böhler welding
by voestalpine

Lasting Connections

MANUAL DE CONSUMIBLES DE SOLDADURA

voestalpine Böhler Welding
www.voestalpine.com/welding

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

UNIÓN Y EXPERIENCIA EN LA INDUSTRIA

Know-how para las industrias exigentes

voestalpine Böhler Welding es un fabricante líder a nivel mundial para aplicaciones de soldadura industrial y soldeo fuerte y blando. Con más de 100 años de experiencia la empresa ha influenciado decisivamente en el desarrollo de la tecnología de soldadura, debido principalmente a su fuerte componente innovador.

voestalpine Böhler Welding aúna el conocimiento técnico, servicio y saber metalúrgico acumulado durante décadas para ofrecer a sus clientes y socios el máximo beneficio.

Como parte del grupo voestalpine (mayor fabricante de acero austriaco y uno de los mayores proveedores mundiales en productos especiales de acero) formamos parte de un equipo global e interconectado de expertos metalúrgicos.

Nuestros clientes se benefician de:

- Conocimientos de soldadura y de aceros en un mismo grupo.
- Soluciones completas y coordinadas comprendiendo los metales de soldadura y el acero.
- Un socio que ofrece una máxima estabilidad económica y experiencia tecnológica.

El muy extenso rango de productos se adapta y actualiza constantemente a la demanda y requisitos del mercado bajo los más elevados estándares de calidad.
Con el fin de ofrecer a nuestros clientes lo mejor en cuanto a competencias y eficiencia se han dispuesto nuestros productos y soluciones en torno a tres ámbitos de competencia probada:

- Soldaduras de unión
- Soldaduras para reparación y mantenimiento
- Soldaduras fuertes y blandas

CONTENT

Electrodos revestidos para aceros no aleados y baja aleación Böhler Welding 4
Hilo sólido, hilo tubular, arco sumergido y varilla TIG para aceros no aleados y baja aleación Böhler Welding 5
Electrodos revestidos de alta aleación Böhler Welding 6
Hilo sólido, hilo tubular, varilla TIG de alta aleación Böhler Welding 7
Consumibles Mantenimiento y Recargue UTP Maintenance 8
Consumibles Soldeo Fuerte y Blando Fontargen Brazing 10
Productos de limpieza química inoxidable 10

REQUISITOS ESPECÍFICOS Y SOLUCIONES ESPECIALES

Nos centramos en las industrias con altos estándares tecnológicos y ofrecemos productos adaptados a los requisitos en la industria, en el desarrollo y la optimización de los materiales de aporte, colaboramos estrechamente con los clientes, fabricantes e institutos de investigación.

Nuestros materiales de aporte de alta calidad son ideales para todas las aplicaciones en la siguientes sectores de la industria:

- Transporte y automóviles
- Mantenimiento y cladding
- Petróleo y gas
- Pipeline
- Industria química
- Generación de energía
- Estructural
- HVAC y refrigeración

