




Consumibles de Soldadura para Unión

Alambres tubulares
para aplicaciones de
unión, revestimiento
y reparación

Para **profesionales** de la soldadura



Contenido



Welding Alloys diseña y fabrica una gama líder de consumibles de soldadura para aplicaciones de unión, revestimiento inoxidable y reparación, respaldada por asistencia técnica y experiencia mundial.

Nuestra empresa	3
Calidad e innovación	4
Soluciones industriales	5
Fabricación de alambres tubulares de clase mundial	6
Aceros de baja aleación	9
Aceros inoxidables	15
Aleaciones de base níquel	33
Embalaje	38
Nuestra presencia mundial	39
Notas	40



Nuestra empresa

Welding Alloys es líder mundial en la producción de alambres tubulares avanzados desde hace más de 50 años. Proporcionamos soluciones innovadoras incluso para las condiciones de servicio más exigentes, en una amplia gama de industrias.

Como complemento a nuestros consumibles de soldadura, fabricamos una gama de equipos automatizados para recargue duro, unión y revestimiento inoxidable. También ofrecemos servicios de ingeniería para aplicaciones contra desgaste en nuestros talleres o in situ, así como una amplia gama de placas antidesgaste, tubos y componentes.

Desde 1966, el nombre de Welding Alloys ha sido sinónimo de excelencia en investigación y desarrollo (I+D), lo que ha dado lugar a un flujo constante de productos innovadores, soluciones y servicios técnicos avanzados.

Welding Alloys es miembro participante del Pacto Mundial de las Naciones Unidas y apoya todos los principios relacionados con el medio ambiente, el trabajo, los derechos humanos y la lucha contra la corrupción. Como reflejo de ello, hemos desarrollado alambres de soldadura que emiten menos humos nocivos, y fabricamos una gama de nuestros alambres utilizando procesos que producen menos residuos para el medio ambiente. Seguimos mejorando nuestros productos y procesos para reducir el impacto negativo tanto en el soldador como en el medio ambiente.



Calidad e innovación

Desde su creación en 1966, la innovación siempre ha tenido un papel fundamental en Welding Alloys. Contamos con equipos de I+D ubicados en todo el mundo capaces de diseñar una amplia gama de alambres tubulares para unión, revestimiento inoxidable y recargue duro, basados en una cultura de desarrollo e innovación continuos.

Estamos orgullosos de nuestra habilidad para mantener una flexibilidad y agilidad en el desarrollo de alambres tubulares. Una de nuestras fuerzas principales es nuestra capacidad para colaborar estrechamente con nuestros clientes, evaluando a fondo sus retos específicos. Este método nos permite diseñar soluciones a medida que se ajustan con precisión a sus necesidades.

Tenemos un control total sobre el diseño, desarrollo y producción. Nuestros alambres se fabrican con nuestros propios equipos, instalados en nuestras plantas de producción de todo el mundo. Nuestro compromiso de mantener un estricto control de calidad es evidente mediante nuestra aplicación constante de ensayos de laboratorio y pruebas de calidad en las distintas fases del proceso de manufactura.

Welding Alloys respalda sus productos y servicios con equipos de expertos y técnicos activos en 150 países de todo el mundo que colaboran estrechamente con los clientes para ofrecer las mejores soluciones en todos los sectores industriales importantes.



La innovación está en el centro de todo lo que hacemos, nunca dejamos de aprender.

Soluciones industriales

Welding Alloys ofrece una amplia gama de alambres tubulares para la soldadura de unión y revestimiento inoxidable.

Nuestras soluciones se basan en el cliente y se centran en la calidad y alta productividad. Esto se consigue dedicando tiempo a comprender los requerimientos operativos, necesidades y expectativas de nuestros clientes, ofreciendo soluciones a medida centradas en mejorar la productividad y reducir el coste total de propiedad.

Welding Alloys ofrece soluciones en una amplia gama de industrias, entre las que se incluyen:

- Construcción
- Naval
- Química, Petróleo y Gas
- Energía Hidráulica
- Agricultura y Alimentación
- Celulosa y papel
- Siderurgia
- Ferroviaria
- Reciclaje y tratamiento de residuos
- Energía
- Cemento
- Azúcar
- Minería, canteras, movimiento de tierras
- Forja



ROBOFIL M 700, soldadura a tope de tuberías desde la raíz hasta la capa de acabado



TETRA S 309LNb-G & TETRA S 347L-G, revestimiento inoxidable

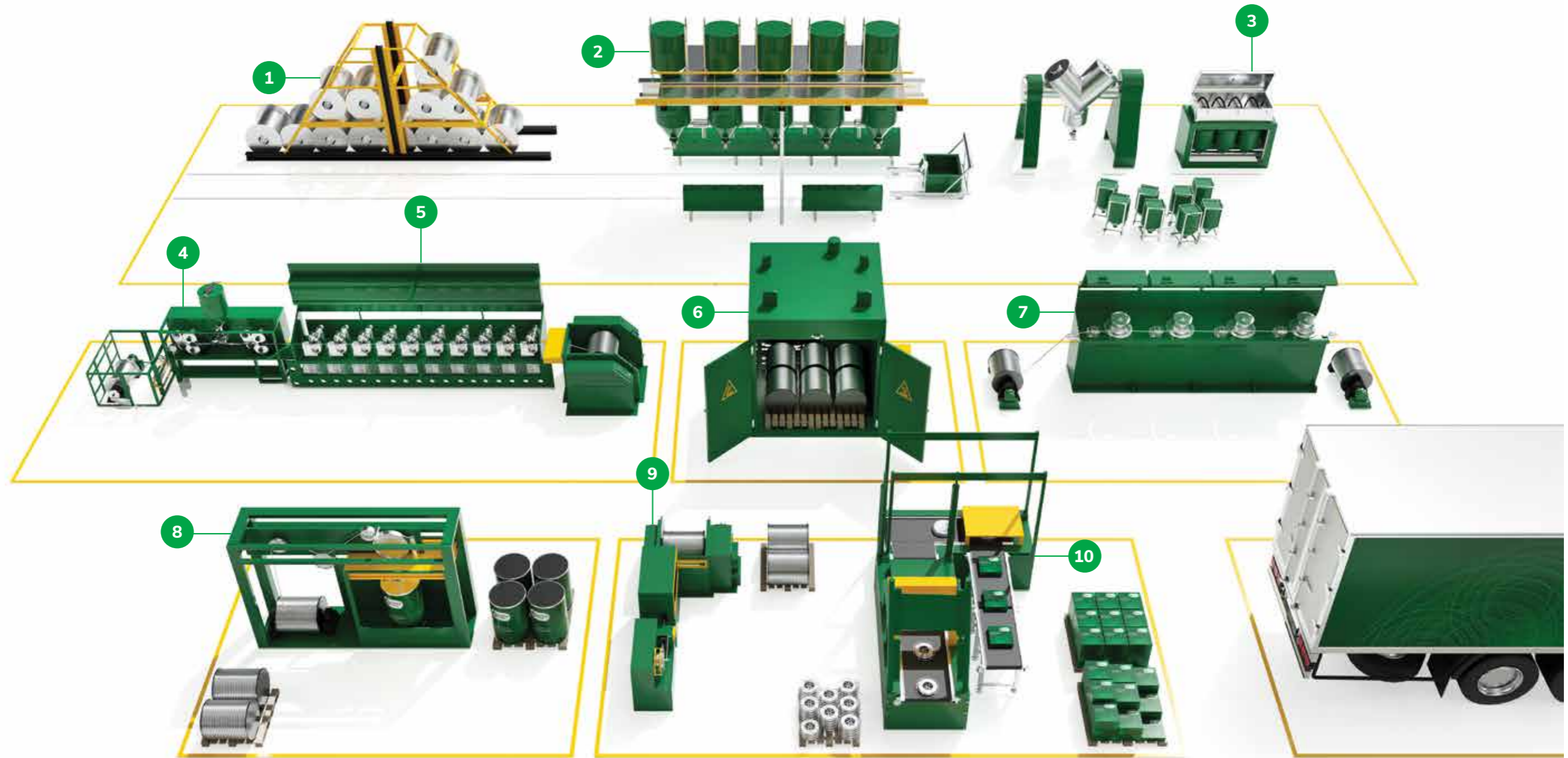


TETRA S 316L-G, unión de bridas en recipiente a presión



CHROMECORE B 13 4-G, reparación del balde de turbina hidráulica Pelton

Fabricación de alambre tubular de clase mundial



1. Fleje para alambre tubular

En función del tipo de alambre que se fabrique, se utilizan distintos materiales y dimensiones de fleje.

2. Preparación de la mezcla de polvos

El software de gestión de mezclas Welding Alloys proporciona una lista con las cantidades de cada polvo para obtener la composición de metal de soldadura requerida.

3. Mezcla de polvos

Los polvos se mezclan para producir una fórmula homogénea en todo el lote. Algunos polvos se mezclan con aglutinantes para evitar la segregación y mejorar la soldabilidad. Se utilizan diferentes mezcladoras en función del alambre que se produce para evitar la contaminación cruzada de elementos.

4. Conformación plástica de fleje y alimentación de polvo

El fleje se conforma en U y queda listo para recibir el polvo. La proporción del mismo dentro del fleje se controla continuamente; la combinación correcta de fleje y polvo es lo que nos permite obtener la composición química requerida del metal de soldadura.

5. Laminado del alambre

El alambre se cierra para formar una O (nuestros alambres tubulares sin costura se sueldan a tope con láser). A continuación, el alambre pasa por el proceso de laminado para reducir el diámetro y compactar el polvo.

6. Tratamiento térmico

Algunos alambres se llevan a cocción en horno para eliminar la humedad y el aceite antes del acabado final y el envasado. Otros requieren una cocción especial en hornos de atmósfera controlada.

7. Trefilado

El trefilado utiliza matrices calibradas para producir un alambre redondo con un excelente control del diámetro. La adición de lubricantes y protectores contra el óxido mejora la capacidad de alimentación y la vida útil de almacenamiento de los alambres.

