (48.000 psi)	430 (60.000 psi)
7	400 (58.000 psi)	490 (70.000 psi)

Tabla 2

Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
0	Horizontal y ángulo horizontal
1	Todas posiciones

Tabla 3

Símbolo	Tipo de hilo
T	Hilo tubular.

Tabla 4

Símbolo	Polaridad	Gas	Aplicación
1	C. continua electrodo al +	CO <sub>2</sub>	Una o varias pasadas
1M	C. continua electrodo al +	Mezcla	Una o varias pasadas
2C	C. continua electrodo al +	CO <sub>2</sub>	Una pasada
2M	C. continua electrodo al +	Mezcla	Una pasada
3	C. continua electrodo al +	Ninguno	Una pasada
4	C. continua electrodo al +	Ninguno	Una o varias pasadas
5C	C. continua electrodo al +	CO <sub>2</sub>	Una o varias pasadas
5M	C. continua electrodo al +	Mezcla	Una o varias pasadas
6	C. continua electrodo al +	Ninguno	Una o varias pasadas
7	C. continua electrodo al -	Ninguno	Una o varias pasadas
8	C. continua electrodo al -	Ninguno	Una o varias pasadas
9C	C. continua electrodo al +	CO <sub>2</sub>	Una o varias pasadas

Tabla 5

Símbolo	Resiliencias
J	En caso de estar presente indica que la resiliencia de 27J se obtiene a -40°C

Tabla 6

Símbolo	Características mecánicas especiales
D	Alcanza características mecánicas según tablas cuando se utilizan regímenes térmicos extremos.

Tabla 7

Hidrógeno difusible máximo	
Símbolo	ml/100g depósito max.
H4	4
H 8	8
H 16	16

## Clasificación según AWS A5.29 para hilos tubulares de baja aleación.

E	8	0	T	5	-Ni1	C	J	H4
Hilo	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4.	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7	Tabla 8

Tabla 1

Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]
7	400 (58.000 psi)	490 (70.000 psi)
8	460 (68.000 psi)	550 (80.000 psi)
9	530 (80.000 psi)	620 (90.000 psi)
10	600 (88.000 psi)	690 (100.000 psi)
11	670 (98.000 psi)	760 (110.000 psi)
12	740 (108.000 psi)	830 (120.000 psi)

Tabla 2

Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
0	Horizontal y ángulo horizontal
1	Todas posiciones

Tabla 3

Símbolo	Tipo de hilo
T	Hilo tubular.

Tabla 4

Símbolo	Polaridad
1	C. continua electrodo al +
4	C. continua electrodo al +
5	C. continua electrodo al +
6	C. continua electrodo al +
7	C. continua electrodo al -
8	C. continua electrodo al -
11	C. continua electrodo al -

Tabla 5 ( las más usuales)

Símbolo	Composición química
A1	(0.4–0.65%) Mo, Mn<1,25%, Si(0.3–0.7%)
D2	(0.25–0.55%) Mo, Mn(1.25–2%)
B2	(0.4–0.65%) Mo – (1–1.5%) Cr
B3	(0.9–1.2%) Mo – (2–2.5%) Cr
B6	(0.45–0.65%) Mo – (4–6%) Cr
B8	(0.85–1.2%) Mo – (8–10.5%) Cr
B9	B8 con (0.15–0.3%) Vanadio
Ni	1(0.8–1–1%) / 2(1.75–2.75%) / 3(2.75–3.75%)
K3	(1.25–2.6%) Ni – (0.25–0.65%) Mo
K4	(1.75–2.6%) Ni – (0.2–0.6%) Cr – (0.25–0.65%) Mo
G*	0.2% Mo, 0.3% Cr, 0.5% Ni, 0.1% V, 0.5% Mn
L	Si existe indica carbono<0.05%

\* Debe contener al menos uno de los elementos

Tabla 6

Símbolo	Gas utilizado
C	Dioxido de carbono
M	75–80% Argón, resto dióxido de carbono
Ninguno	Autoprotegido

Tabla 7

Símbolo	Resiliencias
J	La resiliencia de 27J se obtiene a una temperatura de 10°C más baja que la correspondiente a la misma clasificación sin J.

Tabla 8

Hidrógeno difusible máximo	
Símbolo	ml/100g depósito max.
H4	4
H 8	8
H 16	16

## Clasificación según AWS A5.22 para hilos tubulares inoxidables.

E	308L	T	1	-4
Hilo	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4

Tabla 1

Composición química	
Símbolo	Posición de soldadura
3xx	Aleaciones al Cr–Ni
4xx	Aleaciones al Cr.
5xx	Aleaciones al Cr–Mo
L	Contenido en carbono inferior a 0.04%
H	Contenido en carbono entre 0.04 y 0.08% (en el caso de 308H)

Tabla 2

Símbolo	Tipo de hilo
T	Hilo tubular.

Tabla 3

Símbolo	Posición
0	Horizontal y ángulo horizontal
1	Todas posiciones

Tabla 4

Parámetros de uso		
Símbolo	Polaridad	Gas
-1	Continua electrodo positivo	Dióxido de carbono
-3	Continua electrodo positivo	Sin gas
-4	Continua electrodo positivo	Gas mezcla
-G	Sin especificar	Sin especificar

# Clasificación según EN



Clasificación de hilos tubulares según norma europea (EN).  
Clasificación según EN ISO 17632-A para hilos tubulares de acero al carbono.

T	46	4	1Ni	P	M	1	H5
Hilo tubular	Tabla 1A/2A	Tabla 3	Tabla 4A	Tabla 5A	Tabla 4.6A	Tabla 6A	Tabla 7

Tabla 1A

Propiedades mecánicas en multipasadas			
Símbolo	Límite elástico [Mpa]	Carga de rotura [MPa]	Alargamiento [%]
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

Tabla 2A

Propiedades mecánicas en una pasada		
Símbolo	Límite elástico del material base [MPa]	Carga de rotura de la unión soldada [MPa]
3T	355	470
4T	420	520
5T	500	600

Tabla 3

Resistencia al impacto	
Símbolo	Temperatura para resiliencia de 47 J [°C]
Z	Sin requisitos
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80
9	-90
10	-100

Tabla 4A

Composición química del depósito								
Símbolo	[% Masa] <sup>a, b</sup>							
	Mn	Ni	Mo	Cr	V	Nb	Cu	Al <sup>c</sup>
Vacio	2,0	0,5	0,2	0,2	0,08	0,05	0,3	2,0
Mo	1,4	0,5	0,3–0,6	0,2	0,08	0,05	0,3	2,0
MnMo	1,4–2,0	0,5	0,3–0,6	0,2	0,08	0,05	0,3	2,0
1Ni	1,4	0,6–1,2	0,2	0,2	0,08	0,05	0,3	2,0
1,5 Ni	1,6	1,2–1,8	0,2	0,2	0,08	0,05	0,3	2,0
2Ni	1,4	1,8–2,6	0,2	0,2	0,08	0,05	0,3	2,0
3Ni	1,4	2,6–3,8	0,2	0,2	0,08	0,05	0,3	2,0
Mn1Ni	1,4–2,0	0,6–1,2	0,2	0,2	0,08	0,05	0,3	2,0
1NiMo	1,4	0,6–1,2	0,3–0,6	0,2	0,08	0,05	0,3	2,0
Z <sup>d</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–

<sup>a</sup> Valores únicos indican máximo.  
<sup>b</sup> Los valores deben redondearse con el mismo número dígitos que en la tabla.  
<sup>c</sup> Sólo autoprotegidos.  
<sup>d</sup> Según acuerdo

Tabla 5A

Tipo relleno, gas y tipo de soldadura			
Símbolo	Relleno	Tipo de soldadura	Gas
R	Rutilo, escoria de enfriamiento lento	Una y varias pasadas	Requerido
P	Rutilo, escoria de enfriamiento rápido	Una y varias pasadas	Requerido
B	Básico	Una y varias pasadas	Requerido
M	Metálico	Una y varias pasadas g	Requerido
V	Rutilo or Básico/Fluoruro	Una pasada	No requerido
W	Básico/Fluoruro, escoria de enfriamiento lento	Una y varias pasadas	No requerido
Y	Básico/Fluoruro, escoria de enfriamiento rápido	Una y varias pasadas	No requerido
Z	Otros		

Tabla 4.6A

Gas	
Símbolo	Descripción
M	Gas mezcla sin helio
C	Dióxido de carbono
N	Sin gas

Tabla 6A

Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA
5	PA, PB, PG

Tabla 7

Hidrógeno difusible	
Símbolo	ml/100 gde depósito max.
H5	5
H10	10
H15	15

# Clasificación según EN



Clasificación según EN ISO 18276-A para hilos tubulares débilmente aleados.

T	69	4	Mn2NiCrMo	R	M	1	H5
Hilo tubular	Tabla 1A	Tabla 2	Tabla 3A	Tabla 4A	Tabla 4.6A	Tabla 5A	Tabla 6

Tabla 1A

Propiedades mecánicas			
Símbolo	Límite elástico <sup>a</sup> [MPa]	Carga de rotura [MPa]	Alargamiento <sup>b</sup> [%]
55	550	640–820	18
62	620	700–890	18
69	690	770–940	17
79	790	880–1080	16
89	890	940–1180	15

Tabla 2

Resistencia al impacto	
Símbolo	Temperatura para resiliencia de 47 J <sup>a</sup> [°C]
Z	Sin requisitos
A <sup>a</sup>	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80

<sup>a</sup> A clasifica por límite elástico y resiliencia de 47 J

Tabla 3A

Composición química del depósito				
Símbolo	[% Masa] <sup>a, b</sup>			
	Mn	Ni	Cr	Mo
Z	ACORDADA			
MnMo	1,4–2,0	0,3	0,2	0,3–0,6
Mn1Ni	1,4–2,0	0,6–1,2	0,2	0,2
Mn1,5Ni	1,1–1,8	1,3–1,8	0,2	0,2
Mn2,5Ni	1,1–2,0	2,1–3,0	0,2	0,2
1NiMo	1,4	0,6–1,2	0,2	0,3–0,6
1,5NiMo	1,4	1,2–1,8	0,2	0,3–0,7
2NiMo	1,4	1,8–2,6	0,2	0,3–0,7
Mn1NiMo	1,4–2,0	0,6–1,2	0,2	0,3–0,7
Mn2NiMo	1,4–2,0	1,8–2,6	0,2	0,3–0,7
Mn2NiCrMo	1,4–2,0	1,8–2,6	0,3–0,6	0,3–0,6
Mn2Ni1CrMo	1,4–2,0	1,8–2,6	0,6–1,0	0,3–0,6

<sup>a</sup> Valores únicos indican máximo.  
<sup>b</sup> Cu ≤ 0,3, Nb ≤ 0,05, C = 0,03 –0,10, Si ≤ 0,90, P ≤ 0,020, S ≤ 0,020, V ≤ 0,05 J formato

Tabla 4A

Símbolo de relleno	
Símbolo	Descripción
R	Rutilo, escoria de enfriamiento lento
P	Rutilo, escoria de enfriamiento rápido
B	Básico
M	Metálico
U	Autoprotegido
Z	Otros

Tabla 4.6A

Gas	
Símbolo	Descripción
M	Gas mezcla sin helio
C	Dióxido de carbono
N	Sin gas

Tabla 5A

Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA
5	PA, PB, PG

Tabla 6

Hidrógeno difusible	
Símbolo	ml/100 g de depósito max.
H5	5
H10	10
H15	15

Tabla 4.9A

Tratamiento térmico después de soldeo	
Símbolo	Descripción
T	Indica existencia de TT.

## Clasificación según EN ISO 17634-A para hilos tubulares al Cr-Mo.

T	Cr Mo 1	R	M	3	H5
Hilo tubular	Tabla 1A/2A	Tabla 3A	Tabla 4.5A	Tabla 4A	Tabla 5

Tabla 1A

Composición química del depósito								
Símbolo	[% Masa] <sup>b, c, d</sup>							
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V
Mo	0,07–0,12	0,80	0,60–1,30	0,020	0,020	0,20	0,40–0,65	0,03
MoL	0,07	0,80	0,60–1,70	0,020	0,020	0,20	0,40–0,65	0,03
MoV	0,07–0,12	0,80	0,40–1,00	0,020	0,020	0,30–0,60	0,50–0,80	0,25–0,45
CrMo 1	0,05–0,12	0,80	0,40–1,30	0,020	0,020	0,90–1,40	0,40–0,65	0,03
CrMo 1L	0,05	0,80	0,40–1,30	0,020	0,020	0,90–1,40	0,40–0,65	0,03
CrMo 2	0,05–0,12	0,80	0,40–1,30	0,020	0,020	2,00–2,50	0,90–1,30	0,03
CrMo 2L	0,05	0,80	0,40–1,30	0,020	0,020	2,00–2,50	0,90–1,30	0,03
CrMo 5	0,03–0,12	0,80	0,40–1,30	0,020	0,025	4,00–6,00	0,40–0,70	0,03
Z	Otra composición acordada							

<sup>b</sup> Valores únicos indican máximo.  
<sup>c</sup> Los resultados deben redondearse con el mismo número de dígitos que en la tabla..  
<sup>d</sup> Cu ≤ 0,3, Nb ≤ 0,1, Ni ≤ 0,3

Tabla 2A

Propiedades mecánicas								
Símbolo	Límite elástico [MPa]	Carga de rotura [MPa]	Alargamiento [%]	Resiliencia [J] a +20 C		Tratamiento térmico		
				Promedio de 3	Valor mínimo	T. precalentamiento y entre pasadas [°C]	TT después de soldadura	
							Temperatura [°C]	Tiempo [min]
Mo	355	510	22	47	38	< 200	570–620	60
MoL	355	510	22	47	38	< 200	570–620	60
MoV	355	510	18	47	38	200–300	690–730	60
CrMo 1	355	510	20	47	38	150–250	660–700	60
CrMo 1L	355	510	20	47	38	150–250	660–700	60
CrMo 2	400	500	18	47	38	200–300	690–750	60
CrMo 2L	400	500	18	47	38	200–300	690–750	60
CrMo 5	400	590	17	47	38	200–300	730–760	60
Z	Según acordado entre comprador y vendedor							

Tabla 3A

Símbolo de relleno	
Símbolo	Descripción
R	Rutilo, escoria de enfriamiento lento
P	Rutilo, escoria de enfriamiento rápido
B	Básico
M	Metálico
U	Autoprotegido
Z	Otros

Tabla 4.5A

Gas	
Símbolo	Descripción
M	Gas mezcla sin helio
C	Dióxido de carbono

Tabla 4A

Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA
5	PA, PB, PG

Tabla 5

Hidrógeno difusible	
Símbolo	ml/100g de depósito max.
H5	5
H10	10
H15	15

## Clasificación según EN ISO 17633-A para hilos tubulares inoxidables.

T	18 8 Mn	R	M	1
Hilo tubular	Tabla 1A/2A	Tabla 3A	Tabla 4.4A	Tabla 4A

Tabla 1A

Composición química del depósito									
Símbolo	[% Masa] <sup>a, b, c, d</sup>								Otros Elementos
	C	Si	Mn	P <sup>e</sup>	S <sup>e</sup>	Cr	Ni	Mo	
13	0,12	1,0	1,5	0,030	0,025	11,0–14,0	0,3	0,3	–
13 Ti	0,10	1,0	0,8	0,030	0,030	10,5–13,0	0,3	0,3	Ti 10xC hasta 1,5
13 4	0,06	1,0	1,5	0,030	0,025	11,0–14,5	3,0–5,0	0,4–1,0	–
17	0,12	1,0	1,5	0,030	0,025	16,0–18,0	0,3	0,3	–
19 9 L	0,04	1,2	2,0	0,030	0,025	18,0–21,0	9,0–11,0	0,3	–
19 9 Nb	0,08	1,2	2,0	0,030	0,025	18,0–21,0	9,0–11,0	0,3	Nb+Ta <sup>f</sup> 8xC hasta 1,1
19 12 3 L	0,04	1,2	2,0	0,030	0,025	17,0–20,0	10,0–13,0	2,5–3,0	–
19 12 3 Nb	0,08	1,2	2,0	0,030	0,025	17,0–20,0	10,0–13,0	2,5–3,0	Nb+Ta <sup>f</sup> 8xC hasta 1,1
19 13 4 N L	0,04	1,2	1,0–5,0	0,030	0,025	17,0–20,0	12,0–15,0	3,0–4,5	N 0,08–0,20
22 9 3 N L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	21,0–24,0	7,5–10,5	2,5–4,0	N 0,08–0,20
18 16 5 N L	0,04	1,2	1,0–4,0	0,035	0,025	17,0–20,0	15,5–19,0	3,5–5,0	N 0,08–0,20
18 8 Mn	0,20	1,2	4,5–7,5	0,035	0,025	17,0–20,0	7,0–10,0	0,3	–
20 10 3	0,08	1,2	2,5	0,035	0,025	19,5–22,0	9,0–11,0	2,0–4,0	–
23 12 L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	22,0–25,0	11,0–14,0	0,3	–
23 12 2 L	0,04	1,2	2,5	0,030	0,025	22,0–25,0	11,0–14,0	2,0–3,0	–
29 9	0,15	1,2	2,5	0,035	0,025	27,0–31,0	8,0–12,0	0,3	–
22 12 H	0,15	1,2	2,5	0,030	0,025	20,0–23,0	10,0–13,0	0,3	–
25 20	0,06–0,20	1,2	1,0–5,0	0,030	0,025	23,0–27,0	18,0–22,0	0,3	–

Siempre Cu ≤ 0,3

<sup>a</sup> Valores únicos indican máximo.

<sup>b</sup> Si el hilo no aparece en la tabla debe simbolizarse de manera similar y precedido por "Z".

<sup>c</sup> Los valores deben redondearse con los mismos dígitos que en la tabla

<sup>d</sup> M gas mezcla, C CO<sub>2</sub> y N sin gas.

<sup>e</sup> P+S<0.050% excepto en 18 16 5 N L, 18 8 Mn y 29 9.

<sup>f</sup> Hasta 20 % del Nb–puede sustituirse por Ta.

Tabla 2A

Propiedades mecánicas				
Designación	Límite elástico [MPa]	Carga de rotura [MPa]	Alargamiento [%]	Tratamiento térmico después de soldadura
13	250	450	15	850°Cx2h, horno 600°C, aire
13 Ti	250	450	15	850°Cx2h, horno 600°C, aire
13 4	500	750	15	600°Cx2h, aire
17	300	450	15	780°Cx2h, horno 600°C, aire
19 9 L	320	510	30	Ninguno
19 9 Nb	350	550	25	
19 12 3 L	320	510	25	
19 12 3 Nb	350	550	25	
19 13 4 N L	350	550	25	
22 9 3 N L	450	550	20	
18 16 5 N L	300	480	25	
18 8 Mn	350	500	25	
20 10 3	400	620	20	
23 12 L	320	510	25	
23 12 2 L	350	550	25	
29 9	450	650	15	
22 12 H	350	550	25	
25 20	350	550	20	

Tabla 3A

Símbolo de relleno	
Símbolo	Descripción
R	Rutilo, escoria de enfriamiento lento
P	Rutilo, escoria de enfriamiento rápido
M	Metálico
U	Autoprotegido
Z	Otros

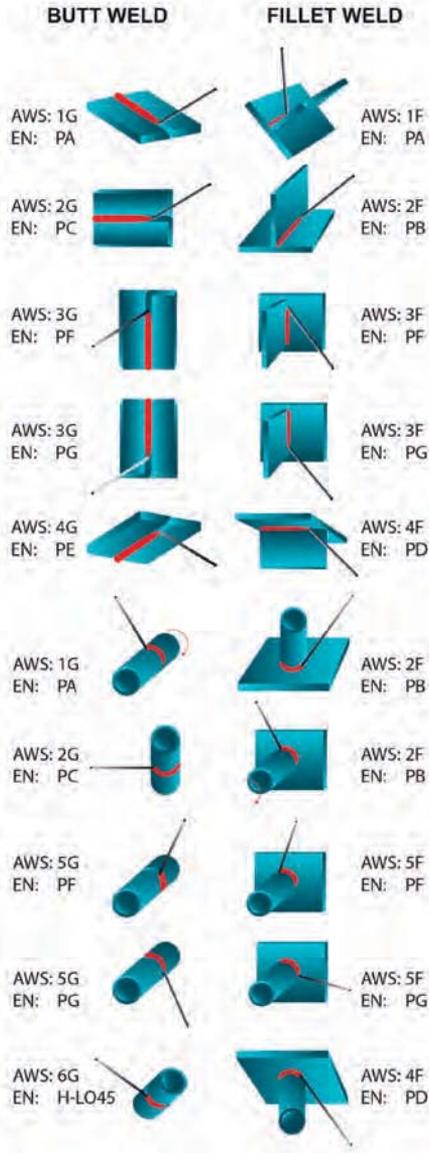
Tabla 4.4A

Gas	
Símbolo	Descripción
M	Gas mezcla sin helio
C	Dióxido de carbono
N	Sin gas

Tabla 4A

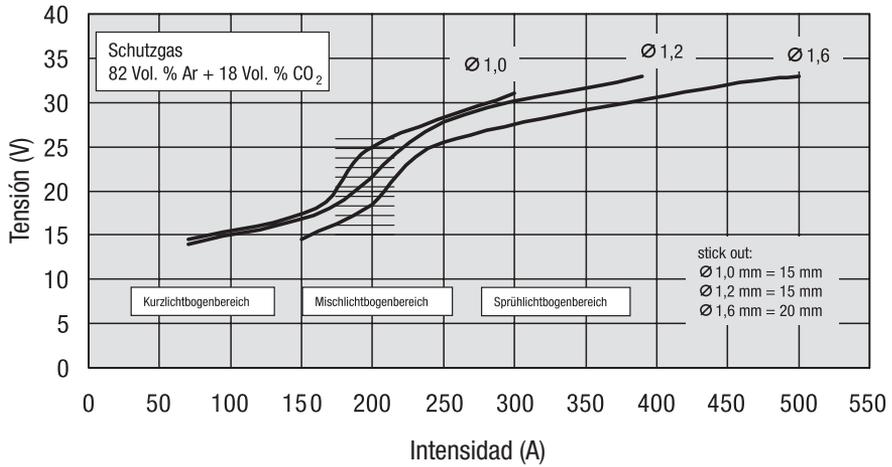
Posición de soldadura	
Símbolo	Posición de soldadura
1	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
2	PA, PB, PC, PD, PE, PF
3	PA, PB
4	PA
5	PA, PB, PG

## PARÁMETROS TÍPICOS HILOS TUBULARES



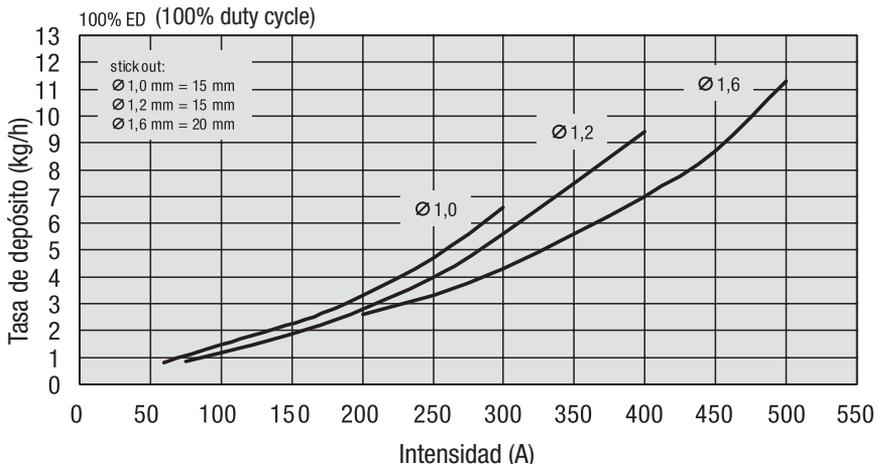
PA – Plano			
Diám.	Intensidad (A)	Volt (V)	Pasada
1,2	150 – 180	19 – 22	Raíz
	240 – 300	25 – 28	Relleno
1,4	160 – 200	20 – 25	Raíz
	250 – 340	24 – 32	Relleno
1,6	No recomendado		Raíz
	250 – 360	26 – 33	Relleno
PB – Ángulo horizontal			
Diám.	Intensidad (A)	Volt (V)	Pasada
1,2	200 – 320	24 – 31	Todas
1,4	220 – 360	24 – 32	Todas
1,6	230 – 400	25 – 33	Todas
PC – Cornisa			
Diám.	Intensidad (A)	Volt (V)	Pasada
1,2	150 – 190	19 – 21	Raíz
	200 – 250	21 – 25	Relleno
1,4	160 – 210	20 – 25	Raíz
	220 – 300	23 – 28	Relleno
1,6	No recomendado		Raíz
	230 – 310	24 – 30	Relleno
PF – Vertical ascendente			
Diám.	Intensidad (A)	Volt (V)	Pasada
1,2	140 – 170	19 – 22	Raíz
	190 – 250	22 – 25	Relleno y ángulo
1,4	150 – 180	20 – 23	Raíz
	200 – 260	23 – 27	Relleno y ángulo
1,6	No recomendado		Raíz
	210 – 270	23 – 27	Relleno y ángulo
PD/PE – Techo			
Diám.	Intensidad (A)	Volt (V)	Pasada
1,2	140 – 170	18 – 20	Raíz
	170 – 230	19 – 23	Relleno
1,4	150 – 180	20 – 23	Raíz
	200 – 260	23 – 27	Relleno
1,6	No recomendado		
PG – Vertical descendente			
Diám.	Intensidad (A)	Volt (V)	Pasada
1,2	150 – 180	18 – 21	Raíz
	200 – 300	21 – 29	Relleno y ángulo
1,4	160 – 210	19 – 22	Raíz
	210 – 320	22 – 30	Relleno y ángulo
1,6	No recomendado		

## FLUXOFIL M 8

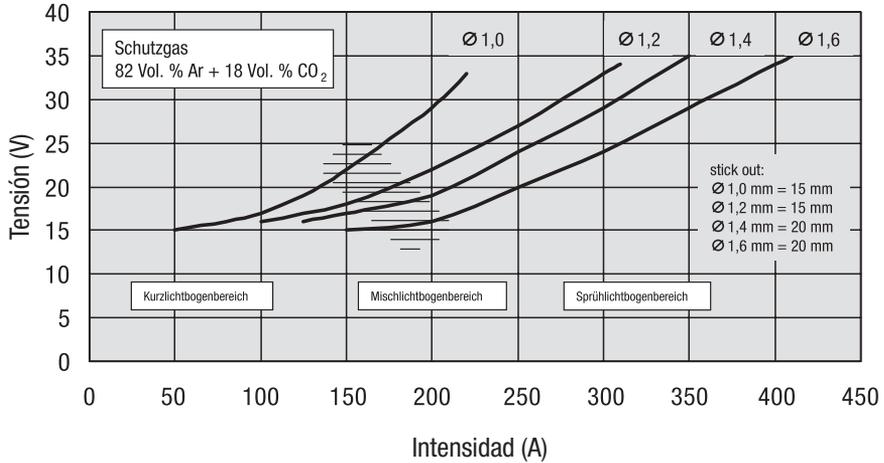


En caso de usar 100% CO<sub>2</sub>, subir la tensión entre 2 y 3 voltios.

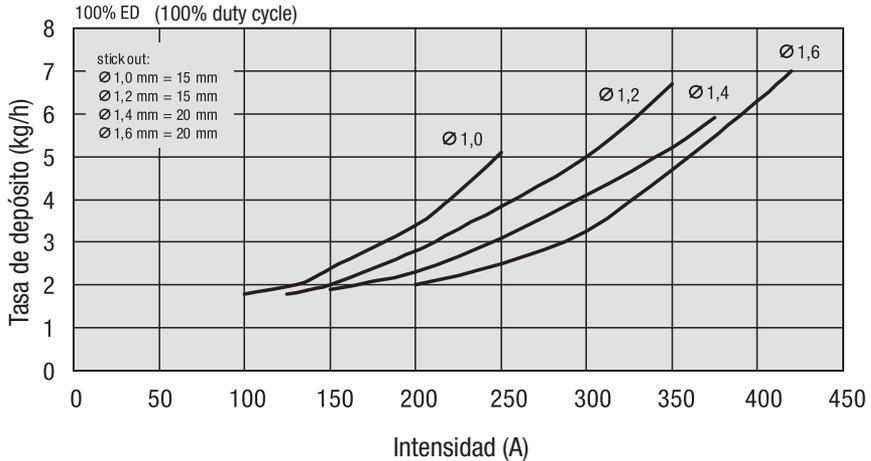
## FLUXOFIL M 8

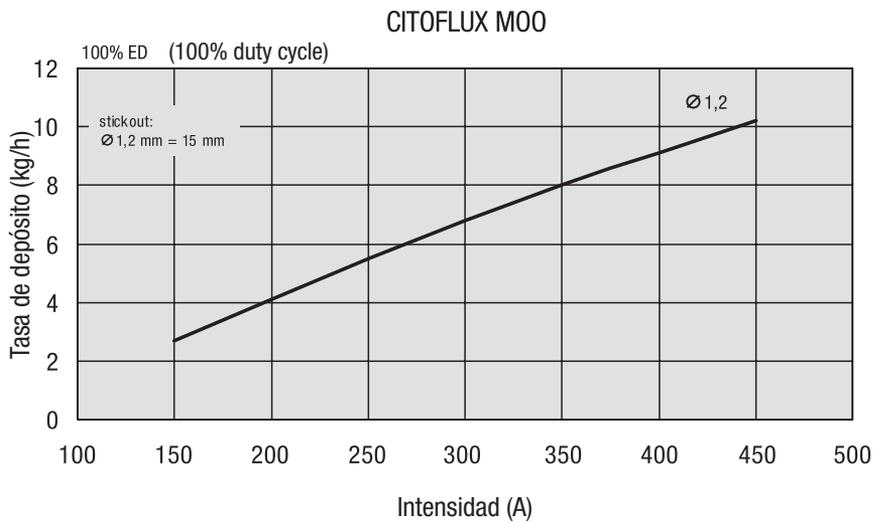
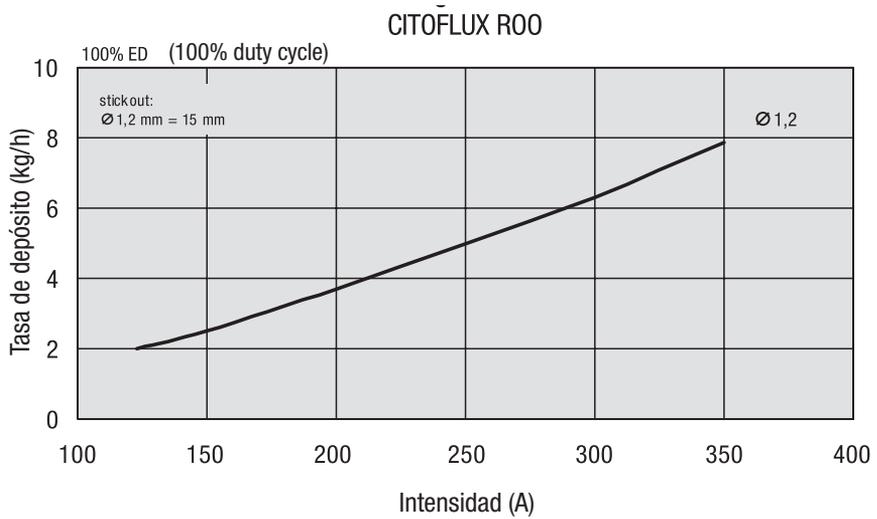


### FLUXOFIL M 10 und FLUXOFIL M 42

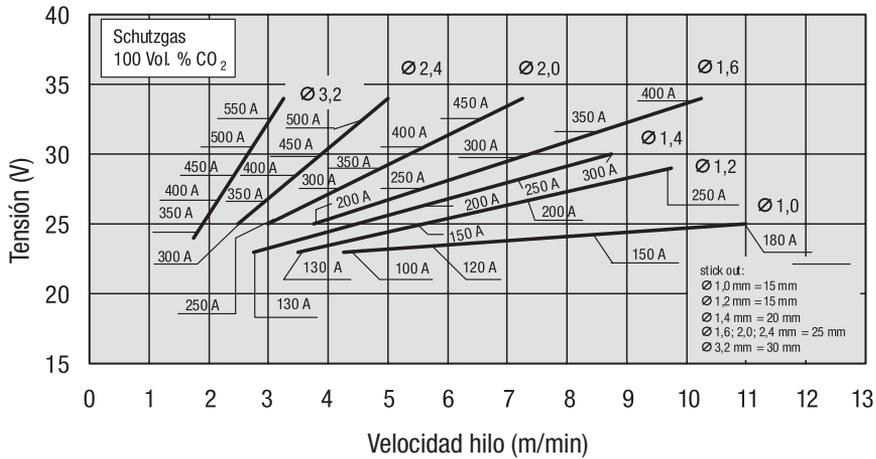


### FLUXOFIL M 10 und FLUXOFIL M 42



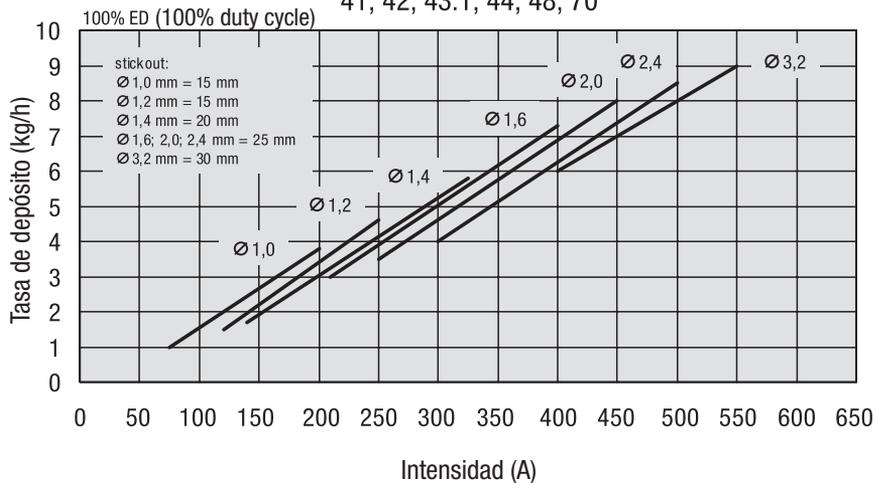


## FLUXOFIL 14, 20, 25, 30, 31, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43.1, 44, 48, 70

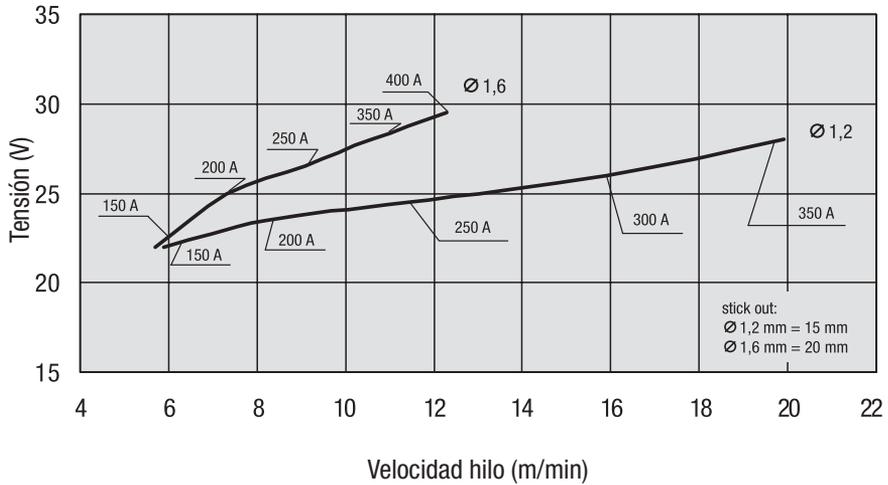


En caso de usar mezcla 82Ar+18% CO<sub>2</sub>, usar tensión entre 2 y 3 voltios más baja.

## FLUXOFIL 14, 20, 25, 30, 31, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43.1, 44, 48, 70

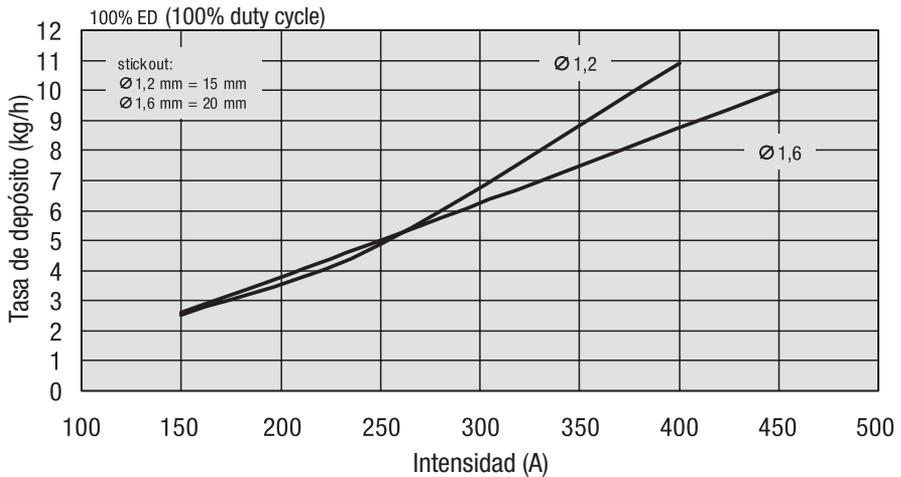


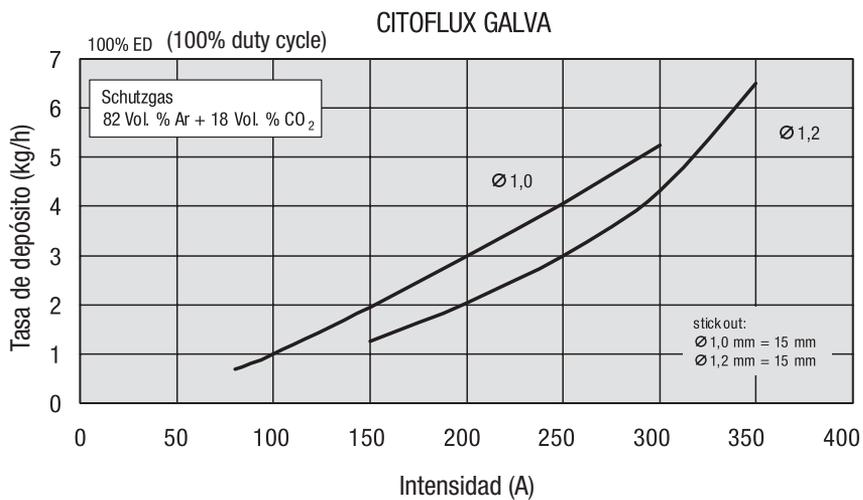
FLUXOFIL 14 HD, 19 HD, 18 HD, 19 HDS, 20 HD, 21 HD



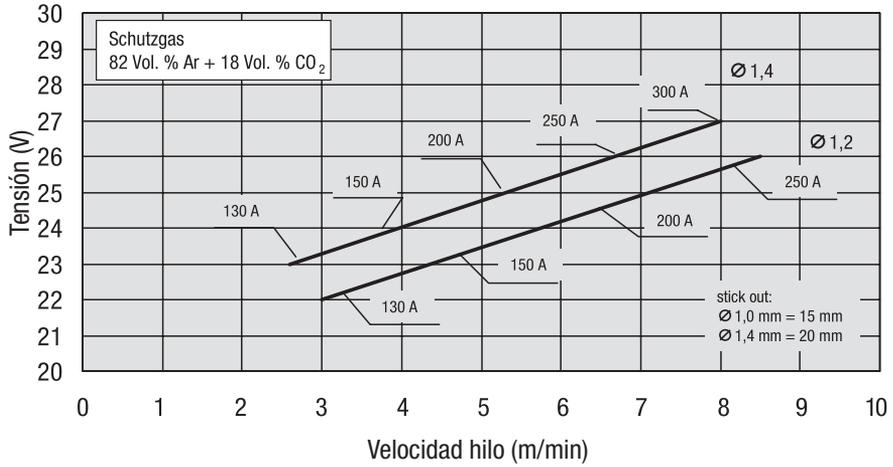
Gas mezcla (82Ar+18% CO<sub>2</sub>), En caso de usar 100% CO<sub>2</sub> (19HD, 21HD), añadir 2-3 voltios.

FLUXOFIL 14 HD, 18HD, 19 HD, 20 HD, 21 HD

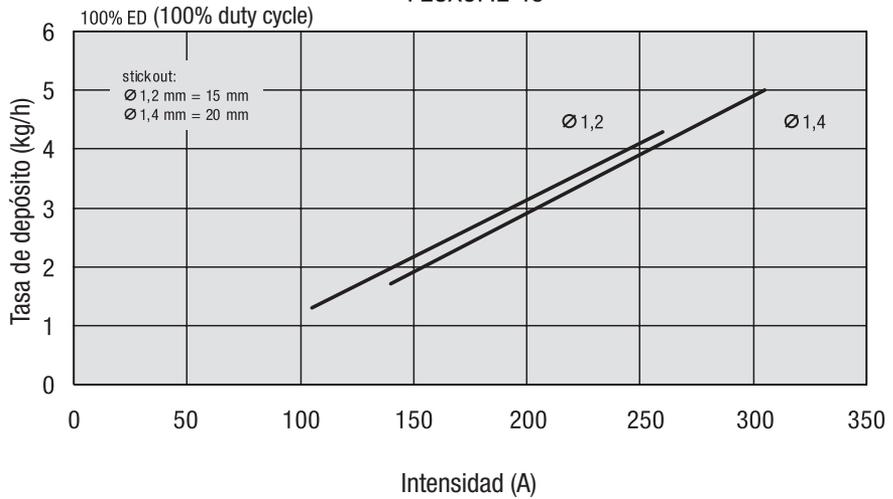




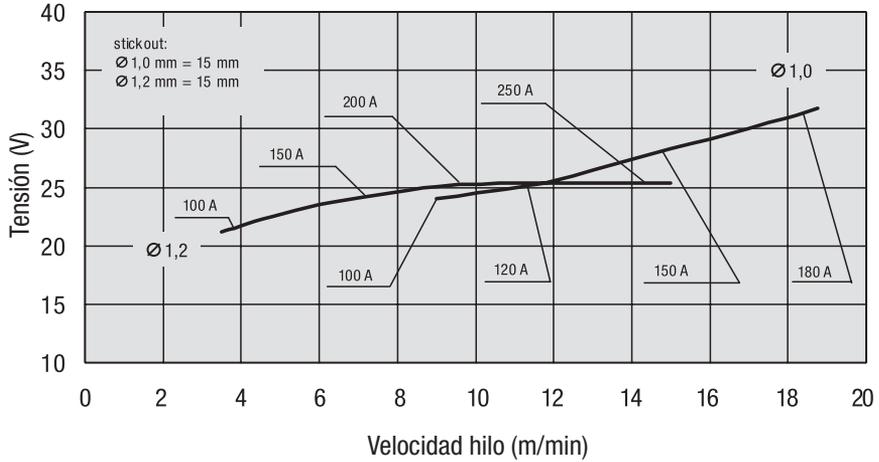
## FLUXOFIL 45



## FLUXOFIL 45

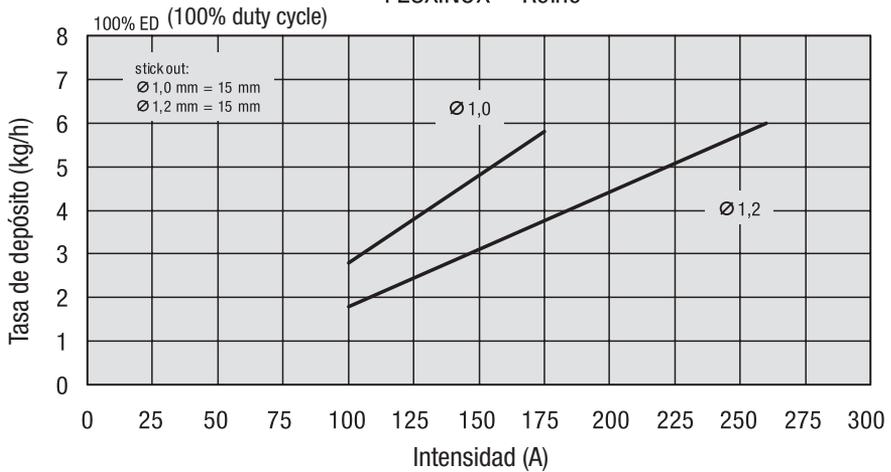


## FLUXINOX – Reihe

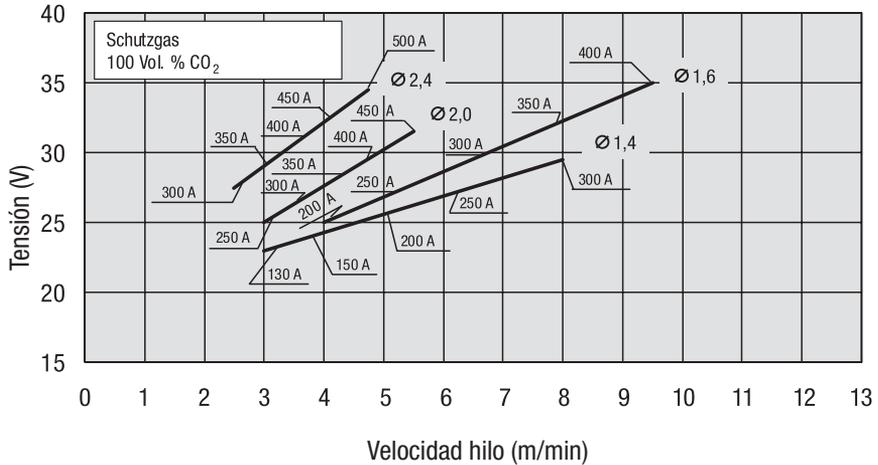


Gas mezcla (82Ar+18% CO<sub>2</sub>). En caso de usar 100% CO<sub>2</sub> (19HD, 21HD), añadir 2-3 voltios.