Electrodos revestidos para aceros no aleados y baja aleación Böhler Welding

Nombre del Producto Clasificación EN ISO Clasificación AWS	**Propiedades mecánicas** (valores típicos)	**Diám.** (mm)	**Homologacio-nes**	**Características y aplicaciones**
BÖHLER Q E 6013 RC EN ISO 2560-A: E42 0 RC 11 AWS A5.1: E6013	R_e: 440 MPa R_m: 540 MPa A_5: 22 %	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, DNV, CE	Electrodo de rutilo de buena soldabilidad en todas las posiciones incluyendo vertical descendente. Buenas características de recebado.
BÖHLER FOX OHV EN ISO 2560-A: E38 0 RC 1 1 AWS A5.1: E6013	R_e: 460 MPa R_m: 540 MPa A_5: 25 %	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, ABS, DNV, LR, CE	Electrodo rutilo-celulósico diseñado para operar en toda posición. Buena soldabilidad en corriente alterna y continua. Para la soldadura de diferentes estructuras, también en componentes galvanizados.
BÖHLER Q E 7018-1 EN ISO 2560-A: E42 5 B 42 H5 AWS A5.1: E7018-1H4	R_e: 470 MPa R_m: 540 MPa A_5: 26 %	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, DNV, CE	Electrodo de revestimiento básico para uniones de elevada calidad. Excelentes propiedades de tenacidad y resistencia. Válido para estructura metálica, sector naval, reactores, etc.
BÖHLER FOX EV 50 EN ISO 2560-A: E42 5 B 42 H5 AWS A5.1: E7018-1H4R	R_e: 460 MPa R_m: 560 MPa A_5: 27 %	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, ABS, BV, DNV, LR, RMR, RINA, CWB, CE	Electrodo básico con propiedades excelen-tes de resistencia y tenacidad a temperatu-ras hasta -50 °C. Eficiencia de deposición de 110 %. Bajo contenido de hidrógeno en el metal de soldadura.
BÖHLER FOX EV 47 EN ISO 2560-A: E38 4 B 42 H5 AWS A5.1: E7016-1H4R	R_e: 440 MPa R_m: 530 MPa A_5: 27 %	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, ABS, DNV, LR, RINA, RMR, CE	Electrodo de revestimiento rutilo-básico con eficiencia de 110 %. Bajo contenido de hidrógeno. El metal de soldadura es especialmente tenaz y resistente al agrietamiento. Fácil de utilizar.
Phoenix Spezial D EN ISO 2560-A: E42 3 B 12 H10 AWS A5.1: E7016	R_e: 440 MPa R_m: 550 MPa A_5: 28 %	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, CE	Electrodo doble capa con excelente soldabilidad. Muy buena penetración de raíz y válido para la soldadura en AC
BÖHLER FOX Red BR 160 EN ISO 2560-A: E 42 2 RB 5 3 AWS A5.1: E7028	R_e: 430 MPa R_m: 520 MPa A_5: 22%	3,2 4,0 5,0 6,0	TÜV, DB, ABS, BV, LR, DNV-GL, CE	Electrodo rutilo básico de alto rendimiento (alrededor de 160%), con fácil eliminación de escoria, cordones suaves y buenas características de soldadura
BÖHLER FOX MULTIFER 180 EN ISO 2560-A: E42 0 RR 7 3 AWS A5.1: E7024	R_e: 440 MPa R_m: 510 MPa A_5: 27 %	3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, ABS, BV, LR, DNV, CE	Electrodo de alto rendimiento con polvo de hierro y revestimiento de rutilo. 180 % de rendimiento. Escoria auto eliminable, cordones suaves y libres de mordeduras.
BÖHLER FOX EV 60 EN ISO 2560-A: E46 6 1Ni B 42 H5 AWS A5.5: E8018-C3H4	R_e: 510 MPa R_m: 600 MPa A_5: 27 %	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DNV, RMR, VG, ABS, CE	Electrodo aleado con 1 % de níquel para aplicaciones de temperatura hasta -60 °C. Válido para aceros de grano fino y alta resistencia. Buenas propiedades tras tratamiento térmico.
BÖHLER FOX EV 85 EN ISO 18275-A: E69 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5 AWS A5.5: E11018-GH4R	R_e: 780 MPa R_m: 840 MPa A_5: 20 %	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, BV, CE	Electrodo de muy alta resistencia mecánica y elevada tenacidad, para temperaturas de trabajo de hasta -60 °C. Válidos para aceros templados y revenidos y termomecánicos (S620, S690 y Alform 700 M).
BÖHLER FOX DCMS Kb EN ISO 3580-A: E CrMo1 B 4 2 H5 AWS A5.5: E8018-B2 H4	R_e: 480 MPa R_m: 580 MPa A_5: 23	2,5 3,2 4,0	TÜV, DB, ABS, DNV-GL, NAKS, CE	Electrodo básico con bajo hidrógeno, aleado al 1%Cr 0.5%Mo para reactores y tubería de composición similar. Requiere PWHT a 660-700°C.

Hilo sólido, hilo tubular, arco sumergido y varilla TIG para aceros no aleados y baja aleación Böhler Welding