8. Bobinado en tambores

Existen diferentes opciones: rotativo, estático o sin torsión, en función de las dimensiones del alambre y de los requisitos del cliente.

9. Bobinado en carrete

Los alambres se bobinan en capas con mucha precisión para controlar la formación de las espiras con el fin de mejorar la capacidad de alimentación durante la soldadura.

10. Embalaje

Existen diversas opciones de embalaje en función de las necesidades del cliente. El material cuando es envasado cuidadosamente evita la absorción de humedad durante el transporte y el almacenamiento.



Soldadura de la cara posterior de una junta con garganta en V utilizando ROBOFIL M 71.

Aceros de baja aleación

Esta sección presenta nuestra gama ROBOFIL de alambres tubulares sin costura, sellados herméticamente por soldadura láser para evitar la absorción de hidrógeno y reducir el riesgo de fisuración en frío. Estos alambres tubulares ofrecen una baja cantidad de hidrógeno difusible (<4 ml/100 g) para la soldadura en una o varias capas de piezas estructurales y de ingeniería general.

Parte de la gama ROBOFIL se compone de alambres con núcleo metálico (M).

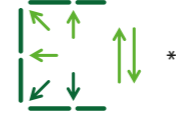
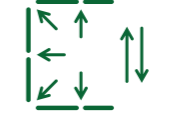
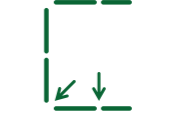
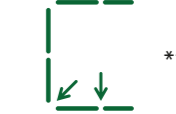
- Los alambres con núcleo metálico tienen características de soldadura similares a los alambres macizos y pueden utilizarse para capas de raíz hasta las capas de relleno. Proporcionan más flexibilidad en cuanto a la gama de parámetros y aumentan la productividad con velocidades de desplazamiento más rápidas y mayores tasas de deposición.

La familia ROBOFIL incluye alambres tubulares que producen escoria de rutilo (R) o escoria básica (B).

- Los alambres tubulares rutilicos son famosos por su excelente soldabilidad, con pocas salpicaduras y un arco suave. Los productos ROBOFIL R tienen escoria de enfriamiento rápido, ideales para la soldadura fuera de posición, con escoria que se desprende fácilmente. Sin embargo, su rendimiento mecánico es limitado, especialmente en pruebas de impacto.

- Los alambres tubulares básicos son ideales para aplicaciones que exigen altas propiedades mecánicas. Compuestos por minerales especiales, reducen el contenido de oxígeno en el metal de soldadura y mejoran su rendimiento. Sin embargo, tienen una escoria de enfriamiento lento, por lo que solo son adecuados para posiciones de soldadura planas.

En ambos casos, la escoria sirve para proteger la soldadura de la oxidación y la contaminación atmosférica, resultando en una soldadura final superior.

Producto	ROBOFIL M	ROBOFIL R	ROBOFIL B	SPEEDARC / ROBOFIL
Proceso de soldadura	GMAW	FCAW-G	FCAW-G	FCAW-S
Tipo de alambre	Con núcleo metálico	Con fundente en el núcleo	Con fundente en el núcleo	Con fundente en el núcleo
Escoria	Sin escoria	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	Escoria básica	Escoria básica
Gas de protección	M21: Ar + 15 - 25% CO ₂	M21: Ar + 15 - 25% CO ₂	M21: Ar + 15 - 25% CO ₂	Sin gas
Posiciones de soldadura	 *			 **

*La soldadura fuera de posición también es posible utilizando los modos de transferencia de cortocircuito o arco pulsado

**Speedarc T11 también puede soldarse en posición vertical descendente bajo polaridad negativa DC-.

Aceros de baja aleación - GMAW & FCAW-G

Producto	Diámetros estándar [mm]	Escoria	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
				C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
ACEROS SUAVES														
ROBOFIL R 71+	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17632-A T 46 4 P M21 1 H5 AWS A5.20 E71T-1M-H4	0.04	1.2	0.4	-	-	-	510	570	25	-40 °C: 70	Unión de metal base S235 a S355, P235 a P355, X42 a X60. Dedicado al uso en construcción, placas de calderas, tuberías, construcción naval.
ROBOFIL M 70	1.2 - 1.6	Sin escoria	ISO 17632-A T 46 2 M M21 1 H5 AWS A5.18 E70C-6M H4	0.05	1.5	0.6	-	-	-	500	570	26	-20 °C: 80	Unión de metal base S235 a S355, P235 a P355, X42 a X60. Dedicado al uso en la construcción, placas de calderas, tuberías, construcción naval, piezas fundidas de acero de alto manganeso.
ROBOFIL M 71	1.2 - 1.6	Sin escoria	ISO 17632-A T 46 6 M M21 1 H5 AWS A5.18 E70C-6M H4	0.07	1.4	0.5	-	-	-	510	580	26	-60 °C: 80	Recomendado para la soldadura de uniones muy restringidas con tenacidad requerida hasta -60 °C. Unión de metal base S235 a S355, P235 a P355, X42 a X65. Dedicado al uso en la construcción, placas de calderas, tuberías, construcción naval, piezas fundidas de acero de alto manganeso.
ROBOFIL B 71	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 17632-A T 46 6 B M21 3 H5 AWS A5.20 E70T-5M-JH4	0.06	1.4	0.4	-	-	-	480	580	28	-60 °C: 100	Soldadura de juntas gruesas y aplicaciones de unión críticas para la seguridad en aceros con alto contenido en carbono, azufre o fósforo, sometidos a grandes esfuerzos estáticos o dinámicos hasta -60 °C. Unión de metal base S235 a S355, P235 a P355, X42 a X65. Dedicado a la construcción, placas de calderas, tuberías, construcción naval, piezas fundidas de acero de alto manganeso.
ROBOFIL M Ni1	1.2 - 1.6	Sin escoria	ISO 17632-A T 50 6 1Ni M M21 1 H5 AWS A5.28 E80C-Ni1 H4	0.05	1.3	0.6	-	0.9	-	540	610	27	-60 °C: 80	Deposición de acero resistente al frío aleado con un 1% de níquel para mejorar la tenacidad hasta -60 °C. Alta resistencia a la fisuración, gracias a una baja cantidad de hidrógeno difusible garantizada (<4 ml/100 g).
ROBOFIL B Ni1	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 17632-A T 46 6 1Ni B M21 3 H5 AWS A5.29 E80T5-GM-JH4	0.06	1.4	0.4	-	1.1	-	520	600	24	-60 °C: 80	Unión de metal base S275 a S460, P235 a P460, X42 a X65. Dedicado a la construcción, placas de calderas, tuberías, construcción naval.
ACEROS DE ALTA RESISTENCIA														
ROBOFIL M NiMo	1.2 - 1.6	Sin escoria	ISO 18276-A T 55 5 1.5NiMo M M21 1 H5 AWS A5.28 E90C-G H4	0.05	1.6	0.4	-	1.6	Mo: 0.3	610	720	24	-50 °C: 80	Deposición de acero aleado con níquel y molibdeno para mejorar el límite elástico y la tenacidad. Unión de metal base S355 a S550, P460, X60 a X70. Ideal para su uso en construcción, petróleo y gas, construcción naval.
ROBOFIL B NiMo	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 18276-A T 55 6 1.5NiMo B M21 3 H5 AWS A5.29 E90T5-G-H4	0.05	1.4	0.4	-	1.2	Mo: 0.4	600	680	24	-60 °C: 55	
ROBOFIL M 700	1.2 - 1.6	Sin escoria	ISO 18276-A T69 4 Mn2NiCrMo M M21 1 H5 AWS A5.28 E110C-K4 H4	0.06	1.5	0.5	0.5	2.5	Mo: 0.5	760	820	17	-40 °C: 60	Deposición de acero aleado con níquel y molibdeno para mejorar el límite elástico y la tenacidad. Unión de metal base S500 a S690, P500 a P590, X70 a X80. Ideal para su uso en construcción, petróleo y gas, construcción naval.
ROBOFIL B 700	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 18276-A T69 5 Mn2NiCrMo B M21 3 H5 AWS A5.29 E110T5-K4M-JH4	0.05	1.4	0.4	0.3	2.4	Mo: 0.5	760	850	20	-50 °C: 60	

Aceros de baja aleación - FCAW-S

Producto	Diámetros estándar [mm]	Escoria	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
				C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
ACEROS DE BAJO CARBONO														
SPEEDARC T4	1.0	Escoria básica	ISO 17632-A T 38 Z W NO 3 AWS A5.20 E70T-4	0.20	0.5	0.2	-	-	-	450	610	-	-	Adición de aluminio en fundente para desoxidar el depósito de soldadura. Unión de metal base S235 a S295, y P235 a P295. Fácil encendido y re encendido del arco, soldadura por puntos simplificada. Muy adecuado para la soldadura de juntas mal ajustadas. Soldadura horizontal con alta tasa de deposición. Dedicada a aplicaciones generales de fabricación.
ROBOFIL T4	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 17632-A T 38 Z W NO 3 AWS A5.20 E70T-4	0.20	0.5	0.2	-	-	-	450	610	-	-	
SPEEDARC T11	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 17632-A T 38 Z Z NO 1 AWS A5.20 E71T-11	0.10	0.5	0.3	-	-	-	440	600	-	-	Adición de aluminio en fundente para desoxidar el depósito de soldadura. Unión de metal base S235 a S295, y P235 a P295. Amplia gama de parámetros de soldadura posibles. Especialmente recomendado para soldaduras por puntos o uniones en ángulo y solapadas, soldadura de chapas finas. Dedicado a aplicaciones de fabricación en general.



Unión de una placa de refuerzo utilizando nuestra gama de alambres TETRA.

Aceros inoxidables

La resistencia a la corrosión, las propiedades mecánicas y la soldabilidad de nuestros alambres tubulares dependen de la microestructura del acero inoxidable, clasificada en seis subcategorías: ferríticos y martensíticos (véase el folleto "Consumibles de soldadura para recargue duro"), martensíticos blandos, austeníticos y superausteníticos, austeno-ferríticos (dúplex), resistentes al calor, y para reparación y mantenimiento.

