



PANORAMA HILOS TIG - MIG

- Gama muy amplia de hilos para soldadura MIG-MAG y TIG
- Gamas especiales:
Alambres de frenar, Tig Orbital, Micro-láser...
- Trabajo por encargo:
Trefilados especiales, acabados, embalaje, identificación personalizada...

LA PROFESIONAL DE LO ESPECIAL:

FSH Welding Group se esfuerza para que sus clientes se beneficien plenamente de su vasto saber hacer.

El taller de fabricación, FP Soudage, sociedad del grupo fundada en 1974 es reconocida en el mercado como la profesional de lo especial. Responder a mercados de nicho, muy específicos y técnicos es una de nuestras ventajas.

Nuestro saber hacer histórico en este campo y nuestro trabajo de calidad, nos permiten ofrecer un servicio a la carta que responde a todas las exigencias, incluso a las más disparatadas.

Trefilar, estirar, bobinar, dar forma, decapar, identificar... cualquier tipo de alambre, es nuestras especialidad.



Innovación

Calidad Reactividad

Personalización Flexibilidad

■ ■ ■



FSH WELDING GROUP SA

4, rue de la Fonderie

25220 Roche-lez-Beaupré - France

Tél: +33 3 81 60 51 72

Email: info@fsh-welding.com



www.fsh-welding.com

ÍNDICE

CLASIFICACIÓN Y NORMAS	7
------------------------------	---

1/ NUESTRA GAMA DE PRODUCTOS

ACEROS NO ALEADOS	12
ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS	13
ACEROS INOXIDABLES	16
ALEACIONES DE NÍQUEL	22
ALEACIONES DE ALUMINIO	25
ALEACIONES DE MAGNESIO	27
ALEACIONES DE COBRE	28
ALEACIONES DE TITANIO	31
ALEACIONES DE COBALTO	32
RECARGUE - MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	34
GAMAS ESPECIALES: ALAMBRES DE FRENAR, TIG ORBITAL, MICRO-LÁSER	37

2/ VARIOS

TRABAJO POR ENCARGO	41
PRESENTACIONES / EMBALAJE	42
SERVICIO Y CALIDAD	43
DIAGRAMA DE SCHAEFFLER	44
CARBONO EQUIVALENTE Y TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO	44
TABLA DE CONVERSIONES ALEACIONES Y DIÁMETROS	45
CORRESPONDENCIA DE LAS DUREZAS	46



LOS SECTORES DE ACTIVIDAD DONDE ESTAMOS PRESENTES:



AERONÁUTICO



AGROALIMENTARIO



ENERGÍA: CENTRALES ELÉCTRICAS,
TÉRMICAS Y NUCLEARES



CONSTRUCCIÓN NAVAL



AUTOMÓVIL



INDUSTRIA QUÍMICA Y
PETROQUÍMICA



MÉDICO



NUEVAS DENOMINACIONES

¡HILOS SELECTARC
para una oferta de productos homogénea
en la gama de electrodos!

¡ATENCIÓN
CAMBIO DE NOMBRE DE
NUESTROS PRODUCTOS!

	ANTIGUO NOMBRE FPS	ANTIGUO NOMBRE FSH	NUEVA DENOMINACIÓN
ACEROS NO ALEADOS	-	GALVARC	■ SELECTARC F55
	70S3	70S3	■ SELECTARC F56
	70S6/SG2	70S6/SG2	■ SELECTARC F57
ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS	80SD2	80SD2	■ SELECTARC F60
	70SA 1	70SA 1	■ SELECTARC F61
	Cr1Mo	80SB2	■ SELECTARC F63
	Cr2Mo	90SB3	■ SELECTARC F68
	Cr5Mo	CrMo5	■ SELECTARC F69
	-	80SB8	■ SELECTARC F609
	90SB9	90SB9	■ SELECTARC F691
	CORTEN	CORTEN	■ SELECTARC F75
	100 S1	100 S1	■ SELECTARC F77
	-	80SNi1	■ SELECTARC F81
	-	80SNi2	■ SELECTARC F82
	A 60	A 60	■ SELECTARC A 60
	B.M.S	HB36	■ SELECTARC BMS
	SCVS	15CDV6	■ SELECTARC SCVS
	F66S	25CD4	■ SELECTARC F66S
ACEROS INOXIDABLES	FINOX 19.9.7	307 Si	■ SELECTARC 18/8MN
	FINOX 308L	308L	■ SELECTARC 20/10
	FINOX 308L	308LSi	■ SELECTARC 20/10S
	-	-	■ SELECTARC INOX 8
	-	-	■ SELECTARC INOX 8S
	-	308H	■ SELECTARC 20/10C
	FINOX 321	321	■ SELECTARC 20/10T
	FINOX 347	347	■ SELECTARC 20/10NB
	FINOX 347Si	347 Si	■ SELECTARC 20/10NBS
	FINOX 316L	316L	■ SELECTARC 20/10M
	FINOX 316LSi	316LSi	■ SELECTARC 20/10MS
	-	-	■ SELECTARC INOX 16
	-	-	■ SELECTARC INOX 16S

	ANTIGUO NOMBRE FPS	ANTIGUO NOMBRE FSH	NUEVA DENOMINACIÓN
ACEROS INOXIDABLES	-	316MnN	■ SELECTARC 20/10MN
	FINOX 318	318	■ SELECTARC 20/10MNB
	FINOX 318Si	318 Si	■ SELECTARC 20/10MNBS
	FINOX 309L	309L	■ SELECTARC 24/12
	FINOX 309LSi	309LSi	■ SELECTARC 24/12S
	FINOX 309LM	309LMo	■ SELECTARC 24/12M
	FINOX 310	310	■ SELECTARC 25/20
	FINOX 312	312	■ SELECTARC 29/9
	FINOX 317L	317L	■ SELECTARC 18/15
	URANUS 86	385	■ SELECTARC 20/25CU
	-	383	■ SELECTARC 27/31CU
	FINOX 410	410	■ SELECTARC M13/0
	FINOX 410 NiMo	410NiMo	■ SELECTARC M13/4
	FINOX 430	430	■ SELECTARC F17/0
	FINOX 45	2209	■ SELECTARC D22/09
	FINOX 52	2509	■ SELECTARC D25/09
	253MA	253MA	■ SELECTARC 21/10MA
ALEACIONES DE NÍQUEL	16.8.2	16-8-2	■ SELECTARC 16/8M
	FINOX 17-4 CU	17-4 Cu	■ SELECTARC 17/4CU
	APX 4S	17-4 Mo	■ SELECTARC 17/4MO
	Z12CNDV12	Z12CNDV12	■ SELECTARC 11/3M
	FINOX N155	N155	■ SELECTARC 22/21CO
	FINI 22	Ni22	■ SELECTARC NI22
	FINI 059	Ni059	■ SELECTARC NI59
	FINICU 60	Ni60	■ SELECTARC NI60
	FINI 61	NiTi4	■ SELECTARC NI61
	FINI65	Ni65	■ SELECTARC NI65
ALEACIONES DE NÍQUEL	FINOX 82	Ni82	■ SELECTARC NI82
	FINI90	Ni90	■ SELECTARC NI90
	FINI 20 D	Ni263	■ SELECTARC NI263
	FINI 276	Ni276	■ SELECTARC NI276

Leyenda: ■ Aceros no aleados, ■ Aceros débilmente aleados, ■ Aceros inoxidables, ■ Aleaciones de níquel, ■ Aleaciones de aluminio, ■ Aleaciones de magnesio, ■ Aleaciones de cobre, ■ Aleaciones de titanio, ■ Aleaciones de cobalto, ■ Recargue - Mantenimiento y reparación, ■ Varios.



NUEVAS DENOMINACIONES

¡HILOS SELECTARC

para una oferta de productos homogénea
en la gama de electrodos!

¡ATENCIÓN
CAMBIO DE NOMBRE DE
NUESTROS PRODUCTOS!

	ANTIGUO NOMBRE FPS	ANTIGUO NOMBRE FSH	NUEVA DENOMINACIÓN
ALEACIONES DE NIQUEL	FINOX 601	Ni601	■ SELECTARC Ni601
	FINOX 617	Ni617	■ SELECTARC Ni617
	FINOX 625	Ni625	■ SELECTARC Ni625
	FINOX 718	Ni718	■ SELECTARC Ni718
	FINICRO 80.20	NiCr80.20	■ SELECTARC NICKR80
	FINI 004	NiW	■ SELECTARC NiW
	FINI 002	NiX	■ SELECTARC NiX
	FENI36	FeNi36	■ SELECTARC FENI36
	FENI50	FeNi50	■ SELECTARC FENI50
ALEACIONES DE ALUMINIO	FIAL 2	Al99.5	■ SELECTARC AL99.7
	FIAL 4	AlMg3	■ SELECTARC ALG3
	FIAL 6	AlMg5	■ SELECTARC ALG5
	FIAL 7	AlMg4.5Mn	■ SELECTARC ALG4M
	FIAL 8	AlMg5Mn	■ SELECTARC ALG5M
	FIAL 12	AlMg4Z2	■ SELECTARC ALG4Z2
	FIAL 10	AlCu6	■ SELECTARC ALC6
	FIAL 15	AlSi5	■ SELECTARC ALS5
	FIAL 14	AlSi7	■ SELECTARC ALS7
ALEACIONES DE Mg	AZ92A	-	■ SELECTARC AZ92A
	EZ33A	-	■ SELECTARC EZ33A
ALEACIONES DE COBRE	FICU 1	Cu110	■ SELECTARC CUS
	FICU 10	Cu114	■ SELECTARC CUS6
	FICU 11	CuSn8	■ SELECTARC CUS8
	FICU 12	CuSn13	■ SELECTARC CUS13
	FICU 2	CuSi3	■ SELECTARC CUSIL
	FICU 3	CuAg	■ SELECTARC CUAG
	FICU 5	CuAl8	■ SELECTARC CUA8
	FICU 6D	CuAl9Mn	■ SELECTARC CUA8NI
	FICU 4	CuAl9	■ SELECTARC CUA9
	FICU 8	CuAl9Ni	■ SELECTARC CUA9NI
	FICU 7	Cu118	■ SELECTARC CUMN13
	FICUNI90.10	CuNi90.10	■ SELECTARC CUNI10
	FICUNI 67	CuNi30	■ SELECTARC CUNI30

	ANTIGUO NOMBRE FPS	ANTIGUO NOMBRE FSH	NUEVA DENOMINACIÓN
ALEACIONES DE TITANIO	T40	-	■ SELECTARC T40
	TPd0,2	-	■ SELECTARC TPD0.2
	TA6V4	-	■ SELECTARC TA6V4
	TA6V4 ELI	-	■ SELECTARC TA6V4 ELI
ALEACIONES DE COBALTO	FICO 1	Co1	■ SELECTARC CO1
	FICO 6	Co6	■ SELECTARC CO6
	FICO 12	Co12	■ SELECTARC CO12
	FICO 21	Co21	■ SELECTARC CO21
	-	Co25	■ SELECTARC CO25
	FICO 25	-	■ SELECTARC FICO25
	FICO 31	-	■ SELECTARC FICO31
	FICO 188	-	■ SELECTARC FICO188
	FICO 414	-	■ SELECTARC FICO414
	FICO 694	-	■ SELECTARC FICO694
	FICO 918	-	■ SELECTARC FICO918
	FICO T800	-	■ SELECTARC FICOT800
RECARGUE - MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	819 BS	819 BS	■ SELECTARC 819 BS
	BMS	HB36	■ SELECTARC BMS
	MV5S	MV5S	■ SELECTARC MV5S
	MARVAL 18S	HBMAR50	■ SELECTARC MARVAL 18S
	SMV3S	HB58HT	■ SELECTARC SMV3S
	SCVS	15CDV6	■ SELECTARC SCVS
	R250B	R250B	■ SELECTARC HB25
	R350B	R350B	■ SELECTARC HB35
	R500B	R500B	■ SELECTARC HB50
	R600B	600 HB	■ SELECTARC HB60
VARIOS	F400C	HBCrMo17-1	■ SELECTARC HBF17
	F820D	HBC62	■ SELECTARC HBC62
	FICU BE2	CuBe2	■ SELECTARC HCUBE
	Z 2 CN 18.10	-	■ SELECTARC Z 2 CN 18-10
	Z 6 CNT 18.10	-	■ SELECTARC Z 6 CNT 18-10
	NC 15 Fe	-	■ SELECTARC NC 15 FE

Legenda: ■ Aceros no aleados, ■ Aceros débilmente aleados, ■ Aceros inoxidables, ■ Aleaciones de níquel, ■ Aleaciones de aluminio, ■ Aleaciones de magnesio, ■ Aleaciones de cobre, ■ Aleaciones de titanio, ■ Aleaciones de cobalto, ■ Recargue - Mantenimiento y reparación, ■ Varios.

CLASIFICACIÓN Y NORMAS



SOLDADURA HETEROGÉNEA - MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

METALES DE BASE	ACEROS	DÉBILMENTE ALEADO	ACERO DE HERRAMIENTAS	ACERO GALVAN.	ACERO INOX.	ACERO RESISTENTE AL CALOR	BASE Ni	COBRE DESOXIDADO	Cu Ni	Cu Al	BRONCE	LATÓN	CHAPAS RECARGADAS
CHAPAS RECARGADAS	18/8MN	18/8MN	^NI82	18/8MN	NI82	NI82	NI82	CUS6	<NI82	CUMN13	CUS6	CUS6	18/8MN
LATÓN	CUMN13	<CUS6	^NI60	CUS6	<CUS6	<CUS6	<CUS6	CUS6	<CUS6	CUMN13	CUS6	CUS6	
BRONCE	CUS6	CUS6	CUA9	CUS6	<CUS6	<CUS6	NI60	CUS6	<NI60	CUA8	CUS6	CUS6	
Cu Al	CUMN13	CUMN13	CUMN13	CUA8	^NI60	^NI60	CUMN13	CUMN13	CUMN13	CUA8	CUS6	CUS6	
Cu Ni	NI60	NI60	NI60	NI60	NI60	NI60	NI60	NI60	CUNI30	CUNI30	CUS6	CUS6	
COBRE DESOXIDADO	CUS6	CUS6	CUS6	CUS6	<NI61	<NI61	NI60	CUS	CUNI30	CUNI30	CUS6	CUS6	
BASE Ni	NI82	NI82	^NI82	^NI82	NI82	NI82	NI82	CUS	CUNI30	CUNI30	CUS6	CUS6	
ACERO RESISTENTE AL CALOR	25/20	24/12	^NI82	24/12S	25/20	25/20	NI82	CUS	CUNI30	CUNI30	CUS6	CUS6	
ACERO INOX.	24/12	24/12	^NI82	24/12S	20/10M	20/10M	NI82	CUS	CUNI30	CUNI30	CUS6	CUS6	
ACERO GALVAN.	F55	18/8MN	^NI82	CUA8	20/10M	20/10M	NI82	CUS	CUNI30	CUNI30	CUS6	CUS6	
ACERO DE HERRAMIENTAS	NI82	NI82	^NI82	CUA8	20/10M	20/10M	NI82	CUS	CUNI30	CUNI30	CUS6	CUS6	
DÉBILMENTE ALEADO	18/8MN	18/8MN	^NI82	CUA8	20/10M	20/10M	NI82	CUS	CUNI30	CUNI30	CUS6	CUS6	
ACEROS	F56	18/8MN	^NI82	CUA8	20/10M	20/10M	NI82	CUS	CUNI30	CUNI30	CUS6	CUS6	

LEYENDA:

- ^ < Placaje sobre el metal de base indicado por el sentido de la flecha
- 18/8MN Metal de aportación

EJEMPLO:

- ^NI60 Unión Inox y CuAl, placaje sobre base inox. con un hilo en NI60, CUMN13 después unión con hilo CUMN13

AYUDA EN LA ELECCIÓN

CLASIFICACIÓN Y NORMAS

ACEROS NO ALEADOS

Denominación	TIG	MIG	TIG / Clasificación			MIG / Clasificación			
			AWS A5.18	ISO 636-A	MATERIAL N°	AWS A5.18	ISO 14341-A	MATERIAL N°	
■ SELECTARC F55		x	-	-	-	ER70S-2	G2Ti	-	P 12
■ SELECTARC F56	x		ER70S-3	W2Si	1.5112	-	-	-	P 12
■ SELECTARC F57	x	x	ER70S-6	W3Si1	~1.5125	ER70S-6	G3Si1	~1.5125	P 12

ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS

Denominación	TIG	MIG	TIG / Clasificación				MIG / Clasificación				MATÉRIEL N°	
			AWS A5.28	ISO 636-A	ISO 21952-A	ISO 16834-A	AWS A5.28	ISO 14341-A	ISO 16834-A	ISO 21952-A		
■ SELECTARC F60	x	x	ER80S-D2	W4Mo	-	-	ER80S-D2	G4Mo	-	-	-	P 13
■ SELECTARC F61	x	x	ER70S-A1	W2Mo	-	-	ER70S-A1	G2Mo	-	-	1.5124	P 13
■ SELECTARC F63	x	x	ER80S-B2	-	W Z CrMo1Si	-	ER80S-B2	-	-	G Z CrMo1Si	1.7338	P 13
■ SELECTARC F68	x	x	ER90S-B3	-	W Z CrMo2Si	-	ER90S-B3	-	-	G Z CrMo2Si	1.7383	P 13
■ SELECTARC F69	x	x	ER80S-B6	-	W CrMo5Si	-	ER80S-B6	-	-	G CrMo5Si	-	P 13
■ SELECTARC F609	x	x	ER80S-B8	-	W CrMo9Si	-	ER80S-B8	-	-	G CrMo9Si	-	P 14
■ SELECTARC F691	x	x	ER90S-B9	-	W CrMo91	-	ER90S-B9	-	-	G CrMo91	-	P 14
■ SELECTARC F75	x	x	ER80S-G	-	-	W Z Mn3Ni1Cu	ER80S-G	-	G Z Mn3Ni1Cu	-	-	P 14
■ SELECTARC F77	x	x	ER100S-1	-	-	W Z Mn3Ni1.5Mo	ER100S-1	-	G Z Mn3Ni1.5Mo	-	-	P 14
■ SELECTARC F81	x	x	ER80S-Ni1	W3Ni1	-	-	ER80S-Ni1	G3Ni1	-	-	-	P 14
■ SELECTARC F82	x	x	ER80S-Ni2	W2Ni2	-	-	ER80S-Ni2	G2Ni2	-	-	-	P 14

ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS: GAMA AERONÁUTICA

* Recargues Aubert & Duval

Denominación	TIG	MIG	Clasificación		
			EN / ISO	AIR 9117	
■ SELECTARC A60	x	x	-	-	A 60 P 15
■ SELECTARC BMS*	x	x	EN 4332	8CrMnMo12-4-9	8 CD 12 P 15
■ SELECTARC SCVS*	x	x	EN 4334	15CrMnMoV5-4-9-3	15 CDV 6 P 15
■ SELECTARC F66S*	x	x	EN 4331	25CrMnMo4-2-2	25 CD 4 P 15



ACEROS INOXIDABLES

Denominación	TIG	MIG	Clasificación						
			AWS A5.9	EN / ISO 14343-A		AMS	AIR 9117	MATERIAL N°	
■ SELECTARC 18/8MN	x	x	~ER307	W 18 8 Mn	G 18 8 Mn	-	-	1.4370	P 16
■ SELECTARC 20/10	x		ER308L	W 19 9 L	-	-	-	1.4316	P 17
■ SELECTARC 20/10S	x	x	ER308LSi	W 19 9 L Si	G 19 9 L Si	-	-	1.4316	P 17
■ SELECTARC INOX 8	x		ER308L	W 19 9 L	-	-	-	1.4316	P 17
■ SELECTARC INOX 8S		x	ER308LSi	-	G 19 9 L Si	-	-	1.4316	P 17
■ SELECTARC 20/10C	x	x	ER308H	W 19 9 H	G 19 9 H	-	-	1.4948	P 17
■ SELECTARC 20/10T	x	x	~ER321	W Z 19 9 Ti	G Z 19 9 Ti	-	-	1.4541	P 17
■ SELECTARC 20/10NB	x		ER347	W 19 9 Nb	-	5680	-	1.4551	P 17
■ SELECTARC 20/10NBS	x	x	ER347Si	W 19 9 Nb Si	G 19 9 Nb Si	-	-	1.4551	P 18
■ SELECTARC 20/10M	x		ER316L	W 19 12 3 L	-	-	-	1.4430	P 18
■ SELECTARC 20/10MS	x	x	ER316LSi	W 19 12 3 L Si	G 19 12 3 L Si	-	-	1.4430	P 18
■ SELECTARC INOX 16	x		ER316L	W 19 12 3 L	-	-	-	1.4430	P 18
■ SELECTARC INOX 16S		x	ER316LSi	-	G 19 12 3 L Si	-	-	1.4430	P 18
■ SELECTARC 20/10MN	x	x	ER316LMn	W 20 16 3 Mn L	G 20 16 3 Mn L	-	-	1.4455	P 18
■ SELECTARC 20/10MNB	x		ER318	W 19 12 3 Nb	-	-	-	1.4576	P 19
■ SELECTARC 20/10MNBS		x	~ER318	-	G 19 12 3 Nb Si	-	-	1.4576	P 19
■ SELECTARC 24/12	x		ER309L	W 23 12 L	-	-	-	1.4332	P 19
■ SELECTARC 24/12S	x	x	ER309LSi	W 23 12 L Si	G 23 12 L Si	-	-	1.4332	P 19
■ SELECTARC 24/12M	x	x	~ER309LMO	W 23 12 2 L	G 23 12 2 L	-	-	1.4459	P 19
■ SELECTARC 25/20	x	x	ER310	W 25 20	G 25 20	-	-	~1.4842	P 19
■ SELECTARC 29/9	x	x	ER312	W 29 9	G 29 9	-	-	1.4337	P 19
■ SELECTARC 18/15	x	x	ER317L	W 18 15 3 L	G 18 15 3 L	-	-	1.4438	P 20
■ SELECTARC 20/25CU	x	x	ER385	W 20 25 5 Cu L	G 20 25 5 Cu L	-	-	1.4519	P 20
■ SELECTARC 27/31CU	x	x	ER383	W 27 3 14 Cu L	G 27 3 14 Cu L	-	-	1.4583	P 20
■ SELECTARC M13/0	x	x	ER410	W 13	G 13	5776	-	1.4009	P 20
■ SELECTARC M13/4	x	x	ER410NiMo	W 13 4 / G 13 4	G 13 4 / G 13 4	-	-	~1.4351	P 20
■ SELECTARC F17/0	x	x	ER430	W 17	G 17	-	-	1.4016	P 20
■ SELECTARC D22/09	x	x	ER2209	W 22 9 3 N L	G 22 9 3 N L	-	-	~1.4462	P 20
■ SELECTARC D25/09	x	x	ER2594	W 25 9 4 N L	G 25 9 4 N L	-	-	-	P 21
■ SELECTARC 21/10MA	x	x	-	W Z 21 10 N H	G Z 21 10 N H	-	-	~1.4835	P 21
■ SELECTARC 16/8M	x	x	ER16-8-2	W 16 8 2	G 16 8 2	-	-	-	P 21
■ SELECTARC 17/4CU	x	x	ER630	EN 3889 / X5CrNiCu17-4	-	5825	Z5CNV17-04	-	P 21
■ SELECTARC 17/4MO	x	x	-	EN 4683 / X4CrNiMo16-5-1	-	-	Z8CND17-04	1.4418	P 21
■ SELECTARC 11/3M	x	x	-	EN 3890 / X11CrNiMoVN12-3	-	-	Z12CNDV12	1.4938	P 21
■ SELECTARC 22/21CO	x	x	-	W Z 22 21 3 CoWNB	-	5794	Z12CNKDW20	-	P 21

ALEACIONES DE NÍQUEL

			Clasificación					
Denominación	TIG	MIG	AWS A5.14	ISO 18274	AMS	MATERIAL N°		
■ SELECTARC NI22	x	x	ERNiCrMo-10	S-Ni6022 (NiCr21Mo13Fe4W3)	-	2.4635	P 22	
■ SELECTARC NI59	x	x	ERNiCrMo-13	S-Ni 6059 (NiCr23Mo16)	-	2.4607	P 22	
■ SELECTARC NI60	x	x	ERNiCu-7	S-Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	-	2.4377	P 22	
■ SELECTARC NI61	x	x	ERNi-1	S-Ni 2061 (NiTi3)	-	2.4155	P 22	
■ SELECTARC NI65	x	x	ERNiFeCr-1	S-Ni 8065 (NiFe30Cr21Mo3)	-	2.4858	P 22	
■ SELECTARC NI82	x	x	ERNiCr-3	S-Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	-	2.4806	P 23	
■ SELECTARC NI90	x	x	-	S-Ni 7090 (NiCr20Co18Ti3)	5829	2.4632	P 23	
■ SELECTARC NI263	x	x	-	S-Ni 7263 (NiCr20Co20Mo6Ti2)	5966	2.4650	P 23	
■ SELECTARC NI276	x	x	ERNiCrMo-4	S-Ni 6276 (NiMo16Cr15Fe6W4)	-	2.4886	P 23	
■ SELECTARC NI601	x	x	ERNiCrFe-11	S-Ni 6601 (NiCr23Fe15Al)	-	2.4626	P 23	
■ SELECTARC NI617	x	x	ERNiCrCoMo-1	S-Ni6617 (NiCr22Co12Mo9)	-	2.4627	P 23	
■ SELECTARC NI625	x	x	ERNiCrMo-3	S-Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	5837	2.4831	P 24	
■ SELECTARC NI718	x	x	ERNiFeCr-2	S-Ni 7718 (NiFe19Cr19Nb5Mo3)	5832	2.4667	P 24	
■ SELECTARC NICKR80	x	x	~ERNiCr-6	-	5676	2.4639	P 24	
■ SELECTARC NIW	x	x	ERNiMo-3	S-Ni 1004 (NiMo25Cr5Fe5)	5786	-	P 24	
■ SELECTARC NIX	x	x	ERNiCrMo-2	S-Ni 6002 (NiCr21Fe18Mo9)	5798	-	P 24	
■ SELECTARC FENI36	x	x	-	-	-	-	P 24	
■ SELECTARC FENI50	x	x	-	-	-	2.4472	P 24	

CLASIFICACIÓN Y NORMAS



ALEACIONES DE ALUMINIO

Denominación	TIG	MIG	Clasificación				
			AWS A5.10	ISO 18273	AMS	MATERIAL N°	
■ SELECTARC AL99.7	x	x	~ER1100	S Al 1070 (Al99.7)	-	3.0259	P 25
■ SELECTARC ALG3	x	x	~ER5654	S Al 5754 (AlMg3)	-	3.3536	P 25
■ SELECTARC ALG5	x	x	ER5356	S Al 5356 (AlMg5Cr)	-	3.3556	P 26
■ SELECTARC ALG4M	x	x	ER5183	S Al 5183 (AlMg4.5Mn0.7)	-	3.3548	P 26
■ SELECTARC ALG5M	x	x	ER5556	S Al 5556A (AlMg5Mn)	-	-	P 26
■ SELECTARC ALG4Z2	x	x	-	S Al Z (AlMg4Zn2)	-	-	P 26
■ SELECTARC ALC6	x	x	ER2319	S Al 2319 (AlCu6MnZrTi)	4191	-	P 26
■ SELECTARC ALS5	x	x	ER4043	S Al 4043 (AlSi5)	4190	3.2245	P 26
■ SELECTARC ALS7	x	x	R-357.0	Al 4011 (AlSi7Mg0.5Ti)	4246	-	P 26
■ SELECTARC ALS12	x	x	ER4047	S Al 4047 (AlSi12)	4185	3.2585	P 26

ALEACIONES DE MAGNESIO

Denominación	TIG	MIG	Clasificación				
			AWS A5.19	AFNOR	AMS	MATERIAL N°	
■ SELECTARC AZ92A	x		ERAZ92A	Mg Al 9	4395	-	P 27
■ SELECTARC EZ33A	x		EREZ33A	Mg Zn 2	4396	-	P 27

ALEACIONES DE COBRE

Denominación	TIG	MIG	Clasificación			
			AWS A5.7	ISO 24373	MATERIAL N°	
■ SELECTARC CUS	x	x	ERCu	S Cu 1898 (CuSn1)	2.1006	P 28
■ SELECTARC CUS6	x	x	ERCuSn-A	S Cu 5180A (CuSn6P)	2.1022	P 28
■ SELECTARC CUS8	x	x	ERCuSn-C	S Cu 5210 (CuSn8P)	2.1025	P 28
■ SELECTARC CUS13	x	x	-	S Cu 5410 (CuSn12P)	2.1056	P 28
■ SELECTARC CUSIL	x	x	ERCuSi-A	~S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	2.1461	P 29
■ SELECTARC CUAG	x	x	~ERCu	S Cu 1897 (CuAg1)	2.1211	P 29
■ SELECTARC CUA8	x	x	ERCuAl-A1	S Cu 6100 (CuAl7)	2.0921	P 29
■ SELECTARC CUA8NI	x	x	-	S Cu 6327 (CuAl8Ni2Fe2Mn2)	2.0922	P 29
■ SELECTARC CUA9	x	x	ERCuAl-A2	S Cu 6180 (CuAl10Fe)	-	P 30
■ SELECTARC CUA9NI	x	x	ERCuNiAl	S Cu 6328 (CuAl9Ni5Fe3Mn2)	-	P 30
■ SELECTARC CUMN13	x	x	ERCuMnNiAl	S Cu 6338 (CuMn13Al8Fe3Ni2)	2.1368	P 30
■ SELECTARC CUNI10	x	x	-	S Cu 7061 (CuNi10)	2.0873	P 30
■ SELECTARC CUNI30	x	x	ERCuNi	S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi)	2.0837	P 30

ALEACIONES DE TITANIO

Denominación	TIG	MIG	Clasificación				P
			AWS A5.16	ISO 24034	AMS	MATERIAL Nº	
■ SELECTARC T40	x	x	ERTi-2	Ti 0120 (Ti99,6)	4951	3.7035	P 31
■ SELECTARC TPD0.2	x	x	ERTi-7	Ti 2401 (TiPd0,2A)	-	-	P 31
■ SELECTARC TA6V4	x	x	ERTi-5	Ti 6402 (TiAl6V4B)	4954	3.7165	P 31
■ SELECTARC TA6V4 ELI	x	x	ERTi-23	Ti 6408 (TiAl6V4A)	4956	-	P 31

ALEACIONES DE COBALTO

Denominación	TIG	MIG	Clasificación				P
			AWS A5.21	EN 14700	DIN 8555	MATERIAL Nº	
■ SELECTARC CO1	x		ERCoCr-C	S Co3	WSG-20-G0-55-CSTZ	-	P 32
■ SELECTARC CO6	x		ERCoCr-A	S Co2	WSG-20-G0-40-CTZ	-	P 32
■ SELECTARC CO12	x		ERCoCr-B	S Co2	WSG-20-G0-50-CSTZ	-	P 32
■ SELECTARC CO21	x		ERCoCr-E	S Co1	WSG-20-G0-300-CKTZ	-	P 32
■ SELECTARC CO25	x	x	-	S Co1	WSG-20-GZ-250-CKTZ	-	P 32

ALEACIONES DE COBALTO: GAMA AERONÁUTICA

Denominación	TIG	MIG	Clasificación				P
			EN	AMS	AFNOR	MATERIAL Nº	
■ SELECTARC FICO25	x	x	EN 3887	5796	KC 20 WNX	2.4964	P 33
■ SELECTARC FICO31	x	x	EN 4327	5789	KC 26 NW	-	P 33
■ SELECTARC FICO188	x	x	EN 3888	5801	KCN 22 W	2.4683	P 33
■ SELECTARC FICO414	x	x	-	-	KC 29 NW	-	P 33
■ SELECTARC FICO694	x	x	EN 4326	-	KC 28 WN	-	P 33
■ SELECTARC FICO918	x	x	-	5814	KC 20 NTa	-	P 33
■ SELECTARC FICOT800	x	x	-	-	KD 28 CS	-	P 33

RECARGUE - MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

* Recargues Aubert & Duval

Denominación	TIG	MIG	Clasificación				P
			EN 14700	DIN 8555	AIR 9117 / AFNOR	MATERIAL Nº	
■ SELECTARC 819 BS*	x	x	S Fe3	-	-	1.6773	P 34
■ SELECTARC BMS*	x	x	-	-	8 CD 12	1.7734	P 34
■ SELECTARC MV5S*	x	x	S Fe4	MSG 3-GZ-60-P	-	-	P 34
■ SELECTARC MARVAL 18S*	x	x	S Fe5	-	Z2NKD18	1.6359	P 34
■ SELECTARC SMV3S*	x	x	S Fe3	-	-	1.2343	P 34
■ SELECTARC SCVS*	x	x	-	-	15 CDV 6	-	P 35
■ SELECTARC HB25	x	x	-	WSG 1-GZ-250-P	-	-	P 35
■ SELECTARC HB35	x	x	-	WSG 2-GZ-350-P	-	-	P 35
■ SELECTARC HB50	x	x	-	WSG 2-GZ-50	-	-	P 36
■ SELECTARC HB60	x	x	-	WSG 6 GZ-60-S	-	-	P 36
■ SELECTARC HBF17	x	x	-	WSG 6-GZ-50-RZ	-	-	P 36
■ SELECTARC HBC62	x	x	-	WSG 4-GZ-60-S	-	-	P 36
■ SELECTARC HCUBE	x	x	S Z Cu 1	-	AFNOR / CuBe2	-	P 36

VARIOS

Denominación	TIG	MIG	Clasificación				P
			NFL 23-320	DMD	EN	MATERIAL Nº	
■ SELECTARC Z 2 CN 18.10	x	x	Z 2 CN 18-10	200-44	-	1.4314.9	P 37
■ SELECTARC Z 6 CNT 18.10	x	x	Z 6 CNT 18-10	-	EN 3628 / EN 2573	1.4544	P 37
■ SELECTARC NC 15 FE	x	x	NC 15 Fe	422-44	-	-	P 37

ACEROS NO ALEADOS

LOS + DE LA GAMA: gama amplia que responde a todas las necesidades técnicas, repetibilidad de la calidad de los productos en todas las fabricaciones, productos disponibles en diferentes formas, diámetros y volúmenes de venta, contacto directo con un asesor técnico.

SELECTARC F55

MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.18	ISO 14341-A	C	Si	Mn	Al	Ti	Cu	Zr	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER70S-2	G2Ti	0.06	0.6	1.2	0.1	0.1	0.2	0.08	0.015	0.01	Saldo	460	560	28	-20 °C → 120

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros débilmente aleados destinados a ser galvanizados o zincados.
- **APLICACIONES:** Construcción metálica, fundición, astillero naval.

SELECTARC F56

TIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)								Propiedades mecánicas del metal depositado				
AWS A5.18	ISO 636-A	C	Si	Mn	Cu	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)		
ER70S-3	W2Si	0.07	0.65	1.1	0.2	<0.02	<0.02	Saldo	460	560	26	+20 °C → 200	-20 °C → 90	-50 °C → 50

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros al carbono y débilmente aleados tipo S235, S355, P235, P310.
- **APLICACIONES:** Fabricación de automóviles, construcción ferroviaria, naval, obras públicas y tuberías. Utilizado para las pasadas de penetración.

SELECTARC F57

TIG MIG

	Clasificación		Análisis químico tipo (%)						Propiedades mecánicas del metal depositado					
	AWS A5.18	ISO 636-A	C	Si	Mn	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)		
TIG	ER70S-6	W3Si1	0.07	0.85	1.45	<0.02	<0.015	Saldo	460	560	26	+20 °C → 120	-20 °C → 90	-40 °C → 60
MIG	AWS A5.18	ISO 14341-A	C	Si	Mn	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)		
	ER70S-6	G3Si1	0.07	0.85	1.45	<0.025	<0.02	Saldo	470	550	25	+20 °C → 150	-30 °C → 80	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros al carbono y débilmente aleados tipo S235, S355, S255N, S420N, P235, P310.
- **APLICACIONES:** Fabricación de automóviles, construcción ferroviaria, naval, obras públicas y tuberías.

* Después del tratamiento térmico, consulte la ficha técnica para más información.

ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS

LOS + DE LA GAMA: gama amplia que responde a todas las necesidades técnicas, repetibilidad de la calidad de los productos en todas las fabricaciones, productos disponibles en diferentes formas, diámetros y volúmenes de venta, contacto directo con un asesor técnico.