## FLUXINOX – Reihe

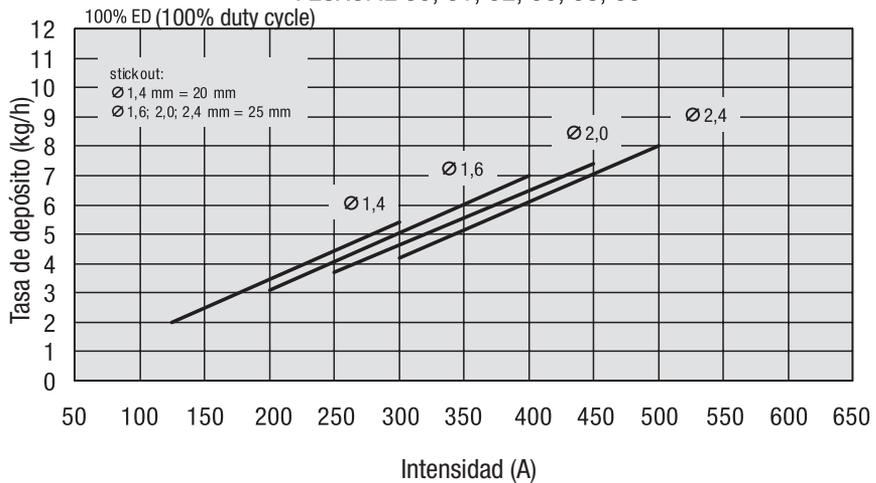


## FLUXOFIL 50, 51, 52, 54, 56, 58, 66

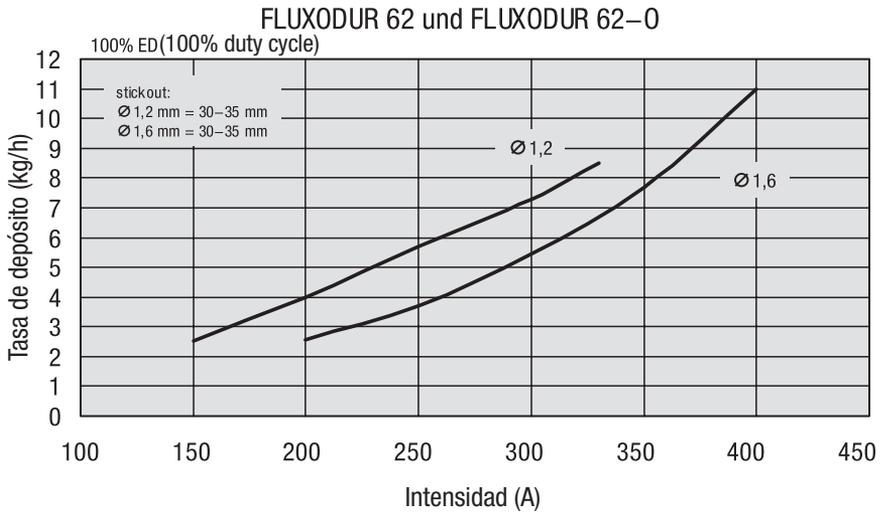
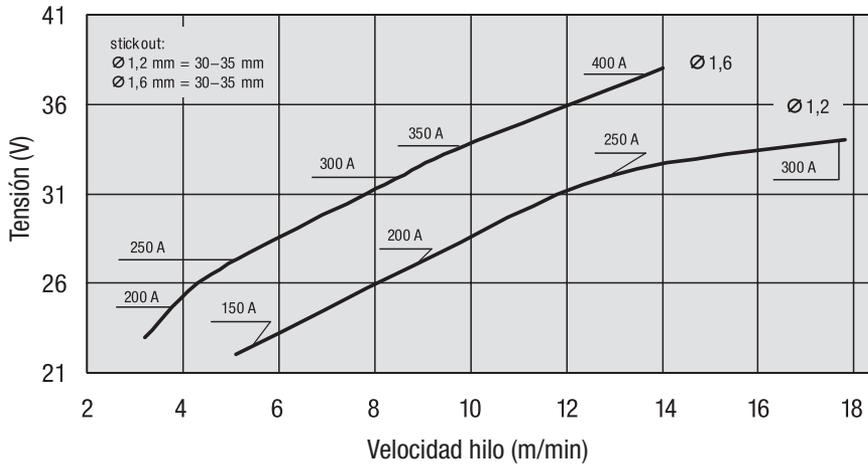


En caso de usar mezcla 82Ar+18% CO<sub>2</sub>, usar tensión entre 2 y 3 voltios más baja.

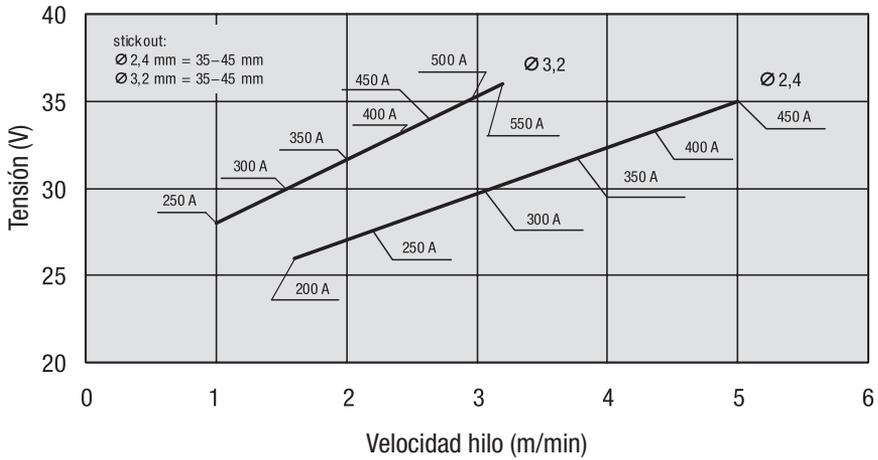
## FLUXOFIL 50, 51, 52, 56, 58, 66



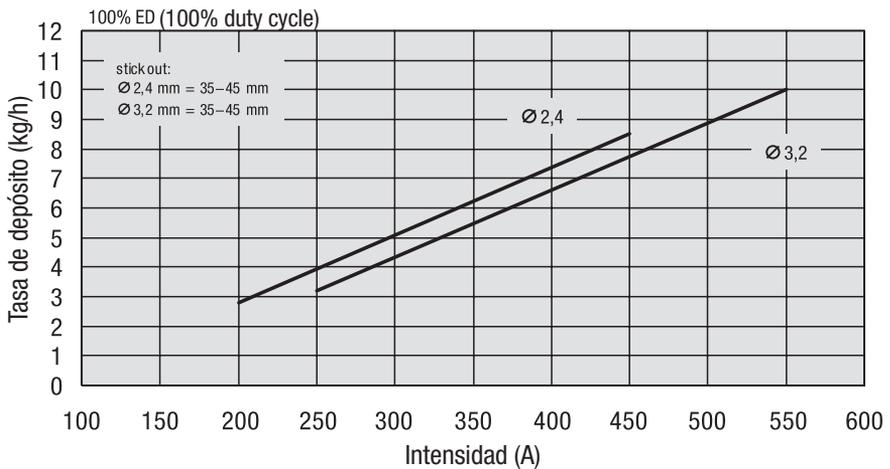
## FLUXODUR 62 und FLUXODUR 62-0



## FLUXODUR 62 und FLUXODUR 62-0



## FLUXODUR 62 und FLUXODUR 62-0





Normas		
AWS A5.18 E 70C3MH4	EN ISO 17632A T462MM1H5	EN ISO 17632B T552T15-1MA-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular metalcored, con adición de polvo de hierro, sin escoria, para la soldadura en una o multi-pasada. Excelente soldabilidad, buen aspecto de cordón incluso sobre chapas imprimadas, alto grado de deposición. Recomendado para aplicaciones semiautomáticas o en robótica debido a su perfecto reencendido, incluso en frío.

### Indicado para (Aceros al carbono)

S(P)235-S(P)460
-----------------

### Homologaciones (Grado)

GL (Y40H5), BV (SA3-3YM H5), DNV (IIIY40MS H5), LRS (3Y40SH5), TÜV, DB
------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.030-0.080	Mn = 1.10-1.60	Si = 0.45-0.75
S < 0.030	P < 0.030	

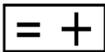
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (MPa)	Límite elástico (MPa)	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
550-680	> 460	> 24	> 50
<b>PWHT 620°C/1h.</b>			
> 550	> 390	> 26	> 90

### Gas mezcla

Hidrógeno difusible (ml/100grs.) ≤ 3*
Rendimiento (%): 96

\* s/ AWS A4.3: condiciones standard (20°C / HR:40%)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Homologado con mezcla EN ISO 14175: M21 (Ar+CO <sub>2</sub> ) - Utilizable también con CO <sub>2</sub> puro
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.00	1.20	1.40	1.60
Bobina (5 Kg.)	W000281000	W000281003	W000281007	-
Bobina (16 Kg.)	W000281001	W000281004	W000281008	W000281011
Bidón (200 Kg.)	W000281002	W000281006	W000281009	W000281012

Normas	
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18 E 70-C3 M H8	EN ISO 17632-A / EN ISO 17632-B T 42 2 M M 1 H5 / T492T15-1MA-UH5

## Aplicación - Propiedades

Hilo tubular metalcored, con altas características mecánicas. Principalmente aplicable a construcciones navales, tuberías y calderería. Utilizable en multipasadas.

## Indicado para

Aceros
A 33 A 34-1 y 2 E 24-2, 3 y 4 E 28-2, 3 y 4 A 52 CP y AP, A 50-1 y 2 XC 10 a X 25 E 36-3, E 355 R, A 37 CP, y AP, A 42 CP y AP S(P)235-S(P)460; GP240-GP280

## Homologaciones

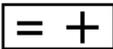
DB, TÜV
---------

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.4	Si = 0.60
S = ≤ 0.020	P = ≤ 0.010	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20° C
AS WELDED	500-640	≥ 420	≥ 26	≥ 60

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Gas mezcla: Mix 80% Ar 20% CO <sub>2</sub>
--------------------------------------------

## Unidades de empaquetado:

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,4	1,6
Bobina 5 Kg.	W000281039	-	-	-
Bobina 16 Kg.	W000281040	W000281042	W000281044	W000281046
Bidón 200 Kg.	W000281041	W000281043	W000281045	W000281047

## HILO TUBULAR METALCORED PARA ACERO AL CARBONO

Normas	
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18 E 70C6MH4	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-B T 46 4 MM 1 H5 / T554T15-1MA-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular metalcored, con adición de polvo de hierro, sin escoria, para la soldadura en una o multi-pasada. Excelente soldabilidad, buen aspecto de cordón, alto grado de deposición. Recomendado para aplicaciones en robótica debido a su perfecto reencendido, incluso en frío. Elevados valores de resiliencia a bajas temperaturas, con o sin tratamiento térmico.

### Indicado para (Aceros al carbono)

<b>Aceros estructurales no aleados</b>	St 33, St 37-2 a St 52-3
<b>Aceros para calderería</b>	H Y, H II, H III, H IV, 17Mn 4
<b>Aceros para tubería</b>	St 37.0-St 52.0, St 37.4-St 52.4, St 35.8, St 45.8, S(P)235-S(P)460 StE 210.7 a StE 415.7, StE 290.7TM a StE 480.7TM, GP240-GP280
<b>Aceros de grano fino</b>	StE 255 a StE 380, WstE 255 a WStE 380
<b>Chapa Naval</b>	A, B, D, E, AH32 a EH36

### Homologaciones

ABS(4YSA H5), BV(SA3Y M H5 KV40), DNV(IVY40MS H5), GL(4YH5S), LRS(4Y40S H5), TÜV, DB
--------------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

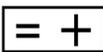
C = 0.080	Mn = 1.30-1.75	Si = 0.30-0.60
S = 0.010	P = 0.010	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -40°C
550-680	> 460	> 24	> 60
PWHT 580°C/2h.			
550-680	> 460	> 24	> 80

Hidrógeno difusible (ml/100grs.) ≤ 3*
Rendimiento (%): 96

\* s/ AWS A4.3: condiciones standard (20°C / HR:40%)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,4	1,6
Código bobina (5 Kg.)	-	W000281016	-	-
Código bobina (16 Kg.)	W000281014	W000281017	W000281020	W000281022
Código bidón (200 kg.)	W000281015	W000281018	W000281021	W000281024

## HILO TUBULAR METALCORED PARA ACERO AL CARBONO

Normas	
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-B
E 70C6MM4	T 46 4 MM 1 H5 / T4554T1G-1MA-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular metalcored, con adición de polvo de hierro, sin escoria, para la soldadura en posición vertical descendente. Excelente soldabilidad, buen aspecto de cordón, alto grado de deposición. Elevados valores de resiliencia hasta -40°C. Usar con polaridad al negativo. Menos deformación cuando se sueldan chapas finas debido a la baja energía introducida.

### Indicado para (Aceros al carbono)

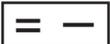
Aceros estructurales no aleados	St 33, St 37-2 a St 52-3
Aceros para calderería	H Y, H II, H III, H IV, 17Mn 4
Aceros para tubería	St 37.0-St 52.0, St 37.4-St 52.4, St 35.8, St 45.8, S(P)235-S(P)460
	StE 210.7 a StE 415.7, StE 290.7TM a StE 480.7TM, GP240-GP280
Aceros de grano fino	StE 255 a StE 380, WstE 255 a WStE 380
Chapa Naval	A, B, D, E, AH32 a EH36

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.040	Mn = 1.8	Si = 0.8
S = 0.010	P = 0.010	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -40°C
550-680	> 460	> 24	> 60

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2
Código bobina (5 Kg.)	W000281033	W000281037
Código bobina (16 kg.)	W000281034	W000281038

Normas	
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18 E 70C6MH4	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-B T 46 4 MM 1 H5/T554T15-1MA-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico, con altas características mecánicas. Principalmente aplicable a construcciones navales, tuberías y calderería. Utilizable en multipasadas.

### Indicado para

<b>Aceros</b>	S(P)235-S(P)460; GP240-GP280
---------------	------------------------------

### Homologaciones

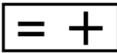
DNV(IVY42MSH5), RINA(3YSH5), BV(SA3YMH5), ABS(3YSAH5)
-------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.04	Mn = 1.7	Si = 0.5
S < 0.020	P < 0.020	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a - 40° C
530-680	>460	>24	>75

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Gas mezcla (Arcal 21)
-----------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,4	1,6
Bobina Plástico 5 Kg.	W000281054	-	-	-
Bobina 16 Kg.	-	W000281055	W000281057	W000281059
Bidón 200 Kg.	-	W000281056	W000281058	W000281060

Normas	
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18	EN ISO 17632-A
E 70-C6 M H4	T 46 4 M M 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular metalcored, con altas características mecánicas. Principalmente aplicable a construcciones navales, tuberías y calderería. Utilizable en multipasadas.

### Indicado para

Aceros	
	A 33 A 34-1 y 2 E 24-2, 3 y 4 E 28-2, 3 y 4
	A 52 CP y AP, A 50-1 y 2 XC 10 a X 25
	E 36-3, E 355 R, A 37 CP, y AP, A 42 CP y AP
	S(P)235-S(P)460; GP240-GP280

### Homologaciones

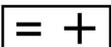
DNV (IIIY40MS) (P), LRS(3YSH5) (P), BV(SA3YMH5) (P)
-----------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.06	Mn = 1.6	Si = 0.40
S ≤ 0.020	P ≤ 0.015	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -40° C
AS WELDED	530-680	≥ 460	≥ 26	≥ 60

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Gas mezcla: Mix 80% Ar 20% CO <sub>2</sub>
--------------------------------------------

### Unidades de empaquetado:

Diámetro (mm.)	1,2	1,4	1,6
Bobina 16 Kg.	W000281048	W000281050	W000281052
Bidón 200 Kg.	W000281049	W000281051	W000281053

Normas	
AWS/ASME: A5.18; SFA-5.18 E 71CGS	EN ISO 17632-A / EN ISO 17632-B T3T Z MM 1 H15 / T43TG-1MS-H15

## Aplicación - Propiedades

Hilo tubular, indicado para soldadura manual y automática de chapas finas (0,8 a 4 mm.), chapas galvanizadas, imprimadas. Pocas proyecciones, buen aspecto del cordón.

## Indicado para

A 33	E 24-2	E 275 D
A 37 AP y CP	E 28-2	E 355 D
A 42 AP y CP	E 36-2	E 390 D
A 48 AP y CP		

## Homologaciones

DB, TÜV
---------

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C	Mn	Si	Al
0,04	1,2	0,30	<3,0

## Parámetros

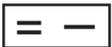
Energía introducida	Parámetros
4,2 kJ / cm.	330 A – 17 V – 0,8 m/min.

## Forma de empleo (Corriente continua al polo negativo)

ϕ hilo	Mínimo		Máximo	
	U.V.	I.A.	U.V.	I.A.
1,0	9,5/10	50/60	20/25	300
1,2	9,5/11	50/60	21/25	350
1,6	10/12	60/80	17/26	400

## Gas protector

Mezcla: Argón / O <sub>2</sub> , Argón / CO <sub>2</sub>
----------------------------------------------------------

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,4
Código bobina metálica (16 Kgs.)	W000281064	W000281065	W000281067
Código Bidón 200 Kgs	-	W000281066	W000281068

## HILO TUBULAR RUTILO PARA ACERO AL CARBONO

Normas	
AWS/ASME: A5.20; SFA-5.20	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-B
E71T1MJH4	T 46 2 PM 1 H5 / T554T1-1MA-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo. Gran facilidad de manejo y excelentes características. La soldadura en posición vertical se realiza con fuertes valores de intensidad de corriente y elevado coeficiente de aportación. Apto para soldadura semiautomática y automática. En soldadura circunferencial (virolas) es recomendable situar la torcha en posición entre las 6 y 12h. de esfera de reloj, utilizar hilo diám. 1'2 mm. Buena eliminación de escoria, pocas proyecciones, buen aspecto del cordón y ausencia total de los poros y mordeduras.

### Indicado para (Aceros al carbono)

<b>Aceros estructurales no aleados</b>	St 33, St 37-2 a St 52-3
<b>Aceros para calderería</b>	H Y, H II, H III, H IV, 17Mn 4
<b>Aceros para tubería</b>	St 37.0-St 52.0, St 37.4-St 52.4, St 35.8, St 45.8, S(P)235-S(P)460
	StE 210.7 a StE 415.7, StE 290.7TM a StE 480.7TM, GP240-GP280
<b>Aceros de grano fino</b>	StE 255 a StE 380, WstE 255 a WStE 380
<b>Chapa Naval</b>	A, B, D, E, AH32 a EH36

### Homologaciones

ABS(3YSA H5), BV(SA3Y M H5), DNV(IIIY46MS H5), GL(3YH5S), LRS(3S-3YS H5), TÜV, DB

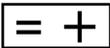
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.20	Si = 0.50
S < 0.010	P < 0.010	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded o con)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
550-650	> 480	> 22	> 80

Rendimiento (%): 92

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar + CO<sub>2</sub>

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.20	1.60
Código bobina metálica (5 Kg.)	W000281088	-
Código bobina metálica (16 Kg.)	W000281087	W000281086

Normas		
AWS/ASME: A5.20; SFA-5.20	EN ISO 17632-A	EN ISO 17632-B
E 71T1M JH4/E 71 T1C JH4	T 46 3PC1H5/T 46 2PM1H5	T552T1-1CA-UH5/T552-T1-1MA-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular ruito para la soldadura de construcciones metálicas en una o múltiples pasadas. Gran facilidad de manejo y excelentes características. La soldadura en posición vertical se realiza con fuertes valores de intensidad de corriente y elevado coeficiente de aportación. Apto para soldadura semiautomática y automática. Especialmente desarrollado para aplicaciones en astilleros, para soldadura en posición, vertical ascendente, sin oscilación de la torcha. En soldadura circunferencial (virolas) es recomendable situar la torcha en posición entre las 6 y 12h. de esfera de reloj, utilizar hilo diám. 1'2 mm. Buena eliminación de escoria, pocas proyecciones, buen aspecto del cordón y ausencia total de poros y mordeduras, incluso con chapas oxidadas o imprimadas.

### Indicado para (Aceros al carbono)

Aceros estructurales y tubería	S(P)235-S(P)460
Chapa Naval	A, B, D, E, AH 32 a EH 36

### Homologaciones

ABS(3Y40SAH5), BV(SA3Y40MH5), DNV(IIIY40MSH5), GL(3Y40H5S), LRS(3Y40H5), TÜV, DB
----------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

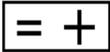
C = 0.05	Mn = 1.20-1.70	Si = 0.35-0.70
S < 0.010	P < 0.010	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
550-650	> 460	> 24	> 80

Hidrógeno difusible (ml/100grs.) ≤ 3*
Rendimiento (%): 92

\* s/ AWS A4.3: condiciones standard (20°C / HR:40%)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,4	1,6
Bobina (5 Kg.)	W000281096	W000281098 (P)	W000281101	W000281104
Bobina (16 Kg.)	W000281097	W000281099	W000281102	W000281105
Bidón 200 Kg.	-	W000281100	W000281103	W000281106

Normas		
AWS/ASME: A5.20; SFA5.20	EN ISO 17632-A	EN ISO 17632-B
E 71T1M-JH4/E 71 T1C-JH4	T 42 2 P C 1H5 / T 42 2 P M 1H5	T492T1-1CAUH4/T492T1-1MAUH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo para todas las posiciones. Resiliencia a  $-20^{\circ}\text{C}$ .

### Indicado para

<b>Aceros tipo</b>	S(P)235-S(P)420; GP240-GP280
<b>Tubería</b>	X42-X65
<b>Chapa naval</b>	A,B,D,E, AH32-EH36

### Homologaciones

DNV(IIIY40MSH5), ABS(3YSAH5), BV(SA3YMH5), RINA(MR), TÜV, DB, GL(3Y40H5S), RMR5
---------------------------------------------------------------------------------

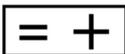
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.4	Si = 0.50
S < 0.025	P < 0.020	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Limite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			-20°C	-30°C
500-640	>420	>20	>80	>47

Gas mezcla.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub> y gas mezcla
------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobinas Plástico 5 Kg.	-	W000281146	-
Bobinas 16 Kg.	W000281145	W000281147	W000281148

Normas		
AWS/ASME: A5.20; SFA-5.20 E 71 T1C JH4	EN ISO 17632-A T 46 3PC1H5	EN ISO 17632-B T552T1-1CA-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular ruito para la soldadura de construcciones metálicas en una o múltiples pasadas. Gran facilidad de manejo y excelentes características. La soldadura en posición vertical se realiza con fuertes valores de intensidad de corriente y elevado coeficiente de aportación. Apto para soldadura semiautomática y automática. Especialmente desarrollado para aplicaciones en astilleros, para soldadura en posición, vertical ascendente, sin oscilación de la torcha. En soldadura circunferencial (virolas) es recomendable situar la torcha en posición entre las 6 y 12h. de esfera de reloj, utilizar hilo diám. 1'2 mm. Buena eliminación de escoria, pocas proyecciones, buen aspecto del cordón y ausencia total de poros y mordeduras, incluso con chapas oxidadas o imprimadas.

### Indicado para (Aceros al carbono)

Aceros estructurales y tubería	S(P)235-S(P)460, GP240-GP280
Chapa Naval	A, B, D, E, AH 32 a EH 36

### Homologaciones

ABS(3Y40SAH5), BV(SA3Y40MH5), DNV(IIIY40MSH5), GL(3Y40H5S), LRS(3Y40SH5), TÜV, DB
-----------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

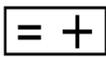
C = 0.05	Mn = 1.20-1.70	Si = 0.35-0.70
S < 0.010	P < 0.010	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
550-650	> 460	> 24	> 80

Hidrógeno difusible (ml/100grs.) ≤3*
Rendimiento (%): 92

\* s/ AWS A4.3: condiciones standard (20°C / HR:40%)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,4	1,6
Bobina (5 Kg.)	W000281115	W000281117	-	-
Bobina (16 Kg.)	W000281116	W000281119	W000281121	W000281122
Bidón 200 Kg.	-	W000281120	-	W000281123

Normas		
AWS/ASME: A5.20; SFA5.20	EN ISO 17632-A	EN ISO 17632-B
E 71 T1C-JH4	T 42 2 P C 1H5	T492T1-1CAUH4

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo para todas las posiciones. Resiliencia a  $-20^{\circ}\text{C}$ .

### Indicado para

<b>Aceros tipo</b>	S(P)235-S(P)420; GP240-GP280
<b>Tubería</b>	X42-X65
<b>Chapa naval</b>	A, B, D, E, AH32-EH36

### Homologaciones

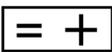
DNV(IIIY40MSH5), ABS(3YSAH5), BV(SA3YMH5), RINA(MR), TÜV, DB, GL(3Y40H5S), RMRS
---------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.4	Si = 0.50
S < 0.025	P < 0.020	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			-20°C	-30°C
500-640	>420	>20	>80	>47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub>
-----------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
<b>Bobinas Plástico 5 Kg.</b>	-	W000281142	-
<b>Bobinas 16 Kg.</b>	W000281141	W000281143	W000281144

# CITOFLEX 0,44Ni



## HILO TUBULAR PARA ACERO AL CARBONO

Normas	
AWS A5.20	ASME SFA 5.20 F-6
E 71T-1M, E71T-12MJ	E 71T-1M, E71T-12MJ

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular para utilización con gas mezcla Ar (75–95%)–CO<sub>2</sub>. Diseñado para soldar incluso con energía introducidas elevadas y regímenes de enfriamiento lentos y al contrario, energías bajas y enfriamientos rápidos. Arco suave y estable, buen desprendimiento de escoria, perfil de cordón plano en vertical ascendente.

### Indicado para (Aceros al carbono)

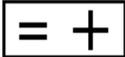
Aceros estructurales y tubería	S(P)235–S(P)460
Chapa Naval	A, B, D, E, AH 32 a EH 36

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

	C	Mn	Si	P	S	Ni
75%Ar/25%CO <sub>2</sub>	0.04	0.7	0.35	0.007	0.01	0.44
95%Ar/5%CO <sub>2</sub>	0.07	0.9	0.45	0.014	0.011	0.48

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos\*)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V -18°C (-40°C)
75%Ar/25%CO <sub>2</sub>			
550	450	29	121 (47)
95%Ar/5%CO <sub>2</sub>			
580	530	25	148 (64)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	Bobina plástico 15 Kg.
1,2 mm	W000264708

## HILO TUBULAR ALTO LÍMITE ELÁSTICO

Normas		
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29	EN ISO 17632-A	EN ISO 17632-B
E 81 T1 Ni1M-H4	T 46 4 1Ni PM 1 H5	T554T1-1MA-N1-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo. Excelente soldabilidad en todas las posiciones y elevadas resiliencias a  $-40^{\circ}\text{C}$ . Soldadura en spray con altos parámetros para mejorar la deposición. Buen desprendimiento de escoria. Puede soldar en todas las posiciones con los mismos parámetros por lo que se adapta muy bien a la soldadura automática orbital. Calidad rayos-X. Off-shore, construcción naval, puentes, aparatos a presión. Homologaciones con gas mezcla (M21) pero puede ser utilizado bajo  $\text{CO}_2$ .

### Indicado para

S(P)275-S(P)460; X42-X70

### Homologaciones

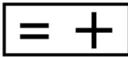
D.N.V (4Y46MS H5), L.R.S. (4Y46S H5), GL (4Y46H5S), RMRS(4Y46MS H5), BV(SA4Y46M H5), ABS(4Y46SA H5), DB, TÜV

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si=0.40	Mn= 1.30
Ni<0.90	S<0.010	P<0.010

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V $-40^{\circ}\text{C}$
As-welded			
570-680	$\geq 480$	$\geq 24$	$\geq 80$
Tratamiento térmico	2hrs. / $580^{\circ}\text{C}$		
570-670	$\geq 480$	$\geq 22$	$\geq 100$

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar+CO<sub>2</sub>

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,4	1,6
Bobina Plástico 5 Kg	W000281132		
Bobina 15 Kg.	W000281133	W000281134	W000281135

# FLUXOFIL 21HD



## HILO TUBULAR ALTO LÍMITE ELÁSTICO

Normas		
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29 E 81 T1 Ni1C-JH4	EN ISO 17632-A T 46 4 1Ni PC 1 H5	EN ISO 17632-B T554T1-1CA-N1-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo. Excelente soldabilidad en todas las posiciones y elevadas resiliencias a  $-40^{\circ}\text{C}$ . Soldadura en spray con altos parámetros para mejorar la deposición. Buen desprendimiento de escoria. Puede soldar en todas las posiciones con los mismos parámetros por lo que se adapta muy bien a la soldadura automática orbital. Calidad rayos-X. Off-shore, construcción naval, puentes, aparatos a presión. Sólo para uso bajo  $\text{CO}_2$ .

### Indicado para

S(P)275-S(P)460; X42-X70

### Homologaciones

D.N.V (IY46MS H5), L.R.S. (4Y46S H5), GL (4Y46H5S), BV(SA4Y46M H5), ABS(4Y46SA H5)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si=0.40	Mn= 1.40
Ni<0.90	S<0.010	P<0.010

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V $-40^{\circ}\text{C}$
As-welded			
570-670	≥490	≥22	≥70

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

$\text{CO}_2$

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2
Bobina metálica 5 Kg	W000281136
Bobina metálica 15 Kg.	W000281137

## HILO TUBULAR ALTO LÍMITE ELÁSTICO

Normas		
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29 E 81 T1 Ni1M-H4	EN ISO 17632-A T 46 5 1Ni PM 1 H5	EN ISO 17632-B T555T1-1MA-N1-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo. Excelente soldabilidad en todas las posiciones y elevadas resiliencias a  $-50^{\circ}\text{C}$ . Off-shore, construcción naval, puentes, aparatos a presión.

### Indicado para

E 24-2, 3 y 4	XC 10, XC 12	DH 36
E 28-2, 3 y 4	E 36-3 y 4	E 375 R y FP, E 460 R y FP
A 37 y A 52 AP-CP y FP	A 530 API CP	E 335 R y FP
A42 AP-CP y FP, A48 AP-CP y FP	E EH36	A 510 AP y CP
GP240-GP280	S(P)235-S(P)460	

### Homologaciones

DNV (IVY46MS H5), LRS (4Y40S H5), ABS (4Y40SA H5)
---------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.05	Si=0.40	Mn= 1.30
Ni=0.85	S<0.010	P<0.010

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V $-50^{\circ}\text{C}$
550-690	$\geq 460$	$\geq 22$	$\geq 80$

### Rendimiento (Peso material depositado/Peso hilo consumido)

Peso métrico	Rendimiento
$\varnothing 1.20$ : 7.5 g/m; $\varnothing 1.60$ : 13.2 g/m	85%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Bobina metálica 16 Kg.	Bobina Plástico 5 kg.
1.20	W000281158	W000281157

## HILO TUBULAR ALTO LÍMITE ELÁSTICO

Normas		
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29	EN ISO 17632-A	EN ISO 17632-B
E 81 T1 Ni1M-H4	T 46 6 1Ni PM 1 H5	T556T1-1MA-N1-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo. Excelente soldabilidad en todas las posiciones y elevadas resiliencias a  $-60^{\circ}\text{C}$ . Rendimiento del 85%. Off-shore, construcción naval, puentes, aparatos a presión.

### Indicado para

E 24-2, 3 y 4	XC 10, XC 12	DH 36
E 28-2, 3 y 4	E 36-3 y 4	E 375 R y FP, E 460 R y FP
A 37, AP-CP y FP	A 530 API CP	E 335 R y FP
A42 AP-CP y FP	E EH36	A 510 AP y CP
GP240-GP280	S(P)235-S(P)460	

### Homologaciones

DNV (VY46MS H5), LRS (4Y40S H5), ABS (4Y40SA H5)
--------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si=0.30	Mn= 1.35
Ni=0.80	S<0.015	P<0.015

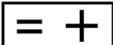
Gas: Ar+CO<sub>2</sub>

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V -60°C
As-welded			
530-680	≥460	≥22	≥47
Tratamiento térmico	2hrs. / 580°C		
530-680	≥460	≥22	≥47

### Rendimiento (Peso material depositado/Peso hilo consumido)

Peso métrico	Rendimiento
Ø1.20: 7.5 g/m; Ø1.60: 13.2 g/m	85%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,4
Bobina Plástico 5 Kg	W000281160	
Bobina 15 Kg.	W000281161	W000281162

## HILO TUBULAR PARA ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS

Normas	
AWS A5.29	ASME SFA 5.20 F-6
E 81T1-Ni2C(M)	E 71T-1M, E71T-12MJ

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular para utilización con gas mezcla Ar (80%)–CO<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub> puro. Buena soldabilidad, bajo contenido en hidrógeno y buenos valores de impacto. Adaptado para aplicaciones en el sector naval, offshore, aceros de alto límite elástico y aceros de intemperie cuando no hay restricciones de coloración. Usado en una o varias pasadas en todas posiciones.

### Indicado para (Aceros al carbono)

Aceros estructurales y tubería	S(P)235–S(P)460, GP240–GP280
Chapa Naval	A, B, D, E, AH 32 a EH 36

### Homologaciones

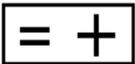
ABS(3YSA), DNV(IIIY40MS), GL(3Y40H5S), LRS(3S,3YSH15)
-------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

	C	Mn	Si	P	S	Ni
100%CO2	0.04	0.9	0.2	0.007	0.008	2.15
75%Ar/25%CO2	0.03	1.1	0.18	0.008	0.01	2.10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos\*)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V -40°C
100%CO2			
570	500	26	110
75%Ar/25%CO2			
590	550	26	115

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Bobina plástico 15 Kg.
1,2 mm	W000264709

## HILO TUBULAR BÁSICO PARA ACERO AL CARBONO

Normas	
AWS/ASME: A5.20; SFA-5.20	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-A
E 70T5MJH4/E70T5MJH4	T 42 4 BC(M) 2 H5 / T 494T5-1C(M)A-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de altas características mecánicas, soldadura básica, eliminación fácil de la escoria, cordones de calidad rayos X, adecuado para la soldadura de aceros con alto contenido en carbono.

### Indicado para (Aceros al carbono)

Aceros estructurales no aleados	St 33, St 37-2 a St 52-3
Aceros para calderería	H I, H II, 17Mn 4, 19Mn5
Aceros para tubería	St 37.0-St 52.0, St 37.4-St 52.4, St 35.8, St 45.8, S(P)235-S(P)420 StE 210.7 a StE 360.7, StE 290.7TM a StE 480.7TM, GP240-GP280
Aceros de grano fino	StE 255 a StE 355, WstE 255 a WStE 355
Chapa Naval	A, B, D, E

### Homologaciones

ABS(3YSA H5), BV(SA3-3YM H5), DNV(IIIY40MS H5), GL(3YH5S), LRS(3S-3YS-H5), DB, TÜV
------------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.20	Si = 0.30
S < 0.010	P < 0.010	

CO<sub>2</sub>

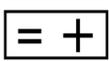
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -40°C
500-640	>420	>25	>80

CO<sub>2</sub>

Hidrógeno difusible (ml/100grs.) ≤4*
Rendimiento (%): 92

\* s/ AWS A4.3: condiciones standard (20°C / HR:40)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub> / Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.20	1.60
Bobina metálica (16 Kg.)	W000281166	W000281169
Bidón (200 Kg.)	W000281167	W000281170

## HILO TUBULAR BÁSICO PARA ACERO AL CARBONO

Normas	
AWS/ASME: A5.20; SFA-5.20	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-A
E 70T5CJH4/E70T5MJH4	T 42 4 BC(M) 2 H5 / T 494T5-1C(M)A-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de altas características mecánicas, soldadura básica, eliminación fácil de la escoria, cordones de calidad rayos X, adecuado para la soldadura de aceros con alto contenido en carbono. Es una versión del Fluxofil 31 con menos cantidad de escoria.

### Indicado para (Aceros al carbono)

<b>Aceros estructurales no aleados</b>	St 33, St 37-2 a St 52-3
<b>Aceros para calderería</b>	H I, H II, 17Mn 4, 19Mn5
<b>Aceros para tubería</b>	St 37.0-St 52.0, St 37.4-St 52.4, St 35.8, St 45.8, S(P)235-S(P)420 StE 210.7 a StE 360.7, StE 290.7TM a StE 480.7TM, GP240-GP280
<b>Aceros de grano fino</b>	StE 255 a StE 355, WstE 255 a WstE 355
<b>Chapa Naval</b>	A, B, D, E

### Homologaciones

ABS(3YSA H5), BV(SA3-3YM H5), DNV(IIIY40MS H5), GL(3YH5S), LRS(3S-3YS-H5), DB, TÜV
------------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.20	Si = 0.30
S < 0.010	P < 0.010	

CO<sub>2</sub>

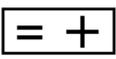
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -40°C
500-640	>420	>25	>80

CO<sub>2</sub>

Hidrógeno difusible (ml/100grs.) ≤ 4*
Rendimiento (%): 92

\* s/ AWS A4.3: condiciones standard (20°C / HR:40)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub> / Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.20	1.4	1.60
<b>Bobina metálica (16 Kg.)</b>	W000281172	W000281174	W000281175
<b>Bidón (200 Kg.)</b>	W000281173		W000281176

## HILO TUBULAR BÁSICO PARA ACERO AL CARBONO

Normas	
AWS/ASME: A5.20; SFA-5.20	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-A
E 70T5CJH4/E70T5MJH4	T 42 5 BC(M) 2 H5 / T 495T5-1C(M)A-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico no cobrizado de altas características mecánicas, soldadura básica, eliminación fácil de la escoria, cordones de calidad rayos X, adecuado para la soldadura de aceros con alto contenido en carbono. Uso preferible con gas mezcla.

### Indicado para (Aceros al carbono)

<b>Aceros estructurales no aleados</b>	St 33, St 37-2 a St 52-3
<b>Aceros para calderería</b>	H I, H II, 17Mn 4, 19Mn5
<b>Aceros para tubería</b>	St 37.0-St 52.0, St 37.4-St 52.4, St 35.8, St 45.8, S(P)235-S(P)420 StE 210.7 a StE 360.7, StE 290.7TM a StE 480.7TM, GP240-GP280
<b>Aceros de grano fino</b>	StE 255 a StE 355, WstE 255 a WStE 355
<b>Chapa Naval</b>	A, B, D, E

### Homologaciones

ABS(3YSA H5), BV(SA3YM H5), DNV(IVY40MS H5)
---------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.06	Mn = 1.50	Si = 0.60
S < 0.020	P < 0.020	

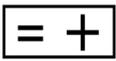
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -50°C
500-640	>420	>26	>60

Gas mezcla.

Hidrógeno difusible (ml/100grs.) ≤ 4*
Rendimiento (%): 92

\* s/ AWS A4.3: condiciones standard (20°C / HR:40)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub> / Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1.20	1.40	1.60
<b>Bobina metálica (16 Kg.)</b>	W000281177	W000281178	W000281179

## HILO TUBULAR BÁSICO PARA ACERO AL CARBONO

Normas	
AWS/ASME: A5.29; SFA-5.29	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-A
E 80T5GCH4/E80T5GMH4	T 46 6 1Ni BC(M) 2 H5 / T556T5-1C(M)A-N2-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de altas características mecánicas, eliminación fácil de la escoria, cordones de calidad rayos X, resiliencias a  $-60^{\circ}\text{C}$ . Bajo contenido en hidrógeno. Buen comportamiento en fondo de chaflán. Uso preferible bajo gas mezcla pero uso posible bajo  $\text{CO}_2$  hasta régimen spray.

### Indicado para (Aceros al carbono)

S(P)275-S(P)460
-----------------

### Homologaciones

DNV(VYMS H5), DB, TÜV
-----------------------

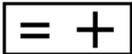
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 1.10	Si = 0.20
S < 0.010	P < 0.010	Ni = 1.0

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a $-60^{\circ}\text{C}$
550-650	>470	>24	>60

Gas  $\text{CO}_2$

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

$\text{CO}_2$ / Mezcla Ar+ $\text{CO}_2$
------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.20	1.4	1.60
Bobina metálica (16 Kg.)	W000281180	W000281181	W000281182

## HILO TUBULAR BÁSICO PARA ACERO AL CARBONO

Normas	
AWS/ASME: A5.29; SFA-5.29	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-A
E70T5-GM-JH4	T 42 8 2Ni BM 2 H5 / T498T5-1MA-N5-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de altas características mecánicas, eliminación fácil de la escoria, cordones de calidad rayos X, resiliencias a  $-80^{\circ}\text{C}$ . Bajo contenido en hidrógeno. Buen comportamiento en fondo de chaflán. Uso únicamente bajo gas mezcla.

### Indicado para (Aceros al carbono)

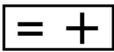
S(P)275-S(P)420
-----------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.05	Mn = 0.80	Si = 0.20
S < 0.010	P < 0.010	Ni = 2.4

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a $-80^{\circ}\text{C}$
500-640	>420	>26	>47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.20
Bobina metálica (16 Kg.)	W000281187

# FLUXOFIL 43.1



## HILO TUBULAR BÁSICO

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico para soldadura de aceros de grano fino normalizados (Q) y endurecidos al aire (Q+T) después de la operación de soldeo. El depósito no es aconsejable para las condiciones "as welded" o "stress relieved". Buena mojadura y correcto funcionamiento en fondo de chaflán. Uso sólo bajo CO<sub>2</sub>.

### Indicado para

Aceros de grano fino

S(P)355-S(P)460

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.05	Si= 0.30	Mn= 1.20
S<0.010	P< 0.010	V =0.1
Ni= 2.0	Mo= 0.30	

GAS: Ar-CO<sub>2</sub>

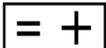
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

(Q+T: 940°C/40 mn + 580°C / 2h.)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V
			-20°C
570-670	> 480	> 20	>50

(Q: 940°C / 40 mn)

550-650	> 430	> 20	>40
---------	-------	------	-----

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO<sub>2</sub>

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,2	1,4	1,6
Bobina metálica 16 Kg	W000289125	W000289126	W000289127

Normas	
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29	
E 81T1 GM	

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular semibásico débilmente aleado al Cu–Cr–Ni para pasada simple o multipasada. Indicado para la soldadura de aceros con alto límite elástico y resistentes a la corrosión atmosférica. Usar exclusivamente con protección de gas mezcla Ar/CO<sub>2</sub>.