Nuestros alambres tubulares de acero inoxidable proporcionan flexibilidad operativa y un control preciso del análisis químico y las propiedades mecánicas. Esto incluye la capacidad de regular los niveles de ferrita.

El uso de alambre con núcleo metálico reduce el aporte de calor, minimizando la distorsión y la susceptibilidad a la corrosión intergranular en aceros inoxidables austeníticos. Esto lo hace ideal para la fabricación 3D mediante deposición de energía dirigida (WAAM).

Los alambres tubulares pueden generar distintos tipos de escoria para adaptarse a requisitos específicos. La escoria de enfriamiento rápido (V) es ideal para soldadura fuera de posición, mientras que la de enfriamiento lento (S) brinda mayor protección al cordón, asegurando una soldadura de alta calidad.


Para aplicaciones críticas sensibles al agrietamiento en caliente, como la soldadura de aceros inoxidables 310, existe una opción con una escoria básica (designada como SB).

Welding Alloys ha desarrollado una gama de varillas con fundente en el núcleo TIG conocidas como WAROD, una solución rentable para la soldadura TIG manual. Están diseñadas específicamente para la soldadura de raíz, especialmente en situaciones donde no se puede usar gas de purga.

Producto	TUBE S / CHROMECORE M	TETRA S	TETRA V / CHROMECORE V	TETRA S B / CHROMECORE B	TRI S
Proceso de soldadura	GMAW SAW	FCAW-G	FCAW-G	FCAW-G	FCAW-S
Tipo de alambre	Con núcleo metálico	Con fundente en el núcleo	Con fundente en el núcleo	Con fundente en el núcleo	Con fundente en el núcleo
Escoria	Sin escoria	Escoria rutilica de enfriamiento lento	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	Escoria básica	Escoria básica
Gas de protección	M12: Ar + 0.5 - 5% CO ₂ Neutral flux	M21: Ar + 15 - 25% CO ₂ C1: 100% CO ₂	M21: Ar + 15 - 25% CO ₂ C1: 100% CO ₂	M12: Ar + 0.5 - 5% CO ₂ M21: Ar + 15 - 25% CO ₂	Sin gas
Posiciones de soldadura					

*Soldadura fuera de posición también posible utilizando los modos de transferencia de cortocircuito o arco pulsado


Aceros inoxidables - GMAW y FCAW (1 de 4)

Producto	Diámetros estándar [mm]	Escoria	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
				C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
ACEROS INOXIDABLES MARTENSÍTICOS BLANDOS														Después de PWHT 580 °C - 8 h
CHROMECORE M 410NiMo-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 13 4 M M12 1 AWS A5.22 EC410NiMo*	0.02	0.9	0.7	12.5	4.5	Mo: 0.5	720	860	18	-20 °C: 55	Depósito martensítico blando de acero CrNi, tipo 410NiMo. Buena ductilidad, tenacidad, resistencia excelente a la cavitación y la fisuración por corrosión bajo tensión. Baja cantidad de hidrógeno difusible garantizada (<4 ml/100 g). Se recomienda un tratamiento térmico posterior a la soldadura de 580 °C a 620 °C para obtener una estructura de martensita blanda. Unión y reconstrucción de metales base de acero inoxidable martensítico y martensítico-ferrítico. Para uso en energía hidroeléctrica, energía térmica, forja, fundición de piezas de metal base homogéneo (por ejemplo, F6NM, CA6NM). *Clasificado EC410: Fuera de norma AWS en cuanto a Mn > 0,6 y Si > 0,5.
CHROMECORE V 410NiMo-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 13 4 P M21 1 AWS A5.22 E410NiMoT1-4	0.03	0.4	0.3	12.0	4.5	Mo: 0.5	730	850	18	-20 °C: 40	
CHROMECORE B 13 4-G	1.0 - 1.6	Escoria básica	ISO 17633-A T 13 4 B M12 2 AWS A5.22 EC410NiMo*	0.02	0.5	0.3	12.0	4.5	Mo: 0.5	690	830	18	-20 °C: 110	
CHROMECORE B 16 5 1-G	1.0 - 1.6	Escoria básica	ISO 17633-A T Z 16 5 1 B M12 1 AWS A5.22 *	0.03	1.0	0.4	15.5	4.5	Mo: 0.9	670	860	17	-20 °C: 60	Depósito martensítico blando CrNiMo, tipo 16 5 1 / 17 6. Buena ductilidad, tenacidad, excelente resistencia a la cavitación y la fisuración por corrosión bajo tensión. Baja cantidad de hidrógeno difusible garantizada (<4 ml/100 g). Mejor resistencia a la corrosión por picaduras que el 410NiMo. Se recomienda un tratamiento térmico posterior a la soldadura entre 580 °C y 620 °C para obtener una estructura de martensita blanda. Unión y reconstrucción de metales base de acero inoxidable martensítico y martensítico-ferrítico. Dedicado a aplicaciones en energía hidroeléctrica, energía térmica, forja, fundición de piezas de metal base homogéneo. Clasificado Z: 16 5 1 / 17 6 no están referenciados en la norma ISO. *No referenciados en la norma AWS.
CHROMECORE M 17 6-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T Z 17 6 M M12 1 AWS A5.22 *	0.02	0.6	0.4	17.0	5.5	Mo: 0.9	650	850	15	+20 °C: 30	
ACEROS INOXIDABLES AUSTENÍTICOS														
TETRA S 308L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 19 9 L R M21 3 AWS A5.22 E308LT0-4	0.03	1.4	0.7	19.5	10.5	-	400	560	40	-196 °C: 32	Depósito austenítico de acero CrNi, tipo 308L. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. También fabricamos TETRA V 308XL-G, que es la variación de este alambre dedicada a aplicaciones criogénicas con temperaturas de proceso de hasta -196 °C: 40 J gracias a la ferrita controlada. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares, tipo 301, 302, 303, 304L. Para aplicaciones de revestimiento inoxidable, utilice 309L para la capa intermedia. Ideal para aplicaciones en la industria alimentaria, farmacéutica, nuclear y de fabricación.
TETRA V 308L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 19 9 L P M21 1 AWS A5.22 E308LT1-4	0.03	1.4	0.7	20.0	10.5	-	460	620	40	-196 °C: 35	
TUBE S 308L-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 19 9 L M M12 1 AWS A5.22 EC308L	0.02	1.4	0.5	20.5	10.5	-	430	600	40	-196 °C: 35	
TETRA S 347L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 19 9 Nb R M21 3 AWS A5.22 E347T0-4	0.03	1.4	0.7	19.0	10.5	Nb: 0.5	470	650	35	-196 °C: 34	Depósito austenítico de acero CrNi estabilizado con Nb, tipo 347. El Nb mejora la resistencia a la corrosión intergranular y las propiedades mecánicas a altas temperaturas. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable estabilizados con titanio o niobio con composiciones similares, tipo 321, 347 o 304L. Para aplicaciones de revestimiento inoxidable, utilice 309LNb para la capa intermedia. Ideal para aplicaciones en la industria alimentaria, farmacéutica, nuclear y de fabricación.
TETRA V 347L-G 	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 19 9 Nb P M21 1 AWS A5.22 E347T1-4	0.03	1.4	0.7	19.0	10.5	Nb: 0.5	470	660	35	-196 °C: 35	
TUBE S 347L-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 19 9 Nb M M12 1 AWS A5.22 EC347	0.02	1.5	0.5	20.0	10.5	Nb: 0.5	430	620	35	-105 °C: 45	

 Sin bismuto (<0,002%)


Aceros inoxidables - GMAW y FCAW (2 de 4)