SELECTARC F60

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 14341-A	C	Si	Mn	Mo	Cu	Fe		Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER80S-D2	G4Mo	0.08	0.7	1.8	0.5	0.2	Saldo		500*	620	25	+20 °C → 140

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros débilmente aleados con molibdeno (0,5 % Mo) tipo 15Mo3, 18MnMo4 y para los aceros HLE durante la búsqueda de elongación. Resistente a la fluencia del metal hasta 500 °C.
- **APLICACIONES:** Industria química y petroquímica, calderería y aparatos a presión.

SELECTARC F61

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)								Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 636-A	C	Si	Mn	Mo	Cu	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER70S-A1	W2Mo	0.09	0.6	1.2	0.5	0.15	0.01	0.01	Saldo	520	630	26	+20 °C → 200

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de los aceros tipo 16Mo3, P355GH, P460N, S460N que deben resistir temperaturas superiores a las débilmente aleadas al cromo-molibdeno corriente. Buena resistencia a los ataques por hidrógeno.
- **APLICACIONES:** Industria química y central térmica: intercambiador de alta temperatura, tubo, caldera de vapor.

SELECTARC F63

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 21952-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER80S-B2	W Z CrMo1Si	0.1	0.5	0.6	1.3	0.5	0.2	-	<0.02	<0.01	Saldo	490*	590	25	+20 °C → 200
AWS A5.28	ISO 21952-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER80S-B2	G Z CrMo1Si	0.09	0.6	0.6	1.3	0.5	0.2	0.03	0.01	0.01	Saldo	480*	580	25	+20 °C → 150

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros débilmente aleados al 1,25 % de Cr y al 0,5 % de Mo tipo 13CrMo4, 25CrMo4, A537. Resistente a la fluencia del metal hasta 550 °C.
- **APLICACIONES:** Industria química y petroquímica, calderería y aparatos a presión.

SELECTARC F68

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 21952-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER90S-B3	W Z CrMo2Si	0.1	0.5	0.6	2.4	1.0	0.2	-	<0.01	<0.011	Saldo	550*	630	22	+20 °C → 180
AWS A5.28	ISO 21952-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER90S-B3	G Z CrMo2Si	0.1	0.6	0.6	2.4	1.0	0.2	0.03	<0.015	<0.015	Saldo	520*	650	22	+20 °C → 150

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros débilmente aleados de tipo semirefractario con 2,5 % de Cr y 1 % de Mo. Resistente a la fluencia hasta 600 °C. Alta resistencia a los H₂S.
- **APLICACIONES:** Intercambiador de alta temperatura, tubos, calderería a vapor, hidrocraqueador.

SELECTARC F69

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 21952-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	
ER80S-B6	W CrMo5Si	0.08	0.4	0.5	5.6	0.55	0.15	0.1	<0.02	<0.02	Saldo	500*	620	20	
AWS A5.28	ISO 21952-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	
ER80S-B6	G CrMo5Si	0.08	0.4	0.5	5.6	0.55	0.15	0.1	<0.02	<0.02	Saldo	500*	620	20	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros débilmente aleados al cromo - molibdeno tipo 17CrMo3,5, ASTM A215 Gr C5. Resistente a la fluencia hasta 600 °C. Buena resistencia frente a los gases calientes. Antiguo AWS 5.9: ER502.
- **APLICACIONES:** Industria química y central térmica: intercambiador de alta temperatura, tubo, caldera de vapor.

* Después del tratamiento térmico, consulte la ficha técnica para más información.

ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS

SELECTARC F609

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 21952-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	P	S	Fe		Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER80S-B8	W CrMo9Si G CrMo9Si	0.07	0.4	0.5	9.0	1.0	0.2	<0.015	<0.015	Saldo		530*	670	24	+20 °C → 150

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros débilmente aleados al cromo - molibdeno tipo X12CrMo9-1. Resistente a la fluencia hasta 600 °C. Buena resistencia frente a los gases calientes. Antiguo AWS 5.9: ER505.

• **APLICACIONES:** Intercambiador de alta temperatura, tubos, calderería a vapor.

SELECTARC F691

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)												Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.28	ISO 21952-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	V	Nb	N	P	S	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ER90S-B9	W CrMo91	0.09	0.25	0.6	8.8	0.95	0.03	0.65	0.2	0.06	0.05	0.002	0.007	650*	750	18
AWS A5.28	ISO 21952-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	V	Nb	N	P	S	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ER90S-B9	G CrMo91	0.09	0.25	0.6	8.8	0.95	0.03	0.65	0.2	0.06	0.05	0.007	0.002	650*	720	18

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros débilmente aleados al cromo - molibdeno. Resistente a la fluencia hasta 650 °C. Buena resistencia frente a los gases calientes.

• **APLICACIONES:** Industria química y central térmica: intercambiador de alta temperatura, tubo, caldera de vapor.

SELECTARC F75

MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 16834-A	C	Si	Mn	Cr	Cu	Ni	P	S	Fe		Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER80S-G	G Z Mn3Ni1Cu	0.08	0.8	1.4	0.4	0.4	0.8	0.02	0.01	Saldo		530	620	26	-20 °C → 90

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros débilmente aleados al cobre, cromo, níquel tipo Corten (acero autopat-inable) para resistir la corrosión atmosférica.

• **APLICACIONES:** Construcción metálica, puentes, torres de agua, revestimientos, barreras de seguridad, torres eléctricas.

SELECTARC F77

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 16834-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Fe				Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER100S-1	W Z Mn3Ni1.5Mo G Z Mn3Ni1.5Mo	0.08	0.5	1.5	0.15	0.35	1.6	Saldo				730	820	19	-51 °C → 70

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros de alto límite elástico (Rm > 800 MPa y Re > 690 MPa).

• **APLICACIONES:** Obras públicas, industria del automóvil, fundición, construcción metálica, calderería...

SELECTARC F81

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 636-A	C	Si	Mn	Cu	Ni	P	S	Fe			Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER80S-Ni1	W3Ni1	0.1	0.6	1.2	0.2	1.0	<0.015	<0.015	Saldo			500	600	26	+20 °C → 130 -40 °C → 80
AWS A5.28	ISO 14341-A	C	Si	Mn	Cu	Ni	P	S	Fe			Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER80S-Ni1	G3Ni1	0.1	0.6	1.2	0.2	1.0	<0.015	<0.015	Saldo			500	600	25	+20 °C → 130 -40 °C → 80

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación para la soldadura de aceros débilmente aleados con alto límite elástico que necesiten una buena tenacidad a baja temperatura.

• **APLICACIONES:** Criogenia hasta -40 °C.

SELECTARC F82

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 636-A	C	Si	Mn	Mo	Ni	P	S	Fe			Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER80S-Ni2	W2Ni2	0.08	0.6	1.1	0.05	2.5	<0.02	<0.02	Saldo			530	620	26	+20 °C → 130 -40 °C → 80 -60 °C → 50
AWS A5.28	ISO 14341-A	C	Si	Mn	Mo	Ni	P	S	Fe			Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER80S-Ni2	G2Ni2	0.08	0.6	1.1	0.05	2.5	<0.02	<0.02	Saldo			500	600	>24	+20 °C → 130 -40 °C → 80 -80 °C → 50

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación para la soldadura de aceros débilmente aleados con alto límite elástico que necesiten una buena tenacidad a baja temperatura.

• **APLICACIONES:** Criogenia hasta -60 °C.

* Después del tratamiento térmico, consulte la ficha técnica para más información.

GAMA AERONÁUTICA

☐ SELECTARC A60

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado			
AIR 9117	A60	C	Si	Mn	Si+Al+Ti	Cu	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
		<0.12	0.6	1.0	<0.9	0.2	<0.02	<0.02	Saldo	380	550	24

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros tipo XC18S, E26, E36.
- **APLICACIONES:** Industria aeronáutica. Existe desnudo o cobreado.

☐ SELECTARC BMS

Designación Aubert & Duval

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)								Propiedades mecánicas del metal depositado			
EN 4332	AIR 9117	C	Si	Mn	Cr	Mo	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	Dureza (HRC)
8CrMnMo12-4-9	8CD12	0.06	0.7	1.1	2.7	1.0	<0.015	<0.015	Saldo	440*	570	24	~36

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación tipo 8CrMo12 utilizado para la soldadura de aceros débilmente aleados tipo 30CrMoV12, 55NiCrMoV7, 55Cr-NiMo4. Producto de una gran pureza, deposición exenta de porosidad.
- **APLICACIONES:** Recargue duro de alerones, aceros de herramientas, moldes para materias plásticas. Existe desnudo o cobreado.

☐ SELECTARC SCVS

Designación Aubert & Duval

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado			
EN 4334	AIR 9117	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	Dureza (HRC)
15CrMnMoV5-4-9-3	15CDV6	0.14	0.15	1.0	1.4	0.9	0.25	<0.02	<0.02	Saldo	930*	1080-1280*	10	42 (Tal como se soldó)

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación tipo 15CrMoV6 utilizado para la soldadura homogénea y de aceros débilmente aleados similares.
- **APLICACIONES:** Recargue duro de alerones, aceros de herramientas. Existe desnudo o cobreado.

☐ SELECTARC F66S

Designación Aubert & Duval

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado			
EN 4331	AIR 9117	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	P	S	Fe	Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	Dureza (HRC)
25CrMnMo4-2-2	25CD4	0.23	0.2	0.7	1.2	0.2	0.15	<0.02	<0.02	Saldo	750*	880-1080*	12	46 (Tal como se soldó)

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación tipo 24CrMo4 utilizado para la soldadura de aceros débilmente aleados tipo 25CrMo4 y similares como el 35CrMo4, 20CrMo12...
- **APLICACIONES:** Recargue duro de alerones, aceros de herramientas. Existe desnudo o cobreado.

* Después del tratamiento térmico, consulte la ficha técnica para más información.



ACEROS INOXIDABLES

LOS + DE LA GAMA: ¡productos que responden a las especificaciones de los clientes más exigentes! Una gama amplia y exclusiva por sus aleaciones, diámetros y tipos de embalaje.

- Diámetros a partir de 4 mm hasta 0,3 mm (gama micro-láser),
- Identificación de los productos personalizada (señalización, marcado, estampación...),
- Presentación (embalaje): variada según el tipo y forma del producto.

SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES

METALES DE BASE	ACEROS	304L	308H	347	321	316L	318	309L	309LMo	310 - 310H	410	410 NiMo	904L - UB6	Duplex 2205 - U45N	Duplex 2505 - U52N
		18/8	18/8	18/8Nb	18/8Ti	18/8/3	18/8/3Nb	24/12	24/12Mo	25/20	13Cr	13Cr - 4Ni			
Duplex 2505 - U52N	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09	D25/09
Duplex 2205 - U45N	D22/09	D22/09	D22/09	D22/09	D22/09	D22/09	D22/09	D22/09	D22/09	25/20	D22/09	D22/09	20/25CU	D22/09	
385	20/25CU	20/25CU	20/25CU	20/25CU	20/25CU	20/25CU	20/25CU	20/25CU	20/25CU	20/25CU	20/25CU	20/25CU	20/25CU		
410 NiMo	M13/4	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	25/20	M13/4	M13/4			
410	M13/0	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	25/20	M13/0				
310	25/20	25/20	25/20	25/20	25/20	25/20	25/20	25/20	25/20	25/20					
309LMo	24/12M	24/12M	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12M						
309L	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12	24/12							
318	24/12	20/10M	20/10M	20/10MNB	20/10MNB	20/10MNB	20/10MNB								
316L	24/12M	20/10M	20/10M	20/10M	20/10M	20/10M									
321	24/12	20/10BC	20/10BC	20/10NB	20/10NB										
347	24/12	20/10NB	20/10NB	20/10NB											
308H	24/12	20/10	20/10C												
304L	24/12	20/10													

AYUDA EN LA ELECCIÓN

En determinados casos, la versión MIG posee una tasa más elevada de Si.
Ejemplo: TIG 20/10 y MIG 20/10S

SELECTARC 18/8MN

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
~ ER307	W 18 8 Mn G 18 8 Mn	0.09	0.9	7.0	19.0	0.1	0.08	8.5	<0.02	<0.01	Saldo	450	650	40	+20 °C → 120

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros inoxidables austeníticos al manganeso y para los aceros considerados difícilmente soldables o mal identificados.
- **APLICACIONES:** Obras públicas, vías de carretera, ferroviarias o fluviales, canteras, cementeras. Ideal en subcapa antes de recargue con variantes sensibles a la fisuración o en el caso de soldadura heterogénea entre un acero inoxidable y un acero de construcción...

SELECTARC 20/10

TIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Ni	P	S	Fe		Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER308L	W 19 9 L	0.015	0.42	1.8	19.5	9.8	<0.02	<0.01	Saldo		430	600	38	+20 °C → 150 -196 °C → 50

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación bajo en carbono para la soldadura de acero inoxidable tipo 304/1.4301. La baja tasa de impurezas, así como el análisis químico ajustado, permite un control más grande de las características mecánicas y una mejor resistencia a la corrosión. El estado de la superficie del hilo, así como su elevado nivel de limpieza permite una alimentación óptima en el caso de aplicaciones automatizadas (TIG Orbital, por ejemplo).
- **APLICACIONES:** Calderería, tuberías, aparatos bajo presión.

SELECTARC 20/10S

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	Fe		Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER308L Si	W 19 9 L Si G 19 9 L Si	0.015	0.9	1.8	20.0	0.1	0.08	10.0	Saldo		400	600	38	+20 °C → 110 -196 °C → 50

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación bajo en carbono para la soldadura de acero inoxidable tipo 304/1.4301. La baja tasa de impurezas, así como el análisis químico ajustado, permite un control más grande de las características mecánicas y una mejor resistencia a la corrosión. La presencia de una tasa más elevada de silicio permite una mejor fluidez del baño de soldadura. El estado de la superficie del hilo, así como su elevado nivel de limpieza garantiza una alimentación óptima en particular para las aplicaciones automatizadas.
- **APLICACIONES:** Calderería, tuberías, aparatos bajo presión.

SELECTARC INOX 8

TIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Ni	P	S	Fe		Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER308L	W 19 9 L	0.015	0.42	1.8	19.9	9.8	<0.03	<0.02	Saldo		350	520	35	+20 °C → 80

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de acero inoxidable tipo 304.
- **APLICACIONES:** Unión de aceros inoxidables corrientes.

SELECTARC INOX 8S

MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Rp0.2(MPa)	Rm(MPa)	A5(%)	KV(J)
ER308LSi	G 19 9 L Si	0.015	0.9	1.8	20.0	0.1	0.08	10.0	<0.03	<0.02	Saldo	350	520	35	+20 °C → 80

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de acero inoxidable tipo 304. Tasa de silicio más elevada para una mejor fluidez del baño de soldadura.
- **APLICACIONES:** Uniones de aceros inoxidables corrientes.

SELECTARC 20/10C

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Ni	P	S	Fe	FN	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER308H	W 19 9 H G 19 9 H	0.05	0.4	1.8	19.9	9.7	<0.02	<0.015	Saldo	6	380	580	35	+20 °C → 100

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros inoxidables tipo 304H con contenido de carbono más elevado (0,04% a 0,08%).
- **APLICACIONES:** Uniones que tengan que resistir la fluencia y la oxidación por temperatura (400 °C - 750 °C): tuberías, aparatos a presión.

SELECTARC 20/10T

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado				
AWS A5.9	ISO 14343-A		C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	Ti	P	S	Fe	Rp.0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
~ER321	W Z 19 9 Ti	G Z 19 9 Ti	0.03	0.5	1.5	18.0	0.3	0.3	10.5	0.2	<0.03	<0.02	Saldo	460	630	35	+20 °C → 110

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación estabilizado con titanio utilizado para la soldadura de aceros inoxidables tipo 321, 316Ti. Buena protección frente a la corrosión intergranular. Temperatura de servicio: hasta 800 °C.
- **APLICACIONES:** Aeronáutica, turbinas de gas, tuberías.

SELECTARC 20/10NB

TIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	AMS	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	Nb	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER347	W 19 9 Nb	5680	0.045	0.4	1.5	19.4	0.1	0.1	9.3	0.6	<0.02	<0.01	Saldo	490	660	35	+20 °C → 140

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación estabilizado con niobio utilizado para la soldadura de aceros inoxidables tipo 347, 321, 316Ti. Buena protección frente a la corrosión intergranular. Temperatura de servicio: hasta 800 °C.
- **APLICACIONES:** Aeronáutica, petroquímica, energía.

Todos los nombres comerciales o marcas comerciales mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

SELECTARC 20/10NBS

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)												Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	Nb	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)	
ER347Si	W 19 9 Nb Si G 19 9 Nb Si	0.03	0.8	1.5	19.5	0.2	0.1	9.8	0.5	0.02	0.01	Saldo	460	630	33	+20 °C → 110	-196 °C → 30

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación estabilizado con niobio utilizado para la soldadura de aceros inoxidable tipo 347, 321, 316Ti. Buena protección frente a la corrosión intergranular. Temperatura de servicio: hasta 800 °C aproximadamente. Tasa de silicio más elevada para una mejor fluidez del baño de soldadura.

• **APLICACIONES:** Aeronáutica, petroquímica, energía.

SELECTARC 20/10M

TIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado				
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)	
ER316L	W 19 12 3L	0.02	0.45	1.8	18.6	12.3	2.8	0.08	<0.02	<0.01	Saldo	410	610	35	+20 °C→120	-196 °C→45

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación bajo en carbono para la soldadura de acero inoxidable tipo 316/1.4401 y 316L. Buena resistencia a la corrosión atmosférica y salina. La baja tasa de impurezas, así como el análisis químico ajustado, permite un control más grande de las características mecánicas y una mejor resistencia a la corrosión. El estado de la superficie del hilo, así como su elevado nivel de limpieza permite una alimentación óptima en el caso de aplicaciones automatizadas (TIG Orbital, por ejemplo).

• **APLICACIONES:** Calderería, tuberías, aparatos bajo presión, centrales térmicas, construcción al borde del mar y cualquier tipo de construcción metálica que no supere 400 °C en temperatura de servicio.

