

Aluline

Soldadura de aluminio con gas de protección



El gas de protección idóneo para el proceso de soldadura adecuado

Existen múltiples procesos para la soldadura de aluminio. Por ello, la gama de gases de protección es también muy amplia.

Soldadura TIG

Se suelda con corriente alterna para eliminar mejor la capa de óxido. Junto con el argón clásico y las mezclas de argón y helio, ofrecemos también las mezclas de protección perfeccionadas de dos y tres componentes como Aluline N y Aluline Ar N. El nitrógeno contenido en Aluline N estabiliza y concentra el arco eléctrico y mejora la penetración. La variante de corriente continua TIG con electrodo de polo negativo se utiliza en contadas ocasiones. En estos casos se aplica helio o una mezcla con un alto contenido de helio.

Soldadura MIG

Aquí se recomienda principalmente la técnica de arco pulsado que permite soldar chapas más finas y, al mismo tiempo, aumenta la protección contra la formación de poros. Además, también se reducen las salpicaduras. La gama de gases disponibles es parecida a la de la soldadura TIG. El nitrógeno contenido en las mezclas de Aluline N resulta ventajoso: las ventajas de estas mezclas de gases se manifiestan mejor con un suministro de gas limpio a la zona de soldadura. El contenido de helio debe incrementarse con el aumento del grosor de la chapa.

Procesos especiales

La soldadura de plasma con electrodo de polo positivo es una variante de la soldadura TIG que suele emplearse para procesos automatizados.

El proceso MIG-plasma, una combinación del proceso de plasma con la soldadura MIG, se aplica para procesos totalmente mecanizados.

Con esta técnica, las chapas gruesas se pueden soldar en una posición consiguiendo una calidad muy elevada. La técnica MIG de dos hilos une dos electrodos en el soplete mediante dos fuentes de alimentación separadas. Esta técnica se utiliza preferentemente para soldar cordones largos en piezas planas o para cordones circulares.

Gases de protección para soldadura TIG y MIG

	Grupo según ISO 14175	Composición en porcentaje de volumen		
		Ar	He	N ₂
Argón soldadura*	I1	100	-	-
Helio 4.6	I2	-	100	-
Aluline He15	I3	85	15	-
Aluline He30	I3	70	30	-
Aluline He50	I3	50	50	-
Aluline He70	I3	30	70	-
Aluline N	Z	Resto	-	0,015
Aluline He15 N	Z	Resto	15	0,015
Aluline He30 N	Z	Resto	30	0,015
Aluline He50 N	Z	Resto	50	0,015

* Se debe aplicar una pureza mínima de 4.6 para conseguir resultados de soldadura óptimos.



Indicaciones prácticas

Aplicaciones principales

El aluminio ofrece muchas ventajas como material de construcción. Es ligero, tiene una buena resistencia a la corrosión y es fácilmente moldeable. La construcción de vehículos ferroviarios es un campo de aplicación clásico, y también la producción de automóviles usa cada vez más este material.

Existen muchos otros ámbitos de aplicación como la fabricación de bicicletas, ventiladores, maquinaria, recipientes y la construcción naval. El aluminio se usa también en la construcción.

¿Qué hay que tener especialmente en cuenta con respecto al aluminio?

La capa de óxido altamente fundible del aluminio requiere una soldadura de polo positivo (MIG) o de corriente alterna (TIG). Su fluidez es completamente distinta a la del acero. Dada su elevada conductividad del calor, hay que tener especial cuidado con las penetraciones de los bordes. El aluminio es sensible a la porosidad causada por el hidrógeno, por lo cual es necesario que se preste especial atención al almacenamiento del material de aportación, la limpieza de los cantos a soldar y la alimentación del gas de protección.

¿Soldadura TIG o MIG?

La soldadura TIG representa una alta fiabilidad del proceso, la soldadura MIG un alto rendimiento. El proceso TIG se puede optimizar mediante la variación de los parámetros de la corriente alterna. La soldadura MIG se usa cada vez más para tareas con elevados requisitos de calidad. La técnica de arco pulsado constituye para ello una condición indispensable.



Las altas exigencias en cuanto al sistema de transporte del hilo se satisfacen con arrastres de cuatro rodillos, sistemas push-pull y sirgas de teflón.

Materiales base

Los elementos de la aleación y el proceso de producción determinan las propiedades de los materiales. Hay que distinguir entre aleaciones tratadas o no térmicamente (DIN-EN 573). Como materiales no tratados térmicamente se emplean preferentemente aleaciones de AlMg con gran dureza natural. Para la construcción de automóviles se usan sobre todo aleaciones endurecibles del tipo AlZnMg o AlMgSi. Algunas aleaciones fundidas tienen restricciones en cuanto a la soldadura ya que son propensas a formar poros y grietas.

Materiales de aportación

El aluminio se suelda principalmente con materiales idénticos o similares. Para evitar la formación de grietas, se añade AlMg o AlMgMn, incluso para los materiales tratados térmicamente. Los materiales AlSi cuentan con una menor resistencia, pero se comportan favorablemente en cuanto a la soldadura. Además hay que tener en cuenta la resistencia a la corrosión y el tratamiento de la superficie. Se usan preferentemente hilos con diámetros de 1,2 mm y 1,6 mm.

Preparación de chaflanes y precalentamiento

Es muy importante que la soldadura de aluminio se realice en condiciones de estricta limpieza. Se usa preferiblemente el fresado para preparar los chaflanes a soldar. Particularmente para la soldadura TIG, hay que preparar los bordes inferiores del cordón con bisel. Además, a partir de un espesor de chapa de aproximadamente 8 mm, se recomienda un precalentamiento (de 80 °C a 150 °C).

Centros I+D para soldadura y corte



Centros tecnológicos: fuentes para la innovación

Messer opera centros tecnológicos en Alemania, Hungría, China y América para desarrollar nuevas tecnologías en el área de soldadura y corte. Dichos centros ofrecen las mejores condiciones para proyectos innovadores, presentaciones para clientes y formaciones.

Amplia gama de gases

Messer ofrece una amplia gama de gases de protección. La denominación de los productos está orientada a su aplicación y se desarrollan continuamente nuevas mezclas de gases que corresponden a las tendencias actuales.

Asesoramiento técnico in situ

Le mostramos directamente en sus instalaciones cómo puede optimizar sus procesos de soldadura para aumentar la rentabilidad y la calidad. Le ayudamos tanto en el diagnóstico de problemas del equipo de soldadura como en el desarrollo de los procesos.

Análisis de costes rápido y eficiente

Analizamos sus procesos existentes, desarrollamos propuestas de optimización, le apoyamos para realizar modificaciones en sus procesos y comparamos los resultados, porque su éxito es también el nuestro.

Formación: estar siempre al día

Nuestros cursos de formación muestran el uso óptimo de los diferentes gases de protección de soldadura y cómo manipularlos con seguridad.

Esto incluye también el almacenamiento de los gases y el transporte seguro de pequeñas cantidades.



Messer Ibérica de Gases, S.A.

Autovía Tarragona-Salou, km 3,8

43480 Vila-seca (Tarragona)

Tel. +34 977 309 500

info.es@messergroup.com

www.messer.es