Producto	Diámetros estándar [mm]	Escoria	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
				C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
TETRA S 316L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 19 12 3 L R M21 3 AWS A5.22 E316LT0-4	0.03	1.4	0.8	19.0	12.0	Mo: 2.8	420	560	37	-60 °C: 40	Depósito austenítico de acero CrNi con adición de Mo, tipo 316L. El Mo mejora la resistencia a la corrosión intergranular en condiciones húmedas. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. También fabricamos TETRA V 316XL-G, la variante de este alambre dedicada a aplicaciones criogénicas con temperaturas de proceso de hasta -196 °C: 32 J gracias a la ferrita controlada. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares o estabilizados con titanio y niobio. Para aplicaciones de revestimiento inoxidable, utilice 309LMo para la capa intermedia. Ideal para aplicaciones en la industria alimentaria, química, refinerías, nuclear y fabricación
 TETRA V 316L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 19 12 3 L P M21 1 AWS A5.22 E316LT1-4	0.03	1.4	0.8	19.0	12.0	Mo: 2.9	490	600	35	-60 °C: 50	
TUBE S 316L-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 19 12 3 L M M12 1 AWS A5.22 EC316L	0.02	1.4	0.6	19.5	12.0	Mo: 2.8	450	610	35	-60 °C: 40	
TETRA S 904L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T Z 20 25 5 Cu L R M21 3 AWS A5.22 E385T0-4*	0.03	3.0	0.5	21.0	25.5	Mo: 4.9 Cu: 1.6	430	640	32	-196 °C: 35	Depósito totalmente austenítico de acero CrNi con adición de Mo y Cu, tipo 385. Las aleaciones mejoran la resistencia a la corrosión en ácidos concentrados y también el límite elástico. Las temperaturas de servicio oscilan entre -110 °C y +400 °C. Soldadura de aceros inoxidables sin cobre y con aleantes mas ligeros, como el 317L. Para uso en plantas de ácido fosfórico, sulfúrico y acético, o en entornos salinos y de agua de mar. Clasificado Z: Fuera de norma ISO en cuanto a la no adición de N. *Clasificado E385: No referenciado en AWS como alambre tubular - Alambre innovador. *Clasificado EC385: No cumple la norma AWS sobre Mn > 2,5 para evitar la fisuración en caliente.
 TETRA V 904L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T Z 20 25 5 Cu L P M21 1 AWS A5.22 E385T1-4*	0.03	3.2	0.5	20.0	26.0	Mo: 5.0 Cu: 1.6	430	640	32	-196 °C: 35	
TUBE S 904L-G	1.2 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T Z 20 25 5 Cu L M I1 1 AWS A5.22 EC385*	0.02	3.5	0.4	21.0	25.0	Mo: 5.0 Cu: 1.5	410	640	35	-196 °C: 40	
ACEROS INOXIDABLES DÚPLEX Y SUPERDÚPLEX														
TETRA S 22 9 3L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 22 9 3 N L R M21 3 AWS A5.22 E2209T0-4	0.03	1.2	0.8	23.0	9.0	Mo: 3.1 N: 0.1	650	830	26	-50 °C: 27	Depósito austenítico-ferrítico de acero CrNi con adición de Mo, tipo 2209. El Mo mejora la resistencia a la corrosión intergranular en condiciones húmedas. Resistencia excelente a la corrosión: PREN = Cr + 3,3 Mo + 16 N ≥ 35 y Temperatura Crítica de Picadura = 25 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable dúplex y uniones disimilares. Adecuado para su uso en piezas de forja y/o fundición, plantas químicas, petrolíferas y de gas.
 TETRA V 22 9 3L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 22 9 3 N L P M21 1 AWS A5.22 E2209T1-4	0.03	0.9	0.5	23.0	9.0	Mo: 3.1 N: 0.1	630	820	27	-60 °C: 40	
TUBE S 22 9 3L-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 22 9 3 N L M M12 1 AWS A5.22 EC2209	0.02	1.4	0.6	23.0	9.5	Mo: 3.3 N: 0.1	610	800	28	-40 °C: 35	
TETRA S D57L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 25 9 4 Cu N L R M21 3 AWS A5.22 E2594T0-4	0.03	1.0	0.5	25.5	9.0	Mo: 3.8 Cu: 1.1 N: 0.2	730	920	22	-20 °C: 35	Depósito austeno-ferrítico de acero CrNi con adición de Cu y Mo, tipo 2507. El Mo y el Cu mejoran la resistencia a la corrosión en ambientes de ácido sulfúrico. Resistencia excelente a la corrosión: PREN = Cr + 3,3 Mo + 16 N ≥ 40 y Temperatura Crítica de Picado= 40 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable superdúplex y uniones disimilares. Idóneo para su uso en piezas de forja y/o fundición, plantas químicas, petrolíferas y de gas.
TETRA V D57L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 25 9 4 Cu N L P M21 1 AWS A5.22 E2594T1-4	0.03	1.4	0.6	25.0	9.4	Mo: 3.8 Cu: 1.4 N: 0.2	710	890	24	-20 °C: 35	
TUBE S D57L-G	1.2 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 25 9 4 Cu N L M I1 1 AWS A5.22 EC2594	0.02	1.7	0.5	25.0	9.5	Mo: 3.8 Cu: 1.5 N: 0.2	680	880	22	-45 °C: 35	


 Sin bismuto (<0.002%)


Aceros inoxidables - GMAW y FCAW (3 de 4)

Producto	Diámetros estándar [mm]	Escoria	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
				C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm% [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
ACEROS INOXIDABLES RESISTENTES AL CALOR														
TETRA S 308H-G 	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T Z 19 9 H R M21 3 AWS A5.22 E308HT0-4	0.06	1.4	0.8	20.5	10.5	-	470	620	40	+20 °C: 60	Depósito austenítico de acero CrNi, tipo 308H. Resistencia térmica hasta 750 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable, metales base de acero estabilizados o no estabilizados resistentes a la termofluencia con composiciones similares, como el 304H. El alambre equivalente a TETRA V 16 8 2 está disponible con bajas cantidades de Cr y Mo, dedicado a secciones gruesas para evitar fallos de HAZ en servicio. Adecuado para su uso en plantas petroquímicas y químicas. Clasificado Z: Fuera de norma ISO en cuanto a Mn > 1,0 y Si < 1,0.
TETRA V 308H-G 	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T Z 19 9 H P M21 1 AWS A5.22 E308HT1-4	0.06	1.4	0.8	20.5	10.5	-	470	625	40	+20 °C: 60	
TUBE S 308H-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T Z 19 9 H M M12 1 AWS A5.22 EC308H	0.06	1.4	0.6	20.5	10.5	-	430	600	35	+20 °C: 80	
TETRA S 347H-G 	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 19 9 Nb R M21 3 AWS A5.22 E347HT0-4	0.06	1.4	0.9	19.5	10.5	Nb: 0.7	470	620	35	+20 °C: 60	Depósito austenítico de acero CrNi estabilizado con Nb, tipo 347. El Nb mejora la resistencia a la corrosión intergranular y las propiedades mecánicas a temperaturas altas. Resistencia a la termofluencia y al calor hasta 700 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares. También ofrecemos TETRA V 16 8 2, que está disponible con bajas cantidades de Cr y Mo, dedicado a secciones gruesas para evitar fallos HAZ en servicio. Adecuado para su uso en plantas petroquímicas, químicas y de generación de energía.
TETRA V 347H-G 	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 19 9 Nb P M21 1 AWS A5.22 E347HT1-4	0.06	1.4	0.9	19.5	10.5	Nb: 0.7	470	620	35	+20 °C: 60	
TUBE S 347H-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 19 9 Nb M M12 1 AWS A5.22 EC347	0.06	1.4	0.6	19.5	10.5	Nb: 0.7	450	640	35	+20 °C: 70	
TETRA S B 310-G 	1.2	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 25 20 B M21 3 AWS A5.22 E310T0-4	0.10	2.3	0.5	25.5	21.0	-	400	590	30	+20 °C: 80	Resistencia al calor hasta 1150 °C. Se aconseja especialmente el tipo de escoria básica para evitar problemas de fisuración en caliente. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares. Ideal para aplicaciones en plantas químicas, petroquímicas, cementeras y siderúrgicas. *Clasificado EC310: Fuera de norma AWS en cuanto a Mn > 2,5 para evitar el agrietamiento en caliente.
TETRA V 310-G 	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 25 20 P M21 1 AWS A5.22 E310T1-4	0.10	2.3	0.5	25.0	20.0	-	410	600	35	+20 °C: 60	
TUBE S 310-G	1.2 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 25 20 M M12 1 AWS A5.22 EC310*	0.15	3.0	0.3	26.0	21.0	-	420	630	35	+20 °C: 70	
TETRA S 309HT-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T Z 22 10 N H R M21 3 AWS A5.22 *	0.06	1.0	1.4	22.0	10.0	N: 0.1	530	720	33	+20 °C: 50	Depósito austenítico de acero CrNi con adición de nitrógeno y elementos de tierras raras, tipo 309 modificado. Las aleaciones compensan la dilución tras la soldadura y mejoran la resistencia a la fatiga y a las deformaciones ligadas a variaciones de temperatura rápidas y repetidas. Resistencia térmica hasta 1000 °C. Soldadura de aceros con composiciones similares al 253MA®. Dedicado al uso en piezas como hornos y conductos de humos. Clasificado Z: 22 10 N no está referenciado en la norma ISO. *No está referenciado en la norma AWS - Desarrollo innovador.
TETRA V 309HT-G 	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T Z 22 10 N H P M21 1 AWS A5.22 *	0.06	1.0	1.4	22.0	10.0	N: 0.1	540	730	32	+20 °C: 55	

 Sin bismuto (<0.002%)

Aceros inoxidables - GMAW y FCAW (4 de 4)

Producto	Diámetros estándar [mm]	Escoria	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
				C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
DISSIMILAR STAINLESS STEELS														
TETRA S 309L-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 23 12 L R M21 3 AWS A5.22 E309LT0-4	0.03	1.4	0.7	23.5	13.0	-	460	580	32	-60 °C: 40	Depósito austenítico de acero CrNi altamente aleado, tipo 309L. Las temperaturas de servicio oscilan entre -60 °C y +350 °C. Unión de aceros con composiciones de metal base similares y disímiles. Puede utilizarse como capa intermedia en caso de revestimiento con 308L. También ofrecemos 309LNb, que puede utilizarse como capa intermedia en el revestimiento con 347, y 309Mo para el revestimiento inoxidable con 316L. Dedicado a aplicaciones en la industria alimentaria, plantas químicas, tuberías, centrales nucleares y fabricación.
TETRA V 309L-G 	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 23 12 L P M21 1 AWS A5.22 E309LT1-4	0.03	1.4	0.7	23.5	13.0	-	460	580	35	-60 °C: 40	
TUBE S 309L-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 23 12 L M M12 1 AWS A5.22 EC309L	0.02	1.4	0.6	24.0	13.0	-	470	580	35	+20 °C: 65	
TETRA S 312-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 29 9 R M21 3 AWS A5.22 E312T0-4	0.10	1.3	0.8	29.0	8.5	Mo: 0.3	650	860	22	+20 °C: 40	Depósito austeno-ferrítico de acero CrNi con alto porcentaje de Cr, tipo 312. El Cr garantiza una proporción elevada de ferrita, ofreciendo una resistencia excepcional a la fisuración. Buena resistencia al desgaste y a la fricción. Soldadura de uniones disímiles, equivalentes con alto carbono o metales base de acero desconocidos. Adecuado para aplicaciones de mantenimiento, dientes de engranajes, aceros para herramientas
TETRA V 312-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 29 9 P M21 1 AWS A5.22 E312T1-4	0.10	1.3	0.8	29.0	8.5	Mo: 0.3	650	860	22	+20 °C: 40	
TUBE S 312-G	1.2 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 29 9 M M12 1 AWS A5.22 EC312	0.03	1.5	0.6	28.5	9.0	Mo: 0.3	610	800	25	+20 °C: 40	
TETRA S 307-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 18 8 Mn R M21 3 AWS A5.22 E307T0-4*	0.10	6.0	0.9	19.0	9.5	-	480	630	40	+20 °C: 50	Depósito austenítico de endurecimiento por deformación de acero CrNi con adición de Mn, tipo 307 modificado. Las temperaturas de servicio oscilan entre -120 °C y +400 °C. Unión de metales base de acero austenítico con 14% Mn y uniones disímiles para altas temperaturas. Para trabajos de reparación en los que se requiere alta resistencia y tenacidad combinadas con endurecimiento por deformación. Adecuado para aplicaciones ferroviarias y la industria de defensa. *Clasificado E307 y EC307: Fuera de norma AWS en cuanto a Mo < 0,5 y Mn > 4,75 para evitar la fisuración en caliente.
TETRA V 307-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 18 8 Mn P M21 1 AWS A5.22 E307T1-4*	0.11	6.0	0.8	19.0	9.5	-	480	650	32	+20 °C: 60	
TUBE S 307-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 18 8 Mn M M12 1 AWS A5.22 EC307*	0.10	6.0	0.6	19.5	8.5	-	450	650	40	+20 °C: 70	
TETRA S 20 9 3-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento lento	ISO 17633-A T 20 10 3 R M21 3 AWS A5.22 E308MoT0-4*	0.05	1.5	0.8	20.5	9.5	Mo: 2.9	530	710	30	-20 °C: 45	Depósito austenítico de acero CrNi con adición de Mo, tipo 308Mo modificado. Las temperaturas de servicio oscilan entre -60 °C y +300 °C. Elevada resistencia mecánica y buena resistencia a la fisuración en caliente. Unión de aceros de alta resistencia a la tracción con metales base de soldabilidad limitada y uniones disímiles. Adecuado para aplicaciones de mantenimiento, aplicaciones de la industria de defensa, aceros para herramientas. *Clasificado 308Mo: Fuera de norma AWS en cuanto a Mn > 3 para evitar el agrietamiento en caliente.
TETRA V 20 9 3-G	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 17633-A T 20 10 3 P M21 1 AWS A5.22 E308MoT1-4*	0.05	1.2	0.6	20.0	9.5	Mo: 3.2	570	730	32	-40 °C: 45	
TUBE S 20 9 3-G	1.0 - 1.6	Sin escoria	ISO 17633-A T 20 10 3 M M12 1 AWS A5.22 EC308Mo*	0.05	1.5	0.8	20.5	9.5	Mo: 3.2	600	780	35	+20 °C: 60	