SELECTARC 20/10MS

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado				
AWS A5.9	ISO 14343-A		C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER316LSi	W 19 12 3 L Si	G 19 12 3 L Si	0.018	0.85	1.7	18.5	2.7	0.1	12.2	<0.02	<0.01	Saldo	430	620	35	+20 °C → 120 -196 °C → 45

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación bajo en carbono para la soldadura de acero inoxidable tipo 316/1.4401 y 316L. Buena resistencia a la corrosión atmosférica y salina. La baja tasa de impurezas, así como el análisis químico ajustado, permite un control más grande de las características mecánicas y una mejor resistencia a la corrosión. La presencia de una tasa más elevada de silicio permite una mejor fluidez del baño de soldadura. El estado de la superficie del hilo, así como su elevado nivel de limpieza garantiza una alimentación óptima en particular para las aplicaciones automatizadas.

• **APLICACIONES:** Calderería, tuberías, aparatos bajo presión, centrales térmicas, construcción al borde del mar y cualquier tipo de construcción metálica que no supere 400 °C en temperatura de servicio.

SELECTARC INOX 16

TIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER316L	W 19 12 3 L	0.02	0.45	1.8	18.6	2.7	0.08	11.6	<0.03	<0.02	Saldo	350	520	30	+20 °C→ 80

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de acero inoxidable tipo 316.

• **APLICACIONES:** Uniones de aceros inoxidables corrientes.

SELECTARC INOX 16S

MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado				
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)	
ER316LSi	G 19 12 3 L Si	0.08	0.85	1.7	18.5	2.7	0.1	11.6	<0.03	<0.02	Saldo	350	510	30	+20 °C → 80	-120 °C → 32

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de acero inoxidable tipo 316. Tasa de silicio más elevada para una mejor fluidez del baño de soldadura.

• **APLICACIONES:** Uniones de aceros inoxidables corrientes.

SELECTARC 20/10MN

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)												Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	N	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)	
ER316LMn	W 20 16 3 Mn N L	0.02	0.5	7.0	20.0	3.0	0.15	16.0	<0.02	<0.01	0.15	Saldo	500	650	30	+20 °C → 140	-196 °C → 95
	G 20 16 3 Mn N L																

• **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros inoxidables tipo 316, 316L 316Ti, 304, 304L. La adición de Mn permite una deposición sin ferrita y por lo tanto amagnética.

• **APLICACIONES:** Criogenia.

Todos los nombres comerciales o marcas comerciales mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

SELECTARC 20/10MNB

TIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	Nb	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER318	W 19 12 3 Nb	0.04	0.4	1.7	19.6	2.6	0.2	11.5	0.6	<0.02	<0.01	Saldo	400	620	35	+20 °C → 120

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros inoxidable tipo 318, 316Ti. Buena protección frente a la corrosión intergranular en presencia de ácido, a la corrosión por picaduras. Temperatura de servicio: -120 °C a 400 °C.
- **APLICACIONES:** Petroquímica, aplicación marina.

SELECTARC 20/10MNBS

MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	Nb	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
~ER318	G 19 12 3 Nb Si	0.04	0.85	1.7	19.6	2.6	0.2	11.5	0.6	<0.02	<0.01	Saldo	400	620	35	+20 °C → 120

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros inoxidable tipo 318, 316Ti. Buena protección frente a la corrosión intergranular en presencia de ácido, a la corrosión por picaduras. Temperatura de servicio: -120 °C a 400 °C. Tasa de silicio más elevada para una mejor fluidez del baño de soldadura.
- **APLICACIONES:** Petroquímica, aplicación marina.

SELECTARC 24/12

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	FN	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER309L	W 23 12 L	0.015	0.4	1.8	23.2	0.1	0.08	13.8	<0.02	<0.01	Saldo		420	620	35	+20 °C → 140

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros inoxidable tipo 309, 309L así como para las uniones heterogéneas de tipo 304 ó 316 en aceros débilmente aleados.
- **APLICACIONES:** Aparatos de caldera, obras públicas y reparación/mantenimiento.

SELECTARC 24/12S

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	FN	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER309LSi	W 23 12 L Si G 23 12 L Si	0.015	0.85	1.8	23.3	0.1	0.1	13.7	<0.02	<0.01	Saldo	~12	420	600	35	+20 °C → 130

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros inoxidable tipo 309, 309L así como para las uniones heterogéneas de tipo 304 ó 316 en aceros débilmente aleados. Tasa de silicio más elevada para una mejor fluidez del baño de soldadura.
- **APLICACIONES:** Aparatos de caldera, obras públicas y reparación/mantenimiento.

SELECTARC 24/12M

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	FN	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
~ER309LMO	W 23 12 2 L G 23 12 2 L	0.015	0.55	1.5	21.5	2.6	0.1	14.5	<0.02	<0.01	Saldo	~12	400	600	35	+20 °C → 120

- **DESCRIPCIÓN:** Idéntico al 309L y 309LSi, la presencia de molibdeno limita la corrosión frente a los ácidos.
- **APLICACIONES:** Aparatos de caldera, obras públicas y reparación/mantenimiento.

SELECTARC 25/20

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	FN	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER310	W 25 20 G 25 20	0.1	0.45	1.7	26.0	0.1	0.1	20.5	<0.02	<0.01	Saldo		380	580	40	+20 °C → 170 -196 °C → 60

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros inoxidable austeníticos refractarios de tipo 310 así como para uniones heterogéneas entre acero refractario y acero inoxidable.
- **APLICACIONES:** Uniones sometidas a temperaturas de 1100 °C aproximadamente y en atmósfera oxidante.

SELECTARC 29/9

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	FN	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER312	W 29 9 G 29 9	0.1	0.4	1.8	30.2	0.15	0.1	9.3	<0.02	<0.02	Saldo		520	730	25	+20 °C → 100

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para una soldadura sometida a fuertes tensiones o para uniones heterogéneas. Buena resistencia a la fisuración, a la temperatura y a la oxidación.
- **APLICACIONES:** Uniones muy exigentes y acero difícilmente soldable tipo acero de herramientas, HLE, moldeado, bielas...

Todos los nombres comerciales o marcas comerciales mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

ACEROS INOXIDABLES

SELECTARC 18/15

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.28	ISO 14343-A		C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	FN	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER317L	W 18 15 3 L	G 18 15 3 L	0.01	0.4	1.4	18.8	3.5	0.10	13.6	<0.03	<0.02	Saldo	~10	>380	>580	>30	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con 3,5% de Mo utilizado para la soldadura de aceros inoxidable tipo Cr-Ni-Mo. Mejor resistencia a la corrosión por grietas y picaduras que el 316L.
- **APLICACIONES:** Química, petroquímica, papeleras, condensadores.

SELECTARC 20/25CU

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A		C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)	
ER385	W 20 25 5 Cu L	G 20 25 5 Cu L	0.01	0.4	1.8	20.0	4.5	1.5	25.0	<0.02	<0.01	Saldo	350	550	36	+20 °C → 120	-196 °C → 80

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros totalmente austeníticos tipo 904L, Uranus B6. Muy buena resistencia a la corrosión por ácidos sulfúricos, clorhídricos o fosfóricos.
- **APLICACIONES:** Petroquímica, química, medio agrícola.

SELECTARC 27/31CU

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A		C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)	
ER383	W 27 31 4 Cu L		0.01	0.15	1.8	27.0	3.5	1.0	31.0	<0.02	<0.01	Saldo	350	550	35	+20 °C → 100	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros totalmente austeníticos tipo Uranus B28, Sanicro 28. Muy buena resistencia a la corrosión por ácidos sulfúricos, clorhídricos o fosfóricos.
- **APLICACIONES:** Petroquímica, química.

SELECTARC M13/0

TIG MIG

Clasificación				Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14341-A		AMS	C	Si	Mn	Cr	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ER410	W 13	G 13	5776	0.3	0.3	0.5	13.0	<0.03	<0.02	Saldo	250*	450	15	+20 °C → 90

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros ferríticos o martensíticos al 13% de Cr tipo 410, 420, 403, 405, 416. Buena resistencia a la corrosión atmosférica (agua y vapor) y a la oxidación sulfurosa (hasta 900 °C).
- **APLICACIONES:** Automóvil (escape), grifería, valvulería.

SELECTARC M13/4

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado				
AWS A5.9	ISO 14343-A	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)	KV (J)	
ER410NiMo	W 13 4	0.02	0.45	0.5	12.3	0.5	0.08	4.2	<0.03	<0.01	Saldo	750*	840	19	+20 °C → 120	-60 °C → 50	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros maarteníticos al Cr-Ni tipo 410NiMo.
- **APLICACIONES:** Reparación de bombas y turbinas en acero moldeado.

SELECTARC F17/0

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A		C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ni	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)	
ER430	W 17	G 17	0.05	0.4	0.5	16.5	0.1	0.08	0.3	<0.02	<0.01	Saldo	300*	450	15	-	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros ferríticos o martensíticos al 17% de Cr tipo 430. Buena resistencia al medio salino, a los ácidos orgánicos diluidos a temperaturas de servicio < a 450 °C y a la oxidación sulfurosa (hasta 900 °C).
- **APLICACIONES:** Automóvil (escape), grifería, valvulería.

SELECTARC D22/09

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.9	ISO 14343-A		C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)	
ER2209	W 22 9 3 N L		0.012	0.5	1.7	23.0	3.2	8.8	0.14	<0.02	<0.01	Saldo	600	780	26	+20 °C → 150	-50 °C → 100

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con muy bajo carbono utilizado para la soldadura de aceros denominados duplex (Austeno-ferrítico) tipo Uranus 45N, 2205, 2304. Buena resistencia a los medios corrosivos severos (ataque intercrystalino, picaduras, grietas, corrosión bajo tensión).
- **APLICACIONES:** Bombas, barcos, sistemas de bombeo sometidos a medios clorados (agua de mar).

Todos los nombres comerciales o marcas comerciales mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

TIG MIG

▪ **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con muy bajo carbono utilizado para la soldadura de aceros denominados super duplex (Austeno-ferrítico) tipo Uranus 52N, 52N+, 70N o 2507. Buena resistencia a los medios corrosivos severos, combinados con características mecánicas elevadas.

▪ **APLICACIONES:** Bombas, barcos, sistemas de bombeo sometidos a medios clorados (agua de mar).

TIG MIG

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros de composiciones similares tipo 253MA. Resistencia a la temperatura hasta más de 1.000 °C, alta resistencia a la fluencia.
- **APLICACIONES:** Hornos, petroquímica, refinería.

TIG MIG

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros tipo 304H, 321, 316H, 347H.
- **APLICACIONES:** Petroquímica, incineradora, industria nuclear.

TIG MIG

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros de composiciones similares tipo 17-4PH, X5CrNiCuNb17-4-4. XAS.
- **APLICACIONES:** Aeronáutica, bombas y turbinas marinas.

TIG MIG

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros de composiciones similares tipo X2CrNiMo 13-4, APX4S*.
- **APLICACIONES:** Rueda Pelton, bombas y turbinas marinas.

TIG MIG

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aceros de composiciones similares.
- **APLICACIONES:** Reparación de palas de turbinas.

TIG MIG

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de composición similar Tipo Alloy N155. Buena resistencia a las temperaturas elevadas y a la corrosión
- **APLICACIONES:** Aeronáutica.

Todas las fichas técnicas y datos de seguridad de nuestros productos están disponibles en Internet: www.fsh-welding.com

ALEACIONES DE NÍQUEL

LOS + DE LA GAMA: Amplia gama que puede soldar todas las aleaciones de níquel del mercado. Calidad excepcional que responde a las exigencias de los sectores de la energía, de la aeronáutica y de la industria espacial.

- Productos también disponibles en superclean bajo demanda (¡decapado químico específico grado Y!).

SELECTARC NI22

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Fe	P	S	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNiCrMo-10	S-Ni6022 (NiCr21Mo13Fe4W3)	0.01	0.05	0.1	21.4	13.2	3.0	3.0	<0.01	<0.01	Saldo	350	550	35	+20 °C → 100

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de níquel C22 y variante similar C276, aceros inoxidable que posean una gran resistencia a la corrosión.
- **APLICACIONES:** Petroquímica, química, equipos Offshore, aparatos de desulfuración de humos.

SELECTARC NI59

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	C	Si	Mn	Cr	Mo	Al	Fe	P	S	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNiCrMo-13	S-Ni6059 (NiCr23Mo16)	0.01	0.05	0.1	23.0	15.0	0.1	0.2	<0.01	<0.01	Saldo	420	740	30	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de níquel tipo Alloy 59 y aceros inoxidable especiales. Excelente resistencia a la corrosión.
- **APLICACIONES:** Unidades de descontaminación, de desalinización y de desulfuración.

SELECTARC NI60

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	C	Si	Mn	Cu	Ti	Fe	P	S	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV(J)
ERNiCu-7	S-Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)	0.03	0.4	3.5	29.0	2.2	0.6	<0.01	<0.01	Saldo	320	510	38	+20 °C → 180

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación para la soldadura y el recargue de aleaciones de cuproníquel y aceros chapados o cuproníquel tipo Alloy 400, CuNi 90/10, CuNi 70/30 NiCu30Fe. También utilizado para la soldadura heterogénea de variantes precedentes con aceros al carbono.
- **APLICACIONES:** Química, petroquímica, construcción naval, unidad de desalinización.

SELECTARC NI61

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	C	Si	Mn	Cu	Ti	Fe	P	S	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNi-1	S-Ni 2061 (NiTi3)	0.02	0.2	0.3	0.1	3.3	0.1	<0.01	<0.01	Saldo	350	540	40	+20 °C → 250

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de níqueles puros tipo Ni 200, Ni 201, Ni 99.2, LC-Ni99 y para la soldadura heterogénea de aceros sobre aleaciones de níquel o cuproníquel.
- **APLICACIONES:** Industria química y energética (trabajo de soldadura, fibras sintéticas), subcapa de unión.

SELECTARC NI65

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado				
AWS A5.14	ISO 18274	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Ti	Fe	P	S	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNiFeCr-1	S-Ni 8065 (NiFe30Cr21Mo3)	0.02	0.2	0.6	20.5	3.2	1.8	0.9	30.0	<0.01	<0.01	41.0	-	550 (valor tipo)	-	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de Ni-Fe-Cr-Mo tipo Alloy 825, NiCr21Mo. Buena resistencia a los ácidos oxidantes, reductores, fosfóricos y sulfúricos así como al agua de mar.
- **APLICACIONES:** Química, petroquímica, construcción naval, unidad de desalinización.

Todos los nombres comerciales o marcas comerciales mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

SELECTARC NI82

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	C	Si	Mn	Cr	Nb	Ti	Fe	P	S	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNiCr-3	S-Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	0.03	0.2	3.2	20.5	2.3	0.3	2.0	<0.01	<0.01	Saldo	430	670	42	+20 °C → 200 -196 °C → 100

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones con alto contenido en níquel tipo Inconel 600, Incolloy 800. Utilizado para las uniones heterogéneas: acero débilmente aleado con acero inoxidable o base de níquel.
- **APLICACIONES:** Criogenia (base 5% y 9% níquel), aparatos sometidos a los ácidos a muy alta temperatura, reparación de acero difícilmente soldable, subcapa.

SELECTARC NI90

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	AMS	C	Si	Mn	Cr	Cu	Al	Ti	Fe	Co	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
-	S-Ni 7090 (NiCr20Co18Ti3)	5829	<0.13	0.3	0.5	20.0	0.1	1.5	2.5	1.0	16.0	Saldo	-	-	-	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de níquel tipo NIMONIC 80A y 90.
- **APLICACIONES:** Motor de combustión, turbina de gas, cámara de combustión, petroquímica, horno.

SELECTARC NI263

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	AMS	C	Si	Mn	Cr	Mo	Al	Ti	Fe	Co	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
-	S-Ni 7263 (NiCr20Co20Mo6Ti2)	5966	0.05	0.25	0.05	20.0	5.9	0.5	2.15	0.7	20.0	Saldo	-	630	12	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de níquel tipo NIMONIC 263.
- **APLICACIONES:** Aeronáutica (reparación y mantenimiento de motor).

SELECTARC NI276

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)								Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274		C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	W	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNiCrMo-4	S-Ni 6276 (NiMo16Cr15Fe6W4)		0.01	0.05	0.4	16.0	16.0	6.0	3.5	Saldo	480	780	35	+20 °C → 100

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones con alto contenido en níquel tipo Alloy C 276, NiMo16Cr15W, Hastelloy 276. Excelente resistencia a los óxidos, cloruros, ácidos y entornos salinos.
- **APLICACIONES:** Tuberías o cuerpos de aparatos utilizados en la industria química o unidad de descontaminación (desulfuración del gas).

SELECTARC NI601

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	C	Si	Mn	Cr	Cu	Al	Fe	Co	P	S	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNiCrFe-11	S-Ni 6601 (NiCr23Fe15Al)	0.05	0.2	0.5	23.0	0.1	1.3	14.0	0.3	<0.01	<0.01	Saldo	-	650 (valor tipo)	-	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de Ni-Cr-Fe-Al tipo Alloy 601. Utilizado en las construcciones sometidas a temperaturas de 1150 °C.
- **APLICACIONES:** Hornos, equipos para tratamiento térmico.

SELECTARC NI617

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	C	Si	Mn	Cr	Mo	Al	Ti	Co	Fe	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNiCrCoMo-1	S-Ni6617 (NiCr22Co12Mo9)	0.07	0.2	0.5	22.0	8.5	1.0	0.4	11.2	0.9	Saldo	>450	>750	>42	+20 °C → >110

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones refractarias con temperaturas de servicio de 1100 °C.
- **APLICACIONES:** Turbina de gas, cámara de combustión, petroquímica, horno.

Todos los nombres comerciales o marcas comerciales mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

ALEACIONES DE NIQUEL

SELECTARC NI625

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	AMS	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Nb	P	S	Ni		Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNiCrMo-3	S-Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	5837	0.01	0.15	0.1	22.0	8.7	0.3	3.6	<0.01	<0.01	Saldo		520	790	40	+20 °C → 160 -196 °C → 100

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones con alto contenido en níquel tipo Inconel 625, aceros inoxidables super aleados o heterogéneos entre acero débilmente aleado y acero inoxidable o base de níquel. Buena resistencia a los diferentes tipos de corrosión.
- **APLICACIONES:** Criogenia (sobre acero al 9% de Ni), aparato sometido a ataques oxidantes o corrosivos, aeronáutica.