### Indicado para

<b>Aceros resistentes a la corrosión atmosférica</b>	ITACOR, CORTEN, RESCO, PATINAX, RESISTA
------------------------------------------------------	-----------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

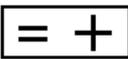
C= 0.02–0.06	Si= 0.50–0.80	Mn= 0.90–1.30
S ≤ 0.02	P ≤ 0.02	Cu= 0.30–0.70
Ni= 0.40–0.70	Cr = 0.30–0.60	

GAS: Mezcla Ar/CO<sub>2</sub>

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V –30°
580–690	≥ 470	≥ 20	≥ 27

GAS: Mezcla Ar/CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar / CO <sub>2</sub>
----------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Tipo	Kgs/bobina	Código
1.20	Bobina metálica	16	W000273959
1.60	Bobina metálica	16	W000273960

# FLUXOFIL 18HD



## HILO TUBULAR ACERO CORTEN

Normas	
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-B
E 81T1 GM H4	T 50 3 Z P M 1 H5/T573T1-1MA-NCC1-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular semibásico débilmente aleado al Cu-Cr-Ni para pasada simple o multipasada. Indicado para la soldadura de aceros con alto límite elástico y resistentes a la corrosión atmosférica. Usar exclusivamente como protección de gas mezcla Ar/CO<sub>2</sub>.

### Indicado para

Aceros resistentes a la corrosión atmosférica	ITACOR, CORTEN, RESCO, PATINAX, RESISTA
-----------------------------------------------	-----------------------------------------

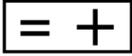
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.02-0.06	Si= 0.50	Mn= 0.90-1.30
Ni= 0.60	Cr = 0.60	Cu=0.70

GAS: Mezcla Ar/CO<sub>2</sub>

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V -30°
560-690	≥ 500	≥ 23	≥ 47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar / CO <sub>2</sub>
----------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,4	1,6
Bobina metálica 5 Kg.	W000281188	W000281190	-
Bobina metálica 16 Kg.	W000281189	W000281191	W000281192

## HILO TUBULAR ACERO CORTEN

Normas	
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29	EN ISO 17632-A/EN ISO 17632-B
E 81T5 GC(M) H4	T 46 6 Z B C(M) 2 H5/T556T5-1C(M)A-G-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico débilmente aleado al Cu-Cr-Ni para pasada simple o multipasada. Indicado para la soldadura de aceros con alto límite elástico y resistentes a la corrosión atmosférica.

### Indicado para

Aceros resistentes a la corrosión atmosférica	ITACOR, CORTEN, RESCO, PATINAX, RESISTA
-----------------------------------------------	-----------------------------------------

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

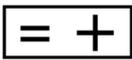
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.05	Si= 0.25	Mn= 0.90-1.30
Ni= 1.2	P,S< 0.010	Cu=0.50

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V -60°
550-680	≥ 470	≥ 24	≥ 47

GAS: CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub> +Ar
---------------------

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,2	1,6
Bobina metálica 16 Kg.	W000281195	W000281196

Normas
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29
E 81T1 G-W2M

## Aplicación - Propiedades

Hilo tubular sin escoria débilmente aleado al Cu-Cr-Ni para pasada simple o multipasada. Indicado para la soldadura de aceros con alto límite elástico y resistentes a la corrosión atmosférica. Usar exclusivamente con protección de gas mezcla Ar/CO<sub>2</sub>.

## Indicado para

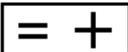
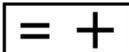
<b>Aceros resistentes a la corrosión atmosférica</b>	ITACOR, CORTEN, RESCO, PATINAX, RESISTA
------------------------------------------------------	-----------------------------------------

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.04	Si= 0.40	Mn= 1.0
S < 0.010	P < 0.010	Cu= 0.50
Ni= 0.50	Cr = 0.50	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V -30°
560-680	≥ 470	≥ 24	≥ 47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,4
Bobina metálica 16 Kg.	W000281193	W000281194

# FLUXOFIL M41



## HILO TUBULAR METALCORED

Normas		
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	EN ISO 18276-A	EN ISO 18276-B
E 110C-K4 H4	T 55 5 Z M M1 H5	T625T15-1MA-3M2-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular metalcored de aleación media al Cr-Ni-Mo, indicado para la soldadura de aceros de alto límite elástico, con valores de impacto a  $-50^{\circ}\text{C}$ . Fusión dulce, ausencia de proyecciones, buen aspecto del cordón.

### Indicado para

Aceros estructurales de grano fino	S(P)460-S(P) 500, S550, HY 80
------------------------------------	-------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.06	Si= 0.60	Mn= 1.70
S< 0.015	P< 0.015	Ni= 0.60
	Mo= 0.30	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V $-50^{\circ}\text{C}$
640-820	> 550	> 22	> 47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,4	1,6
Bobina Metal 5 Kg.	W000289132	W000289134	-	-
Bobina Metal 16 Kg.	W000289133	W000289129	W000289130	W000289131

Normas	
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29	EN ISO 18276--A/EN ISO 18276-B
E 90 T5--GC(M) H5	T55 4 1NiMo B M(C) 2 H5/T624T5--1M(C)A--N2M2--UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, indicado para la soldadura de aceros de grano fino de alto límite elástico, con valores de impacto a temperaturas bajo cero. Fusión dulce, ausencia de proyecciones, fácil desprendimiento de escoria, buen aspecto del cordón.

### Indicado para

Aceros estructurales de grano fino	STE 460, STE 500, WSTE 460, WSTE 500 STE 550, STE 620, HY 80
Aceros estructurales de grano fino resistentes a la fluencia	17MnMoV64, 15NiCuMoNb 5, 11 NiMoV 53, 20MnMoNi 45

### Homologaciones

DB, GL(BWB), RMRS(5Y50 H5)
----------------------------

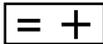
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si= 0.40	Mn= 1.3
Ni= 1.1	Mo= 0.4	P,S = 0.01

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V -40°C	Tratamiento térmico
640-760	> 550	> 23	>60	AW

Composición química y propiedades mecánicas corresponden a metal depositado con gas M21 y con una temperatura de interpaso de 100-150°C. Las propiedades mecánicas pueden variar dependiendo del tipo de acero, los espesores utilizados y las condiciones de enfriamiento.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub> / M 21 (Ar+ CO <sub>2</sub> )
-----------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Tipo	Kgs/bobina	Código
1.20	Bobina	15	W000281197
1.40	Bobina	15	W000281198
1.60	Bobina	15	W000281199

## HILO TUBULAR ALTO LÍMITE ELÁSTICO

Normas	
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29 E 91 T1 G-H4	EN ISO 18276-A T 55 5 Mn1,5NiMo P 1 H5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo. Excelente soldabilidad en todas las posiciones y elevadas resiliencias a  $-50^{\circ}\text{C}$ . Off-shore, construcción naval, puentes, aparatos a presión. Escasas proyecciones y buen desprendimiento de escoria. Puede usarse en automático, incluso en orbital o dispositivos en vertical. Suelda en todas posiciones con un único conjunto de parámetros. Existe una versión metalcored CITOFLEX M550.

### Indicado para

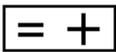
DNV 550, S(P)460-S(P)500, S550, HY80	
--------------------------------------	--

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si=0.40	Mn= 1.30
Ni=1.50	S <0.015	P <0.015

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V -50°C
620-760	≥550	≥22	≥47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Bobina metálica 16 Kg.
1.20	W000275204

## HILO TUBULAR ALTO LÍMITE ELÁSTICO

Normas		
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29	EN ISO 18276-A	EN ISO 18276-B
E 101 T1 G-H4	T 62 5 Mn2,5Ni P M 1 H5	T 69 5 T1 1MA-N4 M1-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo. Excelente soldabilidad en todas las posiciones y elevadas resiliencias a  $-50^{\circ}\text{C}$ . Off-shore, construcción naval, puentes, aparatos a presión. Escasas proyecciones y buen desprendimiento de escoria. Bobinas empaquetadas al vacío.

### Indicado para

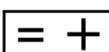
DNV 550, S(P)460-S(P)620
--------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.08	Si=0.35	Mn= 1.30
Ni=2.20	S <0.015	P <0.015

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V $-50^{\circ}\text{C}$
700-890	$\geq 620$	$\geq 18$	$\geq 47$ ( $\geq 62$ a $-40^{\circ}\text{C}$ )

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Bobina metálica 16 Kg.	Bobina Plástico 5 kg.
1.20	W000281228	W000281227

# FLUXOFIL M42



## HILO TUBULAR METALCORED

Normas		
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28 E 90C-G H4	EN ISO 18276-A T 69 4 Mn2NiCrMo M M1 H5	EN ISO 18276-B T784T15-1MA-N4C1M2-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular metalcored de aleación media al Cr-Ni-Mo, indicado para la soldadura de aceros de alto límite elástico, con valores de impacto a temperaturas bajo cero. Perfecto reencendido en frío, siendo recomendado para aplicaciones en robótica. Fusión dulce, ausencia de proyecciones, buen aspecto del cordón.

### Indicado para

<b>Aceros estructurales de grano fino</b>	T1, HY 80, NAXTRA70, StE620, StE690 y similares
-------------------------------------------	-------------------------------------------------

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.03-0.07	Si= 0.40-0.70	Mn= 1.20-1.70
S= 0.010	P= 0.010	Cr= 0.30-0.60
Ni= 1.90-2.60	Mo= 0.30-0.60	V < 0.05

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V -40°C
780-980	> 690	> 17	> 70

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,4	1,6
Bobina Metal 16 Kg.	W000281215	W000281216	W000281218	W000281219
Bidón 200 Kg		W000281217		W000281220

### Normas

AWS/ASME: A-5.29; SFA-5.29	EN ISO 18276-A/EN ISO 18276-B
E 110 T5-K4C H4/E 110 T5-K4M H4	T 69 6 Mn2NiCrMo BC(M)2 H5 / T786T5-1C(M)A-N4C1M2-UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media al Cr-Ni-Mo, indicado para la soldadura de aceros de alto límite elástico, con valores de impacto a temperaturas bajo cero. Fusión dulce, ausencia de proyecciones, fácil desprendimiento de escoria, buen aspecto del cordón.

### Indicado para

<b>Aceros estructurales de grano fino</b>	T1, HY 80, NAXTRA70, StE620, StE690, A514 GrB y similares
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

### Homologaciones

TÜV, DB, ABS(3YQ690SAH5), BV(3Y690MSH5), DNV(IIIY69MSH5), GL(BWB)
-------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.03-0.07	Si= 0.30	Mn= 1.20-1.70
S= 0.010	P= 0.010	Cr= 0.30-0.60
Ni= 1.90-2.60	Mo= 0.30-0.60	

GAS: Ar-CO<sub>2</sub>

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded o con)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V		
			-20°C	-40°C	-60°C
780-890	> 690	> 17		>80	>60

### (Tratamiento térmico: distensionado 2h/580°C)

760-840	> 670	> 17	> 60	>47	
---------	-------	------	------	-----	--

GAS: Ar-CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

(Ø1.20 vertical ascendente).

### Gas protector

CO <sub>2</sub> / Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Tipo	Kgs/bobina	Código
1.20	Bobina	16	W000281205
1.60	Bobina	16	W000281207

Normas	
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29	EN ISO 18276-A
E 111 T1 GMJ-H4	T 69 4 Mn2,5Ni P 1 H5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo cobreado Excelente soldabilidad en todas las posiciones con arco spray con parámetros y tasa de depósito elevados. Escasas proyecciones, buen desprendimiento de escoria, poca tendencia a las mordeduras. Calidad rayos X. Suelta con un único conjunto de parámetros en todas posiciones y puede ser utilizado en automático, por ejemplo en aplicaciones orbitales o con dispositivos en vertical.

### Indicado para

S620, S690, HY100	
-------------------	--

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.07	Si=0.40	Mn= 1.50
Ni=2.5	S <0.010	P <0.010

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V -50°C
770-940	≥690	≥17	≥47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	Bobina metálica 16 Kg.	Bobina plástico 5 Kg
1.20	W000275581	W000271742

## HILO TUBULAR ALTO LÍMITE ELÁSTICO

Normas	
AWS/ASME: A5.29; SFA 5.29 E 111 T1 G-H4	EN ISO 18276-A T 69 5 Mn2NiMo P 1 H5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo. Excelente soldabilidad en todas las posiciones y elevadas resiliencias a  $-50^{\circ}\text{C}$ . Off-shore, construcción naval, puentes, aparatos a presión. Escasas proyecciones y buen desprendimiento de escoria. Existe una versión metalcored CITOFLEX M700.

### Indicado para

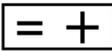
S620, S690, HY100	
-------------------	--

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.07	Si=0.40	Mn= 1.50
Ni=2.5	S <0.010	P <0.010

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V $-50^{\circ}\text{C}$
770-940	$\geq 690$	$\geq 17$	$\geq 47$

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Bobina metálica 16 Kg.	Bobina plástico 5 Kg
1.20	W000281230	W000281229

### Normas

EN ISO 18276-A  
T 89 4 Mn2NiCrMo BM 2 H5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media al Cr-Ni-Mo, indicado para la soldadura de aceros de alto límite elástico, con valores de impacto a temperaturas bajo cero. Fusión dulce, ausencia de proyecciones, fácil desprendimiento de escoria, buen aspecto del cordón.

### Indicado para

Aceros estructurales de grano fino con límite elástico hasta 885 N/mm<sup>2</sup> StE890 y similares

### Homologaciones

TÜV, DB

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.09	Si= 0.50	Mn= 2.0
S= 0.010	P= 0.010	Cr= 1.0
Ni= 1.80	Mo= 0.40	

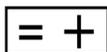
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded o con)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V
			-40°C
940-1180	> 890	> 15	>47

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



(Ø1.20 vertical ascendente).

### Gas protector

Ar+CO<sub>2</sub>

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Tipo	Kgs/bobina	Código
1.20	Bobina	16	W000281221
1.60	Bobina	16	W000281223

Normas	
AWS A5.29	EN ISO 18276–A/EN ISO 18276–B
E110T5–GM–H4	T 69 A Z BM 3 H5/T78YT5–OMP–G–UH5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media al Cr–Ni–Mo, indicado para la soldadura y recargue de útiles de estampación y prensa, dados, rodillos y otros componentes fabricados con aceros de similar composición. El depósito está concebido para endurecerse y templarse con lo que las propiedades mecánicas son función del tratamiento térmico utilizado.

### Indicado para

28NiCrMo44, 28NiCrMo74, 34CrMo4, 28NiCrMo4, 34NiCrMo6, 30CrNiMo8
------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

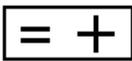
C= 0.08	Si= 0.40	Mn= 1.1
Ni= 2.20	Mo= 1.0	Cr= 1.0

GAS: Ar–CO<sub>2</sub>

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (640°C x 2h)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V
			+20°C
780–890	> 700	> 17	>50

GAS: Ar–CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub> , Ar+CO <sub>2</sub>
--------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,4	1,6	2,4
Bobina metálica 16 Kg	W000281223	W000281224	W000281225	W000281226

Normas	
AWS/ASME: A-5.29; SFA-5.29	EN ISO 17634-A/EN ISO 17634-B
E 80 T5-GC H4/E 80 T5-GM H4	T MoL BC(M)2 H5 / T55T5-1C(M)-2M3-H5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, tipo 0,5% Mo, para soldadura de aceros resistentes a la fluencia hasta 500°, así como de aceros de grano fino. Arco estable, escoria consistente y fácil de eliminar, pocas proyecciones, cordones finamente estriados. Cordones de calidad rayos X.

### Indicado para

Planchas para calderas	17 Mn4, 19 Mn5, 15 Mo3, 16 Mo3	DIN 17155
Aceros para tuberías	St45.8	DIN 17175
	St360.7 a St415.7	DIN 17172
Acero s/ norma API	X52 a X60	API 5L
Acero fundido	GS-52, GS-60, GS-20Mn5,	DIN 1681
	GS-22Mo4, GS-22Mo V 22 , GS-24MnMo5	DIN 17245
Aceros de grano fino	StE 355 a StE 460, WStE 355 a WStE 460	DIN 17102

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.03-0.06	Mn = 1.10	Si = 0.30
Mo = 0.30-0.60	P = 0.010	S < 0.010

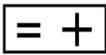
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (As-welded o con)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -40°C
550-650	> 490	> 23	> 47

(Tratamiento térmico: distensionado 1h/620°C)

550-620	> 470	> 25	> 47
---------	-------	------	------

Rendimiento (%): 92
---------------------

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub>
-----------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.0	1.2	1.4	1.6
Código bobina metálica (16 Kg.)	W0002181234	W000281235	W000281236	W000281237

Normas	
AWS/ASME: A-5.29; SFA-5.29 E 80 T5-B2C H4/E 80 T5-B2M H4	EN ISO 17634-A/EN ISO 17634-B T CrMo1 BC(M)2 H5 / T55T5-1C(M)-1CM-H5

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, tipo 0,5%Mo/1%Cr, para soldadura de aceros resistentes a la fluencia hasta 550°. Arco estable, escoria consistente y fácil de eliminar, pocas proyecciones, cordones finamente estriados. Cordones de calidad rayos X.

### Indicado para

Aceros para tuberías	13 CrMo44, 15 CrMo3, 13 Cr Mo V 42, 13CrMoSi55, G17crMo55
Acero fundido	GS-17 Mo 55, GS-22 CrMo5, GS-22 Cr MoV32, GS-22 Cr Mo 54

### Homologaciones

TÜV, DB
---------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.08	Mn = 0.80	Si = 0.30
Mo = 0.40	P = 0.010	S < 0.010
Cr = 1.2		

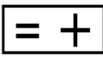
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

(Tratamiento térmico: distensionado 1h/690°C)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -+20°C
550-660	> 470	> 22	> 120

CO<sub>2</sub>

Rendimiento (%): 92
---------------------

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub> / Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.2	1.6
Código bobina metálica (16 Kg.)	W000281239	W000281240
Bidón 200 Kg.	-	W000281241

Normas	
AWS/ASME: A-5.29; SFA-5.29 E 80 T5-B3C H4/E 80 T5-B3M H4	EN ISO 17634-A/EN ISO 17634-B T CrMo2 BC(M)2 H5 / T55T5-1C(M)-2C1M-H5

## Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, tipo 0,5% Mo/2,50%Cr, para soldadura de aceros resistentes a la fluencia hasta 600°. Arco estable, escoria consistente y fácil de eliminar, pocas proyecciones, cordones finamente estriados. Cordones de calidad rayos X.

## Indicado para

Aceros para tuberías	CrMo, Cr Mo V
Aceros resistentes al calor y al hidrógeno bajo presión	10 CrMo 9 10, 10 CrSiMo V 7, 12 CrSiMo 8, 12CrMo9-10, A387 gr. 22, Cl 1 y 2, A 336 Gr. F22, A182 Gr. F22
Acero fundido	GS-12 CrMo 9 10

## Homologaciones

TÜV
-----

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.1	Mn = 0.80	Si = 0.40
Mo = 1.10	P = 0.010	S < 0.010
Cr = 2.4		

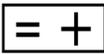
## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

(Tratamiento térmico: distensionado 1h/700°C)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a +20°C
570-670	> 470	> 20	> 100

Gas mezcla

Rendimiento (%): 92
---------------------

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

CO <sub>2</sub> / Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6
Código bobina metálica (16 Kg.)	W000281244	W000281245

Normas	
AWS/ASME: A-5.29; SFA-5.29	EN ISO 17634-A/EN ISO 17634-B
E 70 T5-GC JH4/E 70 T5-GM JH4	T Z BC(M)3 H5 / TZT5-0C(M)-Z-H5

## Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, para soldadura de aceros Cr Mo V aleados resistentes a la fluencia. Fusión suave y agradable, pocas proyecciones, escoria consistente y fácil de eliminar, cordones finamente estriados. Cordones de calidad rayos X.

## Indicado para

Aceros resistentes a la fluencia	21 Cr V 5 11
Aceros fundidos y aceros fundidos aleados	GS-17 CrMoV 5 11

## Homologaciones

TÜV
-----

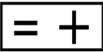
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.1	Mn = 0.70	Si = 0.30
Mo = 0.90	P = 0.010	S = 0.010
Cr = 1.3	V = 0.25	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos) (Tratamiento térmico: 950°Cx1h + 700°Cx16h)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
590-780	> 440	> 15	> 47

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

CO <sub>2</sub> / Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.2	1,6
Código bobina metálica (16 Kg.)	W000281247	W000281248

Normas	
AWS/ASME: A-5.28; SFA-5.28	EN ISO 17634-B
E 90C B9 MH4	T69T9-9C1MV1

## Aplicación - Propiedades

Hilo tubular metalcored de aleación media, para soldadura de aceros Cr Mo V aleados resistentes a la fluencia, especialmente tipos P91.

## Indicado para

Aceros resistentes a la fluencia	
X10CrMoVNb9-1, Gr. 91 (ASTM A387), P91 (ASTM A335)	
T91 (ASTM A213), F91 (ASTM A182)	

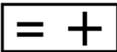
## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.09	Mn, Mo = 1.0	Si = 0.25
Ni = 0.08	P, S < 0.015	Nb = 0.06
Cr = 9.2	V = 0.25	N = 0.048

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

(Tratamiento térmico: 760°Cx4h)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V a -20°C
>710	>590	>20	> 47

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

Mezcla Ar+CO <sub>2</sub>
---------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.2	1.6
Código bobina metálica (16 Kg.)	W000281252	W000281254

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A / EN ISO 17633-B
E 308LT0-1 / E 308LT0-4	T 19 9 L R M(C) 3 / TS 308L-FB0

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo para aceros austeníticos, con protección gaseosa. Deposita un material de bajo contenido en Carbono, al 19% Cr – 9% Ni. FLUXINOX combina fácil manejo, calidad de metal aportado y radiográfica, cordones de bello aspecto, excelente penetración y alta productividad. Esta especialmente desarrollado para la soldadura en horizontal y ángulo, aunque puede perfectamente utilizarse en posición. Elimina los riesgos de fisuración en caliente, porosidad y oxidación. Levantamiento automático de escoria.

### Indicado para

AISI	UNS	AFNOR	WNR
302, 304, 304L	S30200, S30400, S30403	Z5CN17-08,Z2CN18-10	1.4300,1.4301, 1.4306
304LN, 305, 308	S30453,J92701,S30800	Z3CN18-11Az,3CN18-11FF	1.4311, 1.4312,1.4303
321*, 347*	S32100, S34700	Z6CNT18-10, Z6CNNb18-10	1.4550

\* Para temperaturas de trabajo inferiores a 400°C.

### Homologaciones

TÜV, DB, ABS (CrNi), BV(308L), DNV(308L), GL(4550S), LRS(304LS)
-----------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C< 0.04	Si=0.6	Mn= 1.70
Ni=10.00	Cr=20.00	Ferrita 6-10
P<0.020	S<0.010	

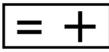
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -196°
>520	> 350	>35	>27

Gas mezcla

### Parámetros de soldadura

Tipo de corriente	Gas protección	Caudal de gas	Longitud libre varilla	Rendimiento
DC (+)	Ar +(5-25)%CO <sub>2</sub> ;CO <sub>2</sub>	10-20 l/min.	12-25 mm.	88%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina Plástico 4,5 Kg.	-	W000281256	-
Bobina S 15 Kg.	W000281255	W000281257	W000281258

# FLUXINOX 308L PF



## HILO TUBULAR INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22 E 308LT1-1 / E 308LT1-4	EN ISO 17633-A / EN ISO 17633-B T 19 9 L P M(C) 1 / TS 308L-FB1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo para aceros austeníticos, con protección gaseosa. Deposita un material de bajo contenido en Carbono, al 19% Cr – 9% Ni. FLUXINOX combina fácil manejo, calidad de metal aportado y radiográfica, cordones de bello aspecto, excelente penetración y alta productividad. Está especialmente desarrollado para la soldadura en posición. Elimina los riesgos de fisuración en caliente, porosidad y oxidación. Levantamiento automático de escoria.

### Indicado para

AISI	UNS	AFNOR	WNr
302, 304, 304L	S30200, S30400, S30403	Z5CN17-08,Z2CN18-10	1.4300,1.4301, 1.4306
304LN, 305, 308	S30453,J92701,S30800	Z3CN18-11Az,3CN18-11FF	1.4311, 1.4312,1.4303
321*, 347*	S32100, S34700	Z6CNT18-10, Z6CNNb18-10	1.4550

\* Para temperaturas de trabajo inferiores a 400°C.

### Homologaciones

TÜV, BV(308L), DNV(308L), LRS(304LS)
--------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C≤ 0.04	Si=0.6	Mn= 1.40
Ni=10.00	Cr=20.00	Ferrita 6-10
P<0.020	S<0.010	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -196°
>520	> 350	>35	>32

Gas mezcla

### Parámetros de soldadura

Tipo de corriente	Gas protección	Caudal de gas	Longitud libre varilla	Rendimiento
DC (+)	Ar +(5-25)%CO <sub>2</sub> ;CO <sub>2</sub>	10-20 l/min.	12-25 mm.	88%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina Plástico 4,5 Kg.	-	W000281260	-
Bobina S 15 Kg.	W000281259	W000281261	W000281262

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A / EN ISO 17633-B
E 308HT0-1 / E 308HT0-4	T 19 9 H R M(C) 3 / TS 308H-FB0

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo para aceros al 18%Cr-8%Ni con alto carbono. El contenido controlado en ferrita hace el depósito especialmente resistente a la fisuración en caliente y poco sensible a la fragilización. Uso aconsejado con gas mezcla aunque posible con CO<sub>2</sub>.

### Indicado para

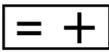
AISI 304H; 1.4948 (X6CrNi18-10); 1.4310 (X10CrNi18-8)

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C = 0.06	Si=0.6	Mn= 1.40
Ni=10.00	Cr=20.00	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
>550	> 350	>35	>40

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar+(5-25)% CO<sub>2</sub>

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina S 15 Kg.	W000281263	W000281264	W000281265

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A / EN ISO 17633-B
E 316LT0-1 / E 316LT0-4	T 19 12 3 L R M(C) 3 / TS 316L-FB0

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo para aceros austeníticos, con protección gaseosa. Deposita un material de bajo contenido en Carbono, al 19% Cr – 12% Ni – 3%Mo. FLUXINOX combina fácil manejo, calidad de metal aportado y radiográfica, cordones de bello aspecto, excelente penetración y alta productividad. Está especialmente desarrollado para la soldadura en horizontal y ángulo, aunque puede perfectamente utilizarse en posición. Elimina los riesgos de fisuración en caliente, porosidad y oxidación. Levantamiento automático de escoria. Soldadura de aceros inoxidable con elementos de aleación entre 16–21%Cr, 6–13%Ni y hasta el 3%Mo, estabilizados o no.

### Indicado para

AISI	UNS	AFNOR	Wnr
316, 316L, 316LN	S31600,S31003,S31653	Z6CND1711,Z2CND1813,Z3CND1711Az	1.4401,1.4404,1.4406
316H, 316*	S31635, S31640	Z6 CNDT 17–12, Z6 CND Nb	1.4571, 1.4583

\* Para temperaturas de trabajo inferiores a 450°C.

### Homologaciones

TÜV, DB, ABS (CrNi), BV(316L), DNV(316L), GL(4571S), LRS(316LS)
-----------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C≤ 0.04	Si=0.6	Mn= 1.70
Ni=12.00	Cr=19.00	Ferrita 5–10
P<0.020	S<0.010	Mo = 2.8

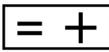
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -196°
>510	> 320	>30	>27

Gas mezcla

### Parámetros de soldadura

Tipo de corriente	Gas protección	Caudal de gas	Longitud libre varilla	Rendimiento
DC (+)	Ar +(5–25)%CO <sub>2</sub> ;CO <sub>2</sub>	10–20 l/min.	12–25 mm.	88%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina Plástico 4,5 Kg.	–	W000281273	–
Bobina S 15 Kg.	W000281272	W000281274	W000281275

# FLUXINOX 316L PF



## HILO TUBULAR INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A / EN ISO 17633-B
E 316LT1-1 / E 316LT1-4	T 19 12 3 L P M(C) 1 / TS 316L-FB1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo para aceros austeníticos, con protección gaseosa. Deposita un material de bajo contenido en Carbono, al 19% Cr – 12% Ni – 3%Mo. FLUXINOX combina fácil manejo, calidad de metal aportado y radiográfica, cordones de bello aspecto, excelente penetración y alta productividad. Está especialmente desarrollado para la soldadura en posición. Elimina los riesgos de fisuración en caliente, porosidad y oxidación. Levantamiento automático de escoria. Soldadura de aceros inoxidables con elementos de aleación entre 16–21%Cr, 6–13%Ni y hasta el 3%Mo, estabilizados o no.

### Indicado para

AISI	UNS	AFNOR	WNR
316, 316L, 316LN	S31600,S31003,S31653	Z6CND1711,Z2CND1813,Z3CND1711Az	1.4401,1.4404,1.4406
316H, 318*	S31635, S31640	Z6 CNDT 17–12, Z6 CND Nb	1.4571, 1.4583

\* Para temperaturas de trabajo inferiores a 450°C.

### Homologaciones

TÜV, BV(316L), DNV(316L), LRS(316LS)
--------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C≤ 0.04	Si=0.6	Mn= 1.40
Ni=12.00	Cr=19.00	Ferrita 5–10
P<0.020	S<0.010	Mo = 2.8

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -196°
>510	> 320	>30	>27

Gas mezcla

### Parámetros de soldadura

Tipo de corriente	Gas protección	Caudal de gas	Longitud libre varilla	Rendimiento
DC (+)	Ar +(5–25)%CO <sub>2</sub> :CO <sub>2</sub>	10–20 l/min.	12–25 mm.	88%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina Plástico 4,5 Kg.	–	W000281277	–
Bobina S 15 Kg.	W000281276	W000281278	W000281279

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A / EN ISO 17633-B
E 347T1-1 / E 347T1-4	T 19.9 Nb P M(C) 1 / TS 347L-FB1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo para aceros austeníticos (NiCr) estabilizados, con protección gaseosa. FLUXINOX combina fácil manejo, calidad de metal aportado y radiográfica, cordones de bello aspecto, excelente penetración y alta productividad. Está especialmente desarrollado para la soldadura en posición. Elimina los riesgos de fisuración en caliente, porosidad y oxidación. Levantamiento automático de escoria. Soldadura de aceros inoxidable con elementos de aleación entre 16–21%Cr y 8–13%Ni, estabilizados o no.

### Indicado para

AISI	UNS	AFNOR	WNr
302, 304, 304L	S30200, S30400, S30403	Z5CN17-08, Z2CN18-10	1.4300, 1.4301, 1.4306
304LN, 305, 308	S30453, J92701, S30800	Z3CN18-11Az, 3CN18-11FF	1.4311, 1.4312, 1.4303
321, 347	S32100, S34700	Z6CNT18-10, Z6CNNb18-10	1.4550

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

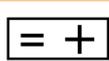
C ≤ 0.04	Si=0.90	Mn= 1.50
Ni=10	Cr=20.00	Nb: 0.40
P<0.020	S<0.010	Ferrita 5–10

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -196°
>550	> 350	>30	>32

### Parámetros de soldadura

Tipo de corriente	Gas protección	Caudal de gas	Longitud libre varilla	Rendimiento
DC (+)	Ar + (5–25)% CO <sub>2</sub>	10–20 l/min.	12–25 mm.	88%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina S 15 Kg.	W000281269	W000281270	W000281271

# FLUXINOX 318-PF



## HILO TUBULAR INOXIDABLE

Normas	
EN ISO 17633-A / EN ISO 17633-B	
T 19 12 3 Nb P M(C) 1 / TS 318-FB1	

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular para soldadura de aceros inoxidable austeníticos tipo 316Ti y 316Nb. Excelente resistencia a la corrosión. Especialmente recomendado cuando existe riesgo de corrosión intergranular. Gran resistencia a la corrosión por picaduras. Recomendado para temperaturas de trabajo superiores a 400°C.

### Indicado para

Aceros AISI	316Ti-316Nb
-------------	-------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

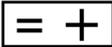
C≤ 0.04	Si=0.80	Mn= 1.50
Ni=12	Cr=19.00	Nb= 0.40
Mo = 2.80		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a	
			+20°C	-60°C
>550	> 350	>25	>40	>32

### Parámetros de soldadura

Tipo de corriente	Gas protección	Caudal de gas	Longitud libre varilla	Rendimiento
DC (+)	Ar + (5-25)% CO <sub>2</sub>	10-20 l/min.	12-25 mm.	88%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina S 15 Kg.	W000281283	W000281284	W000281285

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A / EN ISO 17633-B
E 309LTO-1 / E 309LTO-4	T 23 12 L R M(C) 3 / TS 309L-FB0

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular inoxidable para unión de aceros inoxidables y unión inox-acero al carbono, con protección gaseosa. Deposita un material de bajo contenido en Carbono, al 23% Cr – 12% Ni. FLUXINOX combina fácil manejo, calidad de metal aportado y radiográfica, cordones de bello aspecto, excelente penetración y alta productividad. Está especialmente desarrollado para la soldadura en horizontal y ángulo, aunque puede perfectamente utilizarse en posición.

### Indicado para

Aceros tipo AISI	309L
Aceros al carbono tipo	ST42, ST52

### Homologaciones

TÜV, DB, DNV(309L), BV(309L), GL(4332S), LRS(SS/CMn)
------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C < 0.04	Si = 0.60	Mn = 1.50
Ni = 13.00	Cr = 24	Ferrita 12–20

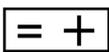
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>s</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°
>520	> 320	>30	>32

Gas mezcla

### Parámetros de soldadura

Tipo de corriente	Gas protección	Caudal de gas	Longitud libre varilla	Rendimiento
DC (+)	Ar + (5–25)% CO <sub>2</sub> (EN 439: M21); CO <sub>2</sub>	10–20 l/min.	12–25 mm.	88%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina Plástico 4,5 Kg.	–	W000281303	–
Bobina S 15 Kg.	W000281302	W000281304	W000281305

# FLUXINOX 309 L PF



## HILO TUBULAR INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A / EN ISO 17633-B
E 309LT1-1 / E 309LT1-4	T 23 12 L P M(C) 1 / TS 309L-FB1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular inoxidable para unión de aceros inoxidables y unión inox-acero al carbono, con protección gaseosa. Deposita un material de bajo contenido en Carbono, al 23% Cr – 12% Ni. FLUXINOX combina fácil manejo, calidad de metal aportado y radiográfica, cordones de buen aspecto, excelente penetración y alta productividad. Está especialmente desarrollado para la soldadura en posición.

### Indicado para

Aceros tipo AISI	309L
Aceros al carbono tipo	ST42, ST52

### Homologaciones

TÜV, DNV(309L), BV(309L), GL(4332S), LRS(SS/CMn)
--------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C < 0.04	Si = 0.60	Mn = 0.70
Ni = 13.00	Cr = 24	Ferrita 12-20

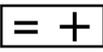
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -60°
>520	> 320	>30	>32

Gas mezcla

### Parámetros de soldadura

Tipo de corriente	Gas protección	Caudal de gas	Longitud libre varilla	Rendimiento
DC (+)	Ar + (5-25)% CO <sub>2</sub> (EN 439: M21); CO <sub>2</sub>	10-20 l/min.	12-25 mm.	88%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina Plástico 4,5 Kg.	-	W000281307	-
Bobina S 15 Kg.	W000281306	W000281308	W000281309

# FLUXINOX 309MoLPF



## HILO TUBULAR INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A/EN ISO 17633-B
E 309LMoT1-1 /E 309LMoT1-4	T 23 12 2 L P M(C) 1/TS309LMo-FB1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular inoxidable para aceros austeníticos, principalmente para recargue. La temperatura de precalentamiento y entre pasadas debe ser calculada según el material base. Cordón de buen aspecto, casi libre de escoria, que no requiere tratamiento posterior. Soldadura en todas posiciones. Calidad radiográfica.

### Indicado para

Uniones disimilares (acero al carbono-acero inox). Industria química y petroquímica

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C<0.04	Si=0.7	Mn= 1.50
Ni=13.00	Cr=24.00	Mo=2.5
Ferrita 12-20	S<0.03	P<0.03

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (MPa)	Límite elástico (MPa)	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
>550	>350	>28	>40

Gas mezcla

### Parámetros de soldadura

Diámetro Mm.	DC + al hilo		Voltage V	Posiciones
	m/min.	Amperios		
1.20	4.00	120	22-23	horizontal
1.20	9.00	190	28-29	ángulo
1.20	7.00	150	25-26	vertical descendente

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla: M21 Ar+CO<sub>2</sub> (80/20)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6
Bobina S 15 Kg.	W000281311	W000281312

# FLUXINOX 22 9 3LPF



## HILO TUBULAR INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A
E 2209T1-1 /E 2209T1-4	T 22 9 3 N L P M(C) 1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular para aceros austeníticos e inoxidables. Indicado para trabajos con aceros inoxidables dúplex. El depósito está compuesto por 30% de ferrita y 70% de austenita, particularmente resistente al pitting, corrosión y fisuración. Soldadura en todas posiciones. Cordones de buen aspecto, fácilmente automatizable. Rayos X.

### Indicado para

Aceros duplex Uranus 45 N, Wr nº 1.4462 (X2CrNiMoN22-5-3), UNS S31803-S31500-S31200-S3204

### Homologaciones

LRS(S31803S), GL(4462), TÜV

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C ≤ 0.04	Si= 0.5	Mn= 0.8
Cr= 22.5	Ni= 9.0	Mo = 3.0
S,P ≤ 0.03	N = 0.1	Ferrita 38-60

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a -30°C
750-900	>550	>24	>40

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

Mezcla Ar/CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6
Código bobina S (15 Kgs.)	W000281300	W000281301

# FLUXINOX 25 4 PF



## HILO TUBULAR SUPERDÚPLEX

Normas	
	EN ISO 17633-A
	T Z 25 4 P C(M) 3

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular rutilo para aceros superdúplex, con protección gaseosa. Deposita un material de bajo contenido en Carbono, al 25% Cr – 4% Ni. FLUXINOX combina fácil manejo, calidad de metal aportado y radiográfica, cordones de bello aspecto, excelente penetración y alta productividad. Está especialmente desarrollado para la soldadura en horizontal y ángulo. Elimina los riesgos de fisuración en caliente, porosidad y oxidación. Levantamiento automático de escoria.

### Indicado para

1.4821(X20CrNiSi 25 4), 1.4745(G-X 40CrSi 29), 1.4822(G-X 40 CrNi 24 5), 1.4724(X10CrAl 13), 1.4776(G-X 40 CrSi 29), 1.4742(X10CrAl 18), 1.4762(X10CrAl24), 1.4823(G-XCrNiSi 27 4)

### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C= 0.10	Si=0.90	Mn= 0.60
Ni=4.50	Cr=25.50	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (MPa)	Límite elástico (MPa)	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°C
>600	>400	>15	>27

Gas mezcla

### Parámetros de soldadura

Tipo de corriente	Gas protección	Caudal de gas	Longitud libre varilla
DC (+)	Ar + (5-25)% CO <sub>2</sub> (EN 439: M21); CO <sub>2</sub>	10-20 l/min.	12-25 mm.

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina S 15 Kg.	W000281292	W000281293	W000281294

# FLUXINOX 307 PF



## HILO TUBULAR INOXIDABLE

Normas
EN ISO 17633-A
T 18 8 Mn P M(C) 1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular con escoria rutilica de enfriamiento rápido para uniones disimilares de aceros austeníticos-ferríticos hasta 300°C, recargue y capas colchón. Puede ser usado para aceros al manganeso tipo X120Mn12. Depósito con porcentaje bajo en ferrita delta. La dureza del depósito es del orden de 180HB. Para gas mezcla, pero uso con CO<sub>2</sub> posible. Para todas posiciones excepto vertical descendente.

### Indicado para

Uniones disimilares, X120Mn12
-------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C ≤ 0.1	Si= 0.7	Mn= 6.5
Cr= 19	Ni= 8.5	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia Tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a 20°C
>590	>350	>30	>40

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura

### Gas protector

CO <sub>2</sub> Ar+(5-25)% CO <sub>2</sub> (EN 439:M21)
---------------------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6
Código bobina S (15 Kgs.)	W000281339	W000281340

# FLUXINOX 312 PF



## HILO TUBULAR INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A/EN ISO 17633-B
E 312T1-1/E 312 T1-4	T 29 9 P M(C) 1/TS312-FB1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular inoxidable, resistente a la oxidación. Debido a su elevado nivel de ferrita, es adecuado para la soldadura heterogénea, especialmente cuando uno de los materiales es austenítico puro. Su alto contenido en cromo le confiere la característica de mantener un porcentaje importante de ferrita en matriz austenítica. Alta resistencia a la fisuración en caliente. Apropiado para la soldadura de aceros con alto contenido en carbono, sin necesidad de precalentamiento y en uniones sometidas a fuertes solicitaciones. Dureza metal depositado 220 HB.

### Indicado para

AISI 312, aceros disimilares
------------------------------

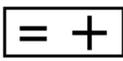
### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C < 0.15	Si = 0.90	Mn = 1.30
Ni = 9.00	Cr = 29.00	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°
>660	> 450	>25	>32

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar + (5-25)% CO <sub>2</sub> (EN 439: M21); CO <sub>2</sub>
-------------------------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina 15 Kg.	W000281322	W000281323	W000281324

# FLUXINOX 310 PF



## HILO TUBULAR INOXIDABLE

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA 5.22	EN ISO 17633-A
E 310T1-G	T 25 20 P M(C) 1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular inoxidable, resistente a la oxidación hasta temperaturas de 1000°C.

### Indicado para

Hornos y calderería, intercambiadores de calor, instalaciones de tratamiento de sales fundidas.
Uniones heterogéneas acero al carbono-inoxidable
AISI 310; 1.4845(X8CrNi25-21); 1.4841(X15CrNiSi25-21); 1.4828(X15CrNiSi20-12)

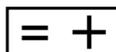
### Composición química % (Valores típicos orientativos metal depositado)

C = 0.10	Si = 0.55	Mn = 2.50
Ni = 20.00	Cr = 25	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO-V a +20°
>550	> 350	>30	>40

Gas mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar+(5-25)% CO <sub>2</sub> (EN 439:M21); CO <sub>2</sub>
----------------------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina 15 Kg.	W000281289	W000281290	W000281291

Normas	
AWS/ASME: A5.22; SFA-5.22	EN ISO 17633-A
~E 385LT1-1/E385LT1-4	T Z 20 25 5 Cu L R C(M) 3

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular aceros inoxidable del tipo Cr-Ni-Mo-Cu. Utilización de una pasada. Buena penetración. Indicado para calderería, industria química y petroquímica.

### Indicado para

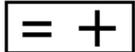
URANUS B6, AISI 904L, 1.4539(X1NiCrMoCu 20-25-5), 1.4439(X2CrNiMoN 17-13-5), 1.4537(X1CrNiMoCuN 25-25-5)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C=0.030	Si=0.5	S<0.020	Cu=1.4	Ni=26
Mn=2.8	Cr=21	P<0.020	Mo=4.5	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Tratamiento térmico	Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J)ISO V	
				-20°C	-110°C
As welded	>640	>430	>32	>70	>27

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Ar+(5-25)% CO<sub>2</sub>

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina 15 Kg	W000281325	W000281326	W000281327

Normas	
AWS/ASME: A5.11; SFA-5.11	
~E NiCrMo-3	

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular para soldadura de materiales base níquel. Excelente resistencia a la corrosión en medios ácidos, alcalinos o neutros. Elevada resistencia a la corrosión intercrystalina, por picaduras o bajo tensión. Gran resistencia a altas temperaturas, especialmente contra la oxidación y carburización. Utilizado para la soldadura de aleaciones resistentes a la corrosión al Cr–Mo–Ni tipo 625, 825 y similares. También adecuado para aleaciones al molibdeno tipo 7%Mo , y para aceros criogénicos. Resiliencias elevadas a temperaturas hasta  $-196^{\circ}\text{C}$ . En atmósferas sulfurosas la temperatura de trabajo alcanza los  $500^{\circ}\text{C}$ , en ausencia de sulfuros hasta  $1200^{\circ}\text{C}$ . Incluso a muy elevadas temperaturas, la difusión de carbono es muy baja, lo que limita la formación de carburos en la zona intermedia en uniones disimilares. Para aceros ferríticos a austeníticos, con temperatura de trabajo superior a  $300^{\circ}\text{C}$ .

### Indicado para

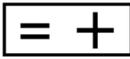
Aplicaciones en medio marino. Instalaciones de tratamientos térmicos, aplicaciones criogénicas, aceros base níquel Wr. 2.4856, 2.4839, UNS 06625, UNS 08825

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.03	Mn = 0.50	Si = 0.40	Ni = 60.00	Cr = 21.00
Mo = 8.50–9.50	Cu = 0.20	P < 0.015	S < 0.015	Nb = 3.20–4.00
Ni = resto	Fe = 0.50			

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V	
			+20°C	-196°C
>750	>500	>35	–	>50

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Argón+CO<sub>2</sub>(18%)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina 15 Kg	W000281328	W000281329	W000281330

# CITOFLEX B13-O



## HILO TUBULAR SIN GAS PARA ACERO AL CARBONO

Normas	
AWS A5.20	EN 758:
E 71-T7	T 42 Z Y 1 H15

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular sin gas, para soldar en todas las posiciones. Se utiliza para el montaje in situ de chapas y secciones de perfil (espesores de 3 a 15 mm.), para la soldadura por puntos de perfiles en redondo, para hormigón y para unir piezas galvanizadas.