Nombre del Producto Clasificación EN ISO Clasificación AWS	**Propiedades mecánicas** (valores típicos)	**Diám.** (mm)	**Homologacio-nes**	**Características y aplicaciones**
BÖHLER Q G 3 EN ISO 14341-A: G 42 3 M21 3Si1 AWS A5.18: ER70S-6	R_e: >420 MPa R_m: >500 MPa A_5: >20 %	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV, DB, CE	Hilo sólido cobreado para aplicaciones generales de soldadura de aceros al carbono y no aleados utilizando como gas de protección CO_2 puro o mezcla de gases.
BÖHLER ECOSPARK 420 EN ISO 14341-A: G 42 5 M21 3SI1 AWS A5.18: ER70S-6	R_e: 440 MPa R_m: 560 MPa A_5: 28%	0.8 1.0 1.2 1.6	TÜV, DB, ABS, CWB, CE	Hilo macizo no cobreado con una cantidad mínimas de proyecciones y máxima estabilidad de arco. Alta velocidad de deposición y mínima generación de óxidos y silicatos.
Union X 55 EN ISO 16834-A: G 55 5 M Mn3NiCrMo AWS A5.28: ER100S-G	R_e: 650 MPa R_m: 740 MPa A_5: 20%	1,0 1,2	TÜV, CE	Hilo sólido para soldar aceros de alta resistencia, aceros templados y revenidos y termomecánicos con un límite elástico mínimo de 550 MPa. Buenos valores de impacto hasta -50 °C.
BÖHLER EMK 6 EN ISO 636-A: W 42 5 W3Si1 AWS A5.18: ER70S-6	R_e: 450 MPa R_m: 560 MPa A_5: 28 %	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV, DB, DNV	Varilla TIG convencional para la soldadura de aceros no aleados y aceros al carbono bajo la protección de argón. Disponible como Union I52 con idéntica clasificación EN y AWS.
BÖHLER Q 70 MC EN ISO 17632-A: T 46 3 M M21 1 H5 AWS A5.36: E71T15-M21A4-CS1-H4 AWS A5.18: E70C-6M H4	R_e: 490 MPa R_m: 590 MPa A_5: 25 %	1,2	TÜV, DB, DNV, LR, BV, ABS, CWB, CE	Hilo tubular metal cored toda posición para la soldadura semiautomática y totalmente automática de aceros no aleados y de grano fino con gas M20 o M21.
diamondspark 46 MC EN ISO 17632-A: T 46 3 M M21 1 H5 AWS A5.36: E71T15-M21A5-CS1-H4 AWS A5.18: E70C-6M H4	R_e: 480 MPa R_m: 580 MPa A_5: 29 %	1,0 1,2 1,6	TÜV, DB, ABS, BV, DNV-GL, LR, CWB, CE	Hilo metal cored para toda posición para la soldadura automática y semiautomática, en un rango de temperatura de servicio de -30°C a 450°C. Muy bajo contenido de hidrógeno < 5ml /100 g.
diamondspark 54 MC EN ISO 17632-A: T 46 6 M M21 1 H5 AWS A5.36: E71T15-M21A8-CS1-H4 AWS A5.18: E70C-6M H4	R_e: 500 MPa R_m: 600 MPa A_5: 29%	1,0 1,2 1,4 1,6	TÜV, DB, ABS, BV, DNV-GL, CWB, LR, CE	Hilo tubular cobreado, sin costura, proporcionando uniones de excelente resistencia hasta una temperatura de -60 °C.
BÖHLER Q 71 RC EN ISO 17632-A: T 46 4 P M21 1 H10 AWS A5.36: E71T1-M21A4-CS1-H8 AWS A5.20: E71T1/T9/ T12M-JH8	R_e: 500 MPa R_m: 580 MPa A_5: 26%	1,2 1,6	TÜV, DB, ABS, LR, DNV, BV, CWB, RINA, CE	Hilo tubular de escoria de acero para la construcción general de acero. Es un consumible de alta productividad y fácil de soldar en toda posición, caracterizándose por su elevada productividad y calidad de soldadura
diamondspark 46 RC EN ISO 17632-A: T46 3 P M21 1 H5 AWS A5.36: E71T1-M21A2-CS2-H4 AWS A5.20: E71T1-M/T9M H4	R_e: 530 MPa R_m: 590 MPa A_5: 24 %	1,0 1,2 1,6	ABS, BV, DNV-GL, LR, TÜV, DB, CE	Hilo tubular con escoria de rutilo, cobreado y sin costura, para la soldadura multipasada o pasada única de aceros al carbono y baja aleación, con gas M21 y CO_2 puro.
Union S 2 – UV 306 EM ISO 14171-A: S 42 3 AR S2 AWS A5.17: F7A2-EM12	R_e: >420 MPa R_m: >530 MPa A_5: >22 %	2,5 3,0 4,0	TÜV, DB, ABS, DNV, LR,	Par hilo flux de arco sumergido para aplicaciones generales en estructura y tubería. Funciona en corriente alterna y continua, para procesos de un hilo único y muti-hilo. Muy buena eliminación de escoria.
Union S 2 Mo – UV 400 EN ISO 14171-A: S 46 4 AB S2Mo H5 AWS A5.17: F8A4-EA2-A2 / F8P4-EA2-A2	R_e: >470 MPa R_m: >550 MPa A_5: >22 %	2,5 3,0 4,0	TÜV, DB, ABS, BV, DNV, LR,	Para hilo – flux para aplicaciones de unión y recargue en aceros estructurales, aceros de grano fino, tubería y reactores. El flux funciona en DC y AC, es de tipo aglomerado y aluminato básico.
Union S 3 Si – UV 418 TT EN ISO 14171-A: S 46 6 FB S3Si AWS A5.17: F7A8-EH12K	R_e: >460 MPa R_m: >550 MPa A_5: >25 %	2,5 3,0 4,0	TÜV, DB, CE, DNV, LR, BV	Par hilo – flux de arco sumergido para uniones de acero de baja aleación, con excelentes propiedades de impacto a bajas temperaturas. Flux de alta basicidad y carácter metalúrgico básico.