SELECTARC NI718

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	AMS	C	Si	Mn	Cr	Mo	Al	Ti	Fe	Nb	Ni		Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	Dureza (HRC)
ERNiFeCr-2	S-Ni 7718 (NiFe19Cr19Nb5Mo3)	5832	0.04	0.2	0.2	19.0	3.0	0.5	0.9	Saldo	5.0	52.0		>900	>1200	>8	~45 (après TTh)

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de níquel tipo Inconel 718, X750 y 706. Muy buena resistencia a la abrasión metálica hasta 700 °C.
- **APLICACIONES:** Aeronáutica, depósitos criogénicos, recargue de herramientas que trabajan en caliente.

SELECTARC NICR80

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	EN 4329	AMS	C	Si	Mn	Cr	Cu	Fe	P	S	Ni			Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
~ERNiCr-6	NiCr20	5676	0.1	0.2	0.5	20.0	0.1	0.5	<0.02	<0.01	Saldo			-	>560	>25	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de níquel tipo Incoloy DS, Inconel 600, Brightray, Nimonic75.
- **APLICACIONES:** Aeronáutica, escape.

SELECTARC NIW

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)												Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	AMS	C	Si	Mn	Cr	Cu	Co	Mo	Fe	W	P	S	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNiMo-3	S-Ni 1004 (NiMo25Cr5Fe5)	5786	0.03	0.2	0.4	5.0	<0.01	<0.01	24.0	6.0	0.03	<0.01	<0.01	0.02	-	690 (valor tipo)	-	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de níquel tipo Haselloy W.
- **APLICACIONES:** Aeronáutica, petroquímica, hydrocracking.

SELECTARC NIX

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.14	ISO 18274	AMS	C	Si	Mn	Cr	Mo	Cu	Co	Al	Fe	W	Ni	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
ERNiCrMo-2	S-Ni 6002 (NiCr21Fe18Mo9)	5798	0.07	0.3	0.6	22.0	8.5	0.25	1.0	0.3	19.3	0.8	Saldo	420	680	23	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de níquel tipo Hastelloy X. Muy buen compromiso entre resistencia a la oxidación y características mecánicas a altas temperaturas.
- **APLICACIONES:** Aeronáutica, turbinas de gas, cámara de combustión.

SELECTARC FENI36

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado			
-	-	-	C	Si	Mn	Ni	P	S	Fe	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
-	-	-	0.01	0.1	0.3	36.0	<0.010	<0.010	Saldo	300	400	28	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación que deposita una aleación de ferróníquel utilizada para la soldadura de aleaciones tipo Invar. Materiales que presentan una dilatación térmica muy débil.
- **APLICACIONES:** Molde para compuesto, revestimiento para tanque de gas natural.

SELECTARC FENI50

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado			
-	-	-	C	Si	Mn	Ni	Fe	P	S	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	KV (J)
-	-	-	0.03	0.2	0.5	55.0	43.0	<0.015	<0.015	320	550	25	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de fundición con grafitos esferoidales o altamente exigentes.
- **APLICACIONES:** Cáster de motor, turbina de gas.

Todos los nombres comerciales o marcas comerciales mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

ALEACIONES DE ALUMINIO

LOS + DE LA GAMA: una experiencia histórica en el trefilado de los aluminios, una excelente limpieza del hilo, una perfecta alimentación del alambre, una gama adaptada a las diferentes exigencias en la construcción naval, ferroviaria, en el sector nuclear, agroalimentario, aeronáutico y aeroespacial...

- Trefilado a partir de 0,3 mm, presentación e identificación personalizadas (señalización, marcado, estampación...),
- Posibilidad de trabajo por encargo.

SOLICITE NUESTRO FOLLETO:
«TRANSFORMACIÓN DE
LOS HILOS METÁLICOS»

Encuentre toda nuestra gama en www.fsh-welding.com

SOLDADURA DE ALEACIONES DE ALUMINIO

METALES DE BASE	1XXX	2219	3XXX	4XXX	5XXX Mg < 3%	5XXX Mg > 3%	6XXX	7XXX
7XXX	a: ALS5 b: ALG5	a: ALS12	a: ALS5 b: ALG5	a: ALS5 b: ALG4M	a: ALS5 b: ALG4M	a: ALG5 b: ALG4M	a: ALG5 b: ALG5 c: ALG5	a: ALG5 b: ALG4M c: ALG4M
6XXX	a: ALS5 b: ALG5	a: ALS5 b: ALG5	a: ALS5 b: ALG5	a: ALS5 b: ALG5	a: ALS5 b: ALG5	a: ALS5 b: ALG5	a: ALS5 b: ALG5	
5XXX Mg > 3%	a: ALG5 b: ALG5 c: ALG5	a: ALG5 b: ALG5 c: ALG5	a: ALG5 b: ALG5 c: ALG5	a: ALG5 b: ALG5 c: ALG5	a: ALG5 b: ALG4M c: ALG5	a: ALG5 b: ALG5 c: ALG4M		
5XXX Mg < 3%	a: ALG5 b: ALG5 c: ALG5	a: ALG5 b: ALG5 c: ALG5	a: ALG5 b: ALG5 c: ALG5	a: ALG5 b: ALG5 c: ALG5	a: ALG3 b: ALG5 c: ALG5			
4XXX	a: AL99.7 b: AL99.7 c: AL99.7	a: AL99.7 b: AL99.7 c: AL99.7	a: ALS5 b: ALG5	a: ALS12 b: ALS5 c: ALS5				
3XXX	a: ALS5 b: AL99.7	a: ALS5 b: ALG5	a: ALS5 b: ALG5					
2219	a: ALS12	a: ALC6 b: ALC6 c: ALC6						

AYUDA EN
LA ELECCIÓN

INDICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LA APORTACIÓN

a: Facilidad operativa
b: Mejor propiedad mecánica
c: Resistencia a la corrosión

SELECTARC AL99.7

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.10	ISO 18273	Si	Mn	Cu	Fe	Zn	Al		Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
~ER1100	SAI 1070 (Al99.7)	0.03	0.01	0.001	0.13	0.01	Saldo		70	100	30

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aluminios puros.
- **APLICACIONES:** Industria alimentaria, calderería, cubiertas, industria química.

SELECTARC ALG3

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.10	ISO 18273	Si	Mn	Cu	Ti	Fe	Zn	Mg	Al		Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
~ER5654	SAI 5754 (AlMg3)	0.05	0.15	0.002	0.08	0.13	0.01	3.1	Saldo		120	250	22

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de aluminio tipo AlMg1, AlMg3, 5005, 3303, 3004.
- **APLICACIONES:** Construcción naval.

ALEACIONES DE ALUMINIO

SELECTARC ALG5

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.10	ISO 18273		Si	Mn	Cr	Cu	Ti	Fe	Zn	Mg	Al	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ER5356	S Al 5356 (AlMg5Cr)		0.05	0.15	0.1	0.002	0.13	0.13	0.01	4.8	Saldo	120	280	30

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación Al-Mg utilizado para la soldadura de aleaciones de aluminio tipo AlMg5, 5056, 5083, 5454, 6005 A.
- **APLICACIONES:** Construcción naval y ferroviaria, volquete y remolque.

SELECTARC ALG4M

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.10	ISO 18273		Si	Mn	Cr	Cu	Ti	Fe	Zn	Mg	Al	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ER5183	S Al 5183 (AlMg4.5Mn0.7)		0.1	0.7	0.1	0.02	0.10	0.15	0.02	4.8	Saldo	130	270	30

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de aluminio de composiciones similares tipo posiciones similares tipo 5083, 5086, 5454, 7020. La presencia de manganeso aumenta sus características mecánicas con respecto al AlMg5.
- **APLICACIONES:** Construcción naval y ferroviaria, automóvil.

SELECTARC ALG5M

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.10	ISO 18273		Si	Mn	Cr	Cu	Ti	Fe	Zn	Mg	Al	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ER5556	S Al 5556A (AlMg5Mn)		0.2	0.7	0.1	0.01	0.1	0.4	0.02	5.2	Saldo	-	-	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de aluminio de composiciones similares tipo posiciones similares tipo AG-5MC. Características mecánicas elevadas.
- **APLICACIONES:** Armamento, calderería...

SELECTARC ALG4Z2

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.10	ISO 18273		Si	Mn	Cr	Cu	Ti	Fe	Zn	Mg	Al	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
-	S Al Z (AlMg4Zn2)		0.05	0.4	0.09	0.003	0.1	0.1	2.0	4.0	Saldo	-	-	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de aluminio tipo AZ5G.
- **APLICACIONES:** Industria nuclear, armamento, aeroespacial.

SELECTARC ALC6

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.10	ISO 18273	AMS	Si	Mn	Cu	Ti	Fe	Zr	V	Al		Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ER2319	S Al 2319 (AlCu6MnZrTi)	4191	0.2	0.3	6.5	0.16	0.1	0.12	0.08	Saldo		-	-	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de aluminio tipo 2319, 2219, 2693, 2036. Trabajo con temperatura hasta 300 °C y en criogenia.
- **APLICACIONES:** Industria nuclear, armamento, aeroespacial.

SELECTARC ALS5

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.10	ISO 18273	AMS	Si	Mn	Cu	Ti	Fe	Zn	Al			Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ER4043	S Al 4043 (AlSi5)	4190	5.0	0.03	0.001	0.006	0.15	0.003	Saldo			80	120	20

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación Al - 5%Si, utilizado para la soldadura de aleaciones de aluminio tipo 6060, 6061, 6063, 6070, 6071, 6351.
- **APLICACIONES:** Industria nuclear, armamento, aeroespacial, reparación de piezas de fundición.

SELECTARC ALS7

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.10	ISO 18273	AMS	Si	Mn	Cu	Ti	Fe	Mg	Al			Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
R-357.0	S Al 4011 (AlSi7Mg0.5Ti)	4246	7.0	0.01	0.001	0.1	0.1	0.5	Saldo			85	130	19

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación Al - 7%Si, utilizado para la soldadura de aleaciones de aluminio tipo AS7, 6060, 6061, 6063, 6070, 6071, 6351.
- **APLICACIONES:** Industria nuclear, armamento, aeroespacial, reparación de piezas de fundición.

SELECTARC ALS12

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.10	ISO 18273	AMS	Si	Mn	Cu	Fe	Zn	Mg	Al			Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ER4047	S Al 4047 (AlSi12)	4185	12.0	0.01	0.007	0.2	0.03	0.02	Saldo			80	140	20

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación Al - 12%Ni utilizado para la soldadura de aleaciones de aluminio mal definidas. Composición similar al eutéctico (570-585 °C) que le aporta un comportamiento próximo a un hilo de soldadura fuerte (humectación, fluidez).
- **APLICACIONES:** Industria nuclear, armamento, aeroespacial, mantenimiento agrícola, fundición.

ALEACIONES DE MAGNESIO

LOS + DE LA GAMA: una gama de nicho muy técnica para mercados de vanguardia: automóvil y aeronáutico.

▪ Ingenieros metalúrgicos responden a cualquier pregunta técnica.



Encuentre toda nuestra gama en www.fsh-welding.com

SELECTARC AZ92A

TIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)								Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.19	AFNOR	AMS	Al	Si	Mn	Cu	Fe	Zn	Be	Mg	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERAZ92A	Mg Al 9	4395	9.0	0.01	0.3	0.001	0.002	1.8	0.0005	Saldo	-	-	-

▪ **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de la mayoría de las aleaciones de magnesio.

▪ **APLICACIONES:** Soldadura del AM100A, aeroespacial.

SELECTARC EZ33A

TIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)								Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.19	AFNOR	AMS	Si	Mn	Cu	Zr	Fe	Zn	Ce	Mg	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
EREZ33A	Mg Zn 2	4396	<0.01	<0.03	<0.01	0.6	0.002	2.5	3.2	Saldo	-	-	-

▪ **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de magnesio que trabajan a temperatura elevada.

▪ **APLICACIONES:** Deporte mecánico.



ALEACIONES DE MAGNESIO

ALEACIONES DE COBRE

LOS + DE LA GAMA: Gama que permite soldar los cobres, bronce, latones, cuproaluminios. Los cobres en hilo completan la gama muy exhaustiva de soldaduras de cobre.

- Estas aleaciones están indicadas específicamente para las uniones heterogéneas o el placaje.



SELECTARC CUS

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)					Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Si	Mn	Sn	P	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERCu	S Cu 1898 (CuSn1)	0.2	0.4	0.8	0.01	Saldo	50	190	35

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura del cobre desoxidado y de aleaciones de cobre.
- **APLICACIONES:** Conductor eléctrico.

SELECTARC CUS6

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)				Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Sn	P	Pb	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERCuSn-A	S Cu 5180A (CuSn6P)	6.0	0.2	<0.01	Saldo	150	300	20

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de cobre y cobre-estaño (bronce) tipo: CuSn2, CuSn6Zn, CuSn8, G-CuSn10.
- **APLICACIONES:** Reparación de bronce y latones.

SELECTARC CUS8

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)			Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Sn	P	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERCuSn-C	S Cu 5210 (CuSn8P)	8.0	0.1	Saldo	-	260	20

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de composición similar y de chapas revestidas.
- **APLICACIONES:** Soldadura fuerte MIG de aceros galvanizados, recargue de superficies de fricción.

SELECTARC CUS13

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)			Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Sn	P	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
-	S Cu 5410 (CuSn12P)	13.0	0.2	Saldo	-	320	5

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de cobre-estaño. Gran resistencia al desgaste.
- **APLICACIONES:** Moldeado de cobre-estaño, recargue de superficies de fricción.

SELECTARC CUSIL

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Sn	Mn	Si	Zn	Al	Pb	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERCuSi-A	~ S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	0.8	1.0	3.0	<0.1	<0.01	<0.02	Saldo	150	350	42

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de Cu-Si, Cu-Mn entre ellas o con aceros normales y chapas revestidas y galvanizadas.
- **APLICACIONES:** Automóvil y otras industrias de ensamblaje.

SELECTARC CUAG

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)					Propiedades mecánicas del metal depositado			
AWS A5.7	ISO 24373	Ag	Mn	P	Pb	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	Conductividad eléctrica (Sxm/mm²)
~ERCu	S Cu 1897 (CuAg1)	1.0	0.06	0.03	0.01	Saldo	60	190	35	40-46

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura del cobre desoxidado y de aleaciones de cobre en caso de que sea necesaria una buena conductividad eléctrica.
- **APLICACIONES:** Conductor eléctrico.

SELECTARC CUA8

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)								Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Fe	Mn	Si	Ni	Al	Pb	Zn	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERCuAl-A1	S Cu 6100 (CuAl7)	0.05	0.1	0.03	0.2	8.1	<0.02	<0.1	Saldo	180	400	40

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de cobre-aluminio, tipo bronce de aluminio (hasta 10% de Al) y también para las uniones heterogéneas de cobre/acero y la soldadura fuerte de aceros galvanizados.
- **APLICACIONES:** Construcción naval, industria química.

SELECTARC CUA8NI

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)						Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Fe	Al	Mn	Ni	Zn	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
-	S Cu 6327 (CuAl8Ni2Fe2Mn2)	1.4	8.5	1.8	2.3	0.017	Saldo	330	650	27

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de cuproaluminio de composición similar. Posee mejores características mecánicas que el CUA8.
- **APLICACIONES:** Soldadura y reparación de bombas y canalizaciones para agua de mar, recargue de superficies de fricción, construcciones navales (conforme con la especificación Indret n°108).

SELECTARC CUA9

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Fe	Si	Ni	Al	Pb	Zn	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERCuAl-A2	S Cu 6180 (CuAl10Fe)	1.2	<0.1	0.007	9.8	<0.02	<0.02	Saldo	-	500	35

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de cuproaluminio de composición similar. Posee una dureza superior al CUA8.
- **APLICACIONES:** Recargue de aceros ferríticos y perlíticos, de aceros chapados al aluminio, fundiciones para máquinas herramientas y construcciones navales.

SELECTARC CUA9NI

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)					Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Fe	Mn	Al	Ni	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERCuNiAl	S Cu 6328 (CuAl9Ni5Fe3Mn2)	3.2	1.3	9.0	4.5	Saldo	400	700	15

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleaciones de bronce de aluminio de composición similar. Mejor resistencia al desgaste que CUA8NI.
- **APLICACIONES:** Accesorios de navales, hélices de navío, válvulas de centrales eléctricas, bombas de recuperación de petróleo, cajas de engranajes de hélices.

ALEACIONES DE COBRE

SELECTARC CUMN13

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Fe	Mn	Si	Ni	Al	Zn	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERCuMnNiAl	S Cu 6338 (CuMn13Al8Fe3Ni2)	2.5	12.0	0.03	2.0	7.5	<0.15	Saldo	400	650	20

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de cupro-alu tipo CuAl10Fe3Mn2, CuAl9Mn2 para el recargue de acero o de fundición que exigen una buena resistencia a la cavitación. Buen comportamiento con corrosión marina.
- **APLICACIONES:** Construcción naval, industria química, recargue de superficies de fricción, uniones expuestas al agua de mar. Reparación heterogénea.

SELECTARC CUNI10

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)								Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Fe	Mn	Si	Ni	Ti	P	Pb	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
-	S Cu 7061 (CuNi10)	1.0	0.8	<0.2	10.5	0.4	<0.02	<0.02	Saldo	200	320	15

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de cuproníquel tipo 90/10.
- **APLICACIONES:** Canalizaciones presentes en los barcos, plataformas petrolíferas, centrales hidroeléctricas en el mar, intercambiadores en petroquímica y centrales eléctricas.

SELECTARC CUNI30

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)								Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.7	ISO 24373	Fe	Mn	Si	Ni	Ti	P	Pb	Cu	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERCuNi	S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi)	0.6	0.7	<0.2	30.0	0.4	<0.02	<0.02	Saldo	240	400	32

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de cuproníquel tipo 70/30, 80/20.
- **APLICACIONES:** Offshore, instalación de desalinización, industria naval y química.



ALEACIONES DE TITANIO

LOS + DE LA GAMA: una excelente gama de hilos especiales muy técnicos y de una calidad muy buena que responde a las necesidades de los programas más avanzados de los sectores aeronáutico y aeroespacial. Calidad de los productos constante en todas las fabricaciones, productos disponibles en diferentes formas, diámetros y volúmenes de venta, presentaciones específicas, contacto directo con un asesor técnico.