 Sin bismuto (<0.002%)

Aceros inoxidables - SAW (1 de 2)

Producto	Diámetros estándar [mm]	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
			C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
ACEROS INOXIDABLES AUSTENÍTICOS													
TUBE S 308L-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T 19 9 L M NO 3 AWS A5.22 EC308L	0.03	1.5	0.4	21.0	10.0	-	450	600	40	-196 °C: 50	Depósito austenítico de acero CrNi, tipo 308L. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares, tipo 301, 302, 303, 304L. En caso de revestimiento inoxidable, utilice 309L para la capa intermedia. Para uso en la industria alimentaria, farmacéutica, nuclear y de fabricación.
TUBE S 347L-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T 19 9 Nb M NO 3 AWS A5.22 EC347	0.02	1.5	0.5	20.0	10.5	Nb: 0.5	430	600	35	+20 °C: 80	Depósito austenítico de acero CrNi estabilizado con Nb, tipo 347. El Nb mejora la resistencia a la corrosión intergranular y las propiedades mecánicas a temperaturas altas. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable estabilizados con titanio o niobio con composiciones similares, tipo 321, 347 o 304L. En caso de revestimiento inoxidable, utilice 309LNb para la capa intermedia. Adecuado para aplicaciones en las industrias alimentaria, farmacéutica, nuclear y de fabricación.
TUBE S 316L-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T 19 12 3 L M NO 3 AWS A5.22 EC316L	0.02	1.4	0.6	19.5	12.0	Mo: 2.8	450	610	35	-100 °C: 50	Depósito austenítico de acero CrNi con adición de Mo, tipo 316L. El Mo mejora la resistencia a la corrosión intergranular en condiciones húmedas. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares o estabilizados con titanio y niobio. En caso de revestimiento inoxidable, utilice 309LMo para la capa intermedia. Para aplicaciones en la industria alimentaria, química, del petróleo y el gas, nuclear y de fabricación.
TUBE S 904L-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T Z 20 25 5 Cu L M NO 3 AWS A5.22 EC385*	0.02	2.3	0.5	21.0	26.0	Mo: 5.0 Cu: 1.6	410	640	35	-196 °C: 45	Depósito totalmente austenítico de acero CrNi con adición de Mo y Cu, tipo 385. Las aleaciones mejoran la resistencia a la corrosión en ácidos concentrados y también la resistencia a la tracción. Las temperaturas de servicio oscilan entre -110 °C y +400 °C. Soldadura de aceros inoxidables sin cobre y con aleantes mas ligeros, como el 317L. Ideal para aplicaciones en plantas de ácido fosfórico, sulfúrico y acético, ambientes salinos y agua de mar. Clasificado Z: Fuera de norma ISO en cuanto a la no adición de N. *Clasificado EC385: Fuera de norma AWS en cuanto a Mn > 2,5.
ACEROS INOXIDABLES DÚPLEX Y SUPERDÚPLEX													
TUBE S 22 9 3L-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T 22 9 3 N L M NO 3 AWS A5.22 EC2209	0.03	1.3	0.5	23.0	9.0	Mo: 3.2 N: 0.1	630	800	28	-50 °C: 55	Depósito austeno-ferrítico de acero CrNi con adición de Mo, tipo 2209. El Mo mejora la resistencia a la corrosión intergranular en condiciones húmedas. Resistencia excelente a la corrosión: PREN = Cr + 3,3 Mo + 16 N ≥ 35 y Temperatura Crítica de Picado = 25 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable dúplex y uniones disímiles. Para aplicaciones en piezas de forja y/o fundición, plantas químicas, petrolíferas y de gas.
TUBE S D57L-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T 25 9 4 Cu N L M NO 3 AWS A5.22 EC2594	0.02	1.4	0.6	25.5	9.5	Mo: 3.8 Cu: 1.0 N: 0.2	630	800	23	-20 °C: 50	Depósito austeno-ferrítico de acero CrNi con adición de Cu y Mo, tipo 2553. El Mo y el Cu mejoran la resistencia a la corrosión en ambientes de ácido sulfúrico. Resistencia excelente a la corrosión: PREN = Cr + 3,3 Mo + 16 N ≥ 40 y Temperatura Crítica de Picado = 40 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable superdúplex y uniones disímiles. Para aplicaciones en piezas de forja y/o fundición, plantas químicas, de petróleo y gas.

Aceros inoxidables - SAW (2 de 2)

Producto	Diámetros estándar [mm]	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
			C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
ACEROS INOXIDABLES RESISTENTES AL CALOR													
TUBE S 308H-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T Z 19 9 H M NO 3 AWS A5.22 EC308H	0.06	1.4	0.6	20.5	10.5	-	430	600	35	+20 °C: 80	Depósito austenítico de acero CrNi, tipo 308H. Resistencia térmica hasta 750 °C. Soldadura de aceros inoxidables estabilizados o no estabilizados, metales base de acero resistentes a la termofluencia con composiciones similares, como el 304H. Ideal para aplicaciones en plantas petroquímicas y químicas. Clasificado Z: Fuera de norma ISO en cuanto a Mn > 1,0 y Si < 1,0.
TUBE S 347H-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T 19 9 Nb M NO 3 AWS A5.22 EC347	0.06	1.4	0.6	19.5	10.5	Nb: 0.7	450	640	35	+20 °C: 70	Depósito austenítico de acero CrNi estabilizado con Nb, tipo 347. El Nb mejora la corrosión intergranular y las propiedades mecánicas a temperaturas altas. Resistencia a la termofluencia y al calor hasta 700 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares. Ideal para aplicaciones en plantas petroquímicas, químicas y de generación de energía.
TUBE S 310-S	1.6	ISO 17633-A T 25 20 M NO 3 AWS A5.22 EC310*	0.15	3.0	0.7	26.0	21.0	-	420	630	30	+20 °C: 80	Depósito totalmente austenítico de acero CrNi altamente aleado con adición de Mn, tipo 310. Resistencia térmica hasta 1150 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares. Adecuado para su uso en plantas químicas, petroquímicas, cementeras y siderúrgicas. *Clasificado EC310: Fuera de norma AWS en cuanto a Mn > 2,5 para evitar el agrietamiento en caliente.
ACEROS INOXIDABLES DISIMILES													
TUBE S 309L-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T 23 12 L M NO 3 AWS A5.22 EC309L	0.02	1.4	0.6	24.0	13.0	-	470	580	35	+20 °C: 65	Depósito austenítico de acero CrNi altamente aleado, tipo 309L. Las temperaturas de servicio oscilan entre -60 °C y +350 °C. Unión de aceros con composiciones de metal base similares y disímiles. Se utiliza como capa intermedia en el revestimiento inoxidable con 308L. También ofrecemos 309LNb, que puede utilizarse como capa intermedia en el revestimiento inoxidable de 347, y 309Mo para el revestimiento inoxidable de 316L. Para aplicaciones en las industrias alimentaria, química, de tuberías, nuclear y de fabricación.
TUBE S 312-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T 29 9 M NO 3 AWS A5.22 EC312	0.05	1.5	0.6	29.0	9.5	Mo: 0.3	600	750	25	+20 °C: 40	Depósito austenítico-ferrítico de acero CrNi con alto porcentaje de Cr, tipo 312. El Cr garantiza una elevada proporción de ferrita para ofrecer una resistencia excepcional a la fisuración. Buena resistencia al desgaste y a la fricción. Soldadura de uniones disímiles, equivalentes con alto carbono o metales base de acero desconocidos. Para uso en aplicaciones de mantenimiento, dientes de engranajes, aceros para herramientas.
TUBE S 307-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T 18 8 Mn M NO 3 AWS A5.22 EC307*	0.07	7.0	0.8	19.0	8.0	-	450	650	35	+20 °C: 70	Depósito austenítico de endurecimiento por deformación de acero CrNi con adición de Mn, tipo 307 modificado. Las temperaturas de servicio oscilan entre -120 °C y +400 °C. Unión de metales base de acero austenítico con 14% de Mn y uniones disímiles para altas temperaturas. Trabajos de reparación en los que se requiere alta resistencia y tenacidad combinadas con endurecimiento por deformación. Adecuado para aplicaciones ferroviarias y la industria de defensa. *Clasificado EC307: Fuera de norma AWS en cuanto a Mo < 0,5 y Mn > 4,75 para evitar el agrietamiento en caliente.
TUBE S 20 9 3-S	2.4 - 3.2	ISO 17633-A T 20 10 3 M NO 3 AWS A5.22 EC308Mo*	0.05	1.5	0.8	20.5	9.5	Mo: 3.2	600	780	35	+20 °C: 60	Depósito austenítico de acero CrNi con adición de Mo, tipo 308Mo modificado. Las temperaturas de servicio oscilan entre -60 °C y +300 °C. Ofrece alta resistencia mecánica y alta resistencia a la fisuración en caliente. Unión de aceros de alta resistencia a la tracción y metales base de soldabilidad limitada, y uniones disímiles. Ideal para aplicaciones de mantenimiento, industria de defensa y aceros para herramientas. *Clasificado 308Mo: Fuera de norma AWS en cuanto a Mn > 3 para evitar la fisuración en caliente.