### Indicado para (Aceros al carbono)

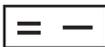
Fe E215; Fe E235
S(P)235; GP 240

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.30	Mn = 0.60	Si = 0.15
Al = 1.60	S < 0.025	P < 0.025

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos\*)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V +20°C
≥ 550	≥ 430	≥ 22	≥ 28

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,0	1,2	1,6
Bobina plástico 4 Kg.	W000281393		
Bobina metálica 16 Kg.		W000281394	W000281395

Normas		
AWS A5.20/A5.20M	ASME SFA 5.20	ABS
E 71T-11	E 71T-11	-

## Aplicación - Propiedades

Hilo tubular sin gas, versátil en multitud de aplicaciones, buena eliminación de escoria, para la soldadura en una o multi-pasada. Muy buena soldabilidad, produce un cordón de excelente aspecto. Permite soldar en todas las posiciones, con buena calidad incluso bajo viento leve sin necesidad de parapeto protector. Recomendado para material base de hasta 13 mm de espesor, en aplicaciones relacionadas con la prefabricación de estructuras metálicas, elementos estructurales ligeros, reparación de vagones y de maquinaria pesada.

## Indicado para (Aceros al carbono)

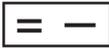
<b>Aceros estructurales no aleados</b>	S185, S235	EN 10025
<b>Aceros para tubería</b>	L210, L240	EN 10208-1
	P235T1, P235T2	EN 10216-1
<b>Chapa Naval</b>	A, B, D, E	

## Composición química % (Valores típicos orientativos- [requisitos AWS E 71T-11])

C = 0.28 [<0,3]	Mn = 0.34 [<1,75]	Si = 0.15 [<0,6]
S = 0.003 [<0,03]	P = 0.008 [<0,03]	Al = 1.04 [<1,8]

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos\*)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)
627	427	22

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Parámetros de soldadura típicos

Diámetro (mm.)	Posición	Intensidad (Amp.)	Voltaje (V.)	Tasa depósito (Kg/h)	Velocidad hilo (cm/min)	Stickout (mm)
1,7	Plano horizontal (PA/1G)	275	22	3.4	400	12-25
1,7	Ángulo horizontal (PB/2F)	225	24	1.6	550	12-25

\*Resistencia a la tracción, límite elástico y alargamiento han sido obtenidos con un tratamiento de 48 horas a 93°C, conforme a AWS A5.20-05, cuyo máximo es de 104°C.

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Bobina Plástico 15 Kg.	Bobina Plástico 4,5 Kg.
1.6 mm	-	W000264707

## HILO TUBULAR SIN GAS PARA ACEROS AL CARBONO

Normas		
AWS A5.20/A5.20M E 71T-8J H8	ASME SFA 5.20 E 71T-8J H8	ABS 3SA, 3YSA H10

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular sin gas, buena eliminación de escoria, para la soldadura en una o multi-pasada. Muy buena soldabilidad, produce un arco estable con un amplio abanico de parámetros. Permite soldaduras con calidad radiográfica en todas las posiciones, y excelentes propiedades mecánicas bajo un rango importante de energía introducida. Recomendado el uso con generadores de tensión constante (CV), para aplicaciones relacionadas con estructuras metálicas, construcción de puentes, y reparación de maquinaria pesada. Bobina de plástico empaquetada al vacío.

### Indicado para (Aceros al carbono)

Aceros estructurales no aleados	A36, A572Gr55, A588, A709Gr50	ASTM
Aceros para calderería	P265GH, P295GH, P355GH	EN 10028-2
Aceros para tubería	L210, L240, L290, L360	EN 10208-1
	P235T1, P235T2, P275T1	EN 10216-1
	P275T2, P355N	EN 10217-1
Aceros de grano fino	S275, S355, S420	EN 10113-2, EN 10113-3
Chapa Naval	A, B, D, E, AH32 a DH36	

### Composición química % (Valores típicos orientativos- [requisitos AWS E 71T-8])

C=0.19 [ $<0,3$ ]	Mn=0.5 [ $<1,75$ ]	Si = 0.17 [ $<0,6$ ]	Al = 0.51 [ $<1,8$ ]	S=0.006 [ $<0,03$ ]	P=0.009 [ $<0,03$ ]
-------------------	--------------------	----------------------	----------------------	---------------------	---------------------

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos\*)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) ISO V -29°C (-40°C)
550-615	450-505	25	30-60 (30-50)

Hidrogeno difusible (ml/100grs.)  $\leq 6.7$  (Cromatografía)

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Parámetros de soldadura típicos

Diámetro (mm.)	Posición	Intensidad (Amp.)	Voltaje (V.)	Tasa depósito (Kg/h)	Rendimiento (%)	Velocidad hilo (cm/min)	Stickout (mm)
1,6	Plano horizontal (PA/1G)	260	22	3.3	76	700	18-33
1,6	Vertical ascendente (PF/3G)	215	21	2.2	72	550	18-33
1,6	Techo (PE/4G)	225	23	2.5	76	530	18-33

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	Bobina Plástico 15 Kg.	Bobina Plástico 5,45 Kg.
1,6 mm	W000264706	W000264705

Normas	
	EN 14700
	T Fe1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, para recargues de dureza media. El metal depositado da muy buenos valores de resistencia y es insensible a la fisuración. Adecuado para piezas de desgaste sometidas a choques. El metal depositado puede ser mecanizado. En el recargue de la superficie, la temperatura de interpaso entre cordones no debe sobrepasar los 250°C.

### Indicado para

Recargue de poleas de cables para funiculares, poleas de grúa, rodillos de apoyo de vehiculos de oruga, rodillos soportes, muelles, pasarelas de cadenas

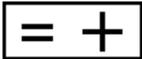
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.2	Mn = 1.6	Si = 0.6
Cr = 0.70		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza de aportación	225 – 275 HB
----------------------	--------------

CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO<sub>2</sub> y gas mezcla ( Arcal 21 )

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,4	1,6
Bobina Metal (16 Kg.)	W000281335	W000281336
Bidón 200 Kg		W000281337

Normas	
	EN 14700
	T Fe1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, para recargues de dureza media. El metal depositado da muy buenos valores de resistencia y es insensible a la fisuración. Adecuado para piezas de desgaste sometidas a choques. El metal depositado puede ser mecanizado. En el recargue de la superficie, la temperatura de interpaso entre cordones no debe sobrepasar los 250°C.

### Indicado para

Recargue de poleas de cables para funiculares, poleas de grúa, rodillos de apoyo de vehiculos de oruga, rodillos soportes, muelles, pasarelas de cadenas

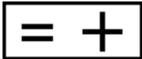
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.2	Mn = 1.6	Si = 0.6
Cr = 1.40		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza de aportación	275 – 325 HB
----------------------	--------------

CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO<sub>2</sub> y gas mezcla ( Arcal 21 )

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6	2,0	2,4
Bobina Metal (16 Kg.)	W000281338	W000281340	W000281342	W000281343
Bidón 200 Kg		W000281341		

## HILO TUBULAR PARA RECARGUE

Normas	
	EN 14700
	T Fe1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, para recargues de dureza media que deban ser mecanizados. El metal depositado tiene buenos valores de resistencia y es insensible a la fisuración, resistente a los choques. En el recargue de la superficie, la temperatura de interpaso entre cordones no debe sobrepasar los 250°C.

### Indicado para

Recargue de poleas de cables para funiculares, poleas de grúa, rodillos de apoyo de vehículos de oruga, rodillos soportes, muelles

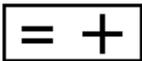
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.25	Mn = 1.5	Si = 0.4
Cr = 1.8		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza de aportación	325 – 375 HB
----------------------	--------------

CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO<sub>2</sub> y gas mezcla ( Arcal 21 )

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,4	1,6
Bobina Metal (16 Kg.)	W000281344	W000281345
Bidón 200 Kg		W000281346

Normas	
	EN 14700
	T Z Fe1

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, para recargues con resistencia al desgaste. Gracias al débil contenido en C, el metal depositado es muy dúctil y por tanto, muy resistente particularmente a los choques, incluso es posible mecanizarlo con ayuda de aceros de metal duro. Sobre metal base no aleado, la dureza máxima se obtiene ya en la primera capa. En el recargue de la superficie, la temperatura de interpaso entre cordones no debe sobrepasar los 250°C.

### Indicado para

Recargue de raíles, cruces de vías, agujas, piezas para excavadoras, superficies de rodamiento
------------------------------------------------------------------------------------------------

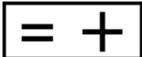
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.07	Mn = 1.6	Si = 0.3
Cr = 6.0	Mo = 0.9	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza de aportación	37 – 42 RC
----------------------	------------

CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO <sub>2</sub> y gas mezcla ( Arcal 21 )
-------------------------------------------

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,4	1,6
Bobina Metal (16 Kg.)	W000281347	W000281348
Bidón 200 Kg		W000281349

## HILO TUBULAR PARA RECARGUE

### Normas

EN 14700

T Fe8

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, para recargues dúctiles y resistentes al frotamiento sobre piezas de construcción sometidas a fuerte desgaste. El metal depositado es resistente a la fisuración, a la porosidad y también a los choques. Sólo puede ser tratado con muela.

### Indicado para

Recargue sobre piezas excavadoras, bordes de cangilones de dragas, palas de excavadoras, hélices transportadoras, martillos perforadores, mandíbulas trituradoras, conos trituradores

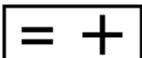
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.40	Mn = 1.7	Si = 0.6
Cr = 6.0	Mo = 0.7	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza de aportación	52 – 57 RC
----------------------	------------

CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO<sub>2</sub> y gas mezcla (Arcal 21)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,4	1,6	2,0	2,4
Bobina Metal (16 Kg.)	W000281350	W000281351	W000281353	W000281354
Bidón 200 Kg		W000281352		

### Normas

EN 14700

T Fe8

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular metalcored de aleación media, para recargues dúctiles y resistentes al tratamiento sobre piezas de construcción sometidas a fuerte desgaste. El metal depositado es resistente a la fisuración, a la porosidad y también a los choques. Sólo puede ser tratado con muela.

### Indicado para

Recargue sobre piezas excavadoras, bordes de cangilones de dragas, palas de excavadoras, hélices transportadoras, martillos perforadores, mandíbulas trituradoras, conos trituradores

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.45	Mn = 0.4	Si = 2.6
Cr = 9.5		

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

#### Dureza de aportación

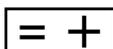
57 – 60 RC

Gas mezcla

#### Posiciones de soldadura



#### Corriente de soldadura



### Gas protector

CO<sub>2</sub> y gas mezcla ( Arcal 21 )

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,4	1,6
Bobina Metal (16 Kg.)	W000281367	W000281368	W000281369
Bidón 200 Kg			W000281370

Normas
EN 14700
T Fe8

## Aplicación - Propiedades

Hilo tubular metalcored, sin escoria. Con aleación Cr–Mo, especialmente adecuado para soldadura automática y acabado de superficies de ruedas, vías, rodillos deslizantes, tornillos transportadores, trituradoras, laminadores, piezas sujetas a desgaste (cucharón de excavación o dientes de excavadora). Proporciona dureza de hasta 62 HRC. Cuando se utilizan aceros con pobre soldabilidad, se requiere soldar una capa con Fluxofil 31. Apropiado para pasadas múltiples, puede utilizarse con una mezcla de Ar/CO<sub>2</sub> o con gas de protección CO<sub>2</sub>.

## Indicado para

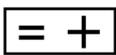
Acabado de superficies
------------------------

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.45 – 0.85	Mn = 1.5 – 2.10	Si = 0.5 – 0.85
S ≤ 0.020	P ≤ 0.020	Cr = 5.0 – 7.0
Mo = 0.35 – 0.85		

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Gas	HRC
Mezcla	57–62
CO <sub>2</sub>	57–60

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Gas protector

CO <sub>2</sub> (C1 – EN ISO 14175) – Mezcla (Ar / CO <sub>2</sub> ) (M21 – EN ISO 14175)
-------------------------------------------------------------------------------------------

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6
Bobina Metal 16 Kg	W000281401	W000281403
Bidón 200 Kg		W000281402

## HILO TUBULAR PARA RECARGUE

### Normas

EN 14700

T Fe8

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, para recargues dúctiles y resistentes al frotamiento sobre piezas de construcción sometidas a fuerte desgaste. El metal depositado es resistente a la fisuración, a la porosidad y también a los choques. Sólo puede ser tratado con muela.

### Indicado para

Recargue sobre piezas excavadoras, bordes de cangilones de dragas, palas de excavadoras, hélices transportadoras, martillos perforadores, mándibulas trituradoras, conos trituradores

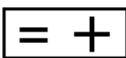
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.50	Mn = 1.5	Si = 0.6
Cr = 5.5	Mo = 0.6	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza de aportación	57 – 62 RC
----------------------	------------

CO<sub>2</sub>

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

CO<sub>2</sub> y gas mezcla ( Arcal 21 )

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,4	1,6	2,4
Bobina Metal (16 Kg.)	W000281355	W000281356	W000281357	
Bidón 200 Kg			W000281358	
Bidón 250 Kg				W000281359

Normas	
	EN 14700
	T Fe8

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular básico de aleación media, para recargues dúctiles y resistentes al tratamiento sobre piezas de construcción sometidas a fuerte desgaste. El metal depositado es resistente a la fisuración, a la abrasión y también a los choques. Para recargues con varias capas, es aconsejable depositar las primeras capas con Fluxofil 31 o Fluxofil 35 y utilizar Fluxofil 66 sólo para las últimas dos capas. El mecanizado con arranque de viruta no es posible. Contiene fases duras compuestas por carburos especiales.

### Indicado para

Recargue sobre piezas excavadoras, bordes de cangilones de dragas, palas de excavadoras, hélices transportadoras, martillos perforadores, mándibulas trituradoras, conos trituradores.

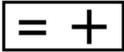
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 1.4	Mn = 0.9	Si = 0.9
Cr = 6.3	Mo = 0.2	Nb = 9
Ni = 0.8		W = 0.25

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza de aportación	57 – 62 HRC
----------------------	-------------

Gas Mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Gas protector

Gas mezcla ( Arcal 21 )
-------------------------

### Unidades de empaquetado

Díámetro (mm.)	1,6	2,4
Bobina Metal (16 Kg.)	W000281360	W000281361
Bobina Metal (25 Kg.)	–	W000281362

# FLUXOFIL 715 TOOL



## HILO TUBULAR PARA RECARGUE

Normas	
EN 14700	DIN 8555
T Z Fe4	MSG 4-GF-60-ST

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular de recargue que aporta una matriz martensítica resistente a la abrasión y erosión hasta 600°C. Se utiliza para la reparación o fabricación de herramientas de acero rápido y filos de corte de acero al carbono o débilmente aleado. Desgaste metal-metal sin choques importantes. Rendimiento 98%.

### Indicado para

Herramientas de mecanizado, cuchillas en frío, guías hilo, fresas, etc.

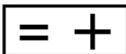
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 1.2	Mn = 0.5	Si = 0.25
Cr = 5.0	Mo = 7.8	W = 2.20
	V = 1.20	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza de aportación	60 HRC en 3 capas
----------------------	-------------------

Gas Mezcla

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Parámetros de soldadura

Diámetro (mm)	Intensidad (A)		Tensión (V)		Stick-out (mm)	
	Gama	Óptimo	Gama	Óptimo	Gama	Óptimo
1,2	110 – 300	220	16 – 32	28	12 – 25	15

### Gas protector

Gas mezcla (Arcal 21)

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2
Bobina 15 Kg.	7507012B

## HILO TUBULAR SIN GAS PARA RECARGUE

Normas	
	DIN 8555
	MF6 GF 55G

### Aplicación - Propiedades

Aleación de estructura martensítica con carburos de titanio, con elevada resistencia a la abrasión, impacto y choques importantes.

### Indicado para

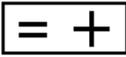
Cilindros de machacadoras, útiles agrícolas y maquinaria de obras públicas (apisonadoras), dientes de palas mecánicas, bordes de cangilones, cuchillas de corte y martillos trituradores de caña de azúcar en la industria azucarera, cilindros de compactación, ....

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 1.60	Si= 0.50	Mn= 1.50
Cr= 6.30	Mo= 1.40	Ti= 5.00

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza HB	550
-----------	-----

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.6
Código bobina (15 Kgs.)	W000281404

## HILO TUBULAR SIN GAS PARA RECARGUE

### Normas

DIN 8555  
MF8 GF 150

### Aplicación - Propiedades

Unión de aceros difícilmente soldables y aceros hasta el 14% Mn. Buen comportamiento como capa intermedia en recargues.

### Indicado para

Soldadura de aceros altamente aleados

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.12	Si = 0.5	Ni = 8
Mn = 6.5	Cr = 20	

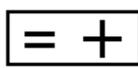
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Resistencia tracción (N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	Alargamiento A <sub>5</sub> (%)	Resiliencia (J) Charpy V -30°C
640	440	30	80

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6	2,4	2,8
Bobina 15 Kg.	W000281438	W000281439	W000281441	W000281443
Bobina metálica 25 Kg			W000281442	W000281444

## HILO TUBULAR SIN GAS PARA RECARGUE

Normas	
	DIN 8555
	MF7 GF 200

### Aplicación - Propiedades

Excelente comportamiento en recargue de piezas sometidas a fuertes golpes, piezas de acero al carbono y como capa intermedia. Recargue de material con el 14% Mn en su composición.

### Indicado para

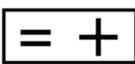
Placas batientes en quebrantadores, dientes de excavadoras, conos machacadores.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 0.95	Si = 0.8	Ni = 0.4
Mn = 14	Cr = < 0.1	

### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza HB	195–210
-----------	---------

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6	2,4
Código bobina (15 Kgs.)	7629020N	7629021P

## HILO TUBULAR SIN GAS PARA RECARGUE

### Normas

DIN 8555  
MF 7-GF-250/50-CKNPR

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular de recargue para soldadura sin protección gaseosa. Aporta una aleación inoxidable austenítica no magnética dúctil y que se endurece.

### Indicado para

Unión y reparación de aceros al manganeso. Reconstitución y sub-capa antes del recargue de las funciones al cromo. Ejemplos: Reparación de componentes de vías de ferro-carril, poleas, cabrestantes, dientes de excavadoras, componentes de machacadoras, martillos de trituradores.

### Análisis típico del metal aportado fuera dilución

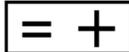
Nb = 0.40	Mn = 16.0	Si = 0.50
Cr = 14.0	Fe = Resto	

Estructura: austenítica

### Características típicas del metal aportado

#### Dureza fuera dilución

Bruto de soldadura: 240 HB  
Endurecido: 48 HRC

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Parámetros de soldadura

Diámetro (mm)	Intensidad (A)		Tensión (V)		Stick-out (mm)	
	Gama	Óptimo	Gama	Óptimo	Gama	Óptimo
1,4	100 – 300	220	16 – 32	28	12 – 25	15
1,6	150 – 300	250	16 – 32	29	12 – 25	20
2,4	250 – 450	350	25 – 32	30	12 – 30	25

Rendimiento del hilo: 90%

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,4	1,6	2,4
Bobina 15 Kg.	W000281432	W000281433	
Bobina metálica 25 Kg			W000281435

# OPENFIL 65



HILO TUBULAR SIN GAS

Normas	
	DIN 8555
	MF10 GF 65GT

## Aplicación - Propiedades

Aleación de carburos de cromo, con adición de Nb, Mo, W, V, que le confiere una resistencia excepcional a la abrasión por compresión elevada, sin choques y a la erosión sólida hasta temperaturas de 600°C. El material depositado presenta fisuras transversales (autodistensionable).

## Indicado para

Palas de ventiladores de extracción, tolvas de altos hornos, ventiladores de extracción de polvo, martillos trituradores de perlita, dientes y bordes de norias de cangilones en las minas de fosfatos,...

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

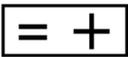
C= 5.70	Si= 0.85	Mn= 0.20
Cr= 20.20	Mo= 6.70	Nb= 6.10
W= 1.80	V= 0.85	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza		
20°C	550°C	600°C
63 HRc	54 HRc	50 HRc

Espesor máximo: 10–12 mm. en 2–3 capas

Mecanizable sólo con muela

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.6
Código bobina (15 Kgs.)	7629064L

## HILO TUBULAR SIN GAS PARA RECARGUE

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular de recargue. Depósito de carburos de boro que ofrece una buena resistencia a la abrasión por partículas finas y a la erosión con choques moderados.

### Indicado para

Abrasión por la tierra, componentes para la agricultura, canteras, minas, obras públicas,....  
 Revestimientos antidesgaste para sinfines de transporte, mayales de desbrozado, hileras y brazos de mezcladores, cangilones, bombas de hormigón, excavadoras,....

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 0.50	Si= 1.30	Mn= 2.0
B= 4.50	Fe resto	Ni= 2.0

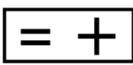
### Características típicas del metal aportado

Dureza: 65 HRC

### Parámetros de soldadura

Diámetro [mm]	Intensidad [A]		Voltaje [V]		Stick-out [mm]	
	Rango	Óptimo	Rango	Óptimo	Rango	Óptimo
1.2	100 – 300	250	21 – 35	28	25 – 50	25

Rendimiento: 95%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.2
Código bobina (15 Kgs.)	7629112N

## HILO TUBULAR SIN GAS PARA RECARGUE

### Normas

DIN 8555  
MF10 GF 70GT

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular de recargue autoprotectido. Aleación diseñada para conseguir alta resistencia al desgaste por abrasión con impactos moderados. La resistencia a la abrasión y la dureza se consiguen en una sola pasada, permitiendo un considerable ahorro de costes. Adecuado para temperaturas de trabajo hasta 650°C. Estructura: Carburos de niobio y boro en una matriz dura eutéctica. El material depositado resiste la abrasión por pequeñas partículas en condiciones de alta erosión.

### Indicado para

Sinfines de transporte para cerámica, campanas de altos hornos y cribas en caliente, martillos machaca escorias, ventiladores de aglomeración,... etc.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 2.50	Si= 0.60	Mn= 2.0
B= 2.20	Cr = 11.5	Nb= 5.0

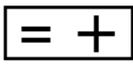
### Características típicas del metal aportado

Dureza: 64–68 HRC

### Parámetros de soldadura

Diámetro [mm]	Intensidad [A]		Voltaje [V]		Stick-out [mm]	
	Rango	Óptimo	Rango	Óptimo	Rango	Óptimo
1.6	150 – 350	270	24 – 35	28	25 – 50	25

Rendimiento: 90%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.6
Código bobina (15 Kgs.)	7505316C

# FLUXODUR 58 TIC-O



## HILO TUBULAR PARA RECARGUE

### Normas

DIN 8555

MF10-GF-60-GP

### Aplicación - Propiedades

Aleación de tipo martensítico, mejorada mediante la adición de titanio que aumenta la resistencia al desgaste por abrasión y a la erosión con choques violentos.

### Indicado para

Recargue sobre martillos de trituradoras, cilindros de molinos, útiles agrícolas, dientes de palas, bordes de cangilones de dragas, palas de excavadoras, hélices transportadoras, martillos perforadores, mandíbulas trituradoras, conos trituradores, cilindros de compactación.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 1.60	Mn = 1.50	Si = 0.50
Cr = 6.30	Mo = 1.40	Ti = 5.00

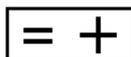
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza de aportación	57 HRC
----------------------	--------

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



### Gas protector

Sin gas o gas mezcla ( Arcal 21 )

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6	2,4	2,8
Código bobina (16 Kgs.)	W000281405	W000281406	W000281407	W000281409

# FLUXODUR 62-O



## HILO TUBULAR SIN GAS PARA RECARGUE

Normas	
	EN 14700
	T Fe15

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular de recargue. Depósito de fundición al cromo muy resistente a la abrasión. Resistencia limitada a los choques. Producto para utilizarse en elementos sometidos a desgaste por tierra, arena, madera y otros abrasivos. El depósito fisura cuando se enfría.

### Indicado para

Abrasión por la tierra, componentes para la agricultura, canteras, mezcladores, sinfines, bombas de dragado, chapas antidesgaste. Revestimientos antidesgaste para sinfines de transporte, mayales de desbrozado, hileras y brazos de mezcladores, cangilones, bombas de hormigón.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

C = 5.0	Mn = 2.0	Si = 1.1
Cr = 27		

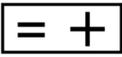
### Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza de aportación	57 – 62 RC
----------------------	------------

### Parámetros de soldadura

Diámetro [mm]	Intensidad [A]		Voltaje [V]		Stick-out [mm]	
	Rango	Óptimo	Rango	Óptimo	Rango	Óptimo
1.2	100 – 300	250	21 – 35	28	25 – 50	25
1.6	150 – 350	270	24 – 35	28	25 – 50	25
2.4	250 – 450	350	26 – 35	28	25 – 50	40
2.8	250 – 450	400	28 – 35	30	25 – 50	40

Rendimiento: 95%

Posiciones de soldadura	Corriente de soldadura
	

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,2	1,6	2,4	2,8
Bobina (15 Kg.)	W000281411	W000281412	W000281413	W000281414

# FLUXODUR 63-O



HILO TUBULAR SIN GAS

## Normas

DIN 8555  
MF10 GF 60G

## Aplicación - Propiedades

Aleación de carburos de cromo, mejorando, mediante la adición de Nb, la resistencia a la abrasión y al desgaste bajo compresión elevada, con choques moderados. Temperatura de servicio máxima 450°C. El metal depositado presenta fisuras transversales (autodistensionable).

## Indicado para

Tornillos sinfin de transporte de arcilla, martillos de trituradoras, placas de blindaje, dientes y bordes de cangilones trabajando en la extracción de mineral de hierro, cribas, tamices de desintegradores de mineral

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

C= 5.60	Si=1.60	Mn= 0.20
Cr= 20.80	Nb= 6.70	

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza HB

620

Posiciones de soldadura

Corriente de soldadura



## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.6	2.4
Código bobina (15 Kgs.)	W000281417	W000281418

## HILO TUBULAR SIN GAS PARA RECARGUE

### Normas

DIN 8555
MF 7-GF-250/50-CKNPR

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular de recargue para la soldadura sin protección gaseosa. Aporta una aleación inoxidable austenítica no magnética dúctil y que se endurece.

### Indicado para

Unión y reparación de aceros al manganeso. Reconstitución y sub-capas antes del recargue de las funciones al cromo. Ejemplos: Reparación de componentes de vías de ferro-carril, poleas, cabrestantes, dientes de excavadoras, componentes de machacadoras, martillos de trituradores.

### Análisis típico del metal aportado fuera dilución

Nb = 0.40	Mn = 16.0	Si = 0.50
Cr = 14.0	Fe = Resto	

Estructura: austenítica

### Características típicas del metal aportado

#### Dureza fuera dilución

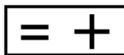
Bruto de soldadura: 240 HB

Endurecido: 48 HRC

#### Posiciones de soldadura



#### Corriente de soldadura



### Parámetros de soldadura

Diámetro (mm)	Intensidad (A)		Tensión (V)		Stick-out (mm)	
	Gama	Óptimo	Gama	Óptimo	Gama	Óptimo
1,4	100 – 300	220	16 – 32	28	12 – 25	15
1,6	150 – 300	250	16 – 32	29	12 – 25	20
2,4	250 – 450	350	25 – 32	30	12 – 30	25

Rendimiento del hilo: 90%

### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,4	1,6	2,4
Bobina 15 Kg.	W000281432	W000281433	
Bobina metálica 25 Kg			W000281435

## HILO TUBULAR SIN GAS RECARGUE CARBUROS TUNGSTENO

### Normas

DIN 8555  
MF21 GF 65GT

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular de recargue para la soldadura sin protección gaseosa. El hilo se compone de una banda de acero rellena con partículas de carburos de wolframio. Matriz martensítica. Una gran cantidad de carburos no funden o funden poco durante la soldadura, lo que permite obtener un depósito ofreciendo una excelente resistencia al desgaste por abrasión. Para el recargue de piezas necesitando una gran resistencia al desgaste por abrasión.

### Indicado para

Herramientas de perforación en la industria minera, ventiladores de aspiración de polvo en las industrias mineras, siderúrgicas y cementeras, tornillos de compresión en fabricas de ladrillos o en cerámicas, etc.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Carburos de wolframio= 50-60%

Fe resto

### Características típicas del metal aportado

Dureza: 60-66 HRC en una capa, 62-67 HRC en dos capas

### Parámetros de soldadura

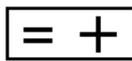
Diámetro [mm]	Intensidad [A]		Voltaje [V]		Stick-out [mm]	
	Rango	Óptimo	Rango	Óptimo	Rango	Óptimo
1.6	200 - 300	220	24 - 30	28	20 - 40	30

Rendimiento: 95%

### Posiciones de soldadura



### Corriente de soldadura



### Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1.6
Código bobina (15 Kgs.)	7629065M

## Normas

DIN 8555

MF21 GF 65 CGRZ

## Aplicación - Propiedades

Resistencia extrema en casos de abrasión y corrosión combinadas. Matriz con níquel. Fácil soldadura por su baño tan fluido. Puede soldarse con parámetros muy bajos con el fin de preservar los carburos en toda la altura de la matriz, no mecanizable.

## Indicado para

Herramientas de perforación en la industria minera. Industria alimentaria, química y del caucho.

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

Carburo de wolframio = 50 a 60

## Propiedades mecánicas del metal depositado (Valores típicos orientativos)

Dureza 65 HRC

## Parámetros de soldadura

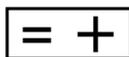
Diámetro [mm]	Intensidad [A]		Voltaje [V]		Stick-out [mm]	
	Rango	Óptimo	Rango	Óptimo	Rango	Óptimo
1.6	200 – 300	220	24 – 30	28	20 – 40	30

Rendimiento: 95%

### Posiciones de soldadura



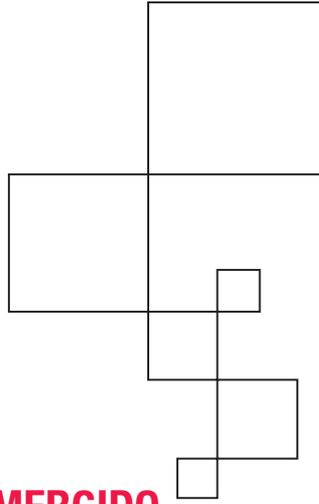
### Corriente de soldadura



## Unidades de empaquetado

Diámetro (mm.)	1,6
Código bobina (15 Kgs.)	7629066N

**ARCO SUMERGIDO**



OERLIKON



Flux aceros al carbono		
Nombre comercial	Clasificación EN 760	Página
OP 119	SA CS 1 77 AC	413
OP 181	SA AR 1 88 AC	415
OP 191	SA AR 1 87 AC	417
UNIFLUX D1	SA AR 1 97 AC	418
OP 192	SA AB 1 67 AC H5	419
OP 192P	SA AB 1 67 AC H5	421
OP 132	SA AB 1 67 AC H5	423
OP 139	SA AB 1 68 AC H5	425
OP 121TT	SA FB 1 55 AC H5	426
OP 121TTW	SA FB 1 55 AC H5	429
OP 122	SA FB 1 65 AC H5	432
OP 125 W	SA FB 1 55 AC H5	433
OP CROMO F 537	SA FB 1 55 AC H5	434
OP F55	S F MS 1 67 AC	436
Flux para backing		
Nombre comercial	Clasificación EN 760	Página
OP 10 U	SA CS 1	437

Flux aceros inoxidables		
Nombre comercial	Clasificación EN 760	Página
OP 33	SA AF 2 54 DC	438
OP F500	SA FB 2 53 AC	440
OP 76	SA FB 2 55 AC H5	442
OP 70 Cr Spezial	SA FB 2 55 AC H5	444
OP XNi	SA AB 2 AC H5	445
OP F77	SF CS 2 65 AC H5	446

Flux recargue con banda para arco sumergido		
Nombre comercial	Clasificación EN 760	Página
AST 300	SA AB 2	447
AST 600	SA AB 2	448

## Flux para electroescoria

Nombre comercial	Clasificación EN 760	Página
ELT 300	SA AB 2Cr	449
ELT 300S	SA FB 2	451
ELT 316-1	SA FB 2 CrNiMo	453
ELT 347-1	SA FB 2 CrNi	454
ELT 600	SA FB 2	455
ELT 600S	SA FB 2	456

## Hilo sólido acero al carbono

Nombre comercial	DIN EN	Clasificación	AWS/ASME Sec.II Part C	Clasificación	Página
OE-S 1	756	S1	SFA-5.17	EL12	457
OE-S 2	756	S2	SFA-5.17	EM12K	457
OE-S 3	756	S3	SFA-5.17	EH10K	457
OE-SD 3	756	S3Si	SFA-5.17	EM12K	457
OE-S 4	756	S4	SFA-5.17	EH14	457
OE-S 2 Mo	756	S2Mo	SFA-5.23	EA2	457
OE-SD 3 Mo	756	S3Mo	SFA-5.23	EA4	457
OE-S 2 Ni 1	756	S2Ni1	SFA-5.23	ENi1	457
OE-S 2 Ni 2	756	S2Ni2	SFA-5.23	ENi2	457
OE-S 2 Ni 3	756	S2Ni3	SFA-5.23	ENi3	457
OE-SD 3 1Ni 1/4Mo	756	S0	SFA-5.23	EG	457
OE-SD 3 1Ni 1/2Mo	14295	S3Ni1Mo	SFA-5.23	EG	457
OE-SD 3 2NiCrMo	14295	S3 Ni2,5CrMo	SFA-5.23	EM4	457
TIBOR 33	756	S0	SFA-5.23	EG	457
OE-S 2 NiCu	756	SNi1Cu	SFA-5.23	EG	457
OE-S 2 CrMo 1	24598-A	S CrMo 1	SFA-5.23	EB2	457
OE-S 1 CrMo 2	24598-A	S CrMo 2	SFA-5.23	EB3	457
OE-CROMO S225	24598-A	S CrMo 2	SFA-5.23	EB3 R	457
OE-CROMO S225V	-	-	SFA-5.23	EG R	457
OE-S 1 CrMo 5	24598-A	S CrMo 5	SFA-5.23	EB6	457
OE-KV7M	24598-A	SCrMo91	SFA-5.23	EB9	457

## Hilo sólido acero inoxidable

Nombre comercial	Werkstoffnr.	ISO	Clasificación	AWS/ ASME Sec.II Part C	Clasificación	Página
OE-410	1.4006	–	–	SFA-5.9	ER410	457
OE-430	~ 1.4016	–	–	SFA-5.9	ER430	457
OE-308L	1.4316	14343-A	S 19 9 L	SFA-5.9	ER308 L	457
OE-347	1.4551	14343-A	S 19 9 Nb	SFA-5.9	ER347	457
OE-316L	1.4430	14343-A	S 19 12 3 L	SFA-5.9	ER316 L	457
OE-318	1.4576	14343-A	S 19 12 3 Nb	SFA-5.9	ER318	457
OE-20 16 L	1.4455	14343-A	S 20 16 3 Mn L	–	–	457
OE-S 22 09	~1.4462	14343-A	S 22 9 3 N L	SFA-5.9	ER2209	457
OE-S 25 10	–	14343-A	SZ	–	–	457
OE-22 12 H	1.4829	14343-A	S 22 12 H	–	–	457
OE-309L	1.4432	14343-A	S 23 12 L	SFA-5.9	ER309 L	457
OE-309L Mo	1.4459	14343-B	SS 309 L Mo	SFA-5.9	ER 309 L Mo	457

## Hilo sólido aleaciones al níquel

Nombre comercial	Werkstoffnr.	ISO	Clasificación	AWS/ASME Sec.II Part C	Clasificación	Página
NIFIL 600	2.4806	18274	S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	SFA-5.14	ERNiCr-3	457
NIFIL 625	2.4831	18274	S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	SFA-5.14	ERNiCrMo-3	457
NIFIL C 276	–	18274	S Ni 6276	SFA-5.14	ERNiCrMo-4	457

## Hilo tubulares

Nombre comercial	Clasificación EN 756	Página
FLUXOCORD 31HD	S 35 6 FB T3	459
FLUXOCORD 35 25	S 35 6 FB T3	460
FLUXOCORD 48HD	S 35 6 FB T3	461
FLUXOCORD 42	–	462
FLUXOCORD 43.1	–	463

Bandas de recargue					
Nombre comercial	ISO	Clasificación	AWS/ASME Sec.II Part C	Clasificación	Página
SUPRASTRIP 19 9 L	14343-A	B 19 9 L	SFA-5.9	EQ316L	464
SUPRASTRIP 24 13 L	14343-A	B 23 12 L	SFA-5.9	EQ309L	464
SUPRASTRIP 24 13 L Nb	14343-A	B Z	SFA-5.9	~EQ309L Nb	464
SUPRASTRIP 19 9 L Nb	14343-A	B 19 9 Nb	SFA-5.9	EQ347	464
SUPRASTRIP 19 12 3 L	14343-A	B 19 12 3 L	SFA-5.9	EQ318L	464
SUPRASTRIP 21 11 L Nb	14343-A	B 21 11 Nb	SFA-5.9	~EQ347	464
SUPRASTRIP 21 13 3 L	14343-A	B Z	SFA-5.9	~EQ309L Mo	464
SUPRASTRIP 19 13 4L	14343-A	B19 13 4 L	SFA-5.9	EQ 317L	464
SUPRASTRIP 20 25 5LCu	14343-A	B 20 25 5 LCu	SFA-5.9	EQ 385	464
SUPRASTRIP 22 9 3L	14343-A	B 22 9 3 L	SFA-5.9	EQ 2209	464
SUPRASTRIP 625	18274	Ni 6625	SFA-5.14	EQ NiCrMo-3	464
SUPRASTRIP 825	18274	Ni 8065	SFA-5.14	EQ NiFeCr-1	464

# Clasificación según AWS



Clasificación pares hilo-flux según norma americana (AWS)  
Clasificación según AWS A5.17 para pares hilo-flux para aceros al carbono.

F	7	P	8	-E	-	M12K	H4
Par hilo-flux	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Hilo	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6

Tabla 1

Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]	Alargamiento (%)
6	330 (48.000 psi)	410 (60.000 psi)	22
7	400 (58.000 psi)	490 (70.000 psi)	22

Tabla 2

Tratamiento térmico	
Símbolo	Posición de soldadura
A	As welded
P	Con tratamiento térmico según código ASME

Tabla 3

Símbolo	Temperatura para 27 J de resiliencia
0	0°F (-18°C)
2	-20°F (-29°C)
4	-40°F (-40°C)
5	-50°F (-46°C)
6	-60°F (-51°C)
8	-80°F (-62°C)

Tabla 4

Símbolo	Tipo de hilo
C	Hilo tubular. Irá seguida de un "1" (máximo 1.8%Mn y 0.9%Si en el depósito de soldadura), o de "G" (sin especificar composición).

Tabla 5

Símbolo	Composición química del hilo
x	Composición química del hilo según tablas
Lx	Mn<0.6%
Mx	Mn<1.4%
Hx	Mn<2.2%

Tabla 6

Hidrógeno difusible máximo	
Símbolo	ml/100g depósito max.
H4	4
H 8	8
H 16	16

# Clasificación según AWS



Clasificación AWS A5.23 para pares hilo-flux para aceros débilmente aleados.

F	9	P	2	-E	-	B3	R	B3	R	H4
Par hilo-flux	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Hilo	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7	Tabla 8	Tabla 9

Tabla 1

Símbolo	Límite elástico [N/mm <sup>2</sup> ]	Carga de rotura [N/mm <sup>2</sup> ]	Alargamiento (%)
7	400 (58.000 psi)	490 (70.000 psi)	22
8	460 (68.000 psi)	550 (80.000 psi)	20
9	530 (80.000 psi)	620 (90.000 psi)	17
10	600 (88.000 psi)	690 (100.000 psi)	16
11	670 (98.000 psi)	760 (110.000 psi)	15
12	740 (108.000 psi)	830 (120.000 psi)	14
13	810 (118.000 psi)	890 (130.000 psi)	14

Tabla 2

Tratamiento térmico	
Símbolo	Posición de soldadura
A	As welded
P	Con tratamiento térmico según código ASME

Tabla 3

Símbolo	Temperatura para 27 J de resiliencia
0	0°F (-18°C)
2	-20°F (-29°C)
4	-40°F (-40°C)
5	-50°F (-46°C)
6	-60°F (-51°C)
8	-80°F (-62°C)
10	-100°F (-73°C)
15	-150°F (-101°C)

Tabla 4

Símbolo	Tipo de hilo
C	Hilo tubular. Irá seguida de la composición química del metal depositado según tabla 7

# Clasificación según AWS



Tabla 5 (las más habituales)

Símbolo	Composición química del hilo
A1	(0.4–0.65%) Mo, Mn<1%
A2	(0.4–0.65%) Mo, Mn<1.35%
B2	(0.45–0.65%) Mo – (1–1,75%) Cr
B3	(0.9–1.1%) Mo – (2.25–3%) Cr
B6	(0.45–0.7%) Mo – (4.5–6.5%) Cr
B8	(0.8–1.2%) Mo – (8–10.5%) Cr
Ni	1(0.75–1–2.5%)/2(2.1–2.9%)/3(3.1–3.8%)
F3	(1.5–2.4%)Mn–(0.7–1.1%)Ni–(0.4–0.65%)Mo
G	Sin especificar

Tabla 6

Símbolo	Tratamiento térmico severo
R	Step cooling (enfriamiento escalonado)

Tabla 7 (las más habituales)

Símbolo	Composición química del metal depositado
A1	(0.4–0.65%) Mo, Mn<1%
A2	(0.4–0.65%) Mo, Mn<1.4%
B2	(0.4–0.65%) Mo – (1–1,5%) Cr
B3	(0.9–1.2%) Mo – (2–2.5%) Cr
B6	(0.45–0.65%) Mo – (4.5–6%) Cr
B8	(0.8–1.2%) Mo – (8–10%) Cr
Ni	1(0.75–1–1%)/2(2–2.9%)/3(2.8–3.8%)
F3	(1.25–2.25%)Mn–(0.7–1.1%)Ni–(0.4–0.65%)Mo
G	Según acuerdo entre comprador y vendedor

Tabla 8

Símbolo	Tratamiento térmico severo
R	Step cooling (enfriamiento escalonado)

Tabla 9

Hidrógeno difusible máximo	
Símbolo	ml/100g depósito max.
H4	4
H 8	8
H 16	16

Clasificación fluxes según norma europea (EN)

Clasificación según EN 760 para flux de arco sumergido

S	A	FB	1	66	AC	H10
Flux	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4/5/6	Tabla 7	Tabla 8

Tabla 1

Tipo de flux	
Símbolo	
F	Fundido
A	Aglomerado
M	Mezcla

Tabla 2

Componentes químicos del flux		
Símbolo		[%]
MS Manganeso-Silicato	MnO + SiO <sub>2</sub>	min. 50
	CaO	max. 15
CS Calcio-Silicato	CaO + MgO + SiO <sub>2</sub>	min. 55
	CaO + MgO	min. 15
ZS Zirconio-Silicato	ZrO <sub>2</sub> + SiO <sub>2</sub> + MnO	min. 45
	ZrO <sub>2</sub>	min. 15
RS Rutilo-Silicato	TiO <sub>2</sub> + SiO <sub>2</sub>	min. 50
	TiO <sub>2</sub>	min. 20
AR Aluminato-Rutilo	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiO <sub>2</sub>	min. 40
AB Aluminato-básico	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + CaO + MgO	min. 40
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	min. 20
	CaF <sub>2</sub>	max. 22
AS Aluminato-Silicato	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + SiO <sub>2</sub> + ZrO <sub>2</sub>	min. 40
	CaF <sub>2</sub> + MgO	min. 30
	ZrO <sub>2</sub>	min. 5
AF Aluminato-Fluoruro-básico	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + CaF <sub>2</sub>	min. 70
FB Fluoruro-básico	CaO + MgO + CaF <sub>2</sub> + MnO	min. 50
	SiO <sub>2</sub>	max. 20
	CaF <sub>2</sub>	min. 15
Z	Otros	

Tabla 3

Clase de flux	
Símbolo	Descripción
1	Soldadura de aceros al carbono, débilmente aleados, alto límite elástico y resistente a fluencia. No llevan elementos de aleación aparte del Mn y Si.
2	Soldadura de aceros inoxidable, base níquel, aceros al Cr, y resistentes al calor.
3	Recargue. Pueden contener Cr, C o Mo.