SELECTARC T40

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.16	ISO 24034	AMS	C	N	H	O	Fe	Ti		Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERTi-2	Ti 0120 (Ti 99,6)	4951	<0.03	<0.015	<0.008	0.08-0.16	<0.12	Saldo		290	390-540	20

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de titanio puro de tipo Grado 2.
- **APLICACIONES:** Industria aeronáutica, marina, química.

SELECTARC TPD0,2

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.16	ISO 24034		C	N	H	O	Fe	Pd	Ti	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERTi-7	Ti 2401 (TiPd0,2A)		<0.03	<0.015	<0.008	0.08-0.16	<0.12	0.12-0.25	Saldo	-	-	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de titanio puro. La adición de paladio aumenta la resistencia a la corrosión en un medio ácido reductor.
- **APLICACIONES:** Intercambiadores de calor.

SELECTARC TA6V4

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.16	ISO 24034	AMS	C	N	H	O	Fe	Al	V	Y	Ti	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERTi-5	Ti 6402 (TiAl6V4B)	4954	<0.05	<0.03	<0.005	0.12-0.20	<0.22	6.0	4.0	<0.005	Saldo	900	960-1270	8

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleación de Titanio-Aluminio. La aleación presenta características mecánicas elevadas.
- **APLICACIONES:** Industria aeronáutica (álabes de compresor), industria química.

SELECTARC TA6V4 ELI

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.16	ISO 24034	AMS	C	N	H	O	Fe	Al	V	Y	Ti	Rp0.2 (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)
ERTi-23	Ti 6408 (TiAl6V4A)	4956	<0.05	<0.03	<0.005	0.12-0.20	<0.22	6.0	4.0	<0.005	Saldo	900	960-1270	8

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación utilizado para la soldadura de aleación de Titanio-Aluminio. La disminución del número de elementos intersticiales permite una mejor soldabilidad y una dureza más elevada.
- **APLICACIONES:** Industria química, marina, aeronáutica, implantes quirúrgicos.



ALEACIONES DE COBALTO



LOS + DE LA GAMA: una gama de una calidad y una técnica extremas que responde a las necesidades más avanzadas de los sectores de la energía, aeronáutico y aeroespacial. Junto a su limpieza y a su identificación, sus características hacen de estas aleaciones una de las gamas más notables, además de su calidad perenne, en todas las fabricaciones, su disponibilidad en diferentes diámetros, formas, volúmenes de venta y presentaciones específicas. Se mantiene un asesor técnico a su disposición.

SELECTARC CO1

TIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.21	EN 14700	DIN 8555	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	P	S	Co	Dureza (HRC)		
ERCoCr-C	S Co3	WSG-20-G0-55-CSTZ	2.4	1.2	0.2	31.0	2.2	12.5	2.5	<0.02	<0.03	Saldo	20 °C → 55	400 °C → 47	600 °C → 41

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto tipo Stellite® Grado 1 utilizado para el recargue de piezas sometidas a desgastes combinados o no: abrasión, contacto metal-metal, corrosión de 500 °C a 800 °C.
- **APLICACIONES:** Hojas de cizalla en caliente, asientos de válvulas, asientos y acoplamientos de válvulas.

SELECTARC CO6

TIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.21	EN 14700	DIN 8555	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Mo	Fe	P	S	Co	Dureza (HRC)		
ERCoCr-A	S Co2	WSG-20-G0-40-CTZ	1.2	1.3	0.1	29.5	2.5	4.6	0.3	2.4	<0.02	<0.03	Saldo	20 °C → 42	400 °C → 34	600 °C → ≤ 20

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto tipo Stellite® Grado 6 utilizado para el recargue de piezas sometidas a desgastes combinados o no: abrasión y presión, corrosión de 500 °C a 800 °C. Conserva su dureza hasta 600 °C.
- **APLICACIONES:** Hojas de cizalla en caliente, asientos de válvulas, asientos y acoplamientos de válvulas.

SELECTARC CO12

TIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.21	EN 14700	DIN 8555	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Mo	Fe	P	S	Co	Dureza (HRC)		
ERCoCr-B	S Co2	WSG-20-G0-50-CSTZ	1.4	1.4	0.1	30.5	2.4	8.4	0.2	2.0	<0.02	<0.03	Saldo	20 °C → 49	400 °C → 34	600 °C → 37

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto tipo Stellite® Grado 12 utilizado para el recargue de piezas sometidas a desgastes combinados o no: abrasión en caliente, contacto metal-metal, corrosión de 500 °C a 800 °C. Conserva su dureza hasta 650 °C.
- **APLICACIONES:** Herramientas de corte, de batido y de triturado, husillo de extrusión (industria plástica), industria papelera, herramientas que trabajan con choques térmicos.

SELECTARC CO21

TIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)											Propiedades mecánicas del metal depositado		
AWS A5.21	EN 14700	DIN 8555	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Mo	Fe	P	S	Co	Dureza (HRC)		
ERCoCr-E	S Co1	WSG-20-G0-300-CKTZ	0.25	0.6	0.3	27.8	2.4	0.01	5.4	1.4	<0.02	<0.03	Saldo	20 °C → 32	400 °C → ≤ 20	600 °C → 20

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto tipo Stellite® Grado 21 utilizado para el recargue de piezas sometidas a desgastes combinados o no: abrasión, choque, presión a alta temperatura en presencia de atmósfera sulfurosa.
- **APLICACIONES:** Acoplamientos y asientos de válvulas, matrices de forjado en caliente, turbinas de gas, grandes superficies de recargue.

SELECTARC CO25

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado	
AWS A5.21	EN 14700	DIN 8555	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Mo	Fe	Co	Dureza (HRC)	
-	S Co1	WSG-20-GZ-250-CKTZ	0.15	0.9	0.7	21.0	9.8	15.0	0.03	3.0	Saldo	~230 HRC	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto tipo Stellite® Grado 25 utilizado para el recargue de piezas sometidas a desgastes combinados o no. Muy buen comportamiento frente a los choques térmicos y mecánicos. Apto para el pulido.
- **APLICACIONES:** Acoplamientos y asientos de válvulas, matrices de forjado en caliente, turbinas de gas, herramientas de forjado.

Todos los nombres comerciales o marcas comerciales mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

GAMA AERONÁUTICA

SELECTARC FICO25

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado
AFNOR	EN 3887	AMS	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	P	S	Co	Dureza (HRC)
KC 20 WNx	CoCr20W15Ni	5796	0.1	0.8	1.5	20.0	10.0	15.0	2.5	0.01	0.006	Saldo	~230 HB

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto tipo Stellite® Grado 25 utilizado para el recargue de piezas tipo Alloy 25, AMS 5537, CoCr20W15Ni. Resistente a los desgastes combinados o no: abrasión, contacto metal-metal en caliente hasta 1000°C incluso en presencia de atmósfera sulfurosa.
- **APLICACIONES:** Industria aeronáutica, turbinas de gas (zonas sometidas a la erosión por gas caliente), recargue de herramientas que deban trabajar en caliente (herramientas de forjado).

SELECTARC FICO31

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado
AFNOR	EN 4327	AMS	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	P	S	Co	Dureza (HRC)
KC 26 NW	CoCr126Ni11W8	5789	0.5	0.8	0.8	25.0	10.5	7.5	1.0	0.01	0.006	Saldo	~230 HB

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto tipo Stellite® Grado 31 utilizado para el recargue de piezas. Resistente a la oxidación hasta 1150°C y a la fluencia. Excelente resistencia a los choques mecánicos y térmicos.
- **APLICACIONES:** Turbinas de gas (zonas sometidas a la erosión por gas caliente), industria aeronáutica, recargue de herramientas que deban trabajar en caliente.

SELECTARC FICO188

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado	
AFNOR	EN 3888	AMS	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	La	Co	Dureza (HRC)	
KCN 22 W	CoCr22Ni22W15	5801	0.1	0.3	0.8	22.0	23.0	14.0	<3.0	0.06	Saldo	-	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación para la soldadura de aleación de cobalto tipo Alloy 188, AMS 5608 o incluso CoCr22NiW. Resistente a la oxidación hasta 1150°C y a la fluencia.
- **APLICACIONES:** Unión y recargue de partes de reactores.

SELECTARC FICO414

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado	
AFNOR	EN	AMS	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	B	Co	Dureza (HRC)	
KC 29 NW	-	-	0.12	0.8	0.9	29.0	10.2	7.0	0.1	0.002	Saldo	-	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto utilizado para el recargue de piezas de contacto donde la lubricación es difícil (débil tasa de fricción) incluso a temperaturas elevadas.
- **APLICACIONES:** Industria aeronáutica (GE B50A823).

SELECTARC FICO694

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado
AFNOR	EN 4326	AMS	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	B	V	Co	Dureza (HRC)
KC 28 WN	CoCr28W20Ni5V1	-	0.85	0.6	0.3	28.0	5.8	20.0	<3.0	<0.05	1.0	Saldo	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto utilizado para el recargue de piezas de contacto donde la lubricación es difícil (débil tasa de fricción) incluso a temperaturas elevadas.
- **APLICACIONES:** Industria aeronáutica (palas de reactores, GE B50A842, GE B50TF55).

SELECTARC FICO918

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado	
AFNOR	EN	AMS	C	Si	Mn	Cr	Ni	Ta	Fe	Al	Cu	Co	Dureza (HRC)	
KC 20 NTa	-	5814	0.07	0.1	0.1	20.0	20.0	7.5	0.05	0.07	0.06	Saldo	-	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto utilizado para el recargue de piezas de contacto donde la lubricación es difícil (débil tasa de fricción) incluso a temperaturas elevadas.
- **APLICACIONES:** Industria aeronáutica (GE B50A824, palas de reactores), reparación de fundición, reparación de acoplamientos de válvulas.

SELECTARC FICOT800

TIG MIG

Clasificación			Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado
AFNOR	EN	AMS	C	Si	Cr	Mo	Ni	Fe	N	P	S	Co	Dureza (HRC)
KD 28 CS	-	-	0.01	3.5	18.0	29.0	1.0	1.0	0.01	<0.01	<0.01	Saldo	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación con base de cobalto utilizado para el recargue de piezas de contacto donde la lubricación es difícil (débil tasa de fricción) incluso a temperaturas elevadas.
- **APLICACIONES:** Industria aeronáutica (GE B50TF193, palas de reactores), palas de turbinas de gas.

RECARGUE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

LOS + DE LA GAMA: una gama de hilos de alta calidad perfectamente controlada desde hace decenios, asesor técnico en todos los sectores del recargue, química y pureza controladas, exclusividad del trefilado de los aceros especiales Aubert & Duval.

RECARGA AUBERT & DUVAL

SELECTARC 819 BS

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado	
EN 14700	AIR 9117	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	P	S	Fe	Dureza (HRC)	
S Fe3	-	0.35	0.3	0.4	1.7	3.8	0.3	<0.015	<0.010	Saldo	~48	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación tipo 36NiCrMo16 (Z35NCD16) para el recargue homogéneo y el recargue de aceros de variantes similares al tipo 45NiCr-Mo18, 60NiCrMo11... Producto de una gran pureza, deposición exenta de porosidad.
- **APLICACIONES:** Herramientas de trabajo en frío, matrices de forja y de estampación, moldes para materias plásticas.

SELECTARC BMS

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado			
EN 4332	AIR 9117	C	Si	Mn	Cr	Mo	P	S	Fe		Re (MPa)	Rm (MPa)	A5 (%)	Dureza (HRC)
8 CrMnMo12-4-9	8CD12	0.06	0.7	1.1	2.7	1.0	<0.015	<0.015	Saldo		440*	570	24	~36

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación tipo 8CrMo12 utilizado para el recargue de aceros débilmente aleados tipo 30CrMoV12, 55NiCrMoV7, 55CrNi-Mo4.
- **APLICACIONES:** Moldes para materias plásticas.

SELECTARC MV5S

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado	
EN 14700	AIR 9117	C	Cr	Mo	V	W	Fe		Dureza (HRC)	
S Fe4	-	0.5	5.0	1.3	0.4	1.3	Saldo		60	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación tipo X50CrMoW5 para el recargue de aceros débilmente aleados de variantes similares. Resistente a la temperatura hasta 550 °C así como a los choques y a la abrasión.
- **APLICACIONES:** Moldes para inyección plástica, moldes y herramientas para trabajos en frío y en caliente.

SELECTARC MARVAL 18S

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)									Propiedades mecánicas del metal depositado	
EN 14700	AIR 9117	C	Si	Mn	Ni	Co	Mo	Ti	Al	Fe	Dureza (HRC)	
S Fe5	Z2NKD18	<0.01	<0.1	<0.1	18.0	8.5	5.0	0.5	0.1	Saldo	~35/ ~50	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación tipo X2NiCoMoTi18-8 (acero Maraging, acero con endurecimiento estructural) utilizado para el recargue de aceros débilmente aleados o de aceros tipo Maraging (X2NiCoMo18-9-5, Maraging 200).
- **APLICACIONES:** Industria aeronáutica (pieza de estructura, gancho de cola, cuerpo de propulsores de misil).

SELECTARC SMV3S

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)							Propiedades mecánicas del metal depositado	
EN 14700	AIR 9117	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Fe	Dureza (HRC)	
S Fe3	-	0.38	0.9	0.3	5.0	1.3	0.5	Saldo	~58	

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación tipo X38CrMoV5 para el recargue homogéneo y de variantes similares tipo X32CrMoV2S, X40CrMoV12... Gran resistencia al desgaste, a la oxidación en caliente y a los choques térmicos, presenta una buena aptitud para el pulido.
- **APLICACIONES:** Moldes para aleaciones ligeras y vidrio, matrices e insertos para estampación.

* Después del tratamiento térmico, consulte la ficha técnica para más información.

SELECTARC SCVS

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado
EN 4334	AIR 9117	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	P	S	Fe		Dureza (HRC)
15CrMnMoV5-4-9-3	15 CDV 6	0.14	0.15	1.0	1.4	0.9	0.25	<0.02	<0.02	Saldo		42

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación tipo 15CrMoV6 utilizado para el recargue homogéneo y de aceros débilmente aleados de variantes similares.
- **APLICACIONES:** Recargue duro de alerones, aceros de herramientas. Existe desnudo o cobreado.

SELECTARC HB25

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado
-	-	Fe										Dureza (HB)
-	-	Saldo										225-275

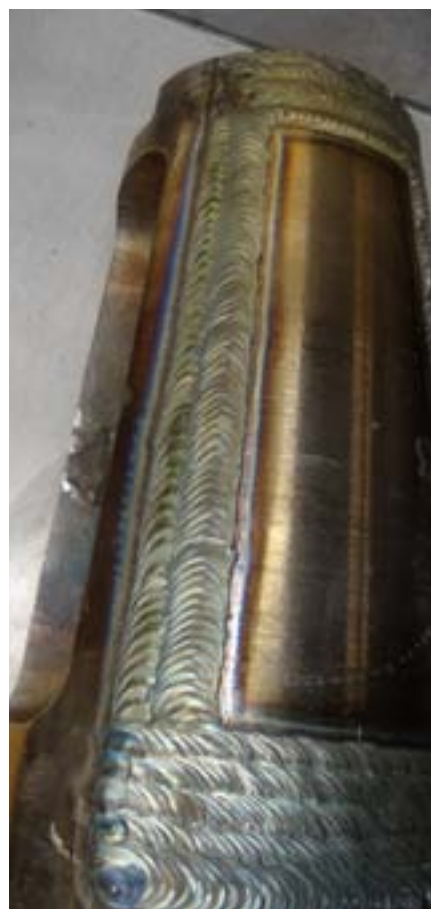
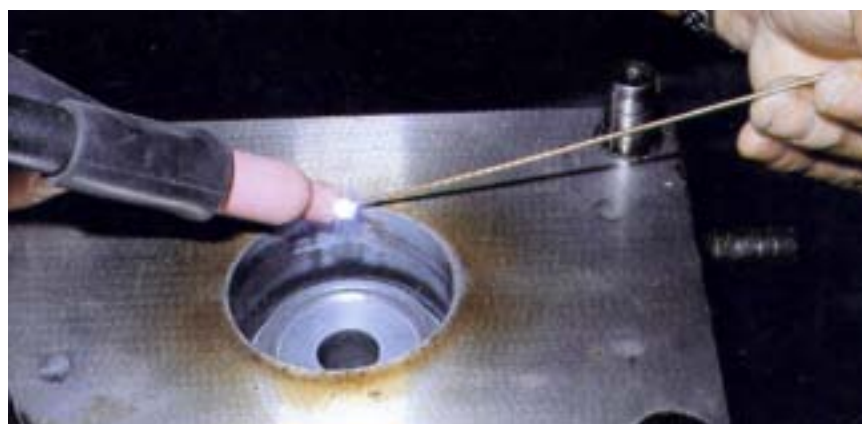
- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación para el recargue de aceros débilmente aleados o de fundición.
- **APLICACIONES:** Piezas de máquinas: correderas, ruedas, llantas, raíles, poleas. Puede ser utilizado como subcapa en el caso de un recargue de dureza más elevada.

SELECTARC HB35

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)										Propiedades mecánicas del metal depositado
-	-	Fe										Dureza (HB)
-	-	Saldo										330-370

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación para el recargue de aceros de construcción o moldeados.
- **APLICACIONES:** Piezas de máquinas: poleas, guías, superficie de rodamiento.





SELECTARC HB50

TIG MIG

Clasificación	Análisis químico tipo (%)	Propiedades mecánicas del metal depositado
-	Fe	Dureza (HRC)
-	Saldo	~50

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación para el recargue de aceros de construcción o con alto contenido de manganeso.
- **APLICACIONES:** Orugas, piezas de perforación, mordazas de sujeción, piezas sometidas a la abrasión mineral.

SELECTARC HB60

TIG MIG

Clasificación	Análisis químico tipo (%)	Propiedades mecánicas del metal depositado
-	Fe	Dureza (HRC)
-	Saldo	~60

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación para el recargue de aceros de construcción o con alto contenido de manganeso.
- **APLICACIONES:** Piezas de perforación, mezcladoras/batidoras, grúas de obras públicas, piezas sometidas a la abrasión mineral.