Aceros inoxidables - FCAW-S

Producto	Diámetros estándar [mm]	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
			C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
ACEROS INOXIDABLES AUSTENÍTICOS													
TRI S 308L-O	1.2 - 2.4	ISO 17633-A T 19 9 L U NO 3 AWS A5.22 E308LT0-3	0.02	1.8	0.8	20.5	10.0	-	490	690	40	+20 °C: 60	Depósito austenítico de acero CrNi, tipo 308L. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares, tipo 301, 302, 303, 304L. En caso de revestimiento inoxidable, utilice 309L para la capa intermedia. Adecuado para aplicaciones en la industria alimentaria, farmacéutica, nuclear y de fabricación.
TRI S 347L-O	1.6 - 2.4	ISO 17633-A T 19 9 Nb U NO 3 AWS A5.22 E347T0-3	0.03	1.5	0.9	20.5	10.0	Nb: 0.5	530	710	40	+20 °C: 60	Depósito austenítico de acero CrNi estabilizado con Nb, tipo 347. El Nb mejora la corrosión intergranular y las propiedades mecánicas a altas temperaturas. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable estabilizados con titanio o niobio con composiciones similares, tipo 321 y 347 o 304L. En caso de revestimiento inoxidable, utilice 309LNb para la capa intermedia. Adecuado para aplicaciones en las industrias alimentaria, farmacéutica, nuclear y de fabricación.
TRI S 316L-O	1.2 - 2.4	ISO 17633-A T 19 12 3 L U NO 3 AWS A5.22 E316LT0-3	0.03	1.4	0.8	19.0	12.0	Mo: 2.9	500	700	35	+20 °C: 55	Depósito austenítico de acero CrNi con adición de Mo, tipo 316L. El molibdeno mejora la resistencia a la corrosión intergranular en condiciones húmedas. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares o estabilizados con titanio y niobio. En caso de revestimiento inoxidable, utilice 309LMO para la capa intermedia. Ideal para aplicaciones en la industria alimentaria, química, del petróleo y el gas, nuclear y de fabricación.
ACEROS INOXIDABLES DISIMILES													
TRI S 312-O	1.2 - 2.8	ISO 17633-A T 29 9 U NO 3 AWS A5.22 E312T0-3	0.10	1.3	0.8	29.0	9.5	Mo: 0.4	670	800	22	+20 °C: 35	Depósito austeno-ferrítico de acero CrNi con alto porcentaje de Cr, tipo 312. El cromo garantiza una proporción elevada de ferrita para una resistencia excepcional a la fisuración. Buena resistencia al desgaste y a la fricción. Soldadura de uniones disímiles, equivalentes con alto carbono o metales base de acero desconocidos. Adecuado para aplicaciones de mantenimiento, dientes de engranajes, aceros para herramientas.
TRI S 307-O	1.2 - 2.4	ISO 17633-A T 18 8 Mn U NO 3 AWS A5.22 E307T0-3*	0.03	6.5	0.8	19.0	8.0	-	490	670	40	+20 °C: 80	Depósito austenítico de endurecimiento por deformación de acero CrNi con adición de Mn, tipo 307 modificado. Las temperaturas de servicio oscilan entre -120 °C y +400 °C. Unión de metal base de acero austenítico con 14% de Mn y uniones disímiles para altas temperaturas. Trabajos de reparación en los que se requiere alta resistencia y tenacidad combinadas con endurecimiento por deformación. Adecuado para aplicaciones ferroviarias y la industria de defensa. TRI V 19 9 6-O es el alambre equivalente que puede utilizarse para la soldadura fuera de posición. *Clasificado EC307: Fuera de norma AWS en cuanto a Mo < 0,5 y Mn > 4,75 para evitar el agrietamiento en caliente.
TRI S 309L-O	1.2 - 2.4	ISO 17633-A T 23 12 L U NO 3 AWS A5.22 E309LT0-3	0.03	1.7	0.8	24.5	13.0	-	560	680	35	+20 °C: 45	Depósito austenítico de acero CrNi altamente aleado, tipo 309L. Las temperaturas de servicio oscilan entre -60 °C y +350 °C. Unión de aceros con metales base de composición similar y disímiles. Se utiliza como capa intermedia en el revestimiento inoxidable con 308L. Adecuado para aplicaciones en las industrias alimentaria, química, de tuberías, nuclear y de fabricación.

Aceros inoxidable - GTAW

Producto	Diámetros estándar [mm]	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
			C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
ACEROS INOXIDABLES AUSTENÍTICOS													
WAROD 308L	2.2	AWS A5.22 R308LT1-5	0.03	0.9	0.6	19.5	10.0	-	460	620	45	-196 °C: 60 +20 °C: 140	Depósito austenítico de acero CrNi, tipo 308L. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable con composiciones similares, tipo 301, 302, 303, 304L. Adecuado para aplicaciones que impliquen la pasada de raíz en la soldadura de tubos de acero inoxidable en los que sea imposible el uso de gas de apoyo.
WAROD 347	2.2	AWS A5.22 R347T1-5	0.04	1.4	0.7	19.0	10.5	Nb: 0.5	460	620	45	+20 °C: 140	Depósito austenítico de acero CrNi estabilizado con Nb, tipo 347. El Nb mejora la corrosión intergranular y las propiedades mecánicas a altas temperaturas. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable estabilizados con titanio o niobio con composiciones similares, tipo 321, 347 o 304L. Adecuado para aplicaciones en las industrias alimentaria, farmacéutica, nuclear y de fabricación.
WAROD 316L	2.2	AWS A5.22 R316LT1-5	0.03	0.9	0.5	18.5	12.0	Mo: 2.8	510	630	32	-196 °C: 50 +20 °C: 140	Depósito austenítico de acero CrNi con adición de Mo, tipo 316L. El molibdeno mejora la resistencia a la corrosión intergranular en condiciones húmedas. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +400 °C. Soldadura de metales base de acero inoxidable de composición similar o estabilizados con titanio y niobio. Ideal para aplicaciones en las industrias alimentaria, química, del petróleo y el gas, nuclear y de fabricación.
ACEROS INOXIDABLES DISIMILES													
WAROD 309L	2.2	AWS A5.22 R309LT-5	0.03	1.5	0.8	24.5	13.0	-	460	580	35	+20 °C: 70	Depósito austenítico de acero CrNi altamente aleado, tipo 309L. Las temperaturas de servicio oscilan entre -60 °C y +350 °C. Unión de aceros con metales base de composición similar y disímiles. Adecuado para aplicaciones en las industrias alimentaria, química, de tuberías, nuclear y de fabricación.

Aleaciones a base de níquel

Las aleaciones a base de níquel se utilizan ampliamente en unión, revestimiento inoxidable y reparación por su rendimiento excepcional. Ofrecen alta resistencia a la corrosión y temperaturas extremas, además de ductilidad y tenacidad a bajas temperaturas. También comparten una tendencia similar a la distorsión con los aceros al carbono-manganeso, debido a sus características comparables de expansión térmica.

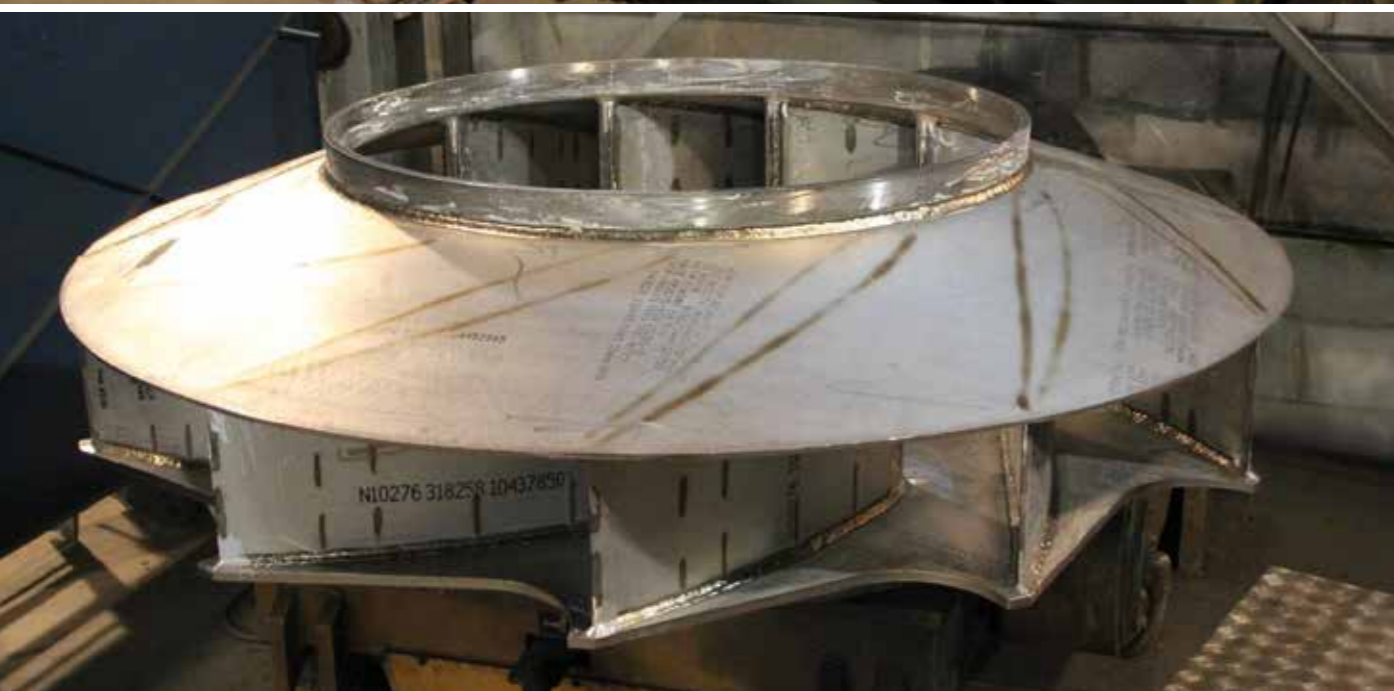
En cuanto a la operatividad, las aleaciones a base de níquel ofrecen dos ventajas principales:

- **Facilidad de uso** - estas aleaciones suelen soldarse sin necesidad de precalentamiento. Sin embargo, según el metal base y el espesor, pueden requerir precalentamiento, postcalentamiento o PWHT (tratamiento térmico posterior a la soldadura) para evitar una zona frágil afectada por el calor, por ejemplo, durante revestimientos sobre 1,25% Cr-0,5% Mo.

- **Versatilidad** - adecuadas para soldaduras homogéneas y heterogéneas, estas aleaciones se diluyen en distintos metales base sin perder propiedades mecánicas. Nuestro alambre GAMMA 182 destaca por su versatilidad, apto para soldadura con gas protector y autoprotegida.

Para lograr una tasa de deposición elevada, se suele soldar con un aporte térmico elevado (corriente y tensión), aumentando la temperatura del baño y el riesgo de fisuración en caliente. Sin embargo, los alambres tubulares con una escoria básica (GAMMA), ofrecen ventajas sobre los de escoria de rutilo (GAMMA V), ya que sus elementos desoxidantes reducen drásticamente este riesgo.

Para soldadura fuera de posición, es necesario el uso de nuestra gama de productos GAMMA V, mientras que para trabajos en posición plana, nuestra gama de productos GAMMA es la elección ideal.



Fabricación de un ventilador con GAMMA 276.

Producto	GAMMA	GAMMA V	CAST	CAST
Proceso de soldadura	FCAW-G	FCAW-G	GMAW	FCAW-S
Tipo de alambre	Con fundente en el núcleo	Con fundente en el núcleo	Con núcleo metálico	Con fundente en el núcleo
Escoria	Sin escoria	Fast freezing rutile slag	Sin escoria	Escoria básica
Shielding gas	M21: Ar + 15 - 25% CO ₂	M21: Ar + 15 - 25% CO ₂	M21: Ar + 15 - 25% CO ₂	Sin gas
Posiciones de soldadura				

*Soldadura fuera de posición también posible utilizando los modos de transferencia de cortocircuito o arco pulsado

Aleaciones a base de níquel - FCAW-G (1 de 2)

Producto	Diámetros estándar [mm]	Escoria	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
				C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
GAMMA 182	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 12153 T Ni 6182 B M21 3 AWS A5.34 ENiCrFe3T0-4	0.01	6.0	0.3	17.0	Bal.	Nb: 1.7 Fe: 6.0	380	610	40	-196 °C: 90	Depósito de aleación a base de Ni, cumple con los requisitos ENiCrFe-3. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +900 °C. Este alambre es adecuado para soldadura por arco eléctrico con y sin protección de gas. Unión y revestimiento inoxidable de aleaciones de níquel tipo 600 resistentes al calor y a la corrosión. Unión similar o disímil entre aceros resistentes al calor, inoxidables o aleados. Soldadura y reparación de aceros con soldabilidad limitada. Para uso en equipos de hornos, aplicaciones petroquímicas, plantas de generación de energía, tuberías, aplicaciones criogénicas.
GAMMA 4648	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 12153 T Ni 6083 B M21 3 AWS A5.34 ENiCr3T0-4*	0.02	5.5	0.2	20.0	Bal.	Mo: 1.3 Nb: 2.4 Fe: 2.4	400	650	30	-196 °C: 80	Depósito de aleación a base de Ni con Fe reducido y la adición de Cr, Mo y Nb para evitar la fisuración en caliente. Las temperaturas de servicio oscilan entre -269 °C y +1000 °C. Menos sensible a la fisuración en caliente que GAMMA 182. Unión y revestimiento inoxidable de aleaciones de níquel tipo 600 resistentes a la corrosión y al calor. Unión similar o disímil entre aceros resistentes al calor, inoxidables o aleados. Soldadura y reparación de aceros con soldabilidad limitada. Ideal para equipos de hornos, aplicaciones petroquímicas, plantas de generación de energía, tuberías, aplicaciones criogénicas. *Clasificado ENiCr3: Fuera del estándar AWS con respecto a Mn > 3.5.
GAMMA V 4648	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 12153 T Ni 6083 P M21 1 AWS A5.34 ENiCr3T1-4*	0.02	5.5	0.2	20.0	Bal.	Mo: 1.3 Nb: 2.4 Fe: 2.4	400	650	40	-196 °C: 80	Depósito de aleación a base de Ni, cumple con los requisitos ENiCrMo-3, composición Cr-Mo-Nb para alta resistencia, resistencia al picado y fisuración por corrosión bajo tensión. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +1000 °C. Unión y revestimiento inoxidable de metales base de aleación a base de níquel de tipos similares. Unión de aceros expuestos a bajas temperaturas: aceros austeníticos CrNi (Mo, V) y aceros al 5 % o 9 % de Ni. Uniones disímiles entre aleaciones con base de níquel o aceros inoxidables. Unión de aceros inoxidables superausteníticos. Adecuado para equipos de hornos, aplicaciones petroquímicas, plantas de generación de energía, tuberías, aplicaciones criogénicas.
GAMMA 625	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 12153 T Ni 6625 B M21 3 AWS A5.34 ENiCrMo3T0-4	0.02	0.03	0.3	21.0	Bal.	Mo: 9.0 Nb: 3.4 Fe: 0.4	500	780	40	-196 °C: 70	Depósito de aleación a base de Ni, cumple con los requisitos ENiCrMo-3, composición Cr-Mo-Nb para alta resistencia, resistencia al picado y fisuración por corrosión bajo tensión. Las temperaturas de servicio oscilan entre -196 °C y +1000 °C. Unión y revestimiento inoxidable de metales base de aleación a base de níquel de tipos similares. Unión de aceros expuestos a bajas temperaturas: aceros austeníticos CrNi (Mo, V) y aceros al 5 % o 9 % de Ni. Uniones disímiles entre aleaciones con base de níquel o aceros inoxidables. Unión de aceros inoxidables superausteníticos. Adecuado para equipos de hornos, aplicaciones petroquímicas, plantas de generación de energía, tuberías, aplicaciones criogénicas.
GAMMA V 625	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 12153 T Ni 6625 P M21 1 AWS A5.34 ENiCrMo3T1-4	0.02	0.02	0.4	22.0	Bal.	Mo: 8.8 Nb: 3.4 Fe: < 1.0	500	760	40	-196 °C: 70	Depósito de aleación a base de Ni, cumple con los requisitos ENiCrMo-4, composición Cr-Mo-W-Fe con bajo contenido de C y Si para minimizar los precipitados de carburo y fase intermetálica. Excelente resistencia a la fisuración por picado y de corrosión bajo tensión, superior a la aleación 625. Unión y revestimiento inoxidable de metales base de aleación de níquel de tipos similares. Uniones disímiles entre aleaciones de níquel o aceros inoxidables, aceros al 5 % o 9 % de Ni. Adecuado para aplicaciones en plantas de procesos químicos, conductos de humos, plantas de petróleo y gas.
GAMMA 276	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 12153 T Ni 6276 B M21 3 AWS A5.34 ENiCrMo4T0-4	0.02	0.4	0.2	16.0	Bal.	Mo: 16.0 Fe: 5.0 W: 4.0	500	740	30	-196 °C: 60	Depósito de aleación a base de Ni, cumple con los requisitos ENiCrMo-4, composición Cr-Mo-W-Fe con bajo contenido de C y Si para minimizar los precipitados de carburo y fase intermetálica. Excelente resistencia a la fisuración por picado y de corrosión bajo tensión, superior a la aleación 625. Unión y revestimiento inoxidable de metales base de aleación de níquel de tipos similares. Uniones disímiles entre aleaciones de níquel o aceros inoxidables, aceros al 5 % o 9 % de Ni. Adecuado para aplicaciones en plantas de procesos químicos, conductos de humos, plantas de petróleo y gas.
GAMMA V 276	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 12153 T Ni 6276 P M21 1 AWS A5.34 ENiCrMo4T1-4	0.02	0.6	0.1	16.0	Bal.	Mo: 16.0 Fe: 5.0 W: 4.0	500	740	30	-196 °C: 60	Depósito de aleación tipo N04400 (65 % Ni - 30 % Cu). Sistema de desoxidación (Mn + Ti) diseñado para eliminar la porosidad y la fisuración en caliente. Se consigue una composición completa de NiCu-7 en dos capas. Unión y revestimiento inoxidable de metales base de aleación de níquel-cobre de composición similar y soldadura disímil entre la aleación 400 y otros aceros aleados. Para aplicaciones en fabricación naval, química, petroquímica y de energía. Clasificado Z: Fuera de la norma ISO con respecto a Ti > 1,0 para evitar la porosidad. *Clasificado NiCu7: No referenciado como alambre tubular con fundente en el núcleo en la norma AWS. Producto innovador.
GAMMA 400	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 12153 T Z Ni 4060 B M21 3 AWS A5.34 ENiCu7T0-4*	0.05	3.5	0.4	-	Bal.	Cu: 30.0 Ti: 2.0 Fe: 1.0 Al: 0.07	330	520	35	+20 °C: 75	Depósito de aleación tipo N04400 (65 % Ni - 30 % Cu). Sistema de desoxidación (Mn + Ti) diseñado para eliminar la porosidad y la fisuración en caliente. Se consigue una composición completa de NiCu-7 en dos capas. Unión y revestimiento inoxidable de metales base de aleación de níquel-cobre de composición similar y soldadura disímil entre la aleación 400 y otros aceros aleados. Para aplicaciones en fabricación naval, química, petroquímica y de energía. Clasificado Z: Fuera de la norma ISO con respecto a Ti > 1,0 para evitar la porosidad. *Clasificado NiCu7: No referenciado como alambre tubular con fundente en el núcleo en la norma AWS. Producto innovador.