Tabla 4

Comportamiento metalúrgico del flux de clase 1 para Si y Mn con hilo S2		
Comportamiento	Símbolo	Aportación del flux en el depósito [%]
Pérdida	1	más de 0,7
	2	más de 0,5 hasta 0,7
	3	más de 0,3 hasta 0,5
	4	más de 0,1 hasta 0,3
Neutro	5	0 hasta 0,1
Ganancia	6	más de 0,1 hasta 0,3
	7	más de 0,3 hasta 0,5
	8	más de 0,5 hasta 0,7
	9	más de 0,7

Tabla 5

Comportamiento metalúrgico del flux clase 2
La ganancia de elementos distintos del Mn y Si deben indicarse por sus símbolos químicos (por ejemplo Cr).

Tabla 6

Comportamiento metalúrgico del flux clase 3
La ganancia de elementos distintos del Mn y Si deben indicarse por sus símbolos químicos (por ejemplo C, Cr).

Tabla 7

Tipo de corriente	
Símbolo	Tipo de corriente
DC	DC
AC	AC y DC

Tabla 8

Hidrógeno difusible	
Símbolo	ml/100g de depósito máx.
H5	5
H10	10
H15	15

Clasificación según EN 756 para pares hilo-flux de arco sumergido.

S	4T	2	FB	S2Mo
Par	Tabla 1/2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5/6

Tabla 1

Propiedades mecánicas			
Símbolo	Límite elástico [MPa]	Carga de rotura [MPa]	Alargamiento [%]
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

Tabla 2

Propiedades mecánicas en dos pasadas		
Símbolo	Límite elástico [MPa]	Carga de rotura [MPa]
2T	275	370
3T	355	470
4T	420	520
5T	500	600

Tabla 3

Propiedades de impacto del metal depositado o del conjunto soldado en 2 pasadas	
Símbolo	Temperatura para media de 47 J [°C]
Z	Sin requisitos
A	+ 20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80

Tabla 4

Tipo de flux	
Flux	Símbolo
Manganeso-Silicato	MS
Calcio-Silicato	CS
Zirconio-Silicato	ZS
Rutilo-Silicato	RS
Aluminato-Rutilo	AR
Aluminato-básico	AB
Aluminato-Silicato	AS
Aluminato-Fluoruro-básico	AF
Fluoruro-básico	FB
Otros	Z

Tabla 5

Composición química con hilo sólido									
Símbolo	Química <sup>a,b</sup>								
	[%]								
	C	Si	Mn	P	S	Mo	Ni	Cr	Cu
SZ	Composición acordada entre comprador y vendedor								
S1	0,05-0,15	0,15	0,35-0,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S2	0,07-0,15	0,15	0,80-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S3	0,07-0,15	0,15	1,30-1,75	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S4	0,07-0,15	0,15	1,75-2,25	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S1Si	0,07-0,15	0,15-0,40	0,35-0,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S2Si	0,07-0,15	0,15-0,40	0,80-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S2Si2	0,07-0,15	0,40-0,60	0,80-1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S3Si	0,07-0,15	0,15-0,40	1,30-1,85	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S4Si	0,07-0,15	0,15-0,40	1,85-2,25	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S1Mo	0,05-0,15	0,05-0,25	0,35-0,60	0,025	0,025	0,45-0,65	0,15	0,15	0,30
S2Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,025	0,025	0,45-0,65	0,15	0,15	0,30
S3Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	1,30-1,75	0,025	0,025	0,45-0,65	0,15	0,15	0,30
S4Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	1,75-2,25	0,025	0,025	0,45-0,65	0,15	0,15	0,30
S2Ni1	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,15	0,80-1,20	0,15	0,30
S2Ni1,5	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,15	1,20-1,80	0,15	0,30
S2Ni2	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,15	1,80-2,40	0,15	0,30
S2Ni3	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,15	2,80-3,70	0,15	0,30
S2Ni1Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	0,80-1,30	0,020	0,020	0,45-0,65	0,80-1,20	0,20	0,30
S3Ni1,5	0,07-0,15	0,05-0,25	1,30-1,70	0,020	0,020	0,15	1,20-1,80	0,20	0,30
S3Ni1Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	1,30-1,80	0,020	0,020	0,45-0,65	0,80-1,20	0,20	0,30
S3Ni1,5Mo	0,07-0,15	0,05-0,25	1,20-1,80	0,020	0,020	0,30-0,50	1,20-1,80	0,20	0,30
S2Ni1Cu	0,08-0,12	0,15-0,35	0,70-1,20	0,020	0,020	0,15	0,65-0,90	0,40	0,40-0,65
S3NiCu	0,05-0,15	0,15-0,40	1,20-1,70	0,025	0,025	0,15	0,60-1,20	0,15	0,30-0,60

<sup>a</sup> Los resultados deben redondearse con los mismos dígitos que en la tabla.

<sup>b</sup> Valores únicos indican máximo..

Tabla 6

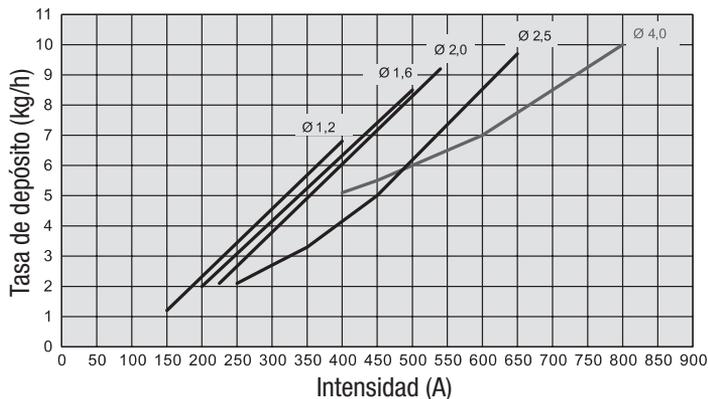
Composición química del depósito con hilo tubular				
Símbolo	Química <sup>a,b</sup>			
	Mn	Ni	Mo	Cu
T2	1,4	–	–	0,3
T3	1,4–2,0	–	–	0,3
T2Mo	1,4	–	0,3–0,6	0,3
T3Mo	1,4–2,0	–	0,3–0,6	0,3
T2Ni1	1,4	0,6–1,2	–	0,3
T2Ni1,5	1,6	1,2–1,8	–	0,3
T2Ni2	1,4	1,8–2,6	–	0,3
T2Ni3	1,4	2,6–3,8	–	0,3
T3Ni1	1,4–2,0	0,6–1,2	–	0,3
T2Ni1Mo	1,4	0,6–1,2	0,3–0,6	0,3
T2Ni1Cu	1,4	0,8–1,2	–	0,3–0,6
TZ	andere vereinbarte Zusammensetzungen			

**a** Si no se indica, Mo ≤ 0,2 %, Ni ≤ 0,5 %, Cr 0,2 %, V ≤ 0,08 %, Nb ≤ 0,05 %, C 0,03 % a 0,15 %, Si ≤ 0,8 %, S ≤ 0,025 %, P ≤ 0,025 %  
**b** Valores únicos indican máximo..

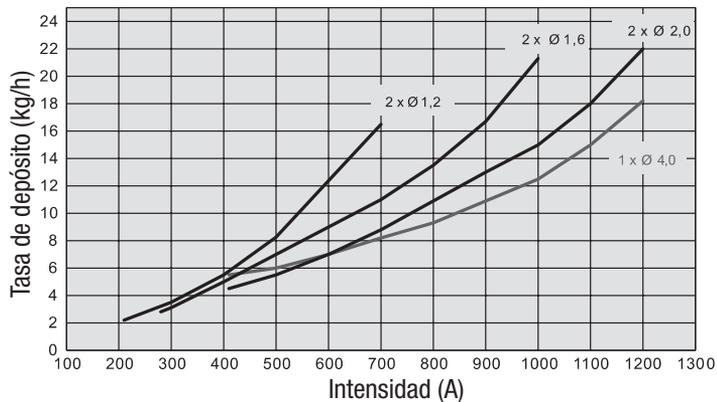
# Tasas de depósito arco sumergido



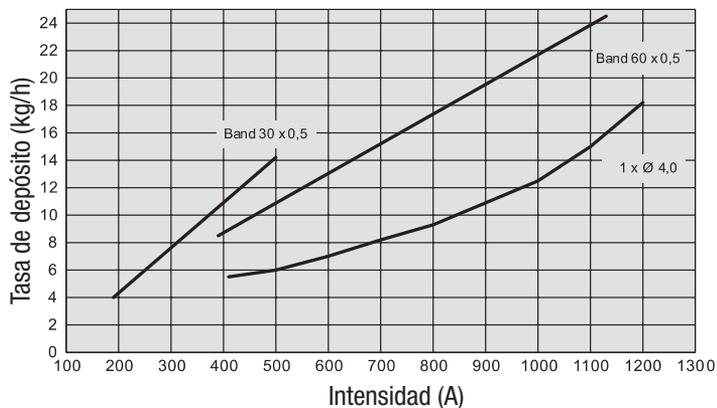
Tasas de depósito con un hilo



Tasas de depósito con dos hilos



Tasas de depósito con banda





## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

Normas		
Flux		EN 760: SA CS 1 77 AC
OE-S1		AWS A5.17: F7A0 EL12
OE-S2		AWS A5.17: F7A2 EM12K
OE-S2Mo		AWS A5.23: F8A0 EA2-A2

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado tipo silicato cálcico, para la soldadura de aceros estructurales en general, aceros para recipientes a presión y aceros de tubos, así como aceros de grano fino. Adaptado para la soldadura con varios hilos a alta velocidad. Facilidad de eliminación de la escoria. Por la escasez de escoria, es muy adecuado para la soldadura de piezas de pequeño diámetro. Usado principalmente para tubería espiral. Granulometría según EN 760: 2-20. Índice de basicidad Boniszewski: 1

### Indicado para

OE-S1	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50 EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-S2	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50 EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-S2Mo	ASME: API 5L X60, X65 EN: 16Mo3, S(P)355-S(P)420, L245-L450

### Homologaciones

OE-S1: DB, TÜV  
OE-S2: DB, TÜV  
OE-S2Mo: DB, TÜV

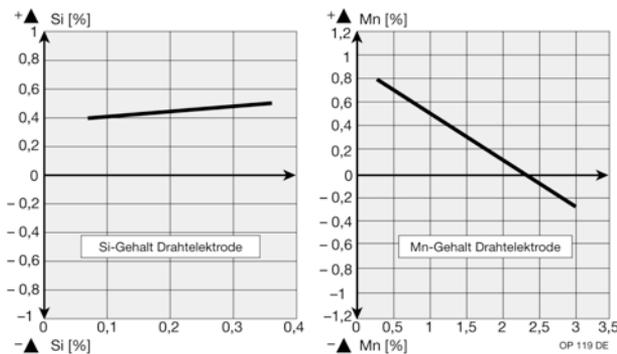
### Constituyentes principales % (Valores típicos)

SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaO+MgO
40	25	25

### Condiciones de empleo

DC + o AC, a 1000 A por electrodo, el flujo húmedo debe secarse a 300-350°C durante 1 hora

### Pérdida / Ganancia de Mn y Si.



### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Si	Mn	Mo
OE-S1	0.04	0.8	1.3	---
OE-S2	0.05	0.9	1.7	---
OE-S2Mo	0.05	0.9	1.7	0.5

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	A 5d %	Kv J -20°C
OE-S1	As welded	460 – 560	≥ 360	≥ 24	≥ 30
OE-S2	As welded	530 – 630	≥ 400	≥ 24	35
OE-S2Mo	As welded	600 – 700	≥ 480	≥ 22	≥ 35

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280067
-------------	-------------	------------

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

Normas	
Flux	EN 760: SA AR 1 88 AC
OE-S1	AWS A5.17: F7A0-F7PZ EL12
OE-S2	AWS A5.17: F7A0-F7PZ EM12K

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado tipo rutilo, para la soldadura de aceros estructurales en general, aceros para recipientes a presión y aceros de tubos, así como aceros de grano fino. Se obtiene con este flux una alta aportación de silicio y manganeso, y por tanto, puede combinarse con alambres OE-S1 y OE-S2. Adecuado para la soldadura a alta velocidad en dos o tres pasadas y con dos o varios alambres y en tándem. Por la facilidad de eliminación de la escoria, se utiliza para la soldadura de ángulos. Granulometría según EN 760: 2-16. Índice de basicidad Boniszewski: 0.4

### Indicado para

OE-S1	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50 EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-S2	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50 EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-S2Mo	ASME: API 5L Gr. A, B, X42, X46, X52, X56 EN: 16Mo3, S(P)355-S(P)420, L245-L450

### Homologaciones

OE-S1: DB, TÜV
OE-S2: DB, TÜV, ABS(3YT-3YM), BV(3YTM), DNV(IIIYTM), GL(3YTM), LRS(3YT,3YM), RMRMS(3YTM)
OE-S2Mo: DB, TÜV
OE-S2CrMo1: TÜV

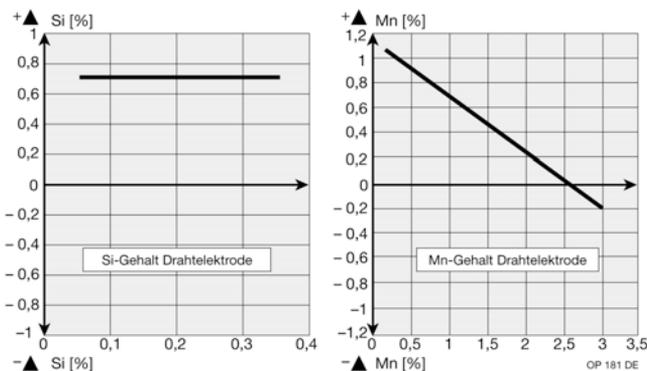
### Constituyentes principales % (Valores típicos)

SiO2 + TiO2	Al2O3 + MnO	CaF2
30	50	10

### Condiciones de empleo

DC o AC, a 1000 A por electrodo, el flujo húmedo debe secarse a 300-350°C durante 1 hora
------------------------------------------------------------------------------------------

### Pérdida/ganancia de Mn y Si.



### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Si	Mn	Mo
OE-S1	0.03	0.6	1.1	--
OE-S2	0.04	0.6	1.3	--
OE-S2Mo	0.04	0.6	1.3	0.5

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	A 5d %	Kv J +20°C
OE-S1	As welded	520 – 620	≥ 420	≥ 22	≥ 50
OE-S2	As welded	560 – 660	≥ 450	≥ 22	≥ 50
OE-S2Mo	As welded	610 – 710	≥ 490	≥ 18	≥ 50

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280005
-------------	-------------	------------

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

Normas	
EN 760	S A AR 1 87 AC
AWS A5.17	F7A0-EM12K (OE-S2)
AWS A5.23	F8AZ-EG-G (OE-S2NiCu)

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado tipo rutilo, obteniendo una alta aportación de Si y Mn, para la soldadura de acero al carbono en dos o tres pasadas con uno o más hilos, permitiendo una alta velocidad de soldadura con un excelente aspecto del cordón. No utilizable en técnica multipasada. Basicidad Boniszewski 0.4. Granulometría según EN 760: 2-20.

### Indicado para

Hilo	Grado
OE-S2	ASME: ASTM A131 Gr. A, B, D, DS; A253 todos los grados, A529 Gr. 42,50; A570 todos los grados, A572 Gr. 42 y 50; A709 Gr. 36 y 50. EN: S(P)235-S(P)355;L245-L360
OE-S2NiCu	EN: S235J0W, S235J2W, S355J0W, S355J2W, S355K2W

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

CaO + CaF2 + MgO	MnO + FeO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiO <sub>2</sub> + ZrO <sub>2</sub>
17	17	19	52

### Condiciones de empleo

DC o AC, uno o varios hilos hasta 1200 A por electrodo, 350° durante 2h. para obtener un hidrógeno difusible de 5 ml/100 gr. Máx.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	S	P	Cu	Ni
OE-S2	0.025-0.05	1.1-1.5	0.5-1.1	≤ 0.02	≤ 0.03	≤ 0.35	--
OE-S2NiCu	0.03-0.05	1.2-1.6	0.6-1.0	≤ 0.02	≤ 0.03	≤ 0.50	0.6-0.9

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	E% 5°C	Kv J 0°C	Kv J -20°C
OE-S2	As welded	520 - 650	≥ 400	≥ 22		27
OE-S2NiCu	As welded	550 - 690	≥ 470	≥ 22	30	

### Unidades de empaquetado

Empaquetado		
	Sacos 25 Kg	W000280006

Normas	
Flux	EN 760: SA AR 1 97 AC
OE-S1	AWS A5.17: F7A0- EL12
OE-S2	AWS A5.17: F7A0- EM12K

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado tipo alumina-rutilo, para la soldadura de aceros estructurales en general, aceros para recipientes a presión y aceros para tubos, así como aceros de grano fino. Se obtiene con este flux una alta aportación de silicio y manganeso, y por tanto, puede combinarse con alambres OE-S1 y OE-S2. Indicado para la soldadura con dos alambres en tándem o con varios alambres a altas velocidades, en dos pasadas especialmente para la soldadura de tubos de paredes delgadas en espiral. Por la facilidad de eliminación de la escoria, se utiliza para la soldadura en ángulo. Granulometría según EN 760: 2-16. Índice de basicidad Boniszewski: 0.4

### Indicado para

OE-S1	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50; EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-S2	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50; EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-S2Mo	ASME: ASTM A355 Gr. P1; A182M Gr. F1; EN: 16Mo3
OE-S2CrMo1	ASME: A199 y A200 Gr. T11; A213 Gr. T11 y T12 EN: 13CrMo4-5, 13CrMoSi5-5

### Homologaciones

OE-S1: DB, TÜV; OE-S2: DB, TÜV; OE-S2Mo: TÜV; OE-S2CrMo1: TÜV; OE-S1CrMo2: TÜV
-----------------------------------------------------------------------------------

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaF <sub>2</sub>
30	55	5

### Condiciones de empleo

DC o AC, a 1000 A por electrodo, el flujo húmedo debe secarse a 300-350°C durante 1 hora.
-------------------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	P	S	Mo
OE-S1	0.04-0.08	0.9-1.3	0.5-0.8	<0.03	<0.02	
OE-S2	0.03-0.08	1.2-1.6	0.5-0.8	<0.03	<0.02	
OE-S2Mo	0.04-0.08	1.2-1.6	0.5-0.8	<0.03	<0.02	0.5

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	A 5d %	Kv J +20°C
OE-S1	As welded	450 - 550	≥ 360	≥ 22	60
OE-S2	As welded	500 - 600	≥ 400	≥ 22	≥ 50
OE-S2Mo	As welded	580 - 680	≥ 450	≥ 18	≥ 50

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280007
-------------	-------------	------------

Normas	
EN 760	SA AB 1 67 AC H5
AWS A5.17	F6AP2-EL12 (OE-S1) / F7A2 F7P4-EM12K (OE-S2) / F7AP6-EH12K (OE-SD3)
AWS A5.23	F8A3 F8P2-EA2-A2 (OE-S2Mo) / F7A2-EG-G (OE-S2NiCu)

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado semibásico para la soldadura de acero al carbono en pasada simple o multipasada, con uno o más hilos. El metal depositado en combinación con sus correspondientes hilos tiene muy buenas propiedades mecánicas a bajas temperaturas. Buena de eliminación de escoria, se utiliza para la soldadura en ángulo y en chaflán. Particularmente indicado para la soldadura longitudinal y espiral de tubo en combinación con hilos al Mo, Ni, Ti, B. Granulometría según EN 760: 2-20. Índice de basicidad Boniszewski: 1.4

### Indicado para

OE-S1	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50 EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-S2	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50 EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-SD3	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50 EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-S2Mo	ASME: ASTM A285 Gr. A,B y C; A106 Gr. A,B y C; X60, X65 EN: 16Mo3, S(P)355-S(P)420, L245-L450
OE-SD3Mo	ASME: ASTM A381 Cl Y60 EN: S(P)355-S(P)460, L245-L450
OE-S2NiCu	EN: S235J0W, S235J2W, S355J0W, S355J2W, S355K2W

### Homologaciones

OE-S2: DB, TÜV
----------------

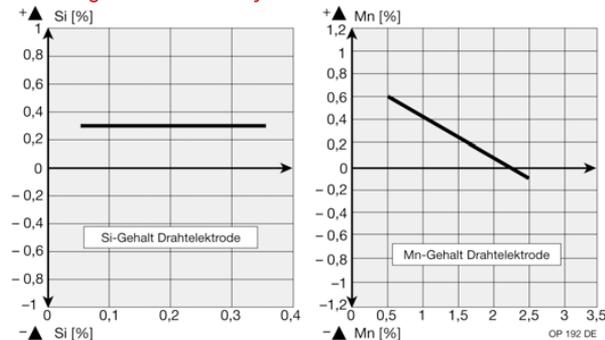
### Constituyentes principales % (Valores típicos)

CaO + CaF <sub>2</sub> + MgO	MnO + FeO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiO <sub>2</sub> + ZrO <sub>2</sub>
39	9	20	30

### Recomendaciones de empleo

DC o AC, uno o varios hilos a 1000 A por hilo, 350° durante 2h. para obtener H difusible <5 ml/100 gr.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Pérdida/ganancia de Mn y Si.



## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

### Composición química material depositado % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	Cu	Ni	Mo
OE-S1	0.03-0.06	1.0	0.4	---	---	---
OE-S2	0.03-0.05	1.5	0.6	---	---	---
SD3	0.04-0.08	1.7	0.7	---	---	---
OE-S2Mo	0.04-0.08	1.5	0.6	---	---	0.4-0.65
OE-SD3Mo	0.04-0.08	1.7	0.6	---	---	0.4-0.65
OE-S2NiCu	0.04-0.08	1.4-1.6	0.6	0.5	0.7	---

### Propiedades mecánicas material depositado (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	E% 5°C	Kv J -20°C	Kv J -30°C	Kv J -40°C	Kv J -51°C
OE-S1	As welded	440 - 550	≥ 355	≥ 24	≥ 40	≥ 27	---	---
OE-S1	620°C x 1h	420 - 550	≥ 330	≥ 22	≥ 60	≥ 27	---	---
OE-S2	As welded	510 - 620	≥ 420	≥ 24	≥ 100	≥ 60	≥ 27	---
OE-S2	620°C x 1h	490 - 650	≥ 400	≥ 22	≥ 100	≥ 60	≥ 47	---
OE-SD3	As welded	530 - 650	≥ 440	≥ 22	≥ 90	---	≥ 70	≥ 27
OE-SD3	620°C x 1h	510 - 650	≥ 420	≥ 22	≥ 90	---	≥ 60	≥ 27
OE-S2Mo	As welded	570 - 690	≥ 490	≥ 20	≥ 90	≥ 27	---	---
OE-S2Mo	620°C x 1h	560 - 690	≥ 480	≥ 20	≥ 90	≥ 27	---	---
OE-SD3Mo	As welded	560 - 680	≥ 490	≥ 22	≥ 80	≥ 50	---	---
OE-S2NiCu	As welded	500 - 600	≥ 450	≥ 25	≥ 60	≥ 27	---	---

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280032
-------------	-------------	------------

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

Normas	
EN 760	
SA AB 1 67 AC H5	
Hilo	Clasificación
OE-S1	AWS 5.17: F6A2-EL12
OE-S2	AWS 5.17: F6A4-EM12K
OE-SD3	AWS 5.17: F7A5-EH12K
OE-S4	AWS 5.17: F7A4-EH14
OE-S2Mo	AWS 5.23: F8A4-EA2-A2
OE-SD3Mo	AWS 5.23: F9A6-EA4-A4

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado semibásico para la soldadura de acero al carbono en pasada simple o múltipasa, con uno o más hilos. Buena soldabilidad en un amplio rango de parámetros. El metal depositado en combinación con sus correspondientes hilos tiene muy buenas propiedades mecánicas hasta  $-40^{\circ}\text{C}$  con los aceros habituales tipo API 5L. Buena eliminación de escoria, alta productividad. Particularmente indicado para la soldadura longitudinal o espiral de tubo en combinación con hilos al Mo, Ni, Ti, B. Índice de basicidad: 1,3.

### Aplicaciones típicas

EN 10208-2	L240, L290, L360, L415, L450, L485, L555
API-5L/5LS	X42, X46, X52, X56, X60, X65, X70, X80
EN 10217-3	P235, P275, P355, P460

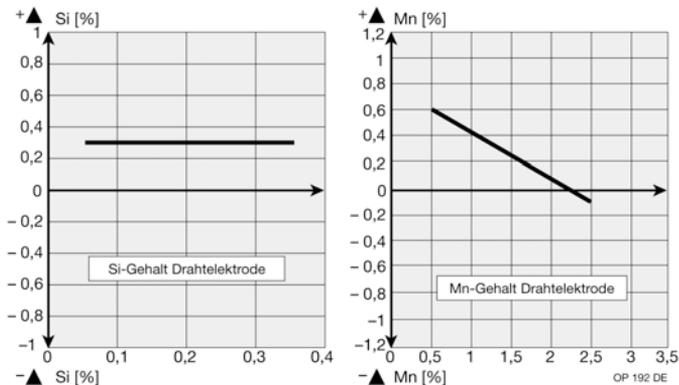
### Análisis flux

FeO + MnO	CaO+CaF <sub>2</sub> +MgO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub> +ZrO <sub>2</sub>
8%	43%	19%	25%

### Recomendaciones de empleo

DC+; AC, 300-350°C durante 1 hora. Tamaño del grano de acuerdo con EN 760: 2-20

### Pérdida/ganancia de Mn y Si.



## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

Composición química y propiedades mecánicas material depositado en dos pasadas  
(Valores típicos orientativos en API 5L X80)

Hilo	AWS A5.23	C	Mn	Si	Mo	Dureza	Ys	Rm	Impact Energy ISO-V (J)		
						HV 10	MPa	MPa	-20°C	-30°C	-40°C
OE-S2	F8TA0G-EM12K	0,07	1,4	0,35		200	500	590	80	-	-
OE-S2Mo	F9TA2G-EA2	0,07	1,4	0,35	0,2	220	560	630	100	50	
TIBOR 33	F9TA4G-EA2TiB	0,07	1,45	0,35	0,2	230	600	670	140	100	80

### Técnica Multipasadas.

Clasificación del par según EN & AWS

Hilo	EN 756	AWS A 5.17 & A5.23
OE S2	S 38 4 AB S2	F7A(P)4 - EM12K
OE S2Mo	S 46 3 AB S2Mo	F8A(P)2 - EA2
OE SD3Mo	S 50 2 AB S3Mo	F9A(P)2 - EA4

Composición y valores mecánicos as welded (valores típicos)

Hilo	C	Mn	Si	Mo	Ys	Rm	A5	Impact ISO-V (J)		
					MPa	MPa	%	-20°C	-30°C	-40°C
OE S2	0.05	1.4	0.45	-	> 400	480-580	> 25	> 100	> 70	> 27
OE S2Mo	0.06	1.4	0.5	0.5	> 470	570-680	> 22	> 60	> 47	-
OE SD3Mo	0.06	1.7	0.6	0.5	> 550	630-720	> 20	> 47	> 27	-

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos	Big bag
Peso (Kgs.)	25	1000

Normas	
EN 760	
SA AB 1 67 AC H5	
Hilo	Clasificación
OE-S1	AWS 5.17: F6A2-EL12
OE-S2	AWS 5.17: F7A4-EM12K
OE-SD3	AWS 5.17: F7A5-EH12K
OE-S4	AWS 5.17: F8A5-EH14
OE-S2Mo	AWS 5.23: F8A5-EA2-A2
OE-SD3Mo	AWS 5.23: F9A6-EA4-A4

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado básico para la soldadura de acero al carbono en pasada simple o múltipada, con uno o más hilos. El metal depositado en combinación con sus correspondientes hilos tiene muy buenas propiedades mecánicas a bajas temperaturas. Buena eliminación de escoria, se utiliza para la soldadura en ángulo y en chafalán. Particularmente indicado para la soldadura longitudinal y espiral de tubo en combinación con hilos al Mo, Ni, Ti, B. Índice de basicidad: 1,5.

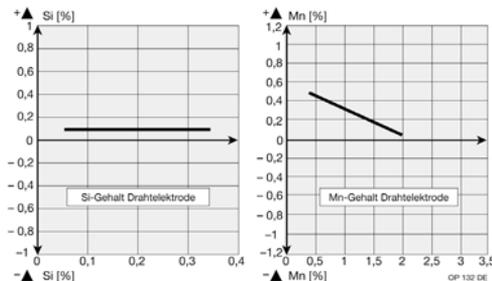
### Homologaciones

OE-S2	DB, TÜV
OE-S2Mo	DB, TÜV

### Aplicaciones típicas

Hilo	Grado
OE-S1	ASME: ASTM A131 Gr. A, B, D, DS; A253 todos los grados, A529 Gr. 42,50; A570 todos los grados, A572 Gr. 42 y 50; A709 Gr. 36 y 50. EN: S(P)235-S(P)355;L245-L360
OE-S2	ASME: ASTM A131 Gr. A, B, D, DS; A253 todos los grados, A529 Gr. 42,50; A570 todos los grados, A572 Gr. 42 y 50; A709 Gr. 36 y 50. EN: S(P)235-S(P)355;L245-L360
OE-SD3	EN: S(P)235-S(P)355, L235-L420
OE-S4	EN: S(P)355-S(P)460
OE-S2Mo	X60, X65 EN: S(P)355-S(P)460, L245-L450
OE-SD3Mo	ASME: ASTM A204 Gr. A, B y C, A355 Gr. P1, A209 Gr. T1, T1A y T1B EN: S(P)355-S(P)460, L245-L450
TIBOR 33	X60, X65, X70, X80 EN: S(P)355-S(P)460, L245-L450

### Pérdida/ganancia de Mn y Si.



### Análisis flux

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO
35%	20%	15%	25%

### Recomendaciones de empleo

DC+; AC, 300–350°C durante 1 hora. Tamaño del grano de acuerdo con EN 760: 2–20

### Composición química material depositado técnica multipasada % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	Ti	B	Mo
Tibor 33	0.05	1.6	0.40	0.03	0.003	0.40
OE-S1	0.06	0.80	0.15	---	---	---
OE-S2	0.07	1.30	0.20	---	---	---
OE-SD3	0.07	1.80	0.40	---	---	---
OE-S4	0.07	1.80	0.30	---	---	---
OE-S2Mo	0.07	1.30	0.20	---	---	0.50
OE-SD3Mo	0.05	1.70	0.40	---	---	0.40

### Propiedades mecánicas material depositado técnica multipasada (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	E A <sub>5</sub> (%)	Charpy V (J)			
					0°C	-20°C	-40°C	-60°C
OE-S1	AW	460 – 500	≥ 360	≥ 27	150	80	---	---
OE-S2	AW	480 – 510	≥ 400	≥ 27	---	140	40	---
OE-SD3	AW	530 – 580	≥ 470	≥ 25	---	---	70	---
OE-S4	AW	560 – 600	≥ 480	≥ 25	---	100	60	---
OE-S2Mo	AW	550 – 620	≥ 470	≥ 21	---	110	80	---
OE-SD3Mo	AW	620 – 660	≥ 540	≥ 23	---	---	60	40

### Propiedades material depositado técnica dos pasadas (Valores típicos orientativos)

Hilo	API 5L	AWS 5.23	Rm MPa	Rs MPa	Dureza	Charpy V (J)			
						-20°C	-30°C	-40°C	-50°C
OE-S2	X70	F8TA2G-EM12K	590	500	200	80	---	---	---
OE-S2Mo	X80	F9TA4G-EA2	630	560	220	100	70	---	---
Tibor 33	X80	F9TA6G-EA2TiB	670	600	230	150	120	100	80
FC X100T	X100	F11TA4G-ECG	850	700	280	50	40	30	---

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Normal	DRYBAG (Vacío)
Sacos 25 Kg	W000280013	W000280015
Big bag 800 Kg	W000280017	W000280019

Normas	
EN 760	
SA AB 1 68 AC H5	
Hilo	Clasificación
OE-S2	AWS 5.17: F7A6-EM12K/ F7P6 EM12K
OE-S2Mo	AWS 5.23: F8A6-EA2-A2/F8P6 EA2-A2

### Aplicación - Propiedades

Flux aglomerado semi-básico desarrollado para la soldadura en procesos estándares y de alta deposición como por ejemplo Twin tándem o multi-hilos. Puede utilizarse tanto para soldaduras longitudinales como circulares. Incluso a altas velocidades el cordón permanece regular. Excelente desprendimiento de escoria incluso en ángulo. Recomendado para aceros de grano fino en trabajos de estructura, calderería. Adiciona una cantidad muy reducida de Mn y Si. En multipasada se utiliza con hilo OE-S2 y en soldadura monopasada de fuertes espesores con OE-S2 Mo.

### Homologaciones

OE-S2	DB, TÜV, DNV(IVY40M IIIY40T H5), GL (4YM-3Y40T H5), LRS(4Y40M, 3Y40T H5)
OE-S2Mo	DB, TÜV

### Aplicaciones típicas

Hilo	Grado
OE-S2	S(P)235-S(P)355, L245-L360
OE-S2Mo	16 Mo 3, S(P)355-S(P)460, L245-L450, ASTM A285 Gr. A, B y C, A106 Gr. A, B y C, X60, X65

### Análisis flux

Al2O32 + MnO	SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	CaF <sub>2</sub>	CaO + MgO
30%	20%	20%	25%

### Recomendaciones de empleo

DC+ o AC, 300-350°C. Secado: 300-350°C durante 2 horas. Tamaño de grano EN 760: 2-20.

### Composición química material depositado % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	Mo
OE-S2	0.06	1.80	0.30	---
OE-S2Mo	0.06	1.80	0.30	0.40

### Propiedades mecánicas material depositado (Valores típicos orientativos)

Hilo	T. Térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	E A <sub>s</sub> (%)	Charpy V (J)			
					0°C	-20°C	-40°C	-50°C
OE-S2	AW	500 - 570	≥ 430	≥ 27	---	>140	>90	>70
OE-S2	620°Cx1h	490 - 560	≥ 400	≥ 25	---	>100	>70	>60
OE-S2Mo	AW	570 - 630	≥ 480	21	---	>110	>80	>50
OE-S2Mo	620°Cx1h	550 - 620	≥ 470	≥ 22	---	---	>70	>50

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Normal	DRYBAG (Vacío)
Sacos 25 Kg	W000280022	W000280023

Normas	
DIN 32522	DIN EN 760
B FB 1 55 AC 10 MHP 7	SA FB 1 55 AC H5

### Aplicación - Propiedades

Flux básico aglomerado de arco sumergido apropiado para la soldadura de aceros estructurales y de grano fino no aleados o débilmente aleados que requieran soldaduras de alta calidad y altos valores de impacto a bajas temperaturas incluyendo propiedades de fractura CTOD. Puede ser utilizado con una amplia gama de hilos de arco sumergido Oerlikon. Este flux está especialmente recomendado para la soldadura de componentes con espesores elevados en la industria Off-shore, nuclear, petroquímica y calderería pesada.

OP121TT es un flux fluoruro-básico con un índice de basicidad B.I.=3.1, este flux se caracteriza por su comportamiento metalúrgico neutro que exhibe una muy baja absorción de silicio y como resultado el material tiene un contenido en oxígeno optimizado de aproximadamente 300 ppm. Su granulometría y densidad le confiere unas características de recirculación excelentes en sistemas automáticos de recuperación de flux. Bajo contenido en hidrógeno y alta resistencia a la absorción de humedad durante su exposición al medio ambiente en condiciones de trabajo. Especialmente recomendado para altos ratios de producción en aplicaciones con polvo de hierro. Oerlikon dispone de una amplia gama de polvos metálicos para ser utilizados con diferentes hilos. El flux OP121TT se utiliza en combinación con la varilla OE TiBor 22 para aplicaciones de soldadura por una sola cara de altos espesores con el fin de eliminar el efecto negativo de la dilución con el material base y proporcionar altas propiedades mecánicas y valores de impacto. Se caracteriza por un arco muy estable durante la soldadura con un excelente desescoriado el cual en la mayoría de los casos se realiza por contracción. La soldadura presenta muy buen aspecto de cordón exento de mordeduras con superficie regular. Puede ser utilizado en AC y DC con un solo hilo, tandem o twin-arc y sistemas multihilos con amperajes de hasta 1000 A.

### Análisis del flux

SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaF <sub>2</sub>
15%	40%	20%	25%

### Clasificación y homologaciones

Hilo	AWS A5.23	Hilo	Homologaciones
		OE-S2	LRS (3M, 3YM), TÜV
		OE-S3	DB, TÜV
OE-SD3(AWS 5.17)	F7A8-EH12K F7P8-EH12K	OE-SD3	ABS(3YM(-40°C)), LRS(4Y40M), BV(3YM), RMRS(5Y40M HHH), GL(5Y40M)
OE-S2Mo	F8A6-EA2-A2 F8P6-EA2-A2	OE-S2Mo	DNV(IVY42M H5), DB, TÜV ABS(3YM-3YT), DB, TÜV
OE-SD3Mo	F8P6-EA2-A2		LRS( 4Y40M, 3Y40T)
OE-S2CrMo1	F8P4-EB2-B2	OE-S2CrMo1	TÜV
OE-S1CrMo2	F8P2 EB3-B3	OE-S1CrMo2	TÜV
OE-S2Ni2	F7A10-ENI2-Ni2 F7P10-ENI2-Ni2	OE-S2Ni1	TÜV
		OE-S2Ni2	GL, TÜV
OE-SD3 1Ni 1/2Mo	F9A8-EG-F3 F9P8-EG-F3	OE-SD3 1Ni 1/4Mo	TÜV
		OE-SD3 2NiCrMo	LRS(5Y69M), TÜV, DB
		OE-SD3 1Ni 1/2Mo	LRS(3Y50M)

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo
OE-S2	0.07	0.90	0.20			
OE-SD3	0.07	1.60	0.30			
OE-S2Mo	0.07	0.90	0.20			0.50
OE-S2CrMo1	0.07	0.90	0.30	1		0.50
OE-S1CrMo2	0.08	0.60	0.30	2.2		1
OE-S2Ni2	0.07	0.90	0.30		2	
OE-S2Ni3	0.06	0.90	0.20		3	
OE-SD3 1Ni 1/4Mo	0.07	1.30	0.30		0.80	0.20
OE-SD3 1Ni 1/2Mo	0.07	1.50	0.30		1	0.50
OE-SD- 2NiCrMo	0.07	1.40	0.40	0.60	2.2	0.50
FLUXOCORD 31HD	0.05	1.60	0.30			
FLUXOCORD 42	0.08	1.40	0.25	0.50	2.35	0.50
FLUXOCORD 83	0.06	1.50	0.40	0.20	2.80	0.50

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Condición	Re N/ mm <sup>2</sup>	Rm N/ mm <sup>2</sup>	Alargamiento%	Charpy V (J)				
					0°C	-20°C	-40°C	-50°C	-80°C
OE-S2	As-welded	>360	450-550	>28	>160	>100	>50	---	---
	Stress relieved								
OE-SD3	As-welded	>450	530-630	>25	>180	---	>100	---	---
	Stress relieved								
OE-S2Mo	As-welded	>470	550-680	>24	>120	>100	>50	---	---
	Stress relieved								
OE-SD3Mo	As-welded	>550	610-670	>29	---	---	>110	>80	---
	620°Cx1h	>520	600-660	>27	---	---	>130	>60	---
OE-S2CrMo1	680°Cx2h	>380	530-630	>24	>180	---	---	---	---
	920°C/aire+700°C	>310	430-530	>30	>200	---	---	---	---
OE-S1CrMo2	720°Cx8h	>450	550-650	>22	>100	---	---	---	---
	940°C/aire+730°C	>400	520-620	>22	>90	---	---	---	---
OE-S2Ni3	As-welded	>480	560-660	>25	>160	>140	>130	---	>80
OE-S2Ni2	As-welded	>450	550-600	>24	>140	>120	>100	---	>50
	600°Cx2h	>430	500-600	>26	>160	>140	>130	---	>80
OE-SD3 1Ni 1/4Mo	As-welded	>530	600-650	>24	---	---	>145	---	---
	600°Cx2h	>490	580-620	>26	---	---	>160	---	---
OE-SD3 1Ni 1/2Mo	As-welded	>540	650-750	>20	>120	>90	>70	---	---
	600°Cx2h	>540	630-730	>22	>140	>120	>90	---	---
OE-SD3 2NiCrMo	As welded	>720	850-999	>14	---	>90	>70	>50	---
FLUXOCORD 31HD	As welded	>420	500-640	>20	---	---	>100	>80	---
FLUXOCORD 42	As welded	>680	750-830	>16	---	>80	>50	---	---
FLUXOCORD 83	As welded	>820	880-999	>12	---	>50	>40	---	---

### Aplicaciones típicas

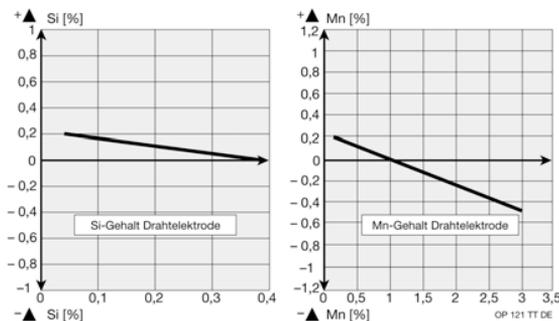
Para la soldadura de aceros estructurales que requieren soldaduras de alta calidad y altos valores de impacto a bajas temperaturas incluyendo propiedades de fractura, especialmente recomendado para la soldadura de componentes con espesores elevados en la industria Off-Shores, nuclear, petroquímica y calderería pesada. Los datos de pruebas mecánicas y las características de soldadura adicional con diferentes alambres para el flux de OP121TT se enumeran en a continuación.

Hilo	Grado
OE-S2	ASME: ASTM A131 Gr. A, B, D, DS; A253 todos los grados, A529 Gr. 42,50; A570 todos los grados, A572 Gr. 42 y 50; A709 Gr. 36 y 50. EN: S(P)235-S(P)355;L245-L360
OE-SD3	ASME: ASTM A516 todos los grados EN: S(P)235-S(P)420
OE-S2Mo	API 5L: X60, X65 ASME: ASTM A355 Gr. P1; A182 Gr. F1 EN: 16Mo3, S(P)355-S(P)460, L245-L450
OE-S2CrMo1	ASME: ASTM A199 y A200 Gr.T11; A213 Gr. T11 y T12 EN: 13CrMo4-5, 13CrMoSi5-5
OE-S2Ni2	EN: 11MnNi5-3, 15NiMn-3
OE-S2Ni3	ASME: ASTM A333 Gr.3, A334 Gr.3; A352LC3, A203 D,E EN: 12Ni14, S(P)275-S(P)460
OE-SD3 1Ni1/4Mo	API 5L: X65, X70 ASME: ASTM A131 AH40, DH40, EH40 EN: S(P)275-S(P)460
OE-SD3 1Ni1/2Mo	API 5L: X70, X80 N-A-XTRA 55, HY80, QIN EN: S(P)420-S(P)500; L245-L485; 20MnMoNi5-5, 15NiCuMoNb5

### Procedimientos recomendados

Las superficies a soldar deben estar limpias. El flux se fabrica con una alta calidad asegurando un contenido bajo del hidrógeno y un índice muy bajo de la reabsorción de la humedad. Cada lote de flux OP121TT es sometido a un control de calidad para saber el contenido depositado del hidrógeno del metal de soldadura.

### Pérdida/ganancia de Mn y Si.



### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Normal	Drybag(Vacio)
Código saco 25 Kg.	W000280041	W000280042

Normas	
DIN 32522	DIN EN 760
B FB 1 55 AC 10 MHP 7	SA FB 1 55 AC H5

### Aplicación - Propiedades

Flux básico aglomerado de arco sumergido apropiado para la soldadura de aceros estructurales y de grano fino no aleados o débilmente aleados que requieran soldaduras de alta calidad y altos valores de impacto a bajas temperaturas, incluyendo propiedades de fractura CTOD. Puede ser utilizado con una amplia gama de hilos de arco sumergido Oerlikon. Este flux está especialmente recomendado para la soldadura de componentes con grandes espesores en la industria Off-shore, nuclear, petroquímica y calderería pesada.