Electrodos revestidos de alta aleación Böhler Welding

Nombre del Producto Clasificación EN ISO Clasificación AWS	**Propiedades mecánicas** (valores típicos)	**Diám.** (mm)	**Homologacio-nes**	**Características y aplicaciones**
BÖHLER Q E 308L-17 EN ISO 3581-A: E 19 9 L R 3 2 AWS A5.4: E308L-17	R_e: 430 MPa R_m: 560 MPa A_5: 40 %	2,0 3,2 4,0	TÜV, ABS, DNV, CE	Electrodo revestido con escoria de rutilo para la soldadura de corriente continua o alterna de aceros inoxidables. Buenas características de soldabilidad y fácil eliminación de escoria.
BÖHLER FOX EAS 2-A EN ISO 3581-A: E 19 9 L R 3 2 AWS A5.4: E308L-17	R_e: 430 MPa R_m: 560 MPa A_5: 40 %	1,5 2,0 2,5 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, ABS, DNV, CWB, CE	Electrodo revestido con escoria de rutilo aplicable en aceros de similar composición química y otras variedades de inoxidable. Este electrodo posee una soldabilidad excepcional.
BÖHLER Q E 316L-17 EN ISO 3581-A: E 19 12 3 L R 3 2 AWS A5.4: E316L-17	R_e: 460 MPa R_m: 600 MPa A_5: 36 %	2,5 3,2 4,0	TÜV, ABS, DNV, CE	Electrodo revestido con escoria de rutilo para soldadura de aceros de similar composición, por ejemplo, 1.4435/316L. Buenas característi-cas de soldabilidad en corriente continua y alterna.
BÖHLER FOX EAS 4 M-A EN ISO 3581-A: E 19 12 3 L R 3 2 AWS A5.4: E316L-17	R_e: 460 MPa R_m: 600 MPa A_5: 37 %	1,5 2,0 2,5 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, ABS, LR, RINA, CWB, CE	Electrodo revestido, tipo rutilo, con unas buenas características ante la corrosión. Este electrodo posee una soldabilidad excepcional. También disponible en paquetes al vacío.
BÖHLER Q E 309L-17 EN ISO 3581-A: E 23 12 L R 3 2 AWS A5.4: E309L-17	R_e: 440 MPa R_m: 570 MPa A_5: 40 %	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, ABS, DNV, CE	Electrodo con revestimiento de rutilo tipo E 23 12 L / 309L de tipo austenítico con un contenido de ferrita alrededor de FN = 17 para uniones disimilares (acero al carbono – acero inoxidable).
BÖHLER FOX CN 23/12 Mo-A EN ISO 3581-A: E 23 12 2 L R 3 2 AWS A 5.4: E309LMo-17	R_e: 580 MPa R_m: 720 MPa A_5: 27 %	2,0 2,5 3,2 4,0	TÜV, ABS; RINA, LR, DNV GL, BV, LTSS, VUZ, SEPROX, CE, NAKS	Este electrodo de rutilo proporciona un elevado contenido de ferrita (FN: 20) que da lugar a uniones sanas y seguras para uniones disimilares(acero al carbono e inoxidable) y recargues.
BÖHLER FOX A 7-A EN ISO 3581-A: E Z18 9 MnMo R 3 2 AWS A5.4: E307-16 (mod)	R_e: 440 MPa R_m: 570 MPa A_5: 40 %	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, CE	Electrodo tipo 307, muy popular en la solda-dura de aceros disimilares y materiales de difícil soldabilidad en corriente alterna y continua. El depósito cuenta con una ductilidad y elongación excepcionales.
BÖHLER FOX SAS 2-A EN ISO 3581-A: E 19 9 Nb R 3 2 AWS A5.4: E347-17	R_e: 470 MPa R_m: 620 MPa A_5: 35 %	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, ABS, DNV, CWB, CE	Acero austenítico estabilizado para la soldadura de grados 321 y 347. Buena soldabilidad y cebado del arco y fácil eliminación de escoria. Disponible también como Avesta 347/NVNb.
BÖHLER FOX SAS 4-A EN ISO 3581-A: E 19 12 3 Nb R 3 2 AWS A 5.4: E318-17	R_e: 490 MPa R_m: 640 MPa A_5: 32 %	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, CE	Electrodo de acero inoxidable estabilizado con escoria de rutilo. Utilizado preferentemente para aceros tipo CrNiMo, por ejemplo, 1.4571 / 1.4580 / 316Ti / 316Nb.
Avesta 904L EN ISO 3581-A: E 20 25 5 Cu N L R 3 2 AWS A5.4: E385-17	R_e: 420 MPa R_m: 600 MPa A_5: 34%	2,5 3,2 4,0	TÜV, DB, CE	Electrodo austenítico para soldar aceros tipo ASTM 904L (1.4539) o aplicaciones donde se requieran depósitos sin ferrita (aplicaciones criogénicas y no magnéticas).
Avesta 253 MA EN ISO 3581-A: E 21 10 N R	R_e: 535 MPa R_m: 725 MPa A_5: 35 %	2,5 3,2 4,0	CE	Electrodo revestido para soldar la aleación de acero inoxidable para alta temperatura 253 MA.
Avesta 2205 EN ISO 3581-A: E 22 9 3 N L R AWS A5.4: E2209-17	R_e: 620 MPa R_m: 810 MPa A_5: 25%	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DB, CWB, CE	Electrodo con revestimiento de rutilo para la soldadura de aceros duplex. Muy buena resistencia a la picadura y corrosión bajo tensión en ambientes con cloruros.
Avesta 2507/P100 rutile EN ISO 3581-A: E 25 9 4 N L R 4 2 AWS A5.4: E2594-16	R_e: 700 MPa R_m: 900 MPa A_5: 26 %	2,5 3,2 4,0	CE	Avesta 2507/P100 rutile está diseñado para la soldadura de aceros superdúplex como el 2507 / 1.4410. Disponible también como hilo tubular con nombre Foxcore 2594-T1.