SELECTARC HBF17

TIG MIG

Clasificación	Análisis químico tipo (%)						Propiedades mecánicas del metal depositado
-	C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Dureza (HRC)
-	0.4	0.5	0.4	16.5	1.1	Saldo	~53

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación en acero inoxidable que sirve para el recargue de variantes fuertemente aleadas tipo X55Cr14, X160CrMoV12. Resistencia a la corrosión y al calor hasta 500 °C.
- **APLICACIONES:** Herramientas de corte (hojas, cizallas), matrices de embutición, ruedas de estirado.

SELECTARC HBC62

TIG MIG

Clasificación	Análisis químico tipo (%)								Propiedades mecánicas del metal depositado
-	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Fe	Dureza (HRC)
-	1.0	0.4	0.2	3.6	8.5	1.8	1.6	Saldo	~62

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación para el recargue de aceros de herramientas que trabajan en frío.
- **APLICACIONES:** Herramientas de corte (hojas, cizallas), matrices de embutición, ruedas de estirado.

SELECTARC HCUBE

TIG MIG

Clasificación		Análisis químico tipo (%)						Propiedades mecánicas del metal depositado
EN 14700	AFNOR	Be	Co	Ni	Cr	Fe	Cu	Dureza (HRC)
S Z Cu1	CuBe2	2.0	0.25	0.02	3.6	0.01	Saldo	-

- **DESCRIPCIÓN:** Metal de aportación para la soldadura y el recargue de aleaciones de cobre/berilio. Buena resistencia mecánica y térmica (en caliente y en frío) Aleación amagnética.
- **APLICACIONES:** Electromecánica, conectores, aeronáutica, inyección plástica.

ALAMBRES DE FRENAR

LOS + DE LA GAMA: alambres de frenar, listos para su empleo, destinados principalmente para asegurar tuercas en la industria aeronáutica.



SELECTARC Z 2 CN 18.10

Clasificación				
NFL 23-320	AMS	DMD	EN	Nº Material
Z 2 CN 18.10	5697	200-44	-	1.4314.9

■ **APLICACIONES:** Alambre de seguridad destinado principalmente al frenado de tornillos en la industria aeronáutica durante el mantenimiento/repación en las partes «frías».

SELECTARC Z 6 CNT 18.10

Clasificación				
NFL 23-320	AMS	DMD	EN	Nº Material
Z 6 CNT 18.10	5645	-	EN 3628 / EN 2573	1.4544

■ **APLICACIONES:** Alambre de seguridad destinado principalmente al frenado de tornillos en la industria aeronáutica durante el mantenimiento/repación en las partes «frías».

SELECTARC NC 15 FE

Clasificación				
NFL 23-320	AMS	DMD	EN	Nº Material
NC 15 Fe	5687	422-44	-	-

■ **APLICACIONES:** Alambre de seguridad destinado principalmente al frenado de tuercas en la industria aeronáutica durante el mantenimiento/repación en las partes «calientes».



TIG ORBITAL

SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO DE HILOS:
«TIG ORBITAL»

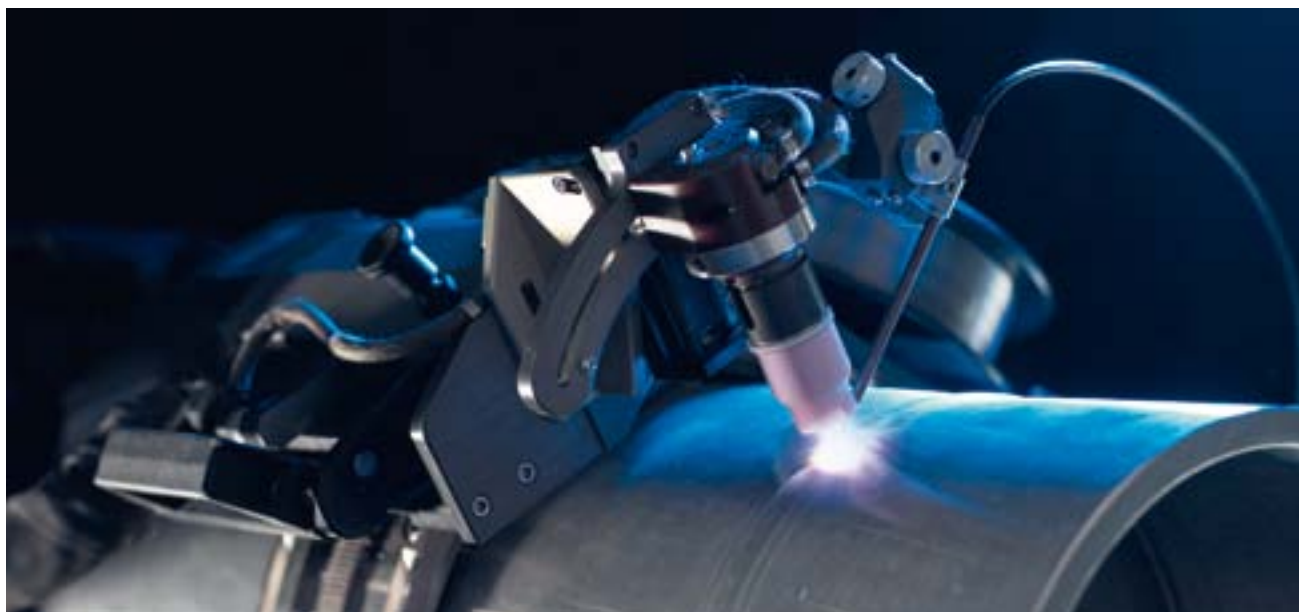
LOS + DE LA GAMA: para responder a las necesidades especializadas de los clientes en términos de estabilidad y de calidad de las aleaciones: una amplia selección para múltiples aplicaciones (aceros no aleados y débilmente aleados, aceros inoxidables, duplex, super-duplex, aleaciones de níquel, de titanio, de aluminio y los cobres).

• **La limpieza de los hilos**, indispensable en este tipo de utilización, está garantizada gracias a procesos de decapado electroquímico y mecánico.

- El bobinado en espiras unidas garantiza **una perfecta alimentación del hilo**.
- Diámetros de los hilos: disponibles a partir de **Ø 0.6 mm au 1.2 mm**.
- Los hilos de aportación están disponibles **en la presentación estándar en bobina específica** D100 y D200, de 0,500 kg, 1 kg, 1,5 kg, 2 kg y 5 kg, o en cualquier tipo de presentación realizada según la especificación del cliente.
- **Demandas específicas:** RCCM, certificados 3.1 mecánico...



Denominación	Clasificación			
	AWS		ISO	
■ SELECTARC F57	A5.18	ER70S-6	636-A	W3Si1
■ SELECTARC 20/10	A5.9	ER308L	14343-A	W 19 9 L
■ SELECTARC 20/10M	A5.9	ER316L	14343-A	W 19 12 3 L
■ SELECTARC D22/09	A5.9	ER2209	14343-A	W 22 9 3 N L
■ SELECTARC ALG5	A5.10	ER5356	18273	S Al 5356
■ SELECTARC Ni82	A5.14	ERNiCr-3	18274	S Ni 6082
■ SELECTARC Ni625	A5.14	ERNiCrMo-3	18274	S Ni 6625
■ SELECTARC T40	A5.16	ERTI-2	24034	Ti 99,6
■ SELECTARC TA6V4	A5.16	ERTI-5	24034	TiAl6V4B



Cualquier tipo de aleación puede ser estudiada bajo demanda, ¡consúltenos!

MICRO-LÁSER

LOS + DE LA GAMA: numerosas aleaciones metálicas son soldables mediante el procedimiento micro-láser: aceros al carbono, aceros inoxidable, base de níquel, aleaciones de aluminio, aleaciones de titanio...

▪ Este procedimiento sumamente avanzado permite obtener deposiciones que presentan características idénticas o superiores a la de origen.



Este método de soldadura, utilizado en la industria del automóvil, electrónica, aeronáutica, médica, joyería,... tiene varias ventajas:

- Depositar el mínimo de material sin alterar las características del metal,
- Sin deformación de las piezas ni elevación de temperatura demasiado importante,
- Aspecto brillante de los cordones y ningún rastro de calentamiento en las zonas periféricas,
- Estanqueidad garantizada,
- Unión de elementos de pequeña dimensión,
- Es posible cualquier configuración: borde a borde...

LA GAMA DE PRODUCTOS DE APORTACIÓN EN MICRO-LÁSER ESTÁ DISPONIBLE EN:

- Varillas de 1 m presentadas en un estuche de 50 m,
- Bobinas de 50 m en D100,
- Diámetro a partir de 0,2 mm.

ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS

Denominación	Clasificación	Análisis químico tipo (%)						0,3 (mm)	0,4 (mm)	0,5 (mm)	0,6 (mm)
	AWS A5.28	C	Mn	Si	Cr	Mo	Fe				
■ SELECTARC F63	A5-28 ER80SB2	0.11	1.0	0.6	1.1	0.5	Saldo	x	x	x	x

ACEROS DÉBILMENTE ALEADOS: GAMA AERONÁUTICA

Denominación	Clasificación	Análisis químico tipo (%)										0,3 (mm)	0,4 (mm)	0,5 (mm)	0,6 (mm)
	AFNOR	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	S	P	V	Fe				
■ SELECTARC SCVS	15 CDV6	<0.15	1.0	<0.2	1.40	-	0.95	<0.020	<0.020	0.25	Saldo	x	x	x	x
■ SELECTARC F66S	25CD4	<0.25	0.6	0.25	1.0	<0.3	0.23	<0.020	<0.020	-	Saldo	x	x	x	x

ACEROS INOXIDABLES

Denominación	Clasificación	Análisis químico tipo (%)								0,3 (mm)	0,4 (mm)	0,5 (mm)	0,6 (mm)
	AWS A5.9	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	V	Fe				
■ SELECTARC 20/10	ER308 L	<0.03	1.75	<0.6	20	10	-	-	Saldo	x	x	x	-
■ SELECTARC 29/9	ER312	0.12	1.75	<0.6	30	9.5	-	-	Saldo	x	-	-	-
■ SELECTARC 20/10M	ER316 L	<0.03	1.75	<0.6	19	13.5	2.5	-	Saldo	x	x	x	-
■ SELECTARC M13/0	ER410	<0.10	0.55	<0.6	13	-	-	-	Saldo	x	x	x	x
■ SELECTARC F17/0	ER430	<0.10	<1.00	<0.75	17	-	-	-	Saldo	x	x	x	x
■ SELECTARC 11/3M	-	0.12	0.7	0.5	12	3	1.5	0.3	Saldo	x	x	x	x
■ SELECTARC M13/OC	ER420	0.3	0.55	<0.6	13	-	-	-	Saldo	x	x	x	x

ALEACIONES DE NÍQUEL

Denominación	Clasificación	Análisis químico tipo (%)								0,3 (mm)	0,4 (mm)	0,5 (mm)	0,6 (mm)
	AWS A5.14	Ni	Cr	Fe	Ti	Nb	Mo	Co	Al				
■ SELECTARC NI625	ERNiCrMo-3 / 5837	> 58	22	< 5	< 0.4	3.5	9	-	< 0.4	-	-	-	x
■ SELECTARC NI718	ERNiFeCr-2 / 5832	52	19	Saldo	0.9	5	3	< 1	< 0.5	-	-	-	x

MICRO-LÁSER

ALEACIONES DE ALUMINIO

Denominación	Clasificación	Análisis químico tipo (%)								0,3 (mm)	0,4 (mm)	0,5 (mm)	0,6 (mm)
	AWS A5.10	Mn	Fe	Si	Mg	Al	Zn	Cr	Ti				
SELECTARC ALG5	ER5356	0.15	0.4	0.2	4.7	Saldo	< 0.1	0.15	0.15	x	x	x	x
SELECTARC ALS5	ER4043	-	0.4	5.2	-	Saldo	< 0.1	-	-	x	x	x	x
SELECTARC ALS7	R-357.0	-	0.1	7	0.55	Saldo	-	-	0.1	-	-	-	x
SELECTARC ALS12	ER4047	0.1	0.5	12	-	Saldo	<0.1	-	-	-	-	-	x

ALEACIONES DE COBRE

Denominación	Clasificación	Análisis químico tipo (%)		0,3 (mm)	0,4 (mm)	0,5 (mm)	0,6 (mm)
	ISO 24373	Cu	Ag				
 SELECTARC CUAG	CuAg1	98.5	1	x	x	-	-

ALEACIONES DE TITANIO

Denominación	Clasificación	Análisis químico tipo (%)							0,3 (mm)	0,4 (mm)	0,5 (mm)	0,6 (mm)
	AWS A5.16 / AMS	C	N ₂	H ₂	O ₂	Fe	Ti					
SELECTARC T40	ERTI-2 / 4951	< 0.05	< 0.02	< 0.008	< 0.10	< 0.20	Saldo		-	-	-	x

ALEACIONES DE COBALTO

Denominación	Clasificación	Análisis químico tipo (%)								0,3 (mm)	0,4 (mm)	0,5 (mm)	0,6 (mm)
	AMS	Fe	Cr	Ni	W	Co	Si	Mn					
SELECTARC FICO25	5796	< 3	20	10	15	Saldo	1	1.5		-	-	-	x

RECARGUE DURO PARA HERRAMIENTAS

Denominación	Dureza (HRC)	Análisis químico tipo (%)														0,3 (mm)	0,4 (mm)	0,5 (mm)	0,6 (mm)
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Al	Co	Ti	V	W	P	S	Fe				
SELECTARC 819 BS	~48	0.35	0.3	0.4	1.7	3.8	0.3	-	-	-	-	-	<0.015	<0.010	Saldo	x	x	x	x
SELECTARC BMS	~36	0.06	0.7	1.1	2.7	-	1.0	-	-	-	-	-	<0.015	<0.015	Saldo	x	x	x	x
SELECTARC MV5S	60	0.5	-	-	5.0	-	1.3	-	-	-	0.4	1.3	-	-	Saldo	x	x	x	x
SELECTARC MARVAL 18S	~35/~50	<0.01	<0.1	<0.1	-	18.0	5.0	0.1	8.5	0.5	-	-	-	-	Saldo	x	x	x	x
SELECTARC SMV3S	~58	0.38	0.9	0.3	5.0	-	1.3	-	-	-	0.5	-	-	-	Saldo	x	x	x	x
SELECTARC HBF17	~53	0.4	0.5	0.4	16.5	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	Saldo	-	x	x	x



Cualquier tipo de aleación puede ser estudiada bajo demanda, ¡consúltenos!

TRABAJO POR ENCARGO

LOS + DE LA GAMA: realización de trabajos bajo demanda (trefilar, estirar, bobinar, dar forma, decapar, identificar...) cualquier tipo de hilo, ¡es una de las especialidades de FSH WELDING GROUP!

SOLICITE NUESTRO FOLLETO:
**«TRANSFORMACIÓN DE
LOS HILOS METÁLICOS»**



TREFILADO

De Ø 9 mm a 0,2 mm para aleaciones de aluminio, y 4 mm a 0,2 mm para el acero al carbono, acero inoxidable, a base de níquel, cobre, aluminio, a base de cobalto.

Estirado y corte de todo tipo de aleaciones en longitudes específicas de Ø 6 a Ø 0,3 mm:

- aluminio,
- cobre,
- cobalto,
- titanio,
- y otros metales.



DECAPADO

La pureza de las aleaciones es una condición indispensable en determinados medios industriales, como el nuclear y el aero-náutico.

Para responder a esta necesidad, 2 métodos de decapado garantizan un producto «super clean», 100 % sin óxidos:

- decapado químico,
- decapado mecánico.

IDENTIFICACIONES PERSONALIZADAS

Reducir el riesgo de mezcla de los productos utilizados en producción, necesidad de rapidez en la localización de las aleaciones o de los diámetros, personalizar la etiqueta o el embalaje...

FP Soudage le ofrece la posibilidad de distinguir sus aleaciones según sus propias preferencias. ¡De usted depende escoger entre todas las opciones propuestas a continuación, aquellas que mejor respondan a sus expectativas!

- **Estampación, pintura o señalización.**



BOBINADO

Para responder a las especificaciones de sus clientes, FSH Welding Group bobina todo tipo de hilos metálicos en diferentes diámetros, en varios tipos de soportes y de peso variados:

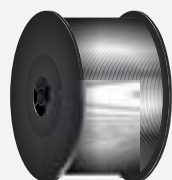
Bobinas de plástico y metálicas: D300, D200, D100, bobinas especiales K400, K500, SD400...

Peso de 0,5 kg a 40 kg según aleaciones.

PRESENTACIONES / EMBALAJE

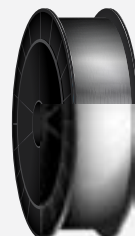
MIG-MAG / BOBINAS

EMBALAJE EN BOBINAS DE PLÁSTICO D100



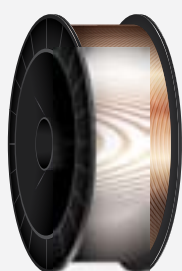
Dimensiones: Ø externo 100 mm	Diámetros disponibles:
Peso bobina: Aluminio: 0.5 kg Otros: 1 kg	0.80 mm
	1.00 mm
	1.20 mm
Micro-láser: 50 m	Micro-láser

EMBALAJE EN BOBINAS DE PLÁSTICO D200



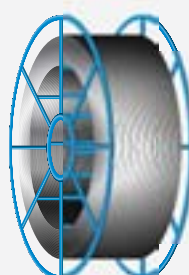
Dimensiones: Ø externo 200 mm	Diámetros disponibles:
Peso bobina: Aluminio: 2 kg Otros: 5 kg	0.80 mm
	1.00 mm
	1.20 mm
	1.60 mm

EMBALAJE EN BOBINAS DE PLÁSTICO D300



Dimensiones: Ø externo 300 mm	Diámetros disponibles:
Peso bobina: Aluminio: 6 kg Otros: 15 kg	0.80 mm
	1.00 mm
	1.20 mm
	1.40 mm
	1.60 mm
	2.00 mm
	2.40 mm

EMBALAJE EN BOBINA INOX./ESTRUCTURA TUBULAR (bajo demanda)



Dimensiones: Ø externo 300 mm	Diámetros disponibles:
Peso bobina: Aluminio: 7 kg Otros: 15 kg	0.80 mm
	1.00 mm
	1.20 mm
	1.40 mm
	1.60 mm
	2.00 mm
	2.40 mm

TIG / ESTUCHE (1000 mm)

EMBALAJE TIG ESTUCHE

ESTUCHE	PESO
Aluminio	5 kg
Aceros / Cobre / Níquel	5 kg
Aleaciones señalizadas	1 kg o 2.5 kg (según diámetro)

EMBALAJE TIG ESTUCHE CRISTAL

ESTUCHE	LONGITUD
Hilo micro-láser	50 m (varillas de 1 m)



Cualquier otro embalaje puede ser estudiado bajo demanda, ¡consúltenos!