El comportamiento neutro del flux respecto al silicio y al manganeso le permite poder ser usado con una amplia gama de hilos, incluso en tándem y en soldadura multicátodo. Se caracteriza por un arco muy estable durante la soldadura con un excelente desescoriado el cual en la mayoría de los casos se realiza por contracción. La soldadura presenta muy buen aspecto de cordón exento de mordeduras con superficie regular. Puede ser utilizado en AC y DC con un solo hilo, tandem o twin-arc y sistemas multihilos con amperajes de hasta 1000 A. Granulometría según EN760: 2-20.

### Clasificación y homologaciones

Hilo	AWS A5.23	Hilo	Homologaciones
OE-S2 (AWS 5.17)	F7A2 EM12K		
	F6P3 EM12K		
OE-SD3(AWS 5.17)	F7A8-EH12K		
	F7P8-EH12K		
OE-S2Mo	F8A6-EA2-A2	OE-S2Mo	RINA (4YM)
	F8P6-EA2-A2		
OE-S2CrMo1	F8P4-EB2-B2	OE-S2Ni2	RINA (5YM, 5YDM)
OE-S1CrMo2	F8P2 EB3-B3	OE-SD3 1Ni 1/2Mo	TÜV
OE-S2Ni2	F7A(P)10-ENi2-Ni2	OE-SD3 2NiCrMo	LRS(5Y69M)
OE-S2Ni3	F8A15 ENi3-Ni3		
	F7P15 ENi3 Ni3		
OE-SD3 1Ni 1/2Mo	F9AP8-EG-F3		
OE-SD3 2NiCrMo	F11A6-P5-EM4-M4		

### Análisis del flux

SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaF <sub>2</sub>
15%	35%	20%	30%

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo
OE-S2	0.05	0.70	0.15			
OE-SD3	0.05	1.30	0.25			
OE-S2Mo	0.05	0.80	0.20			0.50
OE-S2CrMo1	0.05	0.80	0.20	1		0.50
OE-S1CrMo2	0.05	0.70	0.20	2.2		1
OE-S2Ni1	0.05	1	0.25		1.2	
OE-S2Ni2	0.065	0.60	0.25		2.7	
OE-S2Ni3	0.06	0.60	0.25		3.5	0.15
OE-SD3 1Ni 1/2Mo	0.06	1.50	0.30		1	0.60
OE-SD3 2NcrMo	0.07	1.40	0.40	0.60	2.2	0.50

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Condición	Re N/ mm <sup>2</sup>	Rm N/ mm <sup>2</sup>	Alargamiento%	Charpy V (J)				
					0°C	-20°C	-40°C	-60°C	-80°C
OE-S2	As-welded	>360	450-550	>28	>160	>100	--	--	--
	Stress relieved								
OE-SD3	As-welded	>450	560-640	>25	>160	>140	>100	>70	--
	Stress relieved								
OE-S2Mo	As-welded	>500	580-680	>20	>120	>100	>70	>50	--
	Stress relieved								
OE-S2CrMo1	920°C/aire+710°C	>380	530-630	>24	>150	--	>40	--	--
	940°C/aire+740°C	>450	550-650	>22	>100	>50	--	--	--
OE-S2Ni1	As-welded	>420	500-600	>24	>130	>100	>70	>50	--
	600°C	>380	480-580	>26	>90				
OE-S2Ni2	As-welded	>400	480-660	>22	--	--	>100	>70	>50
	600°C	>430	500-600	>26	--	--	>160	>100	>80
OE-S2Ni3	As-welded	>460	565-645	>24	>140	>120	>100	>70	>50
	600°C	>430	500-610	>26	>160	>140	>120	>90	>70
OE-SD3 1Ni 1/2Mo	As-welded	>540	650-750	>20	>120	>90	>70	>47	--
	600°Cx2h	>540	630-730	>22	>140	>120	>90	>70	--

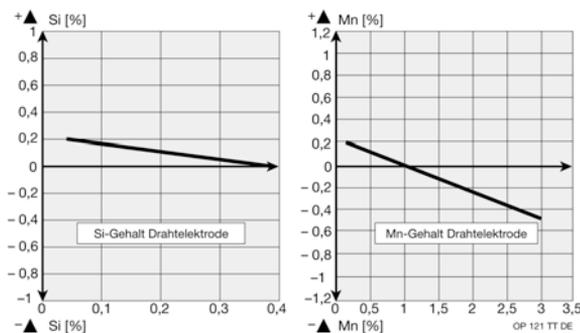
### Aplicaciones típicas

Hilo	Grado
OE-S2	ASME: ASTM A131 Gr. A, B, D, DS; A253 todos los grados, A529 Gr. 42,50; A570 todos los grados, A572 Gr. 42 y 50; A709 Gr. 36 y 50. EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-SD3	ASME: ASTM A516 todos los grados EN: S(P)235-S(P)420
OE-S2Mo	API 5L: X60, X65 ASME: ASTM A355 Gr. P1; A182 Gr. F1 EN: 16Mo3, S(P)355-S(P)460, L245-L450
OE-S2CrMo1	ASME: ASTM A199 y A200 Gr. T11; A213 Gr. T11 y T12 EN: 13CrMo4-5, 13CrMoSi5-5
OE-S1CrMo2	ASME: A387 Gr. 22 Cl. 1 y 2, A182 Gr. F22, A336 Gr. F22 EN: 10CrMo9-10, 12CrMo9-10
OE-S2Ni2	EN: 11MnNi5-3, 15NiMn-3
OE-S2Ni3	ASME: ASTM A333 Gr.3, A334 Gr.3; A352LC3, A203 D,E EN: 12Ni14, S(P)275-S(P)460
OE-SD3 2NiCrMo	Q1N, HY80, HY100, USS T1, T1A y T1B; RQT 601, RQT 701 EN: S620-S690; P690; L415-L555
OE-SD3 1Ni1/2Mo	API 5L: X70, X80 N-A-XTRA 55, HY80, QIN EN: S(P)420-S(P)500; L245-L485; 20MnMoNi5-5, 15NiCuMoNb5

### Recomendaciones de empleo

DC+ o AC. Secado: 350-400°C durante 2 horas.

### Pérdida/ganancia de Mn y Si.



### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Normal	Drybag(Vacío)
Código saco 25 Kg.	W000280050	W000280051

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

Normas	
Flux	EN 760: SA FB 1 65 AC H5
OE-S2	AWS A5.17: F7A5-F6P5 EM12K
OE-SD3	AWS A5.17: F7A4-F6P4 EH12K
OE-S2Mo	AWS A5.23: F7A2 EA2-A2

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado tipo fluoruro básico, para la soldadura de aceros estructurales en general, aceros para recipientes a presión y aceros de tubos, así como aceros de grano fino. Adaptado a la soldadura con varios hilos a alta velocidad. Facilidad de eliminación de la escoria. Soporta regímenes de corriente hasta 1200 A. por lo que es ideal para soldadura en rincón con gran altura de cuello. Granulometría según EN 760: 2-16. Índice de basicidad Boniszewski: 1.7

### Indicado para

OE-S2	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50 EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-SD3	ASME: ASTM A131 Gr. A,B,D,DS; A253 todos; A529 Gr. 42,50; A570 todos; A572 Gr. 42,50; A709 Gr. 36,50 EN: S(P)235-S(P)355; L245-L360
OE-S2Mo	ASME: API 5L X60, X65, ASTM A355 Gr. P1, A182M Gr.F1 EN: 16Mo3, S(P)355-S(P)420, L245-L450
OE-S2CrMo1	ASME: A199y A200 Gr.T11, A213 Gr. T11 y T12 EN: 13CrMo4-5, 13CrSi5-5

### Homologaciones

OE-S2: DB, TÜV, ABS(3YTM), DNV(IIIYTM), GL(3YTM), LRS(3YT, 3YM)
OE-SD3: DB
OE-S2Mo: DB, TÜV, GL(3YTM), LRS(3YT, 3YM)

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaO+MgO
20	25	30

### Condiciones de empleo

DC+ o AC, a 1000 A por electrodo, el flujo húmedo debe secarse a 300-350°C durante 2 horas.
---------------------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Si	Mn	Mo
OE-S2	0.04-0.08	0.1-0.2	0.8-1.2	--
OE-SD3	0.04-0.08	0.15-0.25	1.3-1.6	--
OE-S2Mo	0.04-0.08	0.1-0.2	0.8-1.2	0.5

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	A 5d %	Kv J -20°C
OE-S2	As welded	450 - 550	≥ 400	≥ 24	90
OE-SD3	As welded	500 - 600	≥ 400	≥ 24	≥ 100
OE-S2Mo	As welded	550 - 650	≥ 480	≥ 20	≥ 40

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280052
-------------	-------------	------------

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

Normas	
Flux	EN 760: SA FB 1 55 AC H5
OE-S1CrMo2	AWS A5.23: F8P0-EB3-B3
OE-S1CrMo5	AWS A5.23: F8P0-EB6-B6

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado tipo básico-fluoruro muy útil para los aceros resistentes a la termofluencia. Su comportamiento neutro en términos de aportación o pérdida de silicio y manganeso permite su uso en la empresa metalúrgica. El flujo es particularmente adecuado para soldadura con procesos de dos o más alambres y en tándem. Granulometría según EN760:2-16.

### Indicado para

OE-S1CrMo2	ASME:A387 Gr. 22 Cl 1 y 2; A182 Gr. F22; A336 Gr.F22 EN: 10CrMo9-10; 12CrMo9-10
OE-S1CrMo5	ASME: A387 Gr. 5 Cl 1 y 2; A182 Gr. F5; A336 y A335 Gr.F5; A199 y A213 Gr.T5 EN: 12CrMo19-5; X12CrMo5

### Homologaciones

OE-S2CrMo1, OE-S1CrMo2 y OE-S1CrMo5: DB, TÜV
----------------------------------------------

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	CaO + MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaF <sub>2</sub>
15	40	20	25

### Condiciones de empleo

DC+ o AC, hasta aproximadamente 800 A, el flujo húmedo debe secarse a 300-350°C durante 2 horas.
--------------------------------------------------------------------------------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Si	Mn	Mo	Cr
OE-S2Mo	0.06	0.20	0.8	0.5	--
OE-S2CrMo1	0.06	0.20	0.8	0.5	1.0
OE-S1CrMo2	0.06	0.20	0.6	1.0	2.2
OE-S1CrMo5	0.06	0.20	0.6	0.6	5.0

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	A 5d %	Kv % +20°C	Kv % ± 0°C	Kv % -20°C
OE-S2Mo	As welded	550-650	> 470	> 22	> 160	> 130	> 110
OE-S2CrMo1	A1)	510-610	> 380	> 22	> 200	> 180	
OE-S2CrMo1	V2)	430-530	> 310	> 30	> 200	> 200	
OE-S1CrMo2	A3)	520-620	> 420	> 25	> 180	> 140	
OE-S1CrMo2	V4)	500-600	> 400	> 25	> 150	> 100	
OE-S1CrMo5	A5)	520-620	> 450	> 22	> 150	> 120	
OE-S1CrMo5	V6)	500-600	> 400	> 22	> 130	> 100	

1) A: 700-720°C

2) V: 920°C/aire + 700-720°C

3) A: 730-750°C

4) V: 940°C/aire + 730-750°C

5) A: 730-750°C

7) V: 950°C/aire + 730-750°C

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280055
-------------	-------------	------------

Normas	
EN 760	S A FB 1 55 AC H5
AWS A5.23	OE-CROMO S225: F9P2-EB3R-B3R
AWS A5.23	OE_CROMO S225V: F9P2-EGR-GR
AWS A5.23	OE-S1CrMo5: F8P0-EB6-B6

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado fluoruro-básico para aceros resistentes a termofluencia, especialmente cuando un tratamiento de enfriamiento escalonado (step-cooling) es requerido. Neutro en cuanto al manganeso y muy poca pérdida de silicio. Puede utilizarse con twin y con tándem con dos o más hilos. Factores X y J controlados para satisfacer especificaciones después de tratamiento térmico. Basicidad Boniszewski ~2.6. Granulometría según EN 760: 2-20.

### Indicado para

Hilo	Grado
OE-CROMO S225	ASME: A387 Gr. 22 Cl. 1 y 2, A182 Gr. F22, A336 Gr. F22 EN: 10CrMo9-10, 12CrMo9-10
OE-CROMO S225V	ASME: SA 541 Gr. 22V, SA336 Gr. F22V EN: 12CrMoV9-10
OE-S1CrMo5	ASME: A182 Gr. F5, A199 Gr. T5, A213 Gr. T5, A335 Gr. P5, A336 Gr. F5, A369 Gr. FP5, A387 Gr. 5 Cl 1 y 2 EN: 12CrMo19-5, X12CrMo5

### Homologaciones

OE-CROMO S225: TÜV; OE-S1CrMo5: TÜV
-------------------------------------

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

CaO + MgO	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO	CaF <sub>2</sub>
40	15	20	25

### Condiciones de empleo

DC+ o AC, secado 350° durante 2h.
-----------------------------------

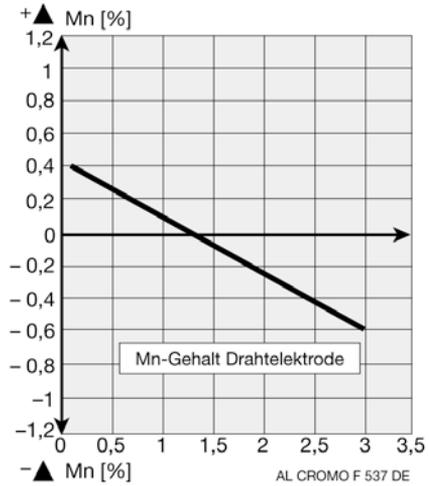
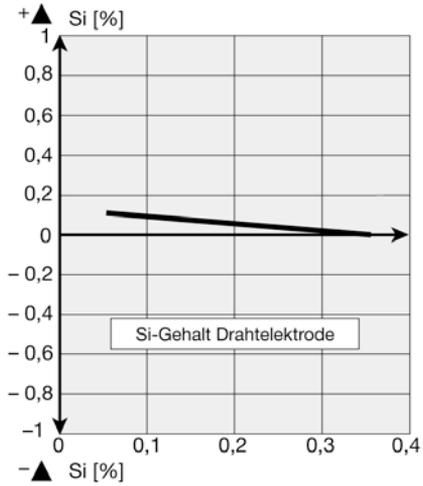
### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	Cr	Mo	Nb	V
OE CROMO S225	<0.12	<1	<0.25	2.2	1	-	-
OE CROMO S225V	<0.12	<1	<0.25	2.4	1	0.01-0.025	0.25
OE S1CrMo5	<0.12	<1	<0.5	5	0.5	-	-

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	A <sub>5</sub> (%)	Kv J -20°C	Kv J -40°C
OE CROMO S225	690°Cx8h	620-750	≥ 540	≥ 18	>100	>50
OE CROMO S225V	710°Cx8h	620-750	≥ 540	≥ 18	>27	--
OE S1CrMo5	760°Cx2h	550-700	≥ 470	≥ 20	>54	--

## Pérdida/ganancia de Mn y Si.



## Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280061

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

Normas		
AWS/ASME: A5.17; SFA5.17	EN 760	EN 756
OE-S1: F7A0-EL12	S F MS 1 67 AC	OE-S1: S 42 0 MS S 1
OE-S2: F7A0-EM12K		OE-S2: S 42 0 MS S 2

### Aplicación - Propiedades

Flujo fundido para la soldadura de aceros al carbono. Aporta manganeso y silicio. Para aplicaciones con uno o varios hilos, en una o varias pasadas. Buen desprendimiento de escoria. Buen comportamiento con soporte de cobre. Especialmente diseñado para chapas finas (3–5 mm), aplicación típica en soldadura de farolas y postes metálicos. Índice basicidad Boniszewski 0.9.

### Indicado para

S(P)235–S(P)355; L245–L360

### Componentes principales % (valor típico)

CaO +	MgO	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO	CaF <sub>2</sub>
2	45	22	20	3

### Condiciones de empleo

AC, DC+ hasta 900 A. Granulometría según EN760 2–20. Secado a 250–300°C durante 2 horas.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	S	P	Cu
OE-S1	0.04–0.06	0.9–1.3	0.1–0.3	≤ 0.02	≤ 0.03	≤ 0.35
OE-S2	0.04–0.06	1.1–1.5	0.1–0.3	≤ 0.02	≤ 0.03	≤ 0.35

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Rm N/mm <sup>2</sup>	Re N/mm <sup>2</sup>	E % 5d	Kv J 20°C	Kv J –20°C
AS 25	490–560	≥ 400	≥ 22	≥ 40	≥ 27
AS 35	520–600	≥ 420	≥ 22	≥ 40	≥ 27

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos
Peso (Kgs.)	25
Código	W000280070

Normas	
	EN 760
	SA CS 1

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado con granulometría optimizada para uso como respaldo en soldadura por una sola cara por arco sumergido. Se trata de depositar una capa fina en una regla de cobre que presiona la cara inferior de la junta. Después de soldeo, la escoria se separa fácilmente y la raíz muestra un perfil uniforme. Se usa con 1 hilo, en tándem o con varios hilos. Granulometría según EN 760: 1–12.

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaO+MgO
32	5	35

### Condiciones de empleo

DC+ o AC, el flujo húmedo debe secarse a 300–350°C durante 2 horas

### Unidades de empaquetado

<b>Empaquetado</b>	Sacos 25 Kg	W000280066
--------------------	-------------	------------

Normas	
	EN 760
	SA AF 2 54 DC

### Aplicación - Propiedades

OP 33 es un flux de soldadura básico especialmente, recomendado para la soldadura de aceros inoxidable austeníticos y resistentes a altas temperaturas. Su comportamiento respecto al contenido en carbono del metal base es neutro, esto permite, en combinación con los hilos apropiados, utilizarlo para la soldadura de aleaciones con muy bajo contenido en carbono. Prácticamente, no existen pérdidas de cromo. Su comportamiento respecto al silicio y manganeso, es también neutro, ni adiciona, ni elimina. Únicamente ocurrirán pérdidas de manganeso cuando se utilicen hilos con alto contenido en este elemento. El cordón de soldadura es homogéneo y sin mordeduras y exento de restos de escoria. Fácil desescoriado y puede utilizarse CC hasta 800A. Índice de basicidad Boniszewski 1.8. Granulometría según EN 760: 2–20.

### Indicado para

ASME	EN	Con hilo
AISI 302, 304, 304L	X 2 CrNi 19 11 (1.4306), X 5 CrNi 18 10 (1.4301)	OE–308L
AISI 347, 321 ASTM A336Gr. F321 y F347	X 6 CrNiTi 18 10 (1.4541), X 5 CrNiNb 18 9 (1.4543) X 6 CrNiNb 18 10 (1.4550), X 12 CrNiTi 18 9 (1.4878)	OE–347
AISI 316L ASTM A351 Gr. CF3M y CF3MA	X 2CrNiMo17 13 2 (1.4404), X 2CrNiMo18 14 3 (1.4435) X 5 CrNiMo 17 12 2 (1.4401)	OE–316L
AISI 318L	X6CrNiMoTi17 12 2 (1.4571), X10CrNiMoTi18 12 (1.4573) X6CrNiMoNb17 12 2(1.4580), X10CrNiMoNb18 12(1.4583)	OE–318
	X2CrNiMoN17–13–3 (1.4429), X2CrNiMoN18–14–3 (1.3952) X 2 CrNiMo18–14–3 (1.4435)	OE– S 20.16 L
A182 Gr.F51, UNS S31803, S31500, S31200, S32304	X 2 CrNiMo N 22 5 (1.4462)	OE– S 22.09
	X 15 CrNiSi 20 12 (1.4828)	OE–309L

### Homologaciones

DB (con OE–308L, OE–316L, OE–347, OE–318, OE–S 20 16L y OE–S22 09)
--------------------------------------------------------------------

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaF <sub>2</sub>
10	35	50

### Condiciones de empleo

DC+ hasta aproximadamente 800 A, el flujo húmedo debe secarse a 300–350°C durante 2 horas
-------------------------------------------------------------------------------------------

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Cr	Mn	Ni	Mo	Nb
OE-308L	< 0.03	18	1.5	9	---	---
OE-309L Mo	< 0.03	21	1.8	15	3	---
OE-347	< 0.07	18	1.6	9	---	0.5
OE-316L	< 0.03	18	1.6	10	2.7	---
OE-318	< 0.07	18	1.3	10	2.7	0.5
OE-S22.9	< 0.03	23	1.8	9	3	---
OE-S20 16L	< 0.015	20	7	9	3	---

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Rs N/mm <sup>2</sup>	Rm N/mm <sup>2</sup>	A 5d %	KV J +20°C	KV J -60°C
OE-308L	> 500	> 350	> 35	> 75	>60
OE-309L Mo	> 600	> 420	> 25	> 80	
OE-347	> 575	> 370	> 30	> 65	
OE-316L	> 525	> 350	> 30	> 75	>60
OE-318	> 600	> 370	> 30	> 65	
OE-S22.9	> 750	> 550	> 25		> 70
OE-S20 16L	> 570	> 390	> 35	>70	>30 (-196°)

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280038
-------------	-------------	------------

Normas	
EN 760	S A FB 2 53 AC

## Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado para la soldadura de aceros inoxidable austeníticos incluyendo dúplex y estabilizados. Carácter neutro, usado con uno o con varios hilos. Aconsejado para chapas finas a alta velocidad. Muy buen desprendimiento de escoria incluso en chapas a mucha temperatura. Basicidad Boniszewski 2.2. Granulometría según EN 760: 2–20.

## Indicado para

Hilo	Grado
OE-308L	ASME: AISI 304–204L–302 EN: X5CrNi18 8(1.4301), X2 CrNi 18 8 (1.4300)
OE-347	ASME: A336 gr. F321, F347 EN: X10CrNiTi 18 9 (1.4541), X12CrNiTi 18 9(1.4870), X10CrNiNb18 9 (1.4550), X5CrNiNb(1.4543)
OE-316L	ASME: A351 Gr. CF3M,CF3MA EN: X2CrNiMo18 10(1.4404), X2CrNiMo18 12(1.4435), X5CrNiMo18 10(1.4401)
OE-318	ASME: AISI 318L EM: X10CrNiMoNb18 10(1.4580), X10CrNiMoTi18 12(1.4573), X10CrNiMoNb18 12(1.4583)
OE-S 22 09	ASME: A182 Gr. F51, UNS S31803–S31500–S31200–S32304 EM: X2CrNiMoN22 5 8(1.4462)
OE-309LMo	Cladding de acero al carbono y débilmente aleado

## Constituyentes principales % (Valores típicos)

CaO + CaF <sub>2</sub> + MgO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
54	7	37

## Condiciones de empleo

DC+ o AC a 900 A, 350° durante 2h.
------------------------------------

## Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Nb	Cu	N
OE 308L	0.02	1.5	0.5	18	9	–	–	≤ 0.35	–
OE 347	0.07	1.5	0.5	18	9	–	1	0.35	–
OE 316L	0.02	1.5	0.5	18	10	2.5	–	–	–
OE 318	0.07	1.5	0.5	18	10	2.5	–	–	–
OE S 22 9*	0.03	1.5	0.5	22	8.5	3	–	–	0.18
OE 309L	0.02	1.5	0.5	22	13	–	–	–	–
OE309LMo	0.02	1.5	0.5	20	14	2.5	–	–	–

\*De acuerdo con ESPY AWS A5.4–92: 40% (Valor típico) 35 – 65% (Valor garantizado)

PREN = % Cr + 3.3 x % Mo + 16 x % N = 35 (Valor típico)

Pitting Corrosion Test (de acuerdo a ASTM G48 método A / condición test: 24h. a +20°C)

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO ACERO INOXIDABLE

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	A <sub>5</sub> (%)	Kv J +20°C	Kv J -60°C
OE 308L	As welded	≥ 500	≥ 350	≥ 35	>75	
OE 347	As welded	≥ 570	≥ 500	≥ 35	--	≥ 70
OE 316L	As welded	≥ 520	≥ 350	≥ 30	>75	--
AS 318	As welded	≥ 600	≥ 390	≥ 30	--	≥ 100
OE S 22 9	As welded	≥ 700	≥ 600	≥ 30	≥ 50	--
OE 309L	As welded	≥550	≥400	≥30	≥70	≥70
OE 309LMo	As welded	≥550	≥370	≥25	≥65	--

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280062
-------------	-------------	------------

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

Normas	
EN 760	SA FB 2 55 AC H5

### Aplicación - Propiedades

Flujo aglomerado fluoruro–básico para la soldadura de aceros inoxidable y resistentes a la temperatura. También usado para la soldadura de aceros austeníticos, incluyendo dúplex y para bases níquel. Carácter neutro en cuanto al carbono, manganeso y silicio. Este flux es altamente básico (Boniszewski 2.7) y por lo tanto demuestra gran resistencia a la fisuración en caliente, lo que hace adecuado para soldar piezas masivas. Muy buen desprendimiento de escoria cuando es usado con hilos sin niobio ni titanio. Granulometría según EN 760: 2–20.

### Indicado para

Hilo	Grado
OE–308L	ASME: AISI 304–204L–302 EN: X5CrNi18 8(1.4301), X2 CrNi 18 8 (1.4300), X2CrNi18–9(1.4306)
OE–347	ASME: A336 gr. F321, F347 EN: X10CrNiTi 18 9 (1.4541), X12CrNiTi 18 9(1.4870), X10CrNiNb18 9 (1.4550), X5CrNiNb(1.4543)
OE–316L	ASME: A351 Gr. CF3M, CF3MA EN: X2CrNiMo18 10(1.4404), X2CrNiMo18 12(1.4435), X5CrNiMo18 10(1.4401)
OE–318	ASME: AISI 318L ENX10CrNiMoNb18 10(1.4580), X10CrNiMoTi18 12(1.4573), X10CrNiMoNb18 12(1.4583)
OE–S 22 09	ASME: A182 Gr. F51, UNS S31803–S31500–S31200–S32304 ENX2CrNiMoN22 5 8(1.4462)
OE–20 16L	EN:10Ni14(1.5637)
OE–S25 10	EN: X2CrNiMoN25 7 4(1.4410)
NIFIL 600	ASME: UNS N06600, UNS N08800, UNS N08810 EM: 2.4816, 1.4876, 1.4958
NIFIL 625	ASME: UNS N06625, UNS N08825, A353–70, A553–70 EN 2.4816, 1.4876, 1.4958
OE–KV7M	ASME: A387 Gr. 91, A335 Gr. P91

### Homologaciones

OE–20 16L: DB; OE–S22 09: DB; NIFIL 615: TÜV
----------------------------------------------

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

CaO + MgO	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO	CaF <sub>2</sub>
40	15	20	25

### Condiciones de empleo

AC, DC+, 350° durante 2h.
---------------------------

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	V	Cr	Ni	Mo	Nb	Cu	N
OE 308L	0.03	1.2	–	19	9	–	–	–	–
OE 347	0.07	1.5	–	19	9	–	0.5	–	–
OE 316L	0.03	1.6	–	19	10	3	–	–	–
OE 318	0.07	1.3	–	19	10	3	0.5	–	–
	0.03	7	–	20	16	3	0.5	–	0.15
OE S 22 9	0.03	1.8	–	23	9	3	–	–	0.1
OE-S25 10	0.04	0.5	–	25	10	4	–	–	0.25
NIFIL 600	0.03	–	–	22	74	–	2.5	–	–
NIFIL 625	0.03	0.3	–	23	60	10	3.5	–	–
OE-KV7M	0.13	1.1	0.25	9.5	<1	1.2	0.3	0.25	0.07

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	A <sub>5</sub> (%)	Kv J +20°C	Kv J -40°C
OE 308L	As welded	≥ 550	≥ 350	≥ 35	>75	---
OE 347	As welded	≥ 575	≥ 370	≥ 30	>65	---
OE 316L	As welded	≥ 550	≥ 370	≥ 30	>75	---
AS 318	As welded	≥ 600	≥ 370	≥ 30	>65	---
OE 20 16L	As welded	≥ 600	≥ 410	≥ 30	>120	---
OE S 22 9	As welded	≥ 750	550	≥ 25	---	>90
OE S25 10	As welded	≥ 650	≥ 550	≥ 20	---	≥50
NIFIL 600	As welded	≥ 600	≥ 380	≥ 30	>100	---
NIFIL 625	As welded	≥ 760	≥ 450	≥ 23	>75	---
OE-KV7M	760°Cx4h	≥ 680	≥ 550	≥ 22	>70	---

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280059
-------------	-------------	------------

Normas	
	EN 760
	SA FB 2 57 H5

### Aplicación - Propiedades

OP 70Cr Spezial es un flux de soldadura básico especial, recomendado para la soldadura de aceros inoxidables austeníticos. Su comportamiento respecto al contenido en carbono del metal base es neutro, esto permite, en combinación con los hilos apropiados, utilizarlo para la soldadura de aleaciones con muy bajo contenido en carbono. Prácticamente, no existen pérdidas de cromo. Adiciona manganeso y silicio. El cordón de soldadura es homogéneo y sin mordeduras y exento de restos de escoria. Índice de basicidad Boniszewski 2.8. Granulometría según EN 760: 2-20.

### Indicado para

ASME	EN	Con hilo
AISI 302, 304, 304L	X 2 CrNi 19 11 (1.4306), X 5 CrNi 18 10 (1.4301), X4CrNi18-12 (1.4303), X2CrNiN18-10 (1.4311), X6CrNiTi18-10 (1.4541), X6CrNiNb18-10(1.4550), GX5CrNiNb19-10(1.4552)	OE-308L
AISI 316L ASTM A351 Gr. CF3M y CF3MA	X 2CrNiMo17 13 2 (1.4404), X 2CrNiMo18 14 3 (1.4435) X 5 CrNiMo 17 12 2 (1.4401)	OE-316L

### Homologaciones

Con OE-308L: RCC-M 2007 para uso nuclear
------------------------------------------

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

CaO+MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + MnO	CaF <sub>2</sub>
35	20	30

### Condiciones de empleo

DC+ hasta aproximadamente 700 A, el flujo húmedo debe secarse a 300-350°C durante 2 horas, altura del flux en soldadura 12-15 mm, T<sup>a</sup> interpaso < 175°C.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Cr	Mn	Ni	Mo	Nb
OE-308L	< 0.027	19.2	1.6	10.5	---	---
OE-316L	< 0.025	18	1.8	11.7	2.6	---

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Condiciones	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	A 5d %	KV J +20°C
OE-308L	AW (RT)	> 250	> 520	> 30	> 60
OE-308L	AW(350°C)	>			
OE-316L	AW(RT)	> 380	> 550	> 27	> 60

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos 25 Kg	W000280058
-------------	-------------	------------

## FLUX PARA ARCO SUMERGIDO

Normas	
EN 760	S A FB 2 AC H5

### Aplicación - Propiedades

Flujo básico para combinar con hilos en base níquel. Muy buen desprendimiento de escoria y alta resistencia a la fisuración en caliente. Utilizado para soldadura y también cladding de pequeñas superficies. Este flux es altamente básico (Boniszewski 5). Granulometría según EN 760: 2–20.

### Indicado para

Hilo	Grado
NiFIL 600	ASME: UNS N06600, UNS N08800, UNS N08810 EN: 2.4816, 1.4876, 1.4958
NiFIL 625	ASME: UNS N06625, UNS N08825, A353–70, A553–70 EN 2.4816, 1.4876, 1.4958, X7Ni9(1.563), X8Ni9(1.5662)
NiFIL C276	AS 353–70; SA553–70; X7Ni9(1.563), X8Ni9(1.5662)

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

CaO + MgO	SiO <sub>2</sub> +TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MnO	CaF <sub>2</sub>
18	6	47	20

### Condiciones de empleo

AC, DC+, 350° durante 2h.
---------------------------

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	V	Cr	Ni	Mo	Nb	Cu	N
NiFIL 600	0.03	–	–	22	74	–	2.5	–	–
NiFIL 625	0.03	0.3	–	23	60	10	3.5	–	–

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	A <sub>5</sub> (%)	Kv J +20°C	Kv J -196°C
NiFIL 600	As welded	≥ 600	≥ 350	≥ 42	--	>95
NiFIL 625	As welded	≥ 730	≥ 460	≥ 42	--	>80

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Bote metálico 30 Kg	W000280063
-------------	---------------------	------------

### Normas

EN 760

SF CS 2 65 AC H5

### Aplicación - Propiedades

Flujo fundido desarrollado para alcanzar buena soldabilidad en corriente alterna hasta 900A. con un solo hilo. Adaptado para soldadura en cornisa, puede ser utilizado también en posición plana o ángulo horizontal. Recomendado particularmente para la soldadura de aceros al 9%Ni en aplicaciones criogénicas (LPG/LNG), tales como la fabricación de tanques en terminales de regasificación, con hilo NiFIL C276. Índice de basicidad 1.3.

### Indicado para

Hilo	Grado
NiFIL C276	ASME: A553

### Constituyentes principales % (Valores típicos)

CaO + MgO + CaF <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub> + ZrO <sub>2</sub>
55	28	10

### Condiciones de empleo

AC, DC+, secado a 250° durante 2h.

### Composición química % (Valores típicos orientativos)

Hilo	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Fe	W
NiFIL C276	0.02	0.6	0.3	15.5	resto	16	6	3.5

### Propiedades mecánicas (Valores típicos orientativos)

Hilo	Tratamiento térmico	Carga de rotura(MPa)	Límite elástico (MPa)	A5(%)	Kv J -196°C
NiFIL C276	As welded	600-720	> 500	> 35	>70

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	Sacos de 25 Kg	W000280069

Normas	
	EN 760
	S A CS 2 Cr

### Aplicación - Propiedades

Flux aglomerado para recargue por arco sumergido. Usado en combinación con bandas de acero inoxidable austenítico en dos capas. Muestra poca tendencia a absorber humedad. Su fórmula permite obtener una forma suave del cordón a la vez que la escoria sea de fácil desprendimiento. Empleado por las industrias petroquímica y nuclear por su gran resistencia a la fisuración. El volumen de flux debe ser 5 mm más alto que el stick-out, una altura mayor es perjudicial para la desgasificación. La distancia entre el pie del cordón precedente y el lateral de la banda es el overlap. Debe ser entre 5 y 10 mm según el espesor de cordón. En caso de humedad en el flux, éste debe ser secado a 300–350°C durante 2 horas. Granulometría conforme a EN 760:2–20. Índice de basicidad=1.1.

### Composición química % (Flux)

CaF <sub>2</sub> = 10	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MgO = 41	SiO <sub>2</sub> +CaO = 31
-----------------------	------------------------------------------	----------------------------

### Parámetros

Banda (mm)	RANGO		
	Amps	Volts	Velocidad(mm/cm)
30x0,5	400–700	26–28	100–160
60x0,5	600–1000	26–28	100–160
90x0,5	750–1250	26–28	100–160

### Combinaciones posibles

Depósito buscado	Capas	1ª capa	2ª capa	Parámetro óptimo	Ferrita delta
347	2	Suprastrip 24 13L	Suprastrip 19 9 LNb	900A/28V/15cm/mn	3–6
304L	2	Suprastrip 24 13L	Suprastrip 19 9L	900A/28V/15cm/mn	4–7
316L	2	Suprastrip 24 13L	Suprastrip 19 12 3L	900A/28V/15cm/mn	3–6

### Influencia del stick-out en la dilución. (60 x 0.5mm / 1100A·24V·18cm/min).

Stick-out mm	30	35	40
Dilución %	25 %	21 %	19 %

### Análisis del depósito (2 capas 60x0.5, 1150A/24V/17cm)

Posición	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Ni	Mo	
Mat. Base(SA516 Gr.70)	0.18	0.3	1.47	0.002	0.002	0.006	0.13	0.05	0.01	
Suprastrip 24.13L	0.019	0.32	1.76	0.009	0.005	0.05	23.2	13.6	0.14	
Primera capa	0.059	0.65	1.46	0.013	0.01	0.054	17.7	10.1	0.11	e=4 mm
Suprastrip 19.9L	0.018	0.37	1.71	0.011	0.01	0.048	20	10.7	0.15	
Segunda capa	0.028	0.78	1.42	0.018	0.016	0.065	19.6	10.4	0.14	e=4 mm

Ferrita 7.5

### Tasa de depósito

Banda	30x0.5	60x0.5	90x0.5
Tasa de depósito (kg/h)	12	25	37

### Condicionamiento

Bote metálico de 30 kgs: W000280077 ; Bote metálico de 125 kgs: W000280078
----------------------------------------------------------------------------

Normas	EN 760
	S A CS 2 Cr

### Aplicación - Propiedades

Flux aglomerado para recargue por arco sumergido. Usado en combinación con bandas de base níquel SUPRASTRIP 600 y 625 en dos o más capas. Muestra poca tendencia a absorber humedad. Su fórmula permite obtener una forma suave del cordón a la vez que la escoria sea de fácil desprendimiento. Empleado por las industrias petroquímica y nuclear por su gran resistencia a la fisuración. El volumen de flux debe ser 5 mm más alto que el stick-out, una altura mayor es perjudicial para la desgasificación. La distancia entre el pie del cordón precedente y el lateral de la banda es el overlap. Debe ser entre 5 y 10 mm según el espesor de cordón. En caso de humedad en el flux, éste debe ser secado a 300–350°C durante 2 horas. Granulometría conforme a EN 760:2–20. Índice de basicidad=1.5.

### Composición química % (Flux)

CaF <sub>2</sub> = 12	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MgO = 46	SiO <sub>2</sub> +CaO = 29
-----------------------	------------------------------------------	----------------------------

### Parámetros

Banda (mm)	RANGO(ÓPTIMO)		
	Amps	Volts	Velocidad(mm/cm)
30x0,5	400–750(570)	26–28(26)	100–160(150)
60x0,5	700–1300(750)	26–28(27)	100–200(150)

### Influencia del stick-out en la dilución. (60 x 0.5mm / 1100A-24V-18cm/min).

Stick-out mm	30	35	40
Dilución %	25 %	21 %	19 %

### Análisis del depósito (3 capas 30x0.5, 575A/26V/15cm, stick out 22mm)

Posición	C	Si	Mn	Nb	Cr	Fe	Mo
Mat. Base	0.18	0.32	1.39			resto	
Suprastrip 625	0.02	0.1	0.05	3.4	21.7	1.8	9
Primera capa	0.025	0.2	0.83	2.4	17.38	18.7	7.57
Segunda capa	0.02	0.22	0.87	2.8	19.71	8.3	8.57
tercera capa	0.015	0.23	1	2.9	20.74	2.7	8.94

### Condicionamiento

Bote metálico de 30 kgs: W000280081
-------------------------------------

Normas	
EN 760	DIN 32522
S A FB 2	BF B 5 64355 DC+ 30 B-2-12

### Aplicación - Propiedades

Flux aglomerado para electroescoria. Usado en combinación con bandas de acero inoxidable austenítico en una o dos capas. Muestra poca tendencia a absorber humedad. Su fórmula permite obtener una forma suave del cordón a la vez que la escoria sea de fácil desprendimiento. Empleado por las industrias petroquímica y nuclear por su gran resistencia a la fisuración. El volumen de flux debe ser 5 mm más alto que el stick-out, una altura mayor es perjudicial para la desgasificación. La distancia entre el pie del cordón precedente y el lateral de la banda es el overlap. Debe ser entre 5 y 10 mm según el espesor de cordón. En caso de humedad en el flux, éste debe ser secado a 300–350°C durante 2 horas. Granulometría conforme a EN 760:2–20. Índice de basicidad=3.7.

### Composición química % (Flux)

CaF <sub>2</sub> = 65	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 25	SiO <sub>2</sub> +CaO = 7
-----------------------	-------------------------------------	---------------------------

### Parámetros

Banda (mm)	Amps	RANGO	
		Volts	Velocidad(mm/cm)
30x0,5	400–750	24–27	120–250
60x0,5	800–1500	24–27	120–250
90x0,5	1200–2200	24–27	120–250

### Combinaciones posibles

Depósito buscado	Capas	1ª capa	2ª capa	Parámetro óptimo	Ferrita delta
347	1	Suprastrip 21 11LNb		1200A/24V/17cm/mn	3–5
	2	Suprastrip 24 13L	Suprastrip 19 9 LNb	1200A/24V/20cm/mn	5–8
304L	1	Suprastrip 21 11L		1200A/24V/17cm/mn	3–6
	2	Suprastrip 24 13L	Suprastrip 19 9L	1200A/24V/20cm/mn	5–8
316L	1	Suprastrip 21 13 3L		1200A/24V/17cm/mn	3–6
	2	Suprastrip 24 13L	Suprastrip 19 12 3L	1200A/24V/20cm/mn	5–8
317L	2	Suprastrip 21 13 3L	Suprastrip 19 13 4L	1000A/24V/16cm/mn	–
904L	2	Suprastrip20 25 5LCu	Suprastrip20 25 5LCu	900A/24V/19cm/mn	–

### Influencia del stick-out en la dilución. (60 x 0.5mm / 1100A-24V-18cm/min).

Stick-out mm	30	35	40
Dilución %	10 %	9 %	8 %

### Análisis del depósito (1 capa 60x0.5, 1300A/24V/17cm, 590°C/75mn)

Posición	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Nb	N
Material base	P355 NL1									
Suprastrip 21.13.3L	0.009	0.25	1.72	0.012	0.01	20.3	14	2.9		
A 3 mm de superficie	0.027	0.46	1.32	0.014	0.009	18.6	13.1	2.6		E=5.2mm

Ferrita 5,1–6

### Análisis del depósito (2 capas 60x0.5, 1150A/24V/17cm)

Posición	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	
Material base	0.049	0.12	0.41				
Suprastrip 19.9L	0.012	0.27	1.91	19.98	10.53	0.1	
Primera capa	0.019	0.47	1.52	18.6	10.1	0.1	e=3.4 mm
Segunda capa	0.02	0.43	1.55	19.4	10.7	0.1	e=3.4 mm

### Tasa de depósito

Banda	30x0.5	60x0.5	90x0.5
Tasa de depósito (kg/h)	15	30	45

### Condicionamiento

Bote metálico de 30 kgs: W000280082
-------------------------------------

Normas	
EN 760	DIN 32522
S A FB 2	BF B 5 64355 DC+ 30 B-2-12

### Aplicación - Propiedades

Flux aglomerado para electroescoria de alta velocidad, aunque también utilizable en condiciones normales. Usado en combinación con bandas de acero inoxidable austenítico o austenítico-ferrítico en una o dos capas. Muestra poca tendencia a absorber humedad. Su fórmula permite obtener una forma suave del cordón a la vez que la escoria sea de fácil desprendimiento. El volumen de flux debe ser 5 mm más alto que el stick-out, una altura mayor es perjudicial para la desgasificación. La distancia entre el pie del cordón precedente y el lateral de la banda es el overlap. Debe ser entre 5 y 10 mm. según el espesor de cordón. En caso de humedad en el flux, éste debe ser secado a 450°C durante 2 horas. Al ser abierto guardar a 120°C. Granulometría conforme a EN 760:2-20. Índice de basicidad >3.

### Composición química % (Flux)

CaF <sub>2</sub> = 60	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 20	SiO <sub>2</sub> = 8
-----------------------	-------------------------------------	----------------------

### Parámetros

Banda (mm)	Amps	RANGO	
		Volts	Velocidad(mm/cm)
30x0,5	400-900	24-27	120-350
60x0,5	800-1800	24-27	120-350
90x0,5	1200-2600	24-27	120-350

### Combinaciones posibles

Depósito buscado	Capas	1ª capa	2ª capa	Parámetro óptimo	Ferrita delta
347	1	Suprastrip 24 13LNb		1400A/24V/25cm/mn	3-5
	2	Suprastrip 24 13L	Suprastrip 19 9 LNb	1500A/24V/35cm/mn	4-7
304L	1	Suprastrip 24 13L		1400A/24V/25cm/mn	3-6
	2	Suprastrip 24 13L	Suprastrip 19 9L	1500A/24V/35cm/mn	4-7
316L	2	Suprastrip 24 13L	Suprastrip 19 12 3L	1500A/24V/35cm/mn	3-6
22 09	2	Suprastrip 22 8 3L	Suprastrip 22 8 3L	900A/24V/18cm/mn	-

### Influencia del stick-out en la dilución. (60 x 0.5mm / 1300A-25V-25cm/min).

Stick-out mm	30	35	40
Dilución %	13 %	12 %	10 %

### Análisis del depósito (2 capas 60x0.5, 1450A/27V/30cm)

Posición	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	N
Mat. base (SA 516 Gr70)	0.18	0.3	1.47	0.002	0.002	0.13	0.05	0.01		0.006
Suprastrip 24.13L	0.019	0.32	1.76	0.009	0.005	23.2	13.6	0.14		0.05
Primera capa	0.043	0.4	1.46	0.008	0.005	19.3	11.48	0.03	0.015	0.054
Suprastrip 19.9L	0.018	0.37	1.71	0.011	0.01	20	10.7	0.15		0.048
Segunda capa	0.022	0.46	1.42	0.011	0.009	19.5	10.7	0.05	0.002	0.065

Ferrita 6; Espesor en cada capa 4 mm.