Hilo sólido, hilo tubular, varilla TIG de alta aleación Böhler Welding

Nombre del Producto Clasificación EN ISO Clasificación AWS	**Propiedades mecánicas** (valores típicos)	**Diám.** (mm)	**Homologacio-nes**	**Características y aplicaciones**
BÖHLER Q G 308L-Si EN ISO 14343-A: G 19 9 L Si AWS A5.9: ER308LSi	R_e: 390 MPa R_m: 540 MPa A_5: 38 %	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV, DB, CE	Hilo sólido de acero inoxidable ER308L para la soldadura de grados en inoxidables similares (AISI 304, 304L). Buena soldabilidad y pocas proyecciones. También disponible como Thermanit JE-308L Si
BÖHLER Q G 316L-Si EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L Si AWS A5.9: ER316LSi	R_e: 430 MPa R_m: 580 MPa A_5: 38 %	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV, DB, CE	Hilo sólido aplicable en aceros inoxidables tipo AISI 316L para obtener buena resistencia a la corrosión intergranular operando desde temperaturas de -196 °C a +400 °C. También disponible como Thermanit GE-316L Si
Thermanit X EN ISO 14343-A: G 18 8 Mn AWS A5.9: ER307 (mod)	R_e: 430 MPa R_m: 640 MPa A_5: 36 %	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV, DB, DNV GL, CE	Hilo macizo para la soldadura de aceros disimilares, aceros de difícil soldabilidad, aceros de blindaje y aceros al 14%Mn. Válido como capa colchón.
BÖHLER Q T 308L EN ISO 14343-A: W 19 9 AWS A5.9: ER308L	R_e: 450 MPa R_m: 620 MPa A_5: 38 %	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV, DB, CE	Varilla TIG para aceros tipo AISI 304, 304L. Tiene buena mojabilidad y fácil soldabilidad. Aplicable desde temperaturas de -269 °C hasta 350 °C. Disponible también bajo denominación Thermanit JE-308L o Thermanit JE-308L Si (bajo clasificación ER308LSi)
BÖHLER Q T 316L EN ISO 14343-A: W 19 12 3 AWS A5.9: ER316L	R_e: 470 MPa R_m: 610 MPa A_5: 38 %	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV, DB, CE	Varilla TIG para la soldadura de aceros similares tipo AISI 316L. Buena fluidez y mojabilidad. También disponible como Thermanit GE-316L o Thermanit GE-316L Si (bajo clasificación ER316LSi).
Thermanit H-347 EN ISO 14343-A: W 19 9 Nb AWS A5.9: ER347	R_e: 490 MPa R_m: 660 MPa A_5: 35 %	1,6 2,0 2,4 3,0	TÜV, DB, CE	Varilla TIG para la soldadura de aceros AISI 347 y 321, trabajando entre 400 °C y -196 °C. Disponible en hilo macizo como Thermanit H-347 Si.
Avesta 2205 EN ISO 14343-A: W 22 9 3 N L AWS A5.9: ER2209	R_e: 600 MPa R_m: 800 MPa A_5: 33%	1,6 2,0 2,4 3,2	TÜV, DB, DNV, CE	Esta varilla TIG está principalmente diseñada para soldar aceros dúplex, principalmente 2205. Tiene una elevada resistencia a la corrosión y un contenido de ferrita alrededor de WRC92: 50 FN. Disponible también bajo Thermanit 22/09 tanto como hilo macizo como varilla TIG.
Avesta 2507/P100 CuW EN ISO 14343-A: W 25 9 4 NL AWS A5.9: ER2594	R_e: 690 MPa R_m: 850 MPa A_5: 25%	1,6 2,0 2,4 3,2	TÜV, CE	Varilla TIG para grados superduplex tales como UNS S32570, UNS S32550 y UNS S32560. Puede utilizarse para disimilares entre superduplex y aceros austeníticos o aceros al carbono. Disponible también como hilo macizo Avesta 2507/P100 CuW e hilo tubular Foxcore 2594-T1.
FOXcore 308L-T0 DG EN ISO 17633-A: T 19 9 L R M21 3 AWS 5.22: E308LT0-4/-1	R_e: 380 MPa R_m: 560 MPa A_5: 40 %	0,9 1,2 1,6	TÜV, DB, CWB, ABS, CE	Hilo tubular de acero inoxidable con escoria de fácil eliminación para la unión de aceros de composición similar en posición plana. Existe la variante para soldeo en toda posición Foxcore 308L-T1.
FOXcore 316L-T0 DG EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L R M21 3 AWS 5.22: E316LT0-4/-1	R_e: 400 MPa R_m: 560 MPa A_5: 38 %	0,9 1,2 1,6	TÜV, CWB, DNV, ABS, CE	Hilo tubular para posición plana de acero inoxidable 316L con escoria tipo rutilo de fácil eliminación. Cordones lisos y sin proyecciones. Existe la variante para soldeo toda posición Foxcore 316L-T1.
Union AlMg 5 EN ISO 18273: AlMg5Cr(A) AWS A5.10: ER5356	R_e: 110 MPa R_m: 235 MPa A_5: 18 %	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV, DB, CE (TIG) TÜV, DB, ABS, DNV-GL, BV, LR, CE (MIG)	Hilo macizo y varilla TIG de aluminio con 5 % magnesio.
Union AlMg 4,5 Mn EN ISO 18273: AlMg4.5Mn0,7(A) AWS A5.10: ER5183	R_e: 125 MPa R_m: 275 MPa A_5: 16 %	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV, DB Para MIG [DNV, LR, BV]	Hilo macizo y varilla TIG de aluminio con 4.5 % magnesio y manganeso para la soldadura de diferentes tipos de aleaciones de aluminio.