SERVICIOS

• Asesoramiento y asistencia

Un equipo de ingenieros y metalúrgicos experimentados ayudan a los clientes en la elección de los materiales mejor adaptados a cada aplicación.

• Investigación y Desarrollo (I+D)

El servicio de I+D garantiza la realización de tests de productos (ensayos mecánicos y no destructivos) de conformidad con las solicitudes de los clientes.

• Servicio al cliente

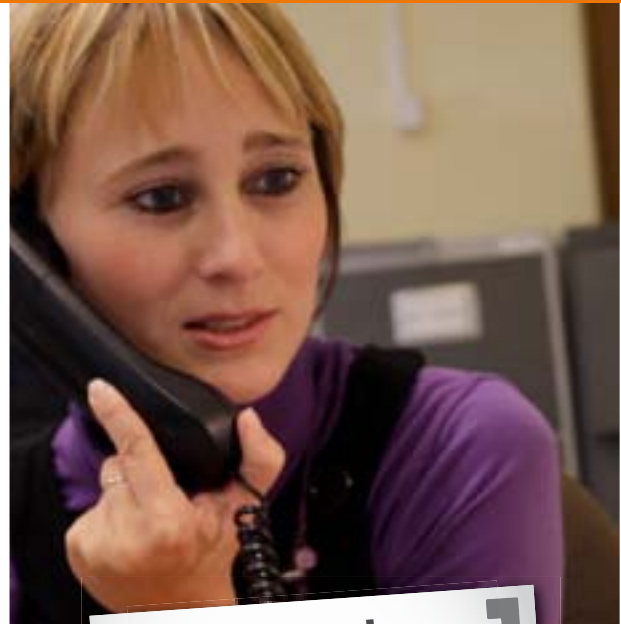
El servicio comercial está disponible para responder rápidamente a cualquier solicitud.

• Solicitudes específicas

RCCM, certificados 3.1 mecánico, ...

CALIDAD

Certificación ISO 9001 y comprometidos en un proceso ISO 9100.



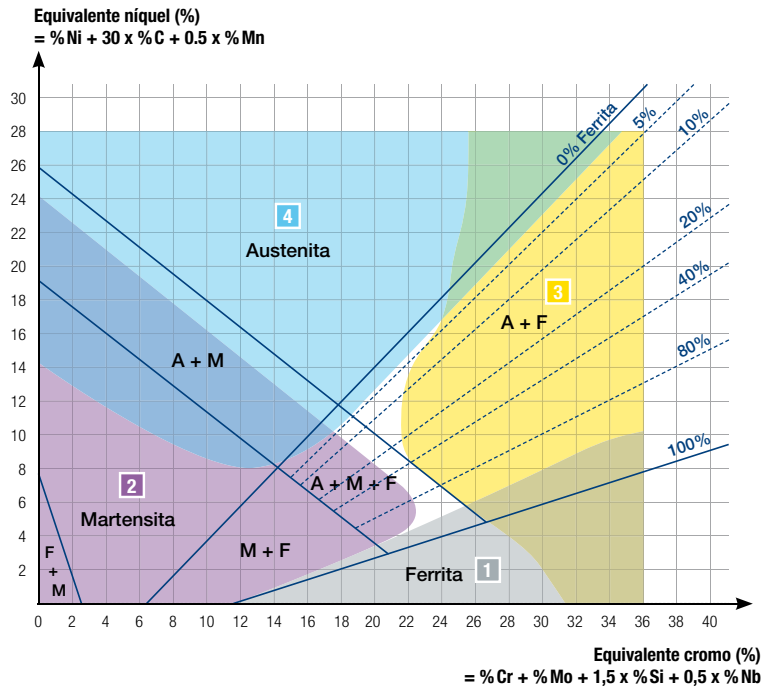
Encuentre
TODA NUESTRA GAMA EN
WWW.FSH-WELDING.COM



DATOS TÉCNICOS

DIAGRAMA DE SCHAEFFLER

EL DIAGRAMA DE SCHAEFFLER PERMITE CALCULAR DE MANERA APROXIMADA LA ESTRUCTURA CRISTALINA DE UNA SOLDADURA EN ACERO ALTAMENTE ALEADO, DESPUÉS DE ENFRIAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE.



Hace falta obligatoriamente su composición química con el fin de calcular:

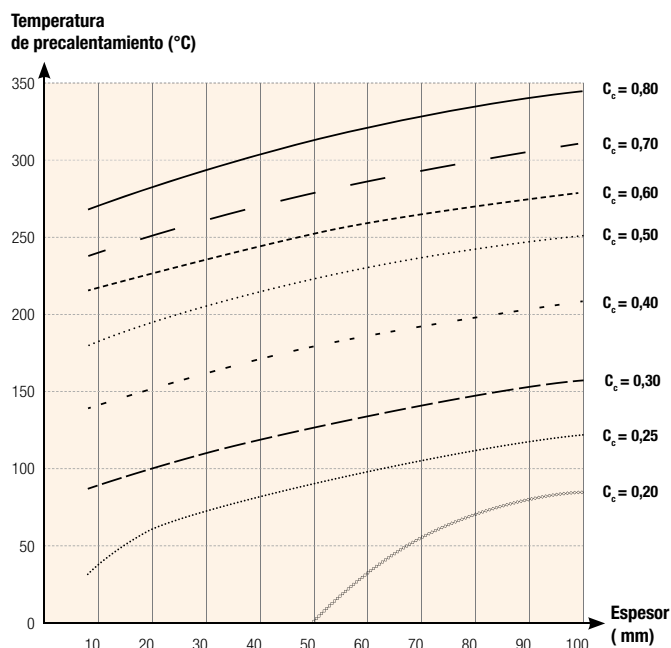
EQUIVALENTE CROMO =
 $\% \text{Cr} + \% \text{Mo} + 1.5 \times \% \text{Si} + 0.5 \times \% \text{Nb}$

EQUIVALENTE NÍQUEL =
 $\% \text{Ni} + 30 \times \% \text{C} + 0.5 \times \% \text{Mn}$

- 1 CAMPO 1**
Riesgo de crecimiento del grano por encima de 1150 °C.
- 2 CAMPO 2**
Riesgo de fragilización: fisuración en frío. Grietas por enfriamiento por debajo de 400 °C.
- 3 CAMPO 3**
Riesgo de formación de fase sigma entre 450 °C y 900 °C.
- 4 CAMPO 4**
Riesgo de fisuración en caliente por encima de 1250 °C.

CARBONO EQUIVALENTE Y TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO

MÉTODO DE CÁLCULO DE LA TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO DE UN ACERO EN FUNCIÓN DE SU COMPOSICIÓN QUÍMICA.



FÓRMULA
SEGÚN IIS DOC. IX 646-69

$$C_c = C + \frac{\text{Mn}}{6} + \frac{\text{Cr} + \text{Mo} + \text{V}}{5} + \frac{\text{Cu} + \text{Ni}}{15}$$

$$C_{e,c} = C_e + 0.0254 e$$

(e: espesor de la pieza en cm)



TABLA DE CONVERSIONES

ALEACIONES	ALUMINIO d: 2,7 g/cm ³		TITANIO d: 4,5 g/cm ³		INOX d: 7,85 g/cm ³		COBRE d: 8,9 g/cm ³	
	g/m	m/kg	g/m	m/kg	g/m	m/kg	g/m	m/kg
0.6	0.76	1310	1.27	786	2.22	450	2.52	397
0.8	1.36	735	2.26	442	3.94	254	4.47	224
1.0	2.12	472	3.53	283	6.16	162	6.98	143
1.2	3.05	328	5.08	197	8.87	113	10.06	100
1.6	5.42	184	9.04	111	15.77	63	17.88	56
2.0	8.48	118	14.13	71	24.65	41	27.95	36
2.4	12.21	82	20.34	49	35.48	28	40.23	25
3.0	19.07	52	31.79	31	55.46	18	62.88	16
3.2	31.70	46	36.17	28	63.10	16	71.54	14
4.0	33.91	29	56.52	18	98.59	10	111.78	9
5.0	52.99	19	88.31	11	154.06	7	174.66	6

d: densidad, **g/m**: gramos por metro, **m/kg**: metros por kilo

1" = 1 pulgada = 25,4 mm		
ø en mm	ø en fracción de pulgada	ø en pulgada
0.6	1/44	0.0236
0.8	1/32	0.0315
1.0	1/26	0.0393
1.2	3/64	0.0472
1.6	1/16	0.0629
2.0	5/64	0.0781
2.4	3/32	0.0945
3.2	1/8	0.1259
4.0	5/32	0.1574

DATOS TÉCNICOS

CORRESPONDENCIA DE LAS DUREZAS: BRINELL - VICKERS - ROCKWELL - SHORE

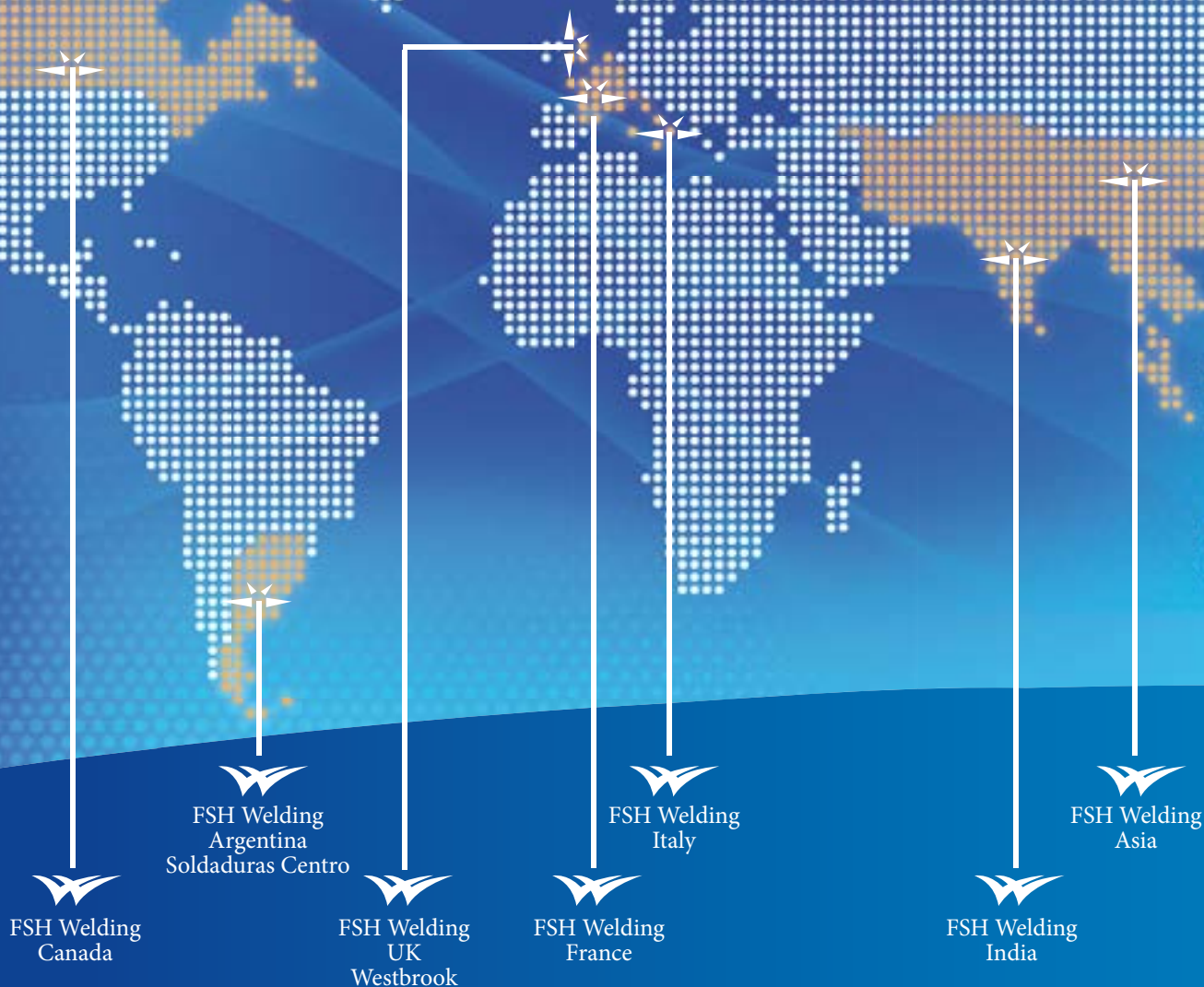
SEGÚN EURONORMA 8.55 DE JULIO DE 1955

Resistencia a la tracción (kg/mm ²)	Dureza BRINELL HB (P = 30 D2)	Dureza ROCKWELL		Dureza VICKERS HV (P = 30 kg)	ROCKWELL DIAMANT		Dureza SHORE
		HRB	HRC		Carga de 30 kg (N)	Carga de 15 kg (N)	
28	80	36,4		80			
30	85	42,4		85			
32	90	47,4		90			
33	95	52,0		95			
35	100	56,4		100			
37	105	60,0		105			
39	110	63,4		110			15
40	115	66,4		115			18
42	120	69,4		120			19
43	125	72,0		125			20
45	130	74,4		130			-
47	135	76,4		135			-
48	140	78,4		140			21
50	145	80,4		145			22
51	150	82,2		150			23
53	155	83,8		155			-
55	160	85,4		160			25
56	165	86,8		165			-
58	170	88,2		170			26
60	175	89,6		175			-
62	180	90,8		180			28
63	185	91,8		185			-
65	190	93,0		190			29
67	195	94,0		195			30
68	200	95,0		200			31
70	205	95,8		205			32
72	210	96,6		210			-
73	215	97,6		215			33
75	220	98,2		220			-
77	225	99,0		225			-
78	230		19,2	230	41,9	69,7	34
80	235		20,2	235	42,9	70,3	35
82	240		21,2		43,9	70,9	36
84	245		22,1				-
85	250		23,0		45,1	71,7	37
87	255		23,8		46,2	72,5	38
89	260		24,6	260			-
90	265		25,4	265	47,3	73,1	39
92	270		26,2	270	48,3	73,7	40
94	275		26,9	275			-
96	280		27,6	280	49,3	74,4	41
97	285		28,3	285			-
99	290		29,0	290	50,3	75,0	42
101	295		29,6	295			-
103	300		30,3	300	51,2	75,5	43
106	310		31,5	310	52,2	76,1	45
110	320		32,7	320	53,3	76,7	46

VÁLIDO EN LOS ACEROS NO ALEADOS Y RECOCIDOS

Resistencia a la tracción (kg/mm ²)	Dureza BRINELL HB (P = 30 D2)	Dureza ROCKWELL		Dureza VICKERS HV (P = 30 kg)	ROCKWELL DIAMANT		Dureza SHORE
		HRB	HRC		Carga de 30 kg (N)	Carga de 15 kg (N)	
113	330		33,8	330	54,3	77,3	47
117	340		34,9	340	55,4	78,0	48
120	350		36,0	350	56,4	78,6	50
123	359		37,0	360	57,6	79,3	51
126	368		38,0	370			
129	376		38,9	380	58,7	80,0	52
132	385		39,8	390	59,9	80,6	54
135	392		40,7	400			
138	400		41,5	410	61,1	81,4	56
141	408		42,4	420	62,3	82,0	58
144	415		43,2	430			
146	423		44,0	440	63,5	82,8	59
149	430		44,8	450			
153	439		45,5	460	64,6	83,4	61
159	444		46,3	470	65,8	84,0	63
160			47,0	480	66,0	84,1	-
165	461		47,7	490	67,2	84,7	65
167			48,3	500	67,4	84,9	-
171	477		49,0	510	68,2	85,3	66
174			49,7	520	68,7	85,6	-
178	495		50,3	530	69,4	85,9	68
182			50,9	540	69,9	86,3	-
185	514		51,5	550	70,3	86,5	70
192	534		52,1	560	71,6	87,2	71
200	555		52,8	570	72,7	87,8	73
208	578		53,3	580	73,9	88,4	75
217			53,8	590	75,1	89,0	77
227			54,4	600	76,3	89,6	79
228			54,9	610	76,4	89,7	-
231			55,4	620	76,8	89,8	80
			55,9	630			
			56,4	640			
			56,9	650			
			57,4	660			
			57,9	670	77,2	90,1	
			58,4	680	77,5	90,2	81
			58,9	690	77,6	90,3	-
			59,3	700	78,4	90,7	83
			60,2	720	79,0	91,0	84
			61,1	740	79,1	91,0	-
			61,9	760	79,7	91,2	86
			62,8	780	80,4	91,5	87
			63,5	800	81,1	91,8	88
			64,3	820	81,7	92,0	90
			65,0	840	82,2	92,1	91
			65,7	860	82,7	92,3	92
			66,3	880	83,1	92,5	93
			66,9	900	83,6	92,7	95
			67,5	920	84,0	92,9	96
			68,0	940	84,4	93,0	97
				970	84,8	93,4	
				1000	85,3	93,6	
				1050	85,8	93,9	
				1100	86,4	94,1	
				1200	87,2	94,5	

VÁLIDO EN LOS ACEROS NO ALEADOS Y RECOCIDOS



Nuestros centros
de producción en Francia:



FSHWG Grupo industrial francés especializado en la fabricación y comercialización de consumibles de soldadura innovadores (aleaciones de soldadura, electrodos de soldadura por arco, hilos TIG - MIG, hilos tubulares y decapantes). Con 2 plantas de producción en Francia, una red de distribución propia en todos los continentes y su experiencia bicentenaria, FSH Welding Group ofrece una de las gamas más amplias de consumibles y servicios de soldadura para todo tipo de aplicaciones (petroquímica, energía, transporte, climatización, M&R, ...) bajo la marca SELECTARC.



SELECTARC INDUSTRIES: Place des Forges - 90600 Grandvillars - France
Tél: +33 3 84 57 37 77 - Fax: +33 3 84 23 57 90

www.fsh-welding.com

ventes@fsh-welding.com (Francia, África) - sales@fsh-welding.com (Ventas internacionales)

DISTRIBUIDOR OFICIAL