# ELT 300S



## FLUX PARA RECARGUE

### Tasa de depósito

Banda	30x0.5	60x0.5	90x0.5
Tasa de depósito (kg/h)	25	55	80

### Condicionamiento

Bote metálico de 30 kgs: W000280084

Normas	
EN 760	
SA FB 2 Cr Ni Mo	

### Aplicación - Propiedades

Flux aglomerado para electroescoria. Usado en combinación con bandas de acero inoxidable austenítico tipo SUPRAS-TRIP 19 12 3 L. Su fórmula mejora el perfil del cordón y permite una excelente eliminación de la escoria. Adaptado a aplicaciones en la industria petroquímica, química y nuclear. Para depósito calidad 316L en una sola capa. El volumen de flux debe ser 5 mm más alto que el stick-out, una altura mayor es perjudicial para la desgasificación. La distancia entre el pie del cordón precedente y el lateral de la banda es el overlap. Debe ser entre 5 y 10 mm según el espesor de cordón. En caso de humedad en el flux, éste debe ser secado a 300–350°C durante 2 horas. Granulometría conforme a EN 760:2–20. Índice de basicidad >3.

### Composición química % (Flux)

CaF <sub>2</sub> = 66	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 18	SiO <sub>2</sub> = 3
-----------------------	-------------------------------------	----------------------

### Parámetros

Banda (mm)	RANGO(ÓPTIMO)		
	Amps	Volts	Velocidad(mm/cm)
30x0,5	400–750	24–27	120–250
60x0,5	800–1500 (1300)	24–27 (24)	120–250 (180)
90x0,5	1200–2200	24–27	120–250

Stick out : 30 mm

### Influencia del stick-out en la dilución. (60 x 0.5mm / 1100A-24V-18cm/min).

Stick-out mm	30	35	40
Dilución %	10 %	9 %	8 %

### Análisis del depósito

Posición	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
Material base	0.096	0.180	1.03	0.014	0.003	0.05	0.2	0.001
Suprastrip 19.12.3L	0.01	0.38	1.72	0.012	0.01	18.5	13	2.73
A 2.5 mm de espesor	0.021	0.45	1.24	0.013	0.008	18.7	12.5	2.63

### Tasa de depósito

Banda	30x0.5	60x0.5	90x0.5
Tasa de depósito (kg/h)	15	30	45

### Condicionamiento

Bote metálico de 30 kgs: W000272493
-------------------------------------

Normas		
EN 760	DIN 32522	
S A FB 2 Cr Ni		

### Aplicación - Propiedades

Flux aglomerado para electroescoria. Usado en combinación con bandas de acero inoxidable austenítico tipo SUPRAS-TRIP 19 9LNb. Su fórmula mejora el perfil del cordón y permite una excelente eliminación de la escoria. Adaptado a aplicaciones en la industria petroquímica, química y nuclear. Para depósito en calidad 347 en una sola capa. El volumen de flux debe ser 5 mm más alto que el stick-out, una altura mayor es perjudicial para la desgasificación. La distancia entre el pie del cordón precedente y el lateral de la banda es el overlap. Debe ser entre 5 y 10 mm según el espesor de cordón. En caso de humedad en el flux, éste debe ser secado a 300–350°C durante 2 horas. Granulometría conforme a EN 760:2–20. Índice de basicidad >3.

### Composición química % (Flux)

CaF <sub>2</sub> = 65	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 18	SiO <sub>2</sub> = 10
-----------------------	-------------------------------------	-----------------------

### Parámetros

Banda (mm)	RANGO(ÓPTIMO)		
	Amps	Volts	Velocidad (mm/cm)
30x0,5	400–750	24–27	120–250
60x0,5	800–1500 (1100)	24–27 (24)	120–250 (150)
90x0,5	1200–2200	24–27	120–250

Stick out : 35 mm , temperatura entre pasadas <150°C overlap

### Influencia del stick-out en la dilución. (60 x 0.5mm / 1100A-24V-18cm/min).

Stick-out mm	30	35	40
Dilución %	10 %	9 %	8 %

### Análisis del depósito

Posición	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Nb	N
Mat. base 10CrMo9-10	0.140	0.250	0.43	0.007	0.001	2.44	0.03	0.91	0.01	0.006
Banda	0.014	0.36	1.65	0.016	0.001	19.7	10.6	0.10	0.45	0.048
Primera capa	0.022	0.54	1.29	0.015	0.001	18.9	10.3	0.16	0.42	0.046

Overlap 8 mm, espesor 4,9 mm, ferrita 7.

### Tasa de depósito

Banda	30x0.5	60x0.5	90x0.5
Tasa de depósito (kg/h)	15	30	45

### Condicionamiento

Bote metálico de 30 kgs: W0002724 <sup>94</sup>
-------------------------------------------------

Normas	
EN 760	DIN 32522
S A FB 2	BF B 7 6544 DC+ 40 B-2-8

### Aplicación - Propiedades

Flux aglomerado para electroescoria. Usado en combinación con bandas de base níquel en una o dos capas. Muestra poca tendencia a absorber humedad. Su fórmula permite obtener una forma suave del cordón a la vez que la escoria sea de fácil desprendimiento. Empleado por las industrias petroquímica y nuclear para conductos, reactores y enfriadores de gas. El volumen de flux debe ser 5 mm más alto que el stick-out, una altura mayor es perjudicial para la desgasificación. La distancia entre el pie del cordón precedente y el lateral de la banda es el overlap. Debe ser entre 5 y 10 mm según el espesor de cordón. En caso de humedad en el flux, éste debe ser secado a 350°C durante 2 horas. Granulometría conforme a EN 760:2-20. Índice de basicidad=3.9.

### Composición química % (Flux)

CaF <sub>2</sub> = 60	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 20	SiO <sub>2</sub> = 5
-----------------------	-------------------------------------	----------------------

### Parámetros

Banda (mm)	RANGO(ÓPTIMO)		
	Amps	Volts	Velocidad(mm/cm)
30x0,5	750-950(800)	22-24(22)	130-180(150)
60x0,5	900-1300(1200)	22-24(24)	120-220(150)

### Influencia del stick-out en la dilución. (60 x 0.5mm / 1100A-24V-18cm/min).

Stick-out mm	30	35	40
Dilución %	18 %	15 %	13 %

### Análisis del depósito (2 capas 60x0.5, 1125A/24V/12.5-15.5cm)

Posición	C	Si	Mn	Cr	Fe	Mo	
Material base	0.21	0.32	1.45				
Suprastrip 625	0.06	0.11	0.06	21.4	1.2	9.7	
Primera capa	0.039	0.17	0.24	20.3	10.9	7.7	e=5 mm
Segunda capa	0.026	0.22	0.18	20.6	1.9	9.2	e=5.5 mm

### Tasa de depósito

Banda	30x0.5	60x0.5	90x0.5
Tasa de depósito (kg/h)	10	20	30

### Condicionamiento

Bote metálico de 30 kgs: W000280085
-------------------------------------

Normas	
	EN 760
	SA FB 2

### Aplicación - Propiedades

Flux aglomerado para electroescoria de alta velocidad, aunque también utilizable en condiciones normales. Usado en combinación con bandas de base níquel SUPRASTRIP 600 y 625 en una o dos capas. Muestra poca tendencia a absorber humedad. Su fórmula permite obtener una forma suave del cordón a la vez que la escoria sea de fácil desprendimiento. El volumen de flux debe ser 5 mm más alto que el stick-out, una altura mayor es perjudicial para la desgasificación. La distancia entre el pie del cordón precedente y el lateral de la banda es el overlap. Debe ser entre 5 y 10 mm, según el espesor de cordón. En caso de humedad en el flux, éste debe ser secado a 450°C durante 2 horas. Al ser abierto guardar a 120°C. Granulometría conforme a EN 760:2-20. Índice de basicidad >3.

### Composición química % (Flux)

CaF <sub>2</sub> = 65	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 20	SiO <sub>2</sub> = 8
-----------------------	-------------------------------------	----------------------

### Parámetros

Banda (mm)	Amps	RANGO	
		Volts	Velocidad(mm/cm)
30x0,5	400-900	24-27	120-350
60x0,5	800-1800	24-27	120-350
90x0,5	1200-2600	24-27	120-350

### Influencia del stick-out en la dilución. (60 x 0.5mm / 1300A·25V·25cm/min).

Stick-out mm	30	35	40
Dilución %	13 %	12 %	10 %

### Análisis del depósito (2 capas 60x0.5, 1450A/25V/28cm)

Posición	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Fe	Nb
Mat. base (SA 516 Gr70)	0.17	0.32	1.2	0.015	0.002	0.13	0.01	0.05	resto	0.006
Suprastrip 625	0.015	0.04	0.01	0.002	0.001	21.93	65	8.73	0.29	3.5
Primera capa	0.038	0.25	0.19	0.008	0.005	18.2	55.3	7.42	15.2	2.81
Segunda capa	0.018	0.24	0.04	0.007	0.006	21	63.5	8.53	2.8	3.28

Espesor en cada capa 4 mm.

### Análisis del depósito (1 capas 60x0.5, 1200A/25V/15cm)

Posición	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Fe	Nb
Mat. base (13CrMo4-5)	0.14	0.24	0.5	0.015	0.0012	1.1	0.015	0.48	0.02	
Suprastrip 625	0.015	0.04	0.01	0.002	0.001	21.93	65	8.73	0.29	3.5
Primera capa	0.023	0.24	0.04	0.007	0.006	20.2	61.1	8.24	6.4	3.01

Espesor 4,8mm.

### Tasa de depósito

Banda	30x0.5	60x0.5	90x0.5
Tasa de depósito (kg/h)	25	50	75

### Condicionamiento

Bote metálico de 30 kgs: W000280087
-------------------------------------

TIPO DE VARILLA	ASME II/C/		EN ISO	C	Mn	Si	S ≤	P ≤	Cr	Ni	Mo	Cu	V
	SFA-5.17	SFA-5.23											
OE S1	EL12	---	S1	0.1	0.5	0.1	0.02	0.02					
OE S2	EM12K	----	S2	0.1	1	0.1	0.02	0.02					
OE-S3	EM12K	----	S3	0.1	1.45	0.1	0.02	0.02					
OE-SD3	EH12K	----	S3Si	0.1	1.7	0.3	0.015	0.015				0.04	
OE-S4	EH14	----	S4	0.12	2	0.1	0.025	0.025					
OE-S2Mo	----	EA2	S2Mo	0.1	1	0.2	0.02	0.02			0.5		
OE-SD3Mo	----	EA3	S3Mo	0.1	1.6	0.1	0.015	0.015			0.5	0.04	
OE-S2NiCu	----	EG	SNi1Cu	0.1	1	0.25	0.02	0.02	<0.3	1		0.5	
OE-SD3 1Ni1/4Mo	----	EG	S0	0.1	1.5	0.25	-	-		1	0.25		
OE-SD3 1Ni1/2Mo	----	EG	S3Ni1Mo	0.12	1.8	0.2	0.015	0.015		0.9	0.6		
OE-SD3 2NiCrMo	----	EM4	S3Ni2,5CrMo	0.1	1.5	0.2	-	-	0.7	2.4	0.5		
OE-S2Ni1	----	ENi1	S2Ni1	0.1	1	0.15	-	-		0.9			
OE-S2Ni2	----	ENi2	S2Ni2	0.06	1	0.2	0.015	0.015		2.3			
OE-S2Ni3	----	ENi3	S2Ni3	0.08	1	0.2	0.015	0.015		3.2			
Tibor 33	----	EG	----	0.09	1.2	0.3	0.15	0.015	Ti = 0.16		0.5	B=0.013	
OE-S2CrMo1	----	EB2	SCrMo1	0.12	1	0.2	0.02	0.02	1.2		0.5		
OE-S1CrMo2	----	EB3	SCrMo2	0.12	0.5	0.2	0.02	0.02	2.5		1		
OE-CROMO S225	----	EB3R	SCrMo2	0.13	<0.7	<0.2	0.01	0.01	2.5		1		
OE-CROMO S225V	----	EGR	----	<0.13	<1	<0.2	---	---	2.5		1	Nb	0.25
OE-S1CrMo5	----	EB6	SCrMo5	0.1	0.5	0.3	---	---	5.5		0.6		
TIPO DE VARILLA	ASME II/C/		EN ISO	C	Mn	Si	S ≤	P ≤	Cr	Ni	Mo	Nb	V
	SFA-5.9	SFA-5.23											
OE-KV7M	----	EB9	SCrMo91	0.1	0.5	0.15	0.01	0.01	9	0.6	1	0.07	0.2
OE-410	ER410			<0.12	<0.4	<0.5	---	---	13				
OE-430	ER430			<0.1	<0.6	<0.5	---	---	16				
OE-308L	ER308L		AS 19 9L	0.02	1.5	0.4	0.02	0.02	20	10			
OE-347	ER347		S19 9 Nb	0.05	1.6	0.4	0.02	0.02	19.5	9.5		0.7	
OE-316L	ER316L		S19 12 3 L	0.02	1.6	0.4	0.02	0.02	18	12.5	2.5		
OE-318	ER318		S19 12 3 Nb	0.05	1.3	0.4	---	---	19	12	2.7	0.7	
OE-20 16L			S20163 MnL	0.02	7	0.2	0.02	0.02	20	16	3	N = 0.15	
OE-S22 09	ER 2209		S22 9 3 L	0.025	1.8	0.4	0.02	0.02	23	9	3	N = 0.12	
OE-S25 10			A SZ	0.02	2	0.4	0.02	0.02	26	10	4	N = 0.25	
OE-22 12 H			S22 12 H	0.12	2	1	---	---	22	12			
OE-309L	ER 309L		S23 12 L	0.02	1.8	0.4	0.02	0.02	24	13.5			
OE-309LMo	ER309LMo		SS 309LMo	0.02	1.8	0.4	0.02	0.02	24	13.5	2.7		
TIPO DE VARILLA	ASME II/C/		EN ISO	C	Mn	Si	S ≤	P ≤	Cr	Ni	Mo	Nb	V
	SFA-5.14	SFA-5.23											
NIFIL 600	ER NiCr3		S Ni 6082	0.02	3	0.2	---	---	20	>67		2.5	
NIFIL 625	ERNiCrMo-3		S Ni 6625	0.02	0.3	0.3	---	---	22	>60	9	3.5	
NIFIL C276	ERNiCrMo-4		S Ni 6276	<0.02	0.7	0.07	W=4	---	16.5	Resto	16	Fe=5	

# ALAMBRES ARCO SUMERGIDO



TIPO/ENCARRETADO	1,6 ( 16/250 Kg)*	2,0	2,4	3,2	4,0	4,8	
OE S1	Bobina 25 Kg.	W000285000*	W000285004	W000285006	W000285008	W000285010	W000285012
	Bidón 300 Kg.	W000285002*	W000285005	W000285007	W000285009	W000285011	W000285013
OE S2	Bobina 25 Kg.	W000285014*	W000285018	W000285020	W000285023	W000285028	W000285033
	Bobina 90 Kg.				W000285024	W000285029	W000285034
OE-S3	Bidón 300 Kg.	W0002850016*	W0002850019	W000285021	W000285026	W000285031	W000285035
	Spider 800 Kg.			W000285022	W000285027	W000285032	W000285037
OE-SD3	Bobina 25 Kg.			W000285092	W000285095	W000285100	
	Bobina 25 Kg.	W000285111	W000285114	W000285116	W000285120	W000285125	W000285130
OE-SD3	Bobina 90 Kg.			W000285117	W000285121	W000285126	W000285131
	Bidón 300 Kg.	W000285112*		W000285118	W000285123	W000285128	W000285132
OE-S4	Spider 800 Kg.			W000285119	W000285124	W000285129	W000285133
	Bobina 25 Kg.	W000285074	W000285075	W000285076	W000285077	W000285080	W000285083
OE-S2Mo	Bidón 300 Kg.				W000285078	W000285081	W000285084
	Bobina 25 Kg.	W000285038*	W000285042	W000285044	W000285047	W000285052	W000285057
OE-S2Mo	Bobina 90 Kg.				W000285048	W000285053	W000285058
	Bidón 300 Kg.	W000285040	W000285043	W000285045	W000285050	W000285055	W000285060
OE-SD3Mo	Spider 800 Kg.			W000285046	W000285051	W000285056	W000285061
	Bobina 25 Kg.	W000285135	W000285136	W000285137	W000285138	W000285141	W000285144
OE-SD3Mo	Bidón 300 Kg.				W000285139	W000285142	W000285145
	Spider 800 Kg.				W000285140	W000285143	W000285146
OE-S2NiCu	Bobina 25 Kg.	W000285148	W000285150	W000285151	W000285152	W000285154	
OE-SD3 1Ni1/4Mo	Bobina 25 Kg.	W000285223	W000285226	W000285228	W000285232	W000285236	
	Bidón 300 Kg.	W000285224	W000285227	W000285230	W000285234	W000285238	
OE-SD3 1Ni1/2Mo	Spider 800 Kg.			W000285231	W000285235	W000285239	
	Bobina 25 Kg.	W000285204*	W000285208	W000285210	W000285214	W000285218	
OE-SD3 2NiCrMo	Bidón 300 Kg.			W000285212		W000285220	
	Bobina 25 Kg.	W000285256	W000285259	W000285261	W000285264	W000285267	
OE-S2Ni1	Bidón 300 Kg.	W000285257	W000285260	W000285263	W000285266	W000285269	
	Bobina 25 Kg.	W000285157	W000285160	W000285162	W000285164	W000285166	
OE-S2Ni1	Bidón 300 Kg.	W000285158	W000285161	W000285163	W000285165	W000285167	
	Bobina 25 Kg.	W000285169	W000285172	W000285174	W000285176	W000285178	
OE-S2Ni2	Bidón 300 Kg.	W000285170	W000285173	W000285175	W000285177	W000285179	
	Bobina 25 Kg.	W000285181	W000285184	W000285186	W000285188	W000285190	
OE-S2Ni3	Bidón 300 Kg.	W000285182	W000285185	W000285187	W000285189	W000285191	
	Bobina 25 Kg.	W000285289	W000285290	W000285291	W000285295	W000285300	
Tibor 33	Bidón 300 Kg.			W000285293	W000285298		W000285307
OE-S2CrMo1	Bobina 25 Kg.	W000285309	W000285312	W000285314	W000285317	W000285320	
	Bidón 300 Kg.	W000285310	W000285313	W000285316	W000285319	W000285322	
OE-S1CrMo2	Bobina 25 Kg.	W000285324	W000285327	W000285329	W000285332	W000285335	
	Bidón 300 Kg.	W000285325	W000285328	W000285331	W000285334	W000285337	
OE-CROMO S225	Bobina 25 Kg.	W000285346	W000285349	W000285351	W000285354	W000285357	
	Bobina 90 Kg.			W000285352	W000285355	W000285358	
OE-CROMO S225V	Bidón 300 Kg.	W000285347	W000285350	W000285353	W000285356	W000285359	
	Bobina 25 Kg.	W000285361	W000285364	W000285366	W000285369	W000285372	
OE-S1CrMo5	Bobina 90 Kg.			W000285367	W000285370	W000285373	
	Bidón 300 Kg.	W000285362	W000285365	W000285368	W000285371	W000285374	
OE-KV7M	Bobina 25 Kg.	W000285339	W000285341	W000285342	W000285343	W000285344	
OE-410	Bobina 25 Kg.		W000285394	W000285396	W000285398		
OE-430	Bobina 25 Kg.	W000285757	W000285760	W000285762	W000285764	W000285766	
OE-308L	Bobina 25 Kg.	W000285781	W000285784	W000285786	W000285788	W000285790	
OE-347	Bobina 25 Kg.	W000285601	W000285604	W000285606	W000285608	W000285611	
	Bidón 300 Kg.	W000285602	W000285605	W000285607	W000285610	W000285612	
OE-316L	Bobina 25 Kg.	W000285627	W000285630	W000285632	W000285634	W000285637	
	Bobina 25 Kg.	W000285640	W000285643	W000285645	W000285647	W000285650	
OE-20 16L	Bidón 300 Kg.	W000285641	W000285644	W000285646	W000285649	W000285651	
OE-S22 09	Bobina 25 Kg.	W000285666	W000285669	W000285671	W000285673	W000285676	
OE-S25 10	Bobina 25 Kg.	W000285731	W000285734	W000285736	W000285738	W000285741	
OE-22 12 H	Bobina 25 Kg.		W000285708	W000285710	W000285712	W000285715	
OE-309L	Bobina 25 Kg.			W000285723	W000285725	W000285728	
OE-309L	Bobina 25 Kg.		W000285682	W000285684	W000285686	W000285689	
OE-309L	Bobina 25 Kg.			W000285697	W000285699	W000285702	
NIFIL 600	Bobina 25 Kg.			W000285798	W000285800	W000285802	
NIFIL 625	Bobina 25 Kg.	W000285805	W000285808	W000285810	W000285812	W000285814	
NIFIL C276	Bobina 25 Kg.			W000285822	W000285824	W000285826	



## HILO TUBULAR PARA ARCO SUMERGIDO

Normas	
EN 756	
S 35 6 FB T3	
Flux	Clasificación
OP 121TT	AWS 5.17: F7AP8-EC1
OP 139	AWS 5.17: F8AP8-ECG
OP 181	AWS 5.17: F7AP4-ECG

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular para soldadura con arco sumergido de aceros estructurales de grano fino. La alta tasa de depósito incrementa la productividad un 30% con respecto al hilo sólido de diámetro equivalente. Para grandes espesores se usa en combinación con OP 121TT, para espesores medios con OP 139 y para alta velocidad especialmente en ángulo con OP 181.

### Homologaciones

OP 121 TT	TÜV
OP 139	TÜV
OP 181	TÜV

### Aplicaciones típicas

Flux	Grado
OP 121TT	S(P)235-S(P)420, ASME A516 todos los grados

### Recomendaciones de empleo

DC+; AC, mantener en lugar seco evitando condensación.

### Composición química material depositado % (Valores típicos orientativos)

Flux	C	Mn	Si
OP 121TT	0.06	1.70	0.40
OP 139	0.06	1.70	0.70
OP 181	0.06	1.90	0.90

### Propiedades mecánicas material depositado (Valores típicos orientativos)

Hilo	T. Térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	E A <sub>5</sub> (%)	Charpy V (J)			
					0°C	-20°C	-40°C	-60°C
OP 121TT	AW	500-640	≥ 420	≥ 20	---	---	>100	>80
OP 139	AW	500-640	≥ 420	≥ 20	---	---	>90	>60
OP 181	AW	500-640	≥ 420	≥ 20	---	>80	>27	---
OP 181	620°Cx2h	500-640	≥ 355	≥ 20	---	---	>100	>80

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	2,4	3,2	4,0
Bobina 25 Kg.	W000282022	W000282024	W000282028
Bobina 80 Kg.		W000282025	W000282029
Bidón 300 Kg.	W000282023(250 Kg.)	W000282026	W000282030

## HILO TUBULAR PARA ARCO SUMERGIDO

Normas	
EN 756	
S 35 6 FB T3	
Flux	Clasificación
OP 121TT	AWS 5.17: F7AP8-EC1
OP 139	AWS 5.17: F8AP8-ECG
OP 181	AWS 5.17: F7AP4-ECG

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular microaleado para soldadura con arco sumergido en combinación con OP122, OP122FB y OP121TT. Particularmente adaptado a la soldadura con varios hilos. Una versión FLUXOCORD 2D y 3D ha sido desarrollada para combinar con 1 o con dos hilos sólidos tipo OE-S1. Cuando la soldadura se realiza por ambas caras, los resultados óptimos en impacto se obtienen con preparaciones en doble Y.

### Aplicaciones típicas

Flux	Grado
OP 122	S(P)235-S(P)355, A, B, C, D, AH32 hasta EH36, S(P)460.

### Recomendaciones de empleo

DC+; AC, mantener en lugar seco evitando condensación.
--------------------------------------------------------

### Composición química material depositado % (Valores típicos orientativos)

Flux	C	Mn	Si	P	S
OP 122	0.05	1.20	0.20	<0.025	<0.020

### Propiedades mecánicas material depositado (Valores típicos orientativos)

Hilo	T. Térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	E A <sub>5</sub> (%)	Charpy V (J)			
					0°C	-20°C	-40°C	-60°C
OP 122	AW	520-620	≥ 460	≥ 24	>100	>80	>60	--
OP 122	580°Cx1h.	520-620	≥ 460	≥ 24	>80	>60	>47	--

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	3,2	4,0
Bobina 25 Kg.	W000282040	W000282043
Bidón 250 Kg.	W000282042	W000282045

## HILO TUBULAR PARA ARCO SUMERGIDO

Normas	
EN 756	
S 35 6 FB T3	
Flux	Clasificación
OP 121TT	AWS 5.23: F8A3-ECG-G/EN 756: S 46 4 FB TZ
OP 139	AWS 5.23: F8A2-ECG-G/EN 756: S 46 3 AB TZ

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular para soldadura con arco sumergido de aceros de intemperie. La alta tasa de depósito incrementa la productividad un 30% con respecto al hilo sólido de diámetro equivalente. Para grandes espesores se usa en combinación con OP 121TT, y para alta velocidad especialmente en ángulo con OP 139.

### Aplicaciones típicas

Flux	Grado
OP 121TT	EN: S235J0W, S235J2W, S355J0W, S355J2W, S355K2W, CORTEN A, B, C ASME: SA 572-50, A588, A606-4, A262
OP 139	EN: S235J0W, S235J2W, S355J0W, S355J2W, S355K2W, CORTEN A, B, C ASME: SA 572-50, A588, A606-4, A262

### Recomendaciones de empleo

DC+; AC, mantener en lugar seco evitando condensación.

### Composición química material depositado % (Valores típicos orientativos)

Flux	C	Mn	Si	Cr	Ni	Cu
OP 121TT	0.05	1.30	0.20	0.4	0.7	0.6
OP 139	0.06	1.40	0.60	0.4	0.6	0.5

### Propiedades mecánicas material depositado (Valores típicos orientativos)

Hilo	T. Térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	E A <sub>5</sub> (%)	Charpy V (J)			
					0°C	-20°C	-30°C	-40°C
OP 121TT	AW	540-620	≥ 460	≥ 20	---	>100	>80	>60
OP 139	AW	540-620	≥ 460	≥ 20	>100	>80	>60	---

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	2,4	3,2	4,0
Bobina 25 Kg.	W000282089	W000282091	W000282095
Bobina 80 Kg.		W000282092	W000282096
Bidón 300 Kg.	W000282090(250 Kg.)	W000282093	W000282097

## HILO TUBULAR PARA ARCO SUMERGIDO

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular para soldadura con arco sumergido de aceros de grano fino de alto límite elástico en combinación con OP 121TTW. Alcanza propiedades mecánicas tanto en condiciones “as welded” como después de tratamiento térmico. Antes de usarse el flux debe secarse durante 2 horas a 300–350°C. Las propiedades mecánicas dependen del régimen de enfriamiento, de las condiciones de soldadura y de la energía introducida.

### Aplicaciones típicas

Flux	Grado
OP 121TTW	EN: S620–S690 ASME: X80, HY80, QIN, SA302 Gr. C y D.

### Recomendaciones de empleo

DC+; AC, mantener en lugar seco evitando condensación.

### Composición química material depositado % (Valores típicos orientativos)

Flux	C	Mn	Si	Cr	Mo	Ni
OP 121TTW	0.05	1.40	0.20	0.6	0.4	2.5

### Propiedades mecánicas material depositado (Valores típicos orientativos)

Hilo	T. Térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	E A <sub>5</sub> (%)	Charpy V (J)			
					0°C	-20°C	-40°C	-60°C
OP 121 TTW	AW	750–830	≥ 680	≥ 16	—	>80	>50	—
OP 121 TTW	580°Cx2h	740–820	≥ 660	≥ 16	—	>50	—	—

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	2,0	2,4	3,2	4,0
Bobina 25 Kg.	W000282115	W000282117	W000282119	W000282122
Bobina 80 Kg.			W000282120	W000282123
Bidón 250 Kg.	W000282116	W000282118	W000282121	W000282124

# FLUXOCORD 43.1



## HILO TUBULAR PARA ARCO SUMERGIDO

### Aplicación - Propiedades

Hilo tubular para soldadura con arco sumergido, en combinación con OP 121TT y OP 41TT, de recipientes a presión que deban ser normalizados después de soldadura. El depósito de soldadura no es pues utilizable en condiciones "as welded" o "stress relieved".

### Aplicaciones típicas

Flux	Grado
OP 121TT	S(P)420-S(P)460, S500

### Recomendaciones de empleo

DC+; AC, mantener en lugar seco evitando condensación.

### Composición química material depositado % (Valores típicos orientativos)

Flux	C	Mn	Si	V	Mo	Ni
OP 121TT	0.05	1.40	0.10	0.12	0.35	1.8

### Propiedades mecánicas material depositado (Valores típicos orientativos)

Hilo	T. Térmico	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rs N/mm <sup>2</sup>	E A <sub>s</sub> (%)	Charpy V (J)			
					0°C	-20°C	-40°C	-60°C
OP 121 TT	N + A(550-650°C)	570-670	≥ 460	≥ 22	--	>100	>80	>47
OP 121 TT	N (940°C)	550-650	≥ 420	≥ 22	--	>100	>80	>47

### Unidades de empaquetado

Empaquetado	2,4	3,2	4,0
Bobina 25 Kg.	W000282063	W000282065	W000282067
Bidón 250 Kg.	W000282064	W000282066	W000282068

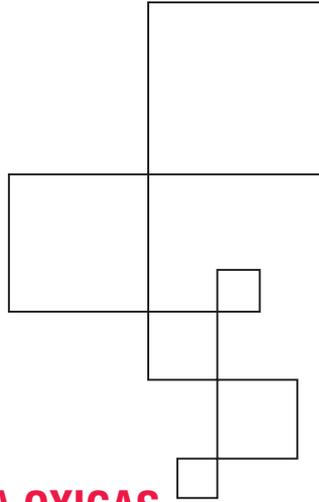
# BANDAS DE RECARGUE



TIPO DE BANDA	ASME II/C/		EN ISO	C	Mn	Si	Fe	Nb	Cr	Ni	Mo	Cu	N
	SFA-5.9	SFA-5.14											
SUPRASTRIP 19 9 L	EQ308L	----	B 19 9 L	0.01	1.9	0.4			20	10.5			
SUPRASTRIP 24 13 L	EQ309L	----	B 23 12 L	0.01	1.8	0.4			23.6	13.3			
SUPRASTRIP 24 13 LNb	~EQ309LNb	----	B Z	0.02	1.8	0.3		0.7	24	12.8			0.05
SUPRASTRIP 19 9 LNb	EQ347	----	B 19 9 Nb	0.02	1.8	0.4		0.5	19.5	10.5			
SUPRASTRIP 19 12 3 L	EQ316L	----	B 19 12 3 L	0.014	1.8	0.35			18.7	12.6	2.7		0.05
SUPRASTRIP 21 11 LNb	~EQ347	----	B 21 11 Nb	0.02	1.9	0.2		0.6	21	11			
SUPRASTRIP 21 13 3 L	~EQ309LMo	----	B Z	0.01	2	0.3			20.5	14	2.9		
SUPRASTRIP 19 13 4 L	EQ317L		B 19 13 4 L	0.02	1.5	0.4			19	14	3.5		
SUPRASTRIP 20 25 5LCu	EQ385		B 20 25 5LCu	0.025	1.8	0.4			20.5	25	4.5	1.2	
SUPRASTRIP 22 8 3L	EQ 2209		B 22 9 3 L	0.02	1.5	0.5			23	9	3		
SUPRASTRIP 625	----	EQ NiCrMo-3	----	0.02	0.2	0.1		3.8	22	Resto	9	0.4	
SUPRASTRIP 825	----	EQ NiCrFe-1	----	0.02	0.8	0.25	30		20	Resto	3	2	

TIPO	30x0,5 (25 Kg.)	60x0,5 (50 Kg.)	90x0,5 (50 Kg.)
SUPRASTRIP 19 9 L	W000272782	W000271370	---
SUPRASTRIP 24 13 L	W000272780	W000271363	W000271362
SUPRASTRIP 24 13 LNb		W000271364	W000271365
SUPRASTRIP 19 9 LNb	W000272781	W000271367	W000271368
SUPRASTRIP 19 12 3 L	W000272783	W000271372	W000271373

**SOLDADURA OXIGAS**



OERLIKON



# SOLDADURA OXIGAS



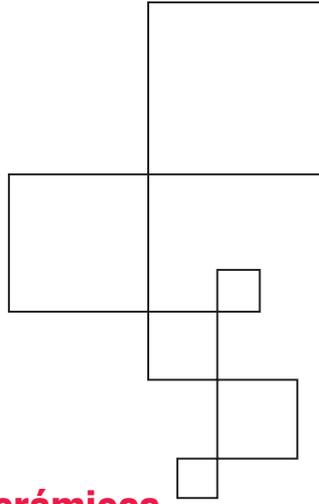
## VARILLAS OXIACETILÉNICA

TIPO DE VARILLA	Normas	Propiedades	Aplicación	Tipo de llama*	T° fusión	Flux	Resultados mecánicos	Medidas	Referencia	Paquete
Acero Extrasuave	-	C=0,085% Mn=0,45%	Aceros de construcción	O.A.	1500°C	-	Rm=420MPa A5%=25 KV a +20°C:50	2,0x1000 3,2x1000 4,0x1000	18110122 18110123 18110124	20 Kg 20 Kg 25 Kg.
Soudofer	EN 12536: O1 AWS 5.2: R45	C=0,085% Mn=0,45% Cobreada	Aceros de construcción	O.A.	1500°C	-	Rm=420MPa A5%=25 KV a +20°C:50	1,6x1000 2,0x1000 2,4x1000 3,2x1000 4,0x1000	W000293702 W000293705 W000293708 W000293711 W000293714	5 Kg.
Soudobronze	AWS5.8: RB CuZnA	Varilla de latón desnuda	Acero, cobre, latón, bronce, níquel, monel	O.A., O.P., O.G.	900°C	Socobox, polvo, bote 18170051	Rm=350MPa A5%=25	2,0x1000 2,4x1000 3,2x1000 4,0x1000 5,0x1000	W000293539 W000293542 W000293545 W000293548 W000293551	5 Kg.
Soudobronze E	AWS5.8: RB CuZnA	Varilla de latón con decapante gris.	Acero, cobre, latón, bronce, níquel, monel	O.A., O.P., O.G.	900°C	-	Rm=400MPa A5%=25	2,0x500 2,0x1000 2,4x1000 3,0x1000 4,0x1000	W000293554 W000293557 W000293560 W000293564 W000293567	59 Uds. 100 Uds. 100 Uds. 50 Uds. 30 Uds.
Superix AG E	-	Con adición de plata. Con decapante amarillo.	Reparación aceros galvanizados	O.A., O.P., O.G.	875°C	-	Rm=480MPa A5%=30	3,0x500	W000293579	1 Kg.
Filalu	-	Con decapante interior.	Aluminio. Unión disimilar Al-Cu-latón.	O.A.	600°C	Si varilla desnuda: Odal W000293737 Bote 200 gr.	Rm=480MPa A5%=30	2,0x350	W000293596	250 gr.
OE-FN	DIN 8513: GFe-Cl AWS 5.15: R-Cl	C=4%, Si=3% Precalentamiento. Mecanizable.	Fundición: Bloques motor, cilindros, etc.	O.A.	1250°C	Soudobronze, bote 200g. W000293729	Dureza 185 HB	5,0x600	7624050A	0.5 Kg.
Cuprobraz	EN 1044: CP102 DIN 8513: L-Cu P7	No necesita decapante para cobre puro.	Cobre y bronce.	O.A., O.P., O.G.	730°C	Pasta Silver G bote 200g. W000272291 Polvo Brasoflux	Rm=450MPa A% =5 IACS=7,5%	2,0x500 2,0x500 3,0x500	W000293665 W000293668 W000293670	1 Kg. 5 Kg. 1 Kg.
Cuprobraz 2Ag	EN 1044: CP105 DIN 8513: L-Ag 2P	2% Ag. No necesita decapante para cobre puro.	Cobre y bronce.	O.A., O.P., O.G.	740°C	Silver G Brasoflux, bote 200g. W000293744	Rm=450MPa A% =6 IACS=5,5%	2,0x500 3,0x500	W000293681 W000293683	1 Kg.
Cuprobraz 5Ag	EN 1044: CP104 DIN 8513: L-Ag5P	Ag=5% P=6% Varilla desnuda	Cobre y sus aleaciones	O.A., O.P., O.G.	710°C	Pasta Silver G bote 200g. W000272291 Polvo Brasoflux	Rm=570MPa A5%=9 IACS=9,6%	2,0x500	W000293685	1 Kg.
Cuprobraz 15Ag	EN 1044: CP102 DIN 8513: L-Ag 15P	Ag=15% P=5% Varilla desnuda	Cobre y sus aleaciones	O.A., O.P., O.G.	700°C	Silver G Brasoflux, bote 200g. W000293744	Rm=650MPa A% =10 IACS=10%	2,0x500	W000293695	1 Kg.
Silver 200	EN 1044: AG 206 DIN 8513: L-Ag20Sn	Ag=20% d=8,4 Cu=44% Zn=36%	Mat. férricos y no férricos, salvo aluminio.	O.A., O.P., O.G.	750°C	Pasta Silver G bote 200g. W000272291 Polvo Brasoflux	Rm=430MPa A% a 20°C=25 IACS=23,5%	1,5x500 2,0x500	W000293606 W000293609	250 gr.
Silver 200E	DIN 8513: L-Ag20Sn	Recubierta con decapante, amarillo	Mat. férricos y no férricos, salvo aluminio.	O.A., O.P., O.G.	750°C	-	Rm=430MPa A% a 20°C=25 IACS=23,5%	1,5x500 2,0x500	W000293612 W000293615	250 gr.
Silver 340	EN 1044: AG 106 DIN 8513: L-Ag34Sn	Ag=34% d=8,7 Cu=36% Zn=27%	Mat. férricos y no férricos, salvo aluminio.	O.A., O.P., O.G.	730°C	Silver G Brasoflux, bote 200g. W000293744	Rm=460MPa A% a 20°C=25 IACS=18%	1,5x500 2,0x500	W000293801 W000293804	250 gr.
Silver 340E	EN 1044: AG 106 DIN 8513: L-Ag34Sn	Recubierta con decapante, verde	Mat. férricos y no férricos, salvo aluminio.	O.A., O.P., O.G.	730°C	-	Rm=460MPa A% a 20°C=25 IACS=18%	1,5x500 2,0x500	W000293807 W000293810	250 gr.
Silver 400	DIN 8513: L-Ag40Sn EN 1044: AG 105	Ag=40% d=9,1 Cu=30% Zn=32%	Mat. férricos y no férricos, salvo aluminio.	O.A., O.P., O.G.	710°C	Pasta Silver G bote 200g. W000272291 Polvo Brasoflux	Rm=480MPa A% a 20°C=30 IACS=18%	1,5x500 2,0x500 3,0x500	W000293816 W000293819 W000293822	250 gr.
Silver 400E	DIN 8513: L-Ag40Sn EN 1044: AG 105	Recubierta con decapante, blanco	Mat. férricos y no férricos, salvo aluminio.	O.A., O.P., O.G.	710°C	-	Rm=480MPa A% a 20°C=30 IACS=18%	1,5x500 2,0x500	W000293825 W000293828	250 gr.
Silver 450	DIN 8513: L-Ag45Sn EN 1044: AG 104	Ag=45% d=9,1 Cu=26% Zn=26%	Mat. férricos y no férricos, salvo aluminio.	O.A., O.P., O.G.	680°C	Silver G Brasoflux, bote 200g. W000293744	Rm=550MPa A% a 20°C=25 IACS=18%	2,0x500 3,0x500	W000293843 W000293846	250 gr.
Silver 450E	DIN 8513: L-Ag45Sn EN 1044: AG 104	Recubierta con decapante, blanco	Mat. férricos y no férricos, salvo aluminio.	O.A., O.P., O.G.	680°C	-	Rm=550MPa A% a 20°C=25 IACS=18%	1,5x500 2,0x500	W000293837 W000293840	250 gr.
Silver 560E	DIN 8513: L-Ag56Sn EN 1044: AG 102	Recubierta con decapante, rojo	Mat. férricos y no férricos, salvo aluminio.	O.A., O.P., O.G.	655°C	-	Rm=420MPa A% a 20°C=30 IACS=8,3%	1,5x500 2,0x500	W000293849 W000293856	250 gr.

O.A. = Oxiacetilénica, O.P. = Oxi-propano, O.G. = Oxi-gas natural.