Consumibles Mantenimiento y Recargue UTP Maintenance

Nombre del Producto Clasificación EN ISO Clasificación AWS	**Propiedades mecánicas** (valores típicos)	**Diám.** (mm)	**Homologa-ciones**	**Características y aplicaciones**
UTP 614 Kb EN ISO 2560-A: E 42 3 B 12 H10 AWS A 5.1: E7018	R_e: > 420 MPa R_m: > 510 MPa A_5: > 22 %	2,5 3,2 4,0 5,0	ABS, DNV-GL, LR, TÜV, DB	Electrodo revestido doble capa (rutilo + básico). Proporciona buenas propiedades mecánicas, con fácil soldadura en corriente continua y alterna. Aplicable en procesos de unión y recargue (capa colchón).
UTP 63 EN ISO 3581-A: E 18 8 Mn R32 EN 14700: E Fe10	R_e: > 350 MPa R_m: > 600 MPa A_5: > 30 %	2,5 3,2 4,0 5,0		Electrodo revestido de fácil soldabilidad que origina uniones y depósitos de acero inoxidable tipo 307. Para uniones disimilares, aceros de difícil soldabilidad y aplicable como capa colchón. Dureza inicial de 200 HB, endurecible por trabajo. También disponible bajo nombre comercial BÖHLER Fox A7-A
UTP 65 EN ISO 3581-A: E29 9 R 32 EN 14700: E Z Fe11	R_e: > 620 MPa R_m: > 800 MPa A_5: > 20 %	2,0 2,5 3,0 4,0 5,0	DB	Electrodo revestido que combina buena resistencia mecánica con elevada resistencia al agrietamiento. Dureza inicial: 240 HB. Válido en uniones disimilares y aceros de difícil soldabilidad. Otra opción disponible sería UTP Supercrom 29/9
UTP 068 HH EN ISO 14172: E Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) AWS A5.11: E NiCrFe-3 (mod.)	R_e: 420 MPa R_m: 680 MPa A_5: 40 %	2,0 2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, ABS, BV, DNV	Electrodo revestido base níquel de máxima resistencia al agrietamiento, válido desde elevadas temperaturas de trabajo (900 °C) hasta temperaturas criogénicas (-196 °C). Alternativa como UTP 7015.
UTP 6222 Mo EN ISO 14172: E Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) AWS A5.11: E NiCrMo-3	R_e: >450 MPa R_m: >760 MPa A_5: >30 %	2,5 3,2 4,0 5,0	TÜV, DNV, ABS, BV	Consumible de soldadura de aleación 625 para obtener una máxima resistencia a la corrosión y excelentes propiedades mecánicas. Aplicable en procesos de unión y recargue.
UTP 8 EN ISO 1071: E C Ni-CI 1 AWS A5.15: E Ni-CI	Dureza: 180 HB R_e: 220 MPa	2,0 2,5 3,2 4,0	DB	Consumible de níquel puro para la soldadura de fundiciones. Elevada elasticidad. Funciona en corriente continua (–) y corriente alterna
UTP 85 FN EN ISO 1071: E C NiFe-13 AWS 5.15: E NiFe-CI	Dureza: 220 HB R_e: 340 MPa	2,5 3,2 4,0		Electrodo revestido ferro-níquel (alambre bimetálico) para la soldadura de fundiciones, particularmente fundición nodular, así como estos materiales con el acero.
UTP 7200 DIN 8555: ~ E7-UM-250-KP AWS A5.13: ~ E FeMn-AA	Dureza inicial: 220 HB Tras trabajo: 50 HRC	3,2 4,0 5,0	DB	Electrodo revestido de acero al manganeso (14 %) para aplicaciones donde se requiere una elevada resistencia al impacto. El depósito de soldadura se endurece por trabajo.
UTP DUR 600 DIN 8555: E6-UM-60 EN 14700: EFe8	Dureza metal puro: 56-58 HRC	2,5 3,2 4,0 5,0	DB	Consumible de soldadura destinados a condiciones de trabajo en que se requiere a la vez resistencia al impacto y a la abrasión. Aplicación muy extendida en canteras, cementeras y útiles de conformado.
UTP LEDURIT 65 DIN 8555: E10-UM-65-GRZ EN 14700: E Fe 16	Dureza metal puro: 65 HRC	3,2 4,0 5,0		Electrodo revestido con gran factor de deposición (265 %). Origina depósitos de altísima dureza y máxima resistencia ante la abrasión. En muchos casos se recomienda aplicar sobre una capa colchón.
UTP 32 EN ISO 17777: E Cu5180 B (CuSn7) AWS A5.6: E CuSn-C (mod.)	Dureza: 100 HB R_m: >300 MPa	2,5 3,2 4,0		El UTP 32 es un electrodo básico de bronce al estaño (entre 6-8 % Sn) para unir y revestir con esta aleación. Aplicable sobre acero, funciones, etc, dando lugar a una buena resistencia a la corrosión marina y buenas características antifricción.