Aleaciones a base de níquel - FCAW-G (2 de 2)

Producto	Diámetros estándar [mm]	Escoria	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
				C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	CVN [J]	
GAMMA 254	1.2 - 1.6	Escoria básica	ISO 12153 T Z Ni 6012 B M21 3 AWS A5.34 *	0.03	0.1	0.25	21.0	Bal.	Mo: 9.5 Nb: 1.5 Fe: 2.0	450	670	35	-196 °C: 75	Depósito de aleación a base de Ni, cumple con los requisitos AWS A.11 ENiCrMo-12 para SMAW, más Mo y menos Nb en comparación con 625. Elementos de aleación similares al 254SMo®, pero con una base de níquel para mejorar la resistencia a la fisuración. Unión de metales base de acero superaustenítico Cr-Ni-Mo entre sí, como el 254SMo®, o en configuración disímil con aceros inoxidables dúplex o aleaciones Ni-Cr-Mo. *No se refiere como alambre tubular en el estándar AWS.
GAMMA V CRYO	1.2 - 1.6	Escoria rutilica de enfriamiento rápido	ISO 12153 T Z Ni 6620 P M21 1 AWS A5.34 ENiCrMo6T1-4*	0.01	2.5	0.4	16.0	Bal.	Mo: 6.0 Nb: 2.0 Fe: 2.0 W: 1.5	470	720	40	-196 °C: 100	Depósito de aleación a base de Ni, cumple con los requisitos AWS A.11 ENiCrMo-6 para SMAW. Especialmente diseñado para soldar metales base de acero al 9 % de Ni, y también se utiliza para unir aceros de baja aleación para aplicaciones criogénicas. Clasificado Z: Ni6620 no está referenciado en la norma ISO. *Clasificado NiCrMo6: No está referenciado como alambre tubular con fundente en el núcleo en la norma AWS.

Soldadura de hierros fundidos - GMAW

Producto	Diámetros estándar [mm]	Escoria	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
				C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	Dureza [HB]	
CAST NICI-G	1.2 - 2.4	Sin escoria	ISO 1071 T C NiFeT3-CI M21 AWS A5.15 ENiFeT3-CI*	0.6	4.0	0.6	-	45	Fe: Bal.	340	550	16	160 - 200	Depósito NiFe para la reconstrucción de fundición de hierro laminar y nodular y la unión de fundiciones de hierro entre sí. Uniones disímiles entre fundición de hierro y acero. Soldadura de metales base GG10 a GG40, GTS35 a GTS70, GTW35 a GTW70, GGG40 a GGG80. *Clasificado ENiFeT3-CI: Fuera del estándar AWS con respecto al requisito de protección de gas.
CAST NIFE-G	1.2 - 2.4	Sin escoria	ISO 1071 T C NiFeT3-CI M21 AWS A5.15 ENiFeT3-CI*	0.5	2.5	0.5	-	60	Fe: Bal.	350	470	15	180 - 200	Depósito NiFe para la unión de fundición de hierro laminar y nodular y para uniones restringidas. Aplicación fácilmente mecanizable. Soldadura de metales base GG10 a GG40, GTS35 a GTS70, GTW35 a GTW70, GGG40 a GGG80. *Clasificado ENiFeT3-CI: Fuera de la norma AWS en cuanto a los requisitos de protección de gas.

Soldadura de hierros fundidos - FCAW-S

Producto	Diámetros estándar [mm]	Escoria	Normas EN ISO ASME / AWS	Composición química típica (%)						Propiedades mecánicas típicas				Descripción y aplicaciones
				C	Mn	Si	Cr	Ni	Otros	Rp0.2% [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	Dureza [HB]	
CAST NICI-O	1.2 - 2.4	Escoria básica	ISO 1071 T C NiFeT3-CI NO AWS A5.15 ENiFeT3-CI	1.4	4.5	0.7	-	47	Fe: Bal.	400	560	15	140 - 160	Depósito NiFe para la reconstrucción de fundición de hierro laminar y nodular y la unión de fundiciones de hierros entre sí. Uniones disímiles entre fundición de hierro y acero. Soldadura de metales base GG10 a GG40, GTS35 a GTS70, GTW35 a GTW70, GGG40 a GGG80.

Embalaje



Los alambres tubulares de Welding Alloys están disponibles en varios tipos de envase, para adaptarse a sus necesidades específicas de soldadura.

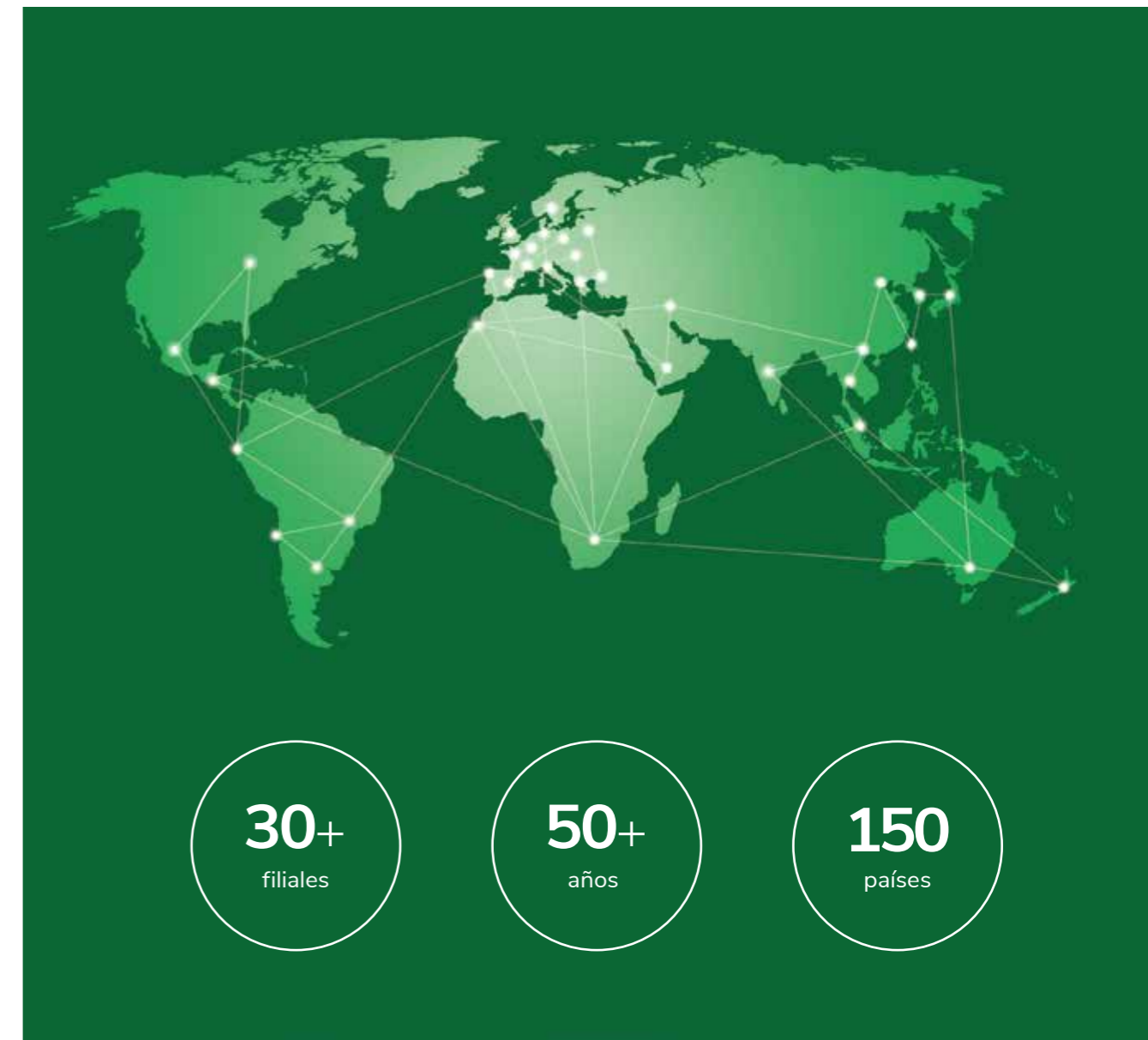
La tabla siguiente presenta nuestras opciones de embalaje estándar. Para cualquier requisito de embalaje alternativo, póngase en contacto con su filial local de Welding Alloys.

Tipo*	Peso	Norma EN ISO 544
Bobina metálica	25 kg	B 450
	15 kg	BS 300
	5 kg	
Bobina de plástico	15 kg	S 300
	5 kg	S 200
Tambor	Hasta 330 kg	

*Las opciones de embalaje pueden variar según la región, consulte a su filial local de Welding Alloys.

Nuestra presencia mundial

Nuestros especialistas y expertos del sector trabajan en 150 países en todo el mundo y tienen un profundo conocimiento de las condiciones y los requisitos de los clientes en una amplia gama de sectores.



www.welding-alloys.com
contactus@welding-alloys.com



Visite el
sitio web