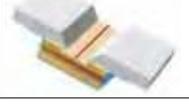
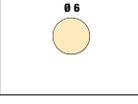
**Soportes cerámicos**



OERLIKON



## Con cinta aluminizada

Referencia	Tipo	Dimensiones (mm)	Esquema 3D	Aplicación	Empaquetado
W 000 010 391	<b>KERALINE TA1 - 6 mm</b>				600 mm / pieza 10 piezas por bolsa (6 metros) 6 bolsas por caja (36 metros)
W 000 010 392	<b>KERALINE TA2 - 9 mm</b>				600 mm / pieza 10 piezas por bolsa (6 metros) 6 bolsas por caja (36 metros)
W 000 010 393	<b>KERALINE TA3 - 13 mm</b>				600 mm / pieza 10 piezas por bolsa (6 metros) 6 bolsas por caja (36 metros)
W 000 010 394	<b>KERALINE TF1 - 6 mm</b>				600 mm / pieza 10 piezas por bolsa (6 metros) 6 bolsas por caja (36 metros)
W 000 010 395	<b>KERALINE TF2 - 9 mm</b>				600 mm / pieza 10 piezas por bolsa (6 metros) 6 bolsas por caja (36 metros)
W 000 010 396	<b>KERALINE TF3 - 13 mm</b>				600 mm / pieza 10 piezas por bolsa (6 metros) 6 bolsas por caja (36 metros)
W 000 010 397	<b>KERALINE TR1 - 6 mm</b>				600 mm / pieza 50 piezas por bolsa (30 metros) 5 bolsas por caja (150 metros)

## Con cinta aluminizada

Referencia	Tipo	Dimensiones (mm)	Esquema 3D	Aplicación	Empaquetado
W 000 010 398	<b>KERALINE TR2 - 7 mm</b>	 $\varnothing 7$			600 mm / pieza 50 piezas por bolsa (30 metros) 5 bolsas por caja (150 metros)

Referencia	Tipo	Dimensiones (mm)	Esquema 3D	Aplicación	Empaquetado
W 000 010 399	<b>KERALINE TR3 - 8 mm</b>	 $\varnothing 8$			600 mm / pieza 20 piezas por bolsa (12 metros) 8 bolsas por caja (96 metros)

Referencia	Tipo	Dimensiones (mm)	Esquema 3D	Aplicación	Empaquetado
W 000 010 400	<b>KERALINE TR4 - 9 mm</b>	 $\varnothing 9$			600 mm / pieza 20 piezas por bolsa (12 metros) 7 bolsas por caja (84 metros)

Referencia	Tipo	Dimensiones (mm)	Esquema 3D	Aplicación	Empaquetado
W 000 010 401	<b>KERALINE TR5 - 12 mm</b>	 $\varnothing 12$			600 mm / pieza 520 piezas por bolsa (12 metros) 5 bolsas por caja (60 metros)

Referencia	Tipo	Dimensiones (mm)	Esquema 3D	Aplicación	Empaquetado
W 000 010 402	<b>KERALINE TR6 - 15 mm</b>	 $\varnothing 15$			600 mm / pieza 15 piezas por bolsa (9 metros) 5 bolsas por caja (45 metros)

## Soporte metálico

Referencia	Tipo	Dimensiones (mm)	Esquema 3D	Aplicación	Empaquetado
W 000 010 403	<b>KERALINE TM1 - 13 mm</b>				600 mm / pieza 10 piezas por bolsa (6 metros) 7 bolsas por caja (42 metros)

Referencia	Tipo	Dimensiones (mm)	Esquema 3D	Aplicación	Empaquetado
W 000 010 404	<b>KERALINE TM2 - 18 mm</b>				600 mm / pieza 9 piezas por bolsa (5.4 metros) 5 bolsas por caja (27 metros)

# Tabla de conversión de aceros normas DIN y EN



EN Designación	DIN-EN-Estándar	DIN Designación	DIN Estándar	Nº de material
10CrMo9-10	10028-2	10 CrMo 9 10	17155 (17175)	1.7380
12CrMo9-10	10222-2	(10 CrMo 9 10)	17243	(1.7375)
12Ni14	10222-3	10 Ni 14	17280	1.5637
12Ni14G1	10028-4	10 Ni 14	17280	1.5637
12Ni14G2	10028-4	10 Ni 14	17173, 17174	1.5637
13CrMo4-5	10028-2	13 CrMo 4 4	17155 (17175)	1.7335
13MnNi6-3	10222-3, 10028-4	13 MnNi 6 3	(17173), 17174,	1.6217
16Mo3	10028-2	15 Mo 3	17155 (17175)	1.5415
36CrNiMo4	10083-1	36 CrNiMo 4	17200	1.6511
E295	10025	St 50-2	17100	1.0050
E335	10025	St 60-2	17100	1.0060
E360	10025	St 70-2	17100	1.0070
G17CrMo5-5	10213-2	GS-17 CrMo 5 5	17245	1.7375
G17CrMoV5-11	10213-2	GS-17 CrMoV 5 11	17245	1.7706
GP240R	10213-2	GS-45	1681	1.0446
GX22CrMoV12-1	10213-2	G-X 22 CrMoV 12 1	17245	1.4931
GX5CrNi19-10	10213-4	G-X 6 CrNi 18 9	17445	1.4308
GX5CrNiMo19-11	10213-4	G-X 6 CrNiMo 18 10	17445	1.4408
GX5CrNiMoNb 19-11	10213-4	G-X 5 CrNiMoNb 18	17445	1.4581
GX5CrNiNb 19-10	10213-4	G-X 5 CrNiNb 18 9	17445	1.4552
GX8CrNi12	10213-2	G-X 8 CrNi 12	17245	1.4107
L210GA	10208-1	RRSIE 210.7	17172	1.0319
L290GA	10208-1			1.0483
L290MB	10208-2	StE 290.7 TM	17172	1.0429
L290NB	10208-2	StE 290.7	17172	1.0484
L360GA	10208-1			1.0499
L360MB	10208-2	StE 360.7 TM	17172	1.0578
L360NB	10208-2	StE 360.7	17172	1.0582
L360QB	10208-2			1.0590
L415MB	10208-2	StE 415.7 TM	17172	1.8973
L415NB	10208-2	StE 415.7	17172	1.8972
P235GH	10028-2	H I	17155	1.0345
P235S	10207	(RKSt 37-2 - 1.0125)	(17119)	1.0112
P235T1	10216-1, 10217-1	St 37.0	1629, 1626	1.0254
P235T2	10216-1, 10217-1	St 37.4	1628, 1630	1.0255
P265GH	10028-2	H II	17155	1.0425
P265S	10207	(QSt 44-2 - 1.0128)		1.0130
P275N	10028-3	StE 285	17102, SEW 081	1.0486
P275NH	10222-4, 10028-3	WStE 285	17102, 17103, SEW	1.0487
P275NL1	10028-3	TStE 285	17102, SEW 081	1.0488
P275NL2	10028-3	EstE 285	17102, SEW 081	1.1104
P275NL1	10028-3	TStE 285	17102, SEW 081	1.0488
P275NL2	10028-3	EstE 285	17102, SEW 081	1.1104
P275SL	10207	(TTSt 35 - 1.1101)	(17173, 17174)	1.1100
P275T1	10216-1, 10217-1	St 44.0	1626, 1629	1.0256
P275T2	10216-1, 10217-1	St44.4	1628, 1630	1.0257
P295GH	10028-2	17 Mn 4	17155 (17175)	1.0481
P355GH	10028-2	19 Mn 6	17155 (17175)	1.0473
P355N	10216-1, 10217-1	St 52.0	1626, 1629	1.0421
P355N	10028-3	StE 355	17102, SEW 081	1.0562
P355N	10216-1	St 52.4	1630	1.0581
P355NH	10028-3	WStE 355	17102, SEW 081	1.0565

# Tabla de conversión de aceros normas DIN y EN



EN Designación	DIN-EN-Estándar	DIN Designación	DIN Estándar	Nº de material
P355NL1	10028-3	TSIE 355	17102, SEW 081	1.0566
P355NL2	10028-3	ESIE 355	17102, SEW 081	1.1106
P420NH	10222-4	WStE 420	17103	1.8932
P460N	10028-3	StE 460	17102, SEW 089	1.8905
P460NH	10028-3	WStE 460	17102, SEW 089	1.8935
P460NL1	10028-3	TSIE 460	17102, SEW 089	1.8915
P460NL2	10028-3	ESIE 460	17102, SEW 089	1.8918
S 185	10025	St 33	17100	1.0035
S235J0	10025	St 37-3 U	17100	10114
S235J0W	10155	(WTSt 37-2)	SEW 087	1.8958
S235J2G3	10025	St 37-3 N	17100	1.0116
S235J2G4	10025			1.0117
S235J2W	10155	WTSt 37-3	SEW 087	1.8961
S235JR	10025, 10219-1	St 37-2	17100	1.0037
S235JRG1	10025	Ust 37-2	17100	1.0036
S235JRG2	10025	RSt 37-2	17100	1.0038
S235JRH	10210-1			1.0039
S275J0	10025, 10219-1	St 44-3 U	17100	1.0143
S275J0H	10210-1	RoSt 44-2	17120	1.0149
S275J2G3	10025, 10219-1	St 44-3 N	17100	1.0144
S275J2G4	10025		17100	1.0145
S275J2H	10210-1	RoSt 44-3	17120	1.0138
S275JR	10025	St 44-2	17100	1.0044
S275M	10113-3, 10219-1			1.8818
S275ML	10113-3, 10219-1			1.8819
S275N	10113-2	StE 285	17102	1.0490
S275NL	10113-2	TSIE 285	17102	1.0491
S355J0	10025, 10219-1	St 52-3 U	17100	1.0553
S355J0H	10210-1			1.0547
S355J0W	10155			1.8959
S355J0WP	10155			1.8945
S355J2G1W	10155	WTSt 52-3	SEW 087	1.8963
S355J2G2W	10155			1.8965
S355J2G3	10025, 10219-1	St 52-3 N	17100	1.0570
S355J2G4	10025			1.0577
S355J2H	10210-1	RoSt 52-3	17120	1.0576
S355J2WP	10155			1.8946
S355JR	10025			1.0045
S355K2G1W	10155			1.8966
S355K2G2W	10155			1.8967
S355K2G3	10025			1.0595
S355K2G4	10025			1.0596
S355MC	10149-2	QStE 360TM		1.0976
S355N	10113-2	StE 355	17102	1.0545
S355NC	10149-3	QStE 360N		1.0977
S355NL	10113-2	TSIE 355	17102	1.0546
S420M	10219-1, 10113-3	BStE 420 TM	SEW 083	1.8825
S420MC	10149-2	QStE 420 TM	SEW 092	1.0980
S420ML	10113-3, 10219-1	BTSIE 420 TM	SEW 083	1.8836
S420N	10113-2	StE 420	17102	1.8902
S420NC	10149-3	QStE 420 N	SEW 092	1.0981
S420NL	10113-2	TSIE 420	17102	1.8912

# Tabla de conversión de aceros normas DIN y EN



EN Designación	DIN-EN-Estándar	DIN Designación	DIN Estándar	Nº de material
S460M	10113-3, 10219-1	BSIE 460 TM	SEW 083	1.8827
S460MC	10149-2	QSIE 460 TM	SEW 082	1.0982
S460ML	10113-3, 10219-1	BTSIE 460 TM	SEW 083	1.8838
S460N	10113-2	SIE 460	17102	1.8901
S460NL	10113-2	TSIE 460	17102	1.8903
S460Q	10137-2			1.8908
S460QL	10137-2	TSIE 460 V		1.8906
S460QL1	10137-2			1.8916
S500A	10137-3	22 MnCrMoV 6		1.8989
S500AL	10137-3			1.8990
S500MC	10149-2	QSIE 500 TM	SEW 092	1.0984
S500Q	10137-2	St E 500 V		1.8924
S500QL	10137-2	TSt E 500 V		1.8909
S500QL1	10137-2	ESIE 500 V		1.8984
S550A	10137-3			1.8991
S550AL	10137-3			1.8992
S550 MC	10149-2	QSIE 550 TM	SEW 092	1.0986
S550Q	10137-2	SIE 550 V		1.8904
S550QL	10137-2	TSIE 550 V		1.8926
S550QL-1	10137-2	ESIE 550 V		1.8986
S620A	10137-3			1.8993
S620AL	10137-3			1.8944
S620Q	10137-2	SIE 620 V		1.8914
S620QL	10137-2	TSIE 620 V		1.8927
S620QL1	10137-2	ESIE 620 V		1.8987
S690AL	10137-3			1.8996
S690Q	10137-2	SIE 690 V		1.8931
S690QL	10137-2	TSIE 690 V		1.8928
S690QL1	10137-2	ESIE 690 V		1.8988
S890Q	10137-2			1.8940
S890QL	10137-2	TSIE 890 V		1.8983
S890QL1	10137-2	ESIE 890 V		1.8925
X120Mn12		X 120 Mn 12		1.3401
X2CrNiMoN 18-14-3		X 2 CrNiMoN 18 14 3		1.3952
X2CrNiMoNbN21-15		X 2 CrNiMoNbN 21 15		1.3957
X6Cr13	10088-1, -2	X 6 Cr 13	17440	1.4000
X6CrAl13	10088-1, -2	X 6 CrAl 13	17440	1.4002
X2CrNi12	10088-1, -2	X 2 CrNi 11	SEW 400	1.4003
X12CrS13	10088-1, -2	X 12 CrS 13		1.4005
X12Cr13	10088-1, -2	X 10 Cr 13	17440	1.4006
GX8CrNi13	10213-1, -4	G-X 8 CrNi 13	17445	1.4008
X6Cr17	10088-1, -2	X 6 Cr 17	17440	1.4016
X20Cr13	10088-1, -2	X 20 Cr 13	17440	1.4021
X15Cr13		X 15 Cr 13	17440	1.4024
GX20Cr13		G-X 20 Cr 14	17445	1.4027
X4CrNi18-10	10088-1, -2, 10222-5	X 5 CrNi 18 10	17440	1.4301
X4CrNi18-12	10088-1, -2	X 5 CrNi 18 12	17440	1.4303
X2CrNi19-11	10088-1, -2	X 2 CrNi 19 11	17440	1.4306
X9CrNi18-8	10088-1, -2	X 12 CrNi 17 7	SEW 400	1.4310
X2CrNiN18-10	10088-1, -2	X 2 CrNiN 18 10	17440	1.4311
X3CrNiMo13-4	10088-1	X 4 CrNi 13 4	17445	1.4313
GX5CrNi13-4	10088-1	G-X 5 CrNi 13 4	17445	1.4313

# Tabla de conversión de aceros normas DIN y EN



EN Designación	DIN-EN-Estándar	DIN Designación	DIN Estándar	Nº de material
X2CrNiN18-7	10088-1, -2	X 2 CrNiN 18 7	SEW 400	1.4318
X3CrNiN17-8		X 5 CrNi 18 7	5512	1.4319
X2CrNiN 23-4	10088-1, -2	X 2 CrNiN 23 4	SEW 400	1.4362
X4CrNiMo 17-12-2	10088-1, -2	X 5 CrNiMo 17 12 2	17440	1.4401
X2CrNiMo 17-12-2	10088-1, -2, 10222-5	X 2 CrNiMo 17 13 2	17440	1.4404
X2CrNiMoN17-11-2	10088-1, -2, 10222-5	X 2 CrNiMoN 17 12 2	17440	1.4406
GX5CRNiMO 13-4		G-X 5 CrNiMo 13 4		1.4407
X4CrNiMo 13-4	10222	X 3 CrNiMo 13 4		1.4413
GX4CrNiMo 13-4		G-X 4 CrNiMo 13 4		1.4414
X2CrNiMoN17-13-3	10088-1, -2, 10222-5	X 2 CrNiMoN 17 13 3	17440	1.4429
X2CrNiMo18-14-3	10088-1, -2	X 2 CrNiMo 18 14 3	17440	1.4435
X4CrNiMo17-12-2	10222-5	(X 5 CrNiMo 17 13 3)	17440	1.4436
X4CrNiMo17-13-3	10088-1, -2, 10222-5	X 5 CrNiMo 17 13 3	17440	1.4436
X2CrNiMo18-15-4	10088-1, -2	X 2 CrNiMo 18 16 4	17440	1.4438
X3CrNiMoN27-5-2	10088-1, -2	X 4 CrNiMoN 27 5 2	SEW 400	1.4460
X2CrNiMoN22-5-3	10088-1, -2	X 2 CrNiMoN 22 5 2	SEW 400	1.4462
GX7NiCrMoCuNb25-		G-X 7 NiCrMoCuNb 25		1.4500
X4NiCrMoCuNb 20-18-		X 4 NiCrMoCuNb 20 18	SEW 400	1.4505
X5NiCrMoCuTi20-18		X 5 NiCrMoCuTi 20 18		1.4506
X1NiCrMoCuN 25-20-	10088-1, 2	X 1 NiCrMoCuN 25 20 6	SEW 400	1.4529
GX2NiCrMoCuN25-20		G-X 2 NiCrMoCuN 25 20	SEW 410	1.4536
X1NiCrMoCu25-20-5	10088-1, 2	X 1 NiCrMoCuN 25 20 5	SEW 400	1.4539
X6CrNiTi18-10	10088-1, -2, 10222-5	X 6 CrNiTi 18 10	17440	1.4541
X1CrNiMoCuN20-18-7	10088-1			1.4547
X7CrNiNb18-10	10222-5	X 6 CrNiNb 18 10	17440	1.4550
X6CrNiMoTi17-2-2	10088-1	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	17440	1.4571
X6CrNiMoNb17-12-2	10088-1	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	17440	1.4580
X10CrNiMoNb 18-12		X 10 CrNiMoNb 18 12		1.4583
X5NiCrMoCuNb22-18		X 5 NiCrMoCuNb 22 18		1.4586
X10CrAl13		X 10 CrAl 13	SEW 470	1.4724
X10CrAl18		X 10 CrAl 18	SEW 470	1.4742
GX40CrSi23		G-X 40 CrSi 23	17465	1.4745
X10CrAl24		X 10 CrAl 24	SEW 470	1.4762
GX40CrSi29		G-X 40 CrSi 29	17465	1.4776
X20CrNiSi25-4		X 20 CrNiSi 25 4	SEW 470	1.4821
GX40CrNi24-5		G-X 40 CrNi 24 5		1.4822
GX40CrNiSi27-4		G-X 40 CrNiSi 27 4	17465	1.4823
GX25CrNiSi20-14		G-X-25 CrNiSi 20 14	17465	1.4832
X12CrNi23-13		X7CrNi 23 14	SEW 470	1.4833
GX40CrNiSi25-12		G-X 40 CrNiSi 24 12	17465	1.4837
GX15CrNi25-20		G-X 15 CrNi 25 20	SEW 595	1.4840
X15CrNi25-20		X 15 CrNi 25 20	SEW 470	1.4841
X12CrNi25-21		X 12 CrNi 25 21	SEW 470	1.4845
X10CrMoV9-1	10222-2	X 10 CrMoVNb 9 1		1.4903
X8Ni9	10028-4	X 8 Ni 9	17173	1.5662
12Ni19	10028-4	12 Ni 19	17173	1.5680
		NiCr 22 Mo 6 Cu	17744	2.4618
		NiCr 15 Fe	17742	2.4816
		LC-NiCr 15 Fe	17742	2.4817
		NiCr 23 Fe	17742	2.4851
		NiCr20 Ti	17742	2.4951



# Consejos para la soldadura de aceros inoxidables.



## Comentarios generales:

- Cuando sea posible, usar consumibles con bajo carbono.
- El alto coeficiente de dilatación obliga a puntear las piezas.
- Es preferible trabajar con energías bajas.
- El tratamiento de la junta soldada para obtener una superficie metálica limpia es necesario.

## Aceros austeníticos.

- Tienen entre el 4 y el 12% de ferrita delta, por lo tanto resistentes a la fisuración en caliente.
- La dilución debe ser inferior al 40%, y debe controlarse la absorción de nitrógeno durante el soldeo, para no rebajar demasiado los niveles de ferrita delta.
- No hay que precalentar. Temperatura entre pasadas 150°C máximo.
- En algunos casos, cuando se requieran juntas amagnéticas, resiliencias a muy baja temperatura o muy alta resistencia a la corrosión, se utilizarán consumibles superausteníticos.
- Los aceros al Cr–Ni pueden soldarse con consumibles al Cr–Ni–Mo pero en lo referente a la resistencia a la corrosión, siempre preferiremos consumibles de la misma composición que el material base.

## Aceros superausteníticos

- Importante tendencia a la fisuración en caliente.
- Es clave la limpieza de la zona de soldadura, para evitar la permanencia de elementos productores de fisuración, como el azufre.
- Evitar en la medida de lo posibles fuertes espesores y concentración de tensiones.
- Limitar energía introducida a 15KJ/cm como máximo, para evitar zonas sobrecalentadas.
- Sin precalentamiento. Temperatura entre pasadas máximo 130°C.
- No oscilar durante la soldadura.
- El rellenado del cráter final es muy importante. Si es necesario quitarlo con disco abrasivo.
- Cordones de raíz con una sección importante, para evitar fisuras longitudinales.

## Aceros dúplex.

- Para estructuras trabajando hasta a 250°C. Tienen fragilización a 475°C por la formación de fases intermetálicas.
- El níquel en el consumible será ligeramente superior al del material base para limitar el contenido de ferrita delta.
- Dilución inferior al 40%.
- Soldeo sin material de aportación es sólo posible si después se efectúa un tratamiento térmico.
- Sin precalentamiento, temperatura entre pasadas inferior a 250°C máximo en aceros con el 23%Cr o de 150°C en caso de aceros con el 25%Cr.
- La energía introducida será inferior a 15KJ/cm en aceros al 25%Cr, y de 25KJ/cm en aceros al 23%Cr.
- La absorción de hidrógeno durante la soldadura debe minimizarse, con el secado de los electrodos, gases de protección sin hidrógeno, etc.

# Consejos para la soldadura de aceros inoxidable.



## Aceros semiferríticos

- Pre calentamiento y temperatura entre pasadas de 200 a 300°C.
- Recocido a 750°C después de soldadura para reforzar los impactos por coagulación de carburos de cromo y para garantizar la resistencia a la corrosión intergranular.
- Por el riesgo de fisuración en frío, la absorción de hidrógeno durante la soldadura debe minimizarse, con el secado de los electrodos, gases de protección sin hidrógeno, etc.
- Se pueden utilizar consumibles de la misma composición que el material base. Si se requiere mejorar la resistencia al impacto o no es posible el tratamiento térmico después de soldadura, se deberán utilizar consumibles austeníticos.

## Aceros ferríticos

- No se debe superar nunca los 950°C ya que en este caso hay crecimiento de grano, con pérdida de resistencia al impacto. Por lo tanto energía de soldadura lo más baja posible (electrodo fino, cordón fino, amperaje bajo)
- Pre calentamiento y temperatura entre pasadas entre 200 y 300°C.
- Por el riesgo de fisuración en frío, la absorción de hidrógeno durante la soldadura debe minimizarse, con el secado de los electrodos, gases de protección sin hidrógeno, etc.
- Recocido a 750°C después de soldadura para reforzar los impactos y para garantizar la resistencia a la corrosión intergranular.
- Si hay varias pasadas es preferible usar consumibles austeníticos.

## Aceros martensíticos al Cr

- La soldabilidad de estos aceros es limitada.
- Pre calentamiento y temperatura entre pasadas entre 200 y 300°C.
- Recocido a 750°C después de soldadura para reforzar los impactos y para reducir las tensiones residuales.
- Por el riesgo de fisuración en frío, la absorción de hidrógeno durante la soldadura debe minimizarse, con el secado de los electrodos, gases de protección sin hidrógeno, etc.
- Generalmente se utilizan consumibles austeníticos, y en caso de requisitos de color o de limitación en el contenido en níquel se utilizará el consumible con la misma composición que el material base para las capas finales.

## Aceros martensíticos al Cr-Ni

- Pre calentamiento a 100°C y temperatura entre pasadas entre 100 y 150°C.
- Por el riesgo de fisuración en frío, la absorción de hidrógeno durante la soldadura debe minimizarse, con el secado de los electrodos, gases de protección sin hidrógeno, etc.
- Usar consumibles de la misma composición química.
- Revenido a 580–620°C para reforzar la ductilidad.



# Diagramas Creq/Nieq

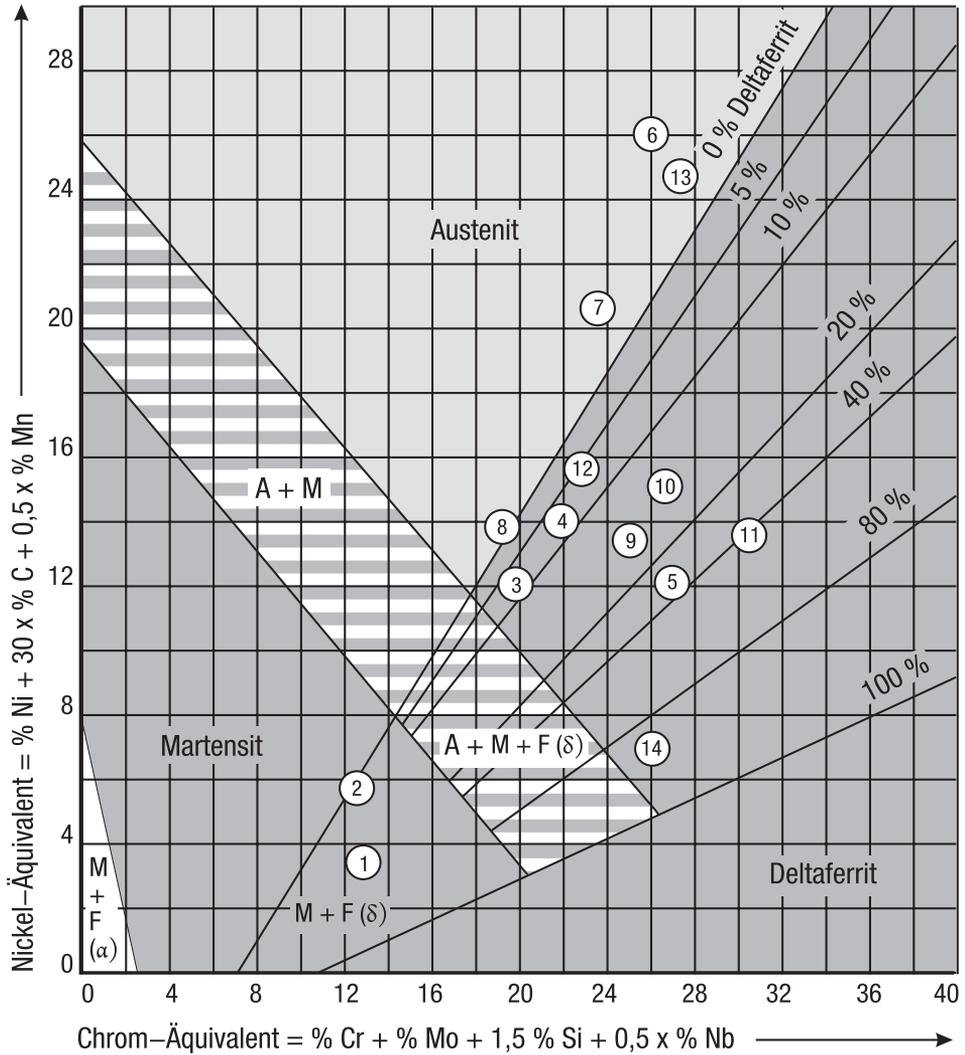


1	<b>13 1 – 1.4018 – 410 mod.</b>
	BASINOX 410 S
2	<b>13 4 – 1.4351 – 410 NiMo</b>
	BASINOX 410 NiMo S
	INERTROD 410 NiMo
	INERTFIL 410 NiMo
3	<b>19 9 L – 1.4316 – 308 L</b>
	SUPRANOX 308 L
	BASINOX 308 L
	INERTROD 308 L Si
	INERTFIL 308 L Si
	FLUXINOX 308 L / FLUXINOX 308 L–PF
	OE–308 L + OP 33 / OP 76
19 9 Nb – 1.4551 – 347	<b>SUPRANOX 347</b>
	BASINOX 347
	INERTROD 347 Si
	INERTFIL 347 Si
	FLUXINOX 347 / FLUXINOX 347–PF
	OE–347 + OP 33 / OP 76
4	<b>19 12 3 L – 1.4430 – 316 L</b>
	SUPRANOX 316 L
	BASINOX 316 L
	INERTROD 316 L Si
	INERTFIL 316 L Si
	FLUXINOX 316 L / FLUXINOX 316 L–PF
	OE–316 L + OP 33 / OP 76
19 12 3 Nb – 1.4576 – 318	<b>SUPRANOX 318</b>
	BASINOX 318
	INERTROD 318 Si
	INERTFIL 318 Si
	FLUXINOX 318 / FLUXINOX 318 PF
	OE–318 + OP 33 / OP 76
5	<b>22 9 3 N L – (1.4462) – 2209</b>
	SUPRANOX E 22 9 3 N
	INERTROD 22 9 3
	INERTFIL 22 9 3
	FLUXINOX 22 9 3 L / FLUXINOX 22 9 3 L–PF
	OE–S 22 09 + OP 33 / OP 76
6	<b>20 25 5 Cu – 1.4519 – 385</b>
	BASINOX 904 L
	INERTROD 904 L
	INERTFIL 904 L

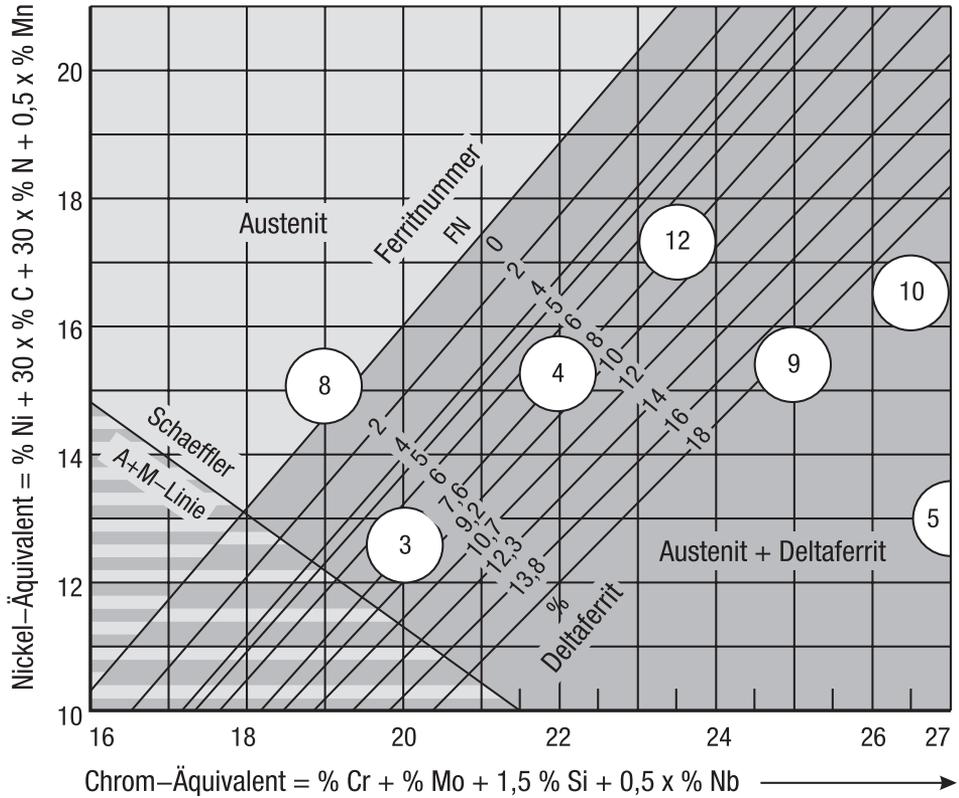
7	<b>20 16 3 Mn L – 1.4455</b>
	BASINOX 20 16 L
	INERTROD 20 16 L
	INERTFIL 20 16 L
	OE–20 16 L + OP 76
8	<b>18 8 Mn – 1.4370 – ähnlich 307</b>
	SUPERCHROMAX N
	SUPERCHROMAX R
	INERTROD 307
	INERTFIL 307
	FLUXINOX 307 / FLUXINOX 307–PF
OE–18 8 6 + OP 33	
9	<b>23 12 L – 1.4332 – 309 L</b>
	SUPRANOX 309 L
	INERTROD 309 L
	INERTFIL 309 L
FLUXINOX 309 L / FLUXINOX 309 L–PF	
OE–309 L + OP 33	
10	<b>23 13 2 L – 1.4459 – 309 Mo L</b>
	SUPRANOX 309 Mo L
	FERINOX
	INERTROD 309 Mo L
	FLUXINOX 309 Mo L / FLUXINOX 309 Mo L–PF
OE–309 L Mo + OP	
11	<b>29 9 – 1.4337 – ähnlich 312</b>
	DW 312
	INERTROD 312
	INERTFIL 312
FLUXINOX 312	
12	<b>22 12 – 1.4829 – ähnlich 309</b>
	INERTROD 22 12
	INERTFIL 22 12
	FLUXINOX 309 H–PF
	OE–22 12 H + OP 33 / OP 76
13	<b>25 20 – 1.4842 – ähnlich 310</b>
	INERTROD 310
	INERTFIL 310
	FLUXINOX 310 / FLUXINOX 310–PF
14	<b>25 4 – 1.4820</b>
	FLUXINOX 25.4

# Diagrama de Schaeffler

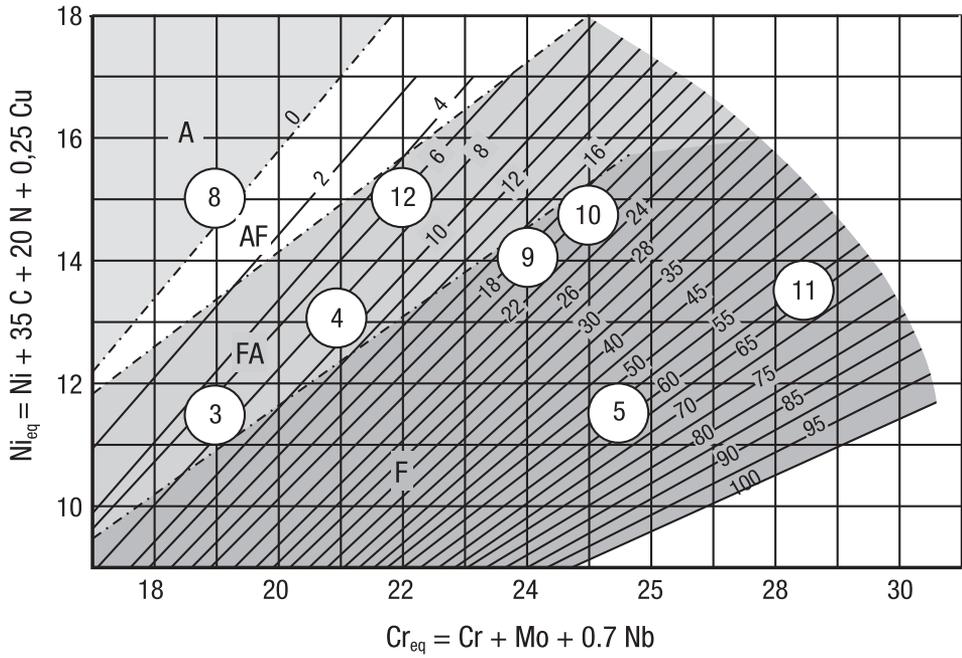
(gültig bis 0,2 % C – 4,0 % Mn – 1,0 % Si – 3,0 % Mo – 1,5 % Nb)



# Diagrama de DeLong



# Diagrama WRC



## Fundición

La fundición es una aleación hierro-carbono con un contenido en carbono entre el 2,06 y el 4%, silicio entre 0,5 y 3% y fósforo normalmente entre el 0,1 y el 0,6%. Al no poder ser trabajada en frío ni en caliente la forma de las piezas se obtiene mediante solidificación en molde.

El carbono puede aparecer en dos formas:

- combinado con el hierro formando cementita  $Fe_3C$ . Es mayoritaria cuando el enfriamiento ha sido rápido, dando una fundición que es frágil y de gran resistencia.
- en estado libre como grafito, nodular o laminar. Éste es mayoritario cuando el enfriamiento ha sido lento, dando fundición gris y en muchos casos mecanizable.

El silicio también tiene una importante influencia en la formación de los distintos tipos de fundición. Cuando es alto la fundición tiende a ser gris (GG) o nodular (GGG).

La clasificación de las fundiciones grises según DIN 1691 está basada en la carga de rotura de un espécimen de 30 mm de diámetro: GG-10, GG-15, GG-20, GG-25, GG-30, GG-35 y GG-40.

Añadiendo cerio o magnesio, el grafito laminar adquiere forma globular, mejorando el alargamiento y la carga de rotura: GGG-40, GGG-60, GGG-70 y GGG-80.

En cuanto a las fundiciones no grises, para hacerlas mecanizables es necesario someterlas a un tratamiento de recocido que desintegre la cementita. De aquí resultan dos variedades comerciales:

- GTW, llamada genéricamente blanca. Tiene una "piel" ferrítica y un núcleo de perlita con grafito. El grado GTW-S38 es el más adecuado para efectuar trabajos de soldeo.
- GTS, llamada genéricamente negra, resultade un recocido en atmósfera inerte, que transforma la cementita en grafito incrustado en una matriz ferrítica.

En ambos casos la cifra que acompaña a la clasificación es también la carga de rotura.

El electrodo SUPERFONTE Ni produce un depósito en base níquel con poca carga de rotura, por lo que apenas genera tensiones en la pieza. La técnica de soldadura debe comportar baja energía introducida, con cordones cortos y finos (máximo 30 mm). Martillar ligeramente el cordón aún caliente libera las tensiones que pudieran quedar.

SUPERFONTE Ni ha sido probado con la mayoría de las fundiciones grises, y en unión disimilar con aceros al carbono estructurales. En caso de reparación, la preparación de las piezas debe ser como sigue:

- Limpieza en profundidad de la zona que va a ser soldada.
- Si hay fisuras, perforar un agujero en el inicio y el final de la misma, para evitar su propagación.
- Preparar un chaffán en V (si espesor >12mm, doble V) con disco abrasivo, plasma o arco-aire. Nunca con soplete.
- Con disco abrasivo retirar la piel de la fundición en una anchura de 30 mm desde la junta.

SUPERFONTE NiFe o BM producen un depósito bimetalico. Comparado con el depósito del SUPERFONTE Ni, tiene mayor carga de rotura y resistencia al impacto. Es preferible cuando se trata de fundición negra.

## Recargue.

Los consumibles de recargue atienden a la clasificación DIN 8555, basada en el tipo de aleación y niveles de dureza. Aparte de éstos, también se indican la forma de fabricación del consumible (GO=fundido, GF=rellenado), y las propiedades del depósito (C=resistente a corrosión, K=capaz de endurecerse con la deformación, etc).

En muchas ocasiones para recargar herramientas se utiliza la técnica del temple escanolado (step hardening):

- Calentamiento lento de la pieza hasta que toda la estructura es austenítica, con ayuda de los diagramas de fase.
- Enfriamiento hasta la temperatura intermedia entre perlita y bainita, generalmente entre 400 y 600°C.
- Recargue de la pieza a esa temperatura.
- Enfriamiento hasta temperatura ambiente.
- Templado hasta una temperatura entre 540 y 570°C, en el caso de aceros rápidos.
- Mecanizado del recargue.

# Durezas por producto



	200	250	300	350	(400)	(450)	(500)	(550)	(600)	(650)
	2 5	3 2	3 8	4 3	4 7	5 1	5 4	5 7	6 1	
	Härte HB/HRC									
Stabelektroden	SUPRAMANGAN	175 – 225 ; nach Kaltverfestigung bis 500								
	CITORAIL	275 – 325								
	SUPRADUR 400B			37 – 42						
	SUPRADUR 600 RB						57 – 62, angelassen 60 – 65			
	SUPRADUR 600B							57 – 62		
	TOOLCORD								58 – 65	
	SUPRADUR V1000								58 – 62	
	ABRACITO 62S								58 – 62	
Füllrahelektroden für das Schutzgasschweißen	FLUXOFIL 50	225 – 275								
	FLUXOFIL 51	275 – 375								
	FLUXOFIL 52		325 – 375							
	FLUXOFIL 54			37 – 42						
	FLUXOFIL 56				47 – 52					
	FLUXOFIL 58							57 – 62		
	FLUXOFIL M58							57 – 62		
	CITOFILUX H06							57 – 60		
	FLUXOFIL 66							57 – 62		
	FLUXODUR 62-0							58 – 62		
Füllrahelektroden UP-Verfahren	FLUXOCORD 50	225 – 275								
	FLUXOCORD 51		275 – 325							
	FLUXOCORD 52			375 – 450						
	FLUXOCORD 54			34 – 38						
	FLUXOCORD 54-6			37 – 42						
MAG-Massivdrahtelektroden	CARBOFIL A350		325 – 380							
	CARBOFIL A600							57 – 62		

200 250 300 350 (400) (450) (500) (550) (600) (650)  
 2 5 3 2 3 8 4 3 4 7 5 1 5 4 5 7 6 1  
 Härte HB/HRC

## Uniones disimilares

Tipo	Nomenclatura EN	Aleaciones NiCrFe	Aceros para alta temperatura	Inoxidables al Cr-Ni-Mo	Inoxidables al Cr-Ni	Aceros ferríticos	Aceros al C-Mo	Aceros al Cr-Mo	Aceros al C-Mn	Aceros al carbono
		NiCr15Fe (Alloy 600) NiCrAlTi (Alloy 800)	X15CrNiSi20-12 X15CrNiSi15-20	X5CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3 X10CrNiMoNb18-12	X5CrNi18-10 X2CrNi19-11 X6CrNiNb18-10	X12Cr13 X6Cr17 X10CrAl24	16Mo3	13CrMo4-5 10CrMo4-5 12CrMo19-5	S420-S500	Si(P)235-S355(P)
Aceros al carbono	Si(P)235-S355(P)	SUPRANEL	SUPRANOX 309L SUPRANEL	SUPRANOX 309L	SUPRANOX 309L	SUPRANOX 309L	TENACITO 65R MOLYCORD Kb	CROMOCORD Kb CROMO E225 CROMOCORD 5	TENACITO 65R	SUPERCITO
Aceros al C-Mn	S420-S500	SUPRANEL	SUPRANOX 309L SUPRANEL	SUPRANOX 309L	SUPRANOX 309L	SUPRANOX 309L	MOLYCORD Kb	CROMOCORD Kb CROMO E225 CROMOCORD 5	TENACITO 65R	
Aceros al C-Mo	16Mo3	SUPRANEL	SUPRANOX 309L SUPRANEL	SUPRANOX 309L SUPRANEL	SUPRANOX 309L	SUPRANOX 309L	MOLYCORD Kb	CROMOCORD Kb CROMO E225 CROMOCORD 5		
Aceros al Cr-Mo	13CrMo4-5 10CrMo9-10 12CrMo19-5	SUPRANEL	SUPRANEL	SUPRANEL	SUPRANEL	SUPRANEL	CROMOCORD Kb CROMO E225 CROMOCORD 5			
Acero ferríticos	X12Cr13 X6Cr17 X10CrAl24	SUPRANEL	SUPRANOX 309L SUPRANEL	SUPRANOX 309L	SUPRANOX 309L	SUPRANOX 309L				
Aceros inoxidables al Cr-Ni	X5CrNi18-10 X2CrNi19-11 X6CrNiNb18-10	SUPRANEL	SUPRANOX 309L	SUPRANOX 308L SUPRANOX 316L	SUPRANOX 308L SUPRANOX 347					
Aceros inoxidable al Cr-Ni-Mo	X5CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3 X10CrNiMoNb18-12	SUPRANEL	SUPRANOX 309L Mo	SUPRANOX 316L SUPRANOX 318						
Aceros para alta temperatura	X15CrNiSi20-12 X15CrNiSi15-20	SUPRANEL	SUPRANOX 310 SUPRANEL							
Aleaciones Ni-Cr-Fe	NiCr15Fe (Alloy 600) NiCrAlTi (Alloy 800)	SUPRANEL								

### Consejos prácticos para identificación de metales

Tipo de metal	Magnetismo	Viruta	Marca de rotura	Chispas
Acero con alto carbono	Alto	Difícil de obtener.	Gris brillante	Líneas amarillas con estrellas brillantes
Fundición	Alto	Pequeñas (3mm), tiende a romper	Frágil, porosa	Líneas rojas (pobre en carbono)
Acero con alto manganeso	Sin	Difícil de obtener.	Grano grueso	Blanco brillante, estrellas en abanico
Acero inoxidable austenítico	Variable	Viruta continua de color brillante	Brillante	Al Ni: Negras cerca del disco. Al Mo: Cortas en forma de lengua.

## Costes de soldadura

Soldadura en rincón (por cada metro)	
Altura de cuello (mm)	Volumen material de aporte (cm <sup>3</sup> )
3	9
3,5	12,5
4	16
4,5	20,5
5	25
5,5	30,5
6	36
7	49
8	64
9	81
10	100

Chafalán en X con separación de 3mm.			
Espesor (mm)	Volumen material de aporte (cm <sup>3</sup> )		
	50°	60°	70°
14	90	100	110
16	108	122	140
18	130	147	167
20	155	175	200
25	220	255	295
30	300	350	405
35	390	460	535
40	493	580	680

Volumen material aporte(cm <sup>3</sup> ) por electrodo		
	3,2x350	4x450
Rutilo	2,5	5,1
Rutilo rendimiento 150%		7,5
Rutilo rendimiento 160%		8,5
Rutilo rendimiento 170%		8,7
Básico	2,7	5,4
Básico rendimiento 120%	3	6
Básico rendimiento 160%		8,5

Chafalán en V con separación de 3mm.			
Espesor (mm)	Volumen material de aporte (cm <sup>3</sup> )		
	50°	60°	70°
6	35	40	43
8	54	61	70
10	77	88	100
12	103	120	137
14	133	155	180
16	167	196	227
18	205	24	280
20	245	290	340

Chafalán en U con talón de 4mm y radio de 6mm.	
	15°
20	195
25	290
30	400
35	515
40	650

Tiempo de arco (segundos) por electrodo		
	3,2x350	4x450
Rutilo	70	102
Rutilo rendimiento 150%		110
Rutilo rendimiento 160%		94
Rutilo rendimiento 170%		85
Básico	75	102
Básico rendimiento 120%	75	105
Básico rendimiento 160%		91

### Cálculo completo:

Volumen material de aporte / volumen material aporte por electrodo = número de electrodos.

Precio por unidad x número de electrodos = coste material de aporte.

Número de electrodos x tiempo de arco x % tiempo efectivo = Tiempo de trabajo.

Tiempo de trabajo x coste horario = coste salarial.

coste total = coste material de aporte + coste salarial.

% tiempo efectivo: depende de las condiciones de trabajo (entre 20 y 50% para electrodo y TIG, entre 30–60% en semiautomática).

En caso de soldadura por hilo, Tig o hilo tubular:

Volumen material de aporte x 7,9 x precio por kg / rendimiento = coste material de aporte.

Volumen material de aporte x 7,9 / tasa de depósito x %tiempo efectivo = Tiempo de trabajo.

Tasa de depósito: Consultar tablas.

Rendimiento: En caso de no conocerse tomar 0,9 en caso de hilo o varilla macizas, y 0,8 para hilos tubulares.



OERLIKON España  
Polígono Industrial La Noria  
Crta. Castellón, km. 15,5  
50.730 – El Burgo de Ebro  
(Zaragoza).  
Tel.: +34 976 10 47 01  
Fax: +34 976 10 42 67  
E-mail: [oerlikon.es@airliquide.com](mailto:oerlikon.es@airliquide.com)  
[www.oerlikon.es](http://www.oerlikon.es)