Nombre del Producto Clasificación EN ISO Clasificación AWS	**Propiedades mecánicas** (valores típicos)	**Diám.** (mm)	**Homologa-ciones**	**Características y aplicaciones**
UTP A 068 HH EN ISO 18274: S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) AWS A5.14: ER NiCr-3	R_e: >380 MPa R_m: >640 MPa A_5: >35 %	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV, KTA, ABS, DNV	Hilo sólido (también disponible en varilla TIG) con base níquel que permite soportar temperaturas de trabajo entre 900 °C y -196 °C. Máxima resistencia al agrietamiento, válido para uniones disímiles y aceros de difícil soldabilidad.
UTP A 6222 Mo EN ISO 18274: S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) AWS A5.14: ER NiCrMo-3	R_e: >460 MPa R_m: >740 MPa A_5: >30 %	0,8 1,0 1,2 1,6	TÜV, DNV, ABS	Hilo sólido de aleación 625 (base níquel) para aplicaciones donde se requiera una elevada resistencia a la corrosión. También disponible en varilla TIG.
UTP A 8051 Ti EN ISO 1071: S C NiFe-2	Dureza: 200 HB R_m: >500 MPa A_5: >25 %	0,8 1,0 1,2		Hilo de soldadura (también existe varilla TIG) de aleación ferro-níquel para soldar fundiciones (principalmente nodular). Solución adecuada cuando se requiere una máxima velocidad de deposición.
SK 402-O DIN 8555: MF8-GF-150/400-KPZ	Dureza: 160 HB EnduR_e: cible por trabajo	1,6 2,4		Hilo tubular sin necesidad de protección gaseosa que deposita una aleación tipo 307, con elevada resistencia al agrietamiento. Existe también la variante con protección gaseosa (SK 402-G).
SK AP-O DIN 8555: MF7-GF-200-KP	Dureza inicial: 200 HB Tras trabajo: 50 HRC	1,2 1,6 2,0 2,4 2,8		Alambre tubular sin necesidad de gas protector que da lugar a depósitos de acero al manganeso. Especialmente diseñado para resistir al desgaste por impacto. Opción como UTP AF Robotic 257
UTP AF ROBOTIC 600 EN 14700: T Fe 8 DIN 8555: F6-GT-60-GP	Dureza: 57-62 HRC	1,2 1,4 1,6		Hilo tubular cobreado sin escoria que da lugar a depósitos de soldadura resistentes al desgaste combinado de abrasión e impacto. Existe la variante de hilo no cobreado en el producto SK 600-G
UTP AF Robotic 601 EN 14700: T Fe 8 DIN 8555: MSG 6-GF-60-GP	Dureza: 57-62 HRC	1,2 1,6		Hilo metal cored de alta dureza, libre de grietas, para el recargue duro de partes sometidas al impacto intenso y abrasión. No tiene escoria y necesita gas de protección Ar-CO_2.
SK 258 TIC-O DIN 8555: MF6-GF-60-GP	Dureza: 58 HRC	1,2 1,6 2,4 2,8		Hilo tubular con escoria que origina recargues con una máxima resistencia al desgaste combinado de impacto y abrasión. Existe la variante con necesidad de gas de protección SK 258 Ti-G.
SK 255-O DIN 8555: MF10-GF-60-G	Dureza: 60 HRC	1,2 1,6 2,0 2,4		Hilo tubular sin necesidad de gas de protección para procesos de abrasión elevados. Disponible como SK 866-O para diámetros de hilo elevados.
SK A43-O DIN 8555: MF10-GF-65-G	Dureza: 64 HRC	1,6 2,4 2,8		Alambre de recargue tubular sin gas de protección para soportar una elevada abrasión y temperaturas de trabajo hasta 450 °C. Para temperaturas de servicio superiores utilizar SK A 45-O.
SK ABRA-MAX O/G DIN 8555: MF6-GF-70-GT	Dureza: 66 HRC	1,2 1,6 2,0 2,4 2,8		Hilo tubular con una máxima resistencia a la abrasión y al impacto moderado. Puede funcionar con o sin gas de protección. Se trata de un reciente desarrollo con propiedades excepcionales.

Consumibles Soldeo Fuerte y Blando Fontargen Brazing

Nombre del Producto	Rango de fusión (T°)	Diám. (mm)	Características y aplicaciones
FONTARGEN A 202 M ISO 24373: S Cu 6560 (CuSi3Mn1) AWS A5.7: ERCuSi-A	965-1032 °C	0,8 1,0 1,2 1,6	Hilo CuSi3 para la soldadura de aceros galvanizados. Aplicación en sector automóvil, aire acondicionado, recipientes galvanizados y piezas de bronce.
FONTARGEN A 2115/8 M ISO 24373: S Cu 6100 (CuAl7) AWS A5.7: ERCuAl-A1	1030-1040 °C	0,8 1,0 1,2	Hilo de bronce al aluminio para MIG brazing de aceros recubiertos de aluminio y aceros no aleados. También útil en la soldadura de latones de alta resistencia y chapas finas de aceros más convencionales.
FONTARGEN A 101 DIN 8513: L-CuNi10Zn42 AWS A5.8: RBCuZn-D	890-920 °C	1,5 2,0 3,0	Varilla de latón con elevada resistencia mecánica y buena fluidez. Para soldeo de acero, fundición y aleaciones de níquel. Requiere el flux FONTARGEN F100. Disponible en diferentes formatos (varilla, preforma, pastas).
FONTARGEN A 3002 DIN 8513: L-Ag2P EN ISO 3677: B-Cu92PAg-645/825	645-825 °C	1,5 2,0 3,0	Cobre fosforoso con 2 % en plata para la soldadura por capilaridad de latón, bronce, aleaciones con cobre. Temperaturas de trabajo entre -60 °C hasta +150 °C.
FONTARGEN A 3005 DIN 8513: L-Ag5P AWS A5.8: BC uP-3	645-815 °C	1,5 2,0 3,0	Cobre fosforoso con 5 % en plata, buena capilaridad y elevada ductilidad. Aplicable en el soldeo de cobre y sus aleaciones, mediante antorcha oxiacetilénica, inducción, resistencia y proceso TIG. Requiere el flux FONTARGEN F300.
FONTARGEN A 3015 DIN 8513: L-Ag15P AWS A5.8: BC uP-5	645-800 °C	2,0 3,0	Cobre fosforoso con 15 % en plata, buena ductilidad incluso a bajas temperaturas. Puede trabajar desde -70 °C a 150 °C. Recomendada en uniones con elevadas cargas térmicas y vibraciones. Requiere el flux FONTARGEN F300.
FONTARGEN A 303 DIN 8513: L-Ag20 EN ISO 3677: B-Cu44ZnAg(Si)-690/810	690-810 °C	1,5 2,0 3,0	Varilla de plata al 20 % sin cadmio para el soldeo de diferentes aleaciones. Elevada resistencia mecánica.
FONTARGEN A 330 DIN 8513: L-Ag30 AWS A5.8: BAg-20	680-765 °C	1,5 2,0	Varilla de plata al 30 %, libre de cadmio, para el soldeo de acero aleado y no aleado, aleaciones de níquel, fundición y aleaciones de cobre. Requiere el flux FONTARGEN F300.
FONTARGEN A 340 DIN 8513: L-Ag40Sn AWS A5.8: BAg-140	650-710 °C	1,5 2,0 3,0	Varilla de plata al 40 %, libre de cadmio, para el soldeo de acero aleado y no aleado, aleaciones de níquel, cobre y fundiciones. Requiere el flux FONTARGEN F300.
F 100 DIN EN 1045: FH 21 / F-SH2			Pasta blanca, no corrosiva para soldeo fuerte de acero, fundición y aleaciones de níquel. Se trata del flux estándar para latón.
F 300 DIN EN 1045: FH 10 / F-SH1			Polvo blanco, corrosivo para el soldeo de cobre y aleaciones de cobre, níquel y sus aleaciones, aceros aleados y no aleados. Mezclando con agua destilada, este polvo se vuelve pasta. Se trata del flux estándar para el soldeo fuerte con plata.

Productos de limpieza química inoxidable

Avesta Finishing Chemicals forma parte de voestalpine Böhler Welding y es un fabricante líder de productos de decapado superior para acero inoxidable y aleaciones especiales. Nuestros productos estrella para desengrasado, decapado, pasivado y mantenimiento industrial están establecidos en la industria hace más de 50 años. La integración dentro de la marca Böhler Welding no solamente extiende y complementa su línea de producto, sino que también ilustra nuestra máxima “Lasting Connections” en toda su extensión.

Nombre del Producto	Modo de aplicación	Características y aplicaciones
Avesta Cleaner 401	Spray	Producto desengrasante para aplicar antes o después del proceso de soldadura.
Avesta BlueOne Pickling Paste 130	Brocha	Gel de decapado para aplicar con brocha. Especial para inoxidables convencionales tipo 304 y 316. En caso de requerir un producto más activo la solución es Avesta 140.
Avesta RedOne Pickling Spray 240	Spray	Spray de decapado para la aplicación sobre todo tipo de aceros inoxidables. Avesta 204 es una alternativa más activa. Avesta 250 es un producto mejorado para decapar dúplex y superdúplex.
Avesta Pickling Bath 302	Inmersión	Líquido concentrado para el decapado por inmersión.
Avesta FinishOne Passivator 630	Spray	Producto pasivante libre de ácidos para incrementar la capa pasiva del acero inoxidable.

JOIN! voestalpine Böhler Welding

Somos una empresa líder en la industria de la soldadura con más de 100 años de experiencia, más de 50 filiales y más de 4000 distribuidores en todo el mundo. Contamos con una amplia gama de productos, experiencia en soldadura y una estructura global para estar siempre cerca de usted. Nuestra profunda comprensión de sus necesidades nos permite resolver sus exigentes desafíos con soluciones de soldadura integrales, perfectamente sincronizadas y tan únicas como su empresa.

Lasting Connections – La perfecta combinación de equipos de soldadura, consumibles y tecnologías junto a nuestro reconocido conocimiento de las aplicaciones y procesos ofrecen la mejor solución para sus necesidades: una conexión probada y real entre personas, productos y tecnologías. El resultado es lo que prometemos: soluciones de soldadura integrales para conexiones duraderas (Lasting Connections).

Tailor-Made Protectivity™ – La combinación de nuestros productos de alta calidad con la experiencia en aplicaciones no solo le permite reparar y proteger superficies y componentes metálicos. Nuestro equipo de ingenieros, con experiencia en sus aplicaciones específicas, le ofrece soluciones personalizadas que derivan en una mayor productividad para su exigente desafío. El resultado es lo que prometemos: una protección personalizada (Tailor-Made Protectivity™).

In-Depth Know-How – Como fabricante de consumibles de soldeo fuerte y blando, ofrecemos soluciones de eficacia probada basadas en 60 años de experiencia industrial, procesos y métodos verificados, con fabricación en Alemania. Este profundo conocimiento (In-Depth Know-How) nos convierte en el socio preferido a nivel internacional para resolver su desafío de soldadura dura y blanda mediante soluciones innovadoras. El resultado es lo que prometemos: innovación basada en un In-Depth Know-How.

The Management System of voestalpine Böhler Welding Group GmbH, Peter-Mueller-Strasse 14-14a, 40469 Duesseldorf, Germany has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance to: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007, applicable to: Development, Manufacturing and Supply of Welding and Brazing Consumables.
More information: www.voestalpine.com/welding

174/2021/ES/REG

voestalpine Böhler Welding
www.voestalpine.com/welding

voestalpine
ONE STEP AHEAD.