

Ferroline

Soldadura MAG para aceros no aleados



Gases de protección: clásicos y tendencias

Para la soldadura MAG, disponemos de una gran variedad de mezclas de gases con argón dependiendo de la aplicación. Gracias al desarrollo continuo, además de las mezclas estándar ofrecemos también mezclas de gases adaptadas a las nuevas necesidades.

Mezclas de gases estándar

El Ferroline C8 y el C18, con un 18% y 8% de CO₂ respectivamente, el Ferroline X4 con un 4% de oxígeno, y el Ferroline X8 (8% de oxígeno) son mezclas estándares consolidadas. El oxígeno reduce eficazmente la formación de proyecciones. Un mayor contenido de CO₂ puede ser adecuado para posiciones forzadas. En casos especiales se emplea también CO₂ puro, por ejemplo, al usar hilo tubular para posiciones forzadas.

Gases de baja actividad

Con el Ferroline C8 así como con el Ferroline X4, se inició la tendencia de los gases de baja actividad. Al disminuir la acumulación de escoria y evitar las proyecciones de soldadura, se puede obtener una importante reducción del coste. Otro efecto favorable es que las características técnico-mecánicas del producto soldado mejoran visiblemente; de ello resulta el alto potencial de calidad de los gases de baja actividad.

Las mezclas Ferroline C12X2 y C6X1 reducen considerablemente la formación de proyecciones y son más apropiadas en posiciones forzadas debido a su reducido contenido de oxígeno.

Soldadura de alta potencia

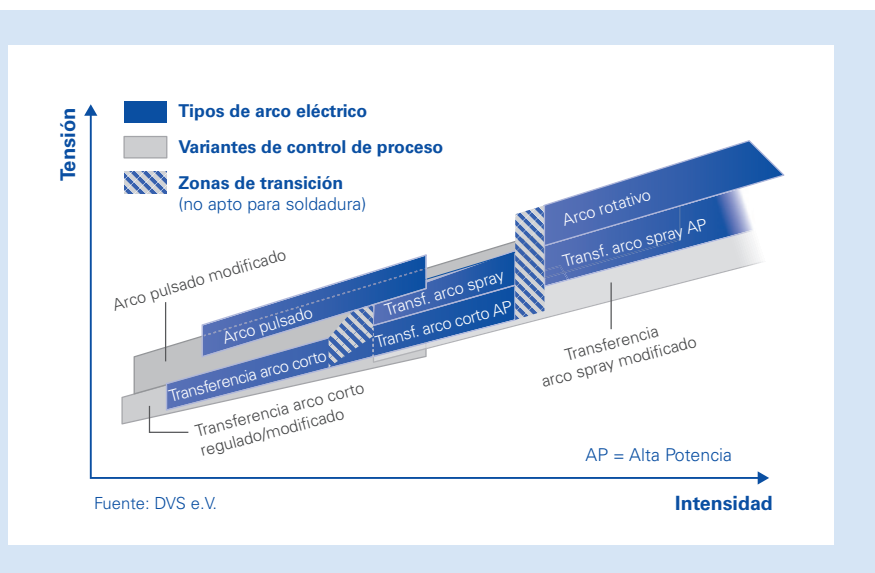
Más rentabilidad significa un mayor rendimiento de fusión y menos trabajo de limpieza. El control del arco eléctrico, junto con los espesores de hilo adecuados, posibilita un alto rendimiento hasta más de 500A. Los gases de baja actividad como el Ferroline X4 resultan particularmente útiles para estos procesos de soldadura y llevan a pocas proyecciones.



Gases de protección para soldadura MAG

	Grupo según ISO 14175	Composición en porcentaje de volumen			
		Ar	CO ₂	O ₂	He
Ferroline C8	M20	92	8	-	-
Ferroline C10	M20	90	10	-	-
Ferroline C15	M20	85	15	-	-
Ferroline C18	M21	82	18	-	-
Ferroline C20	M21	80	20	-	-
Ferroline X4*	M22	96	-	4	-
Ferroline X8*	M22	92	-	8	-
Ferroline C3 X1	M14	96	3	1	-
Ferroline C5 X2	M14	93	5	2	-
Ferroline C5 X5	M23	90	5	5	-
Ferroline C6 X1	M24	93	6	1	-
Ferroline C12 X2	M24	86	12	2	-
Ferroline He20 C8	M20	72	8	-	20
Dióxido de carbono	C1	-	100	-	-

*Condicionamente apto para materiales de alta aleación



Diferentes tipos de arco eléctrico y variantes de control de proceso

A los arcos eléctricos clásicos se han añadido recientemente las diferentes variantes de control de proceso. En combinación con los gases de protección adecuados se pueden conseguir ventajas cualitativas y económicas.

Tecnología de procesos para la soldadura MAG

¿Hilo de 0,8, 1,0 o 1,2 mm de diámetro?

Principalmente se emplean hilos macizos. Los más utilizados son los de 1,0 mm y de 1,2 mm que permiten elevadas potencias de fusión en posiciones planas, y también son adecuados para chapas finas y posiciones forzadas. Si se trabaja exclusivamente con chapas finas, debe utilizarse hilo de 0,8 mm. Para chapas gruesas en posición plana se emplean preferentemente hilos de 1,6 mm, pero están perdiendo terreno a favor de la soldadura de alta potencia.

¿Cuál es la cantidad correcta de gas de protección y en qué momento se emplea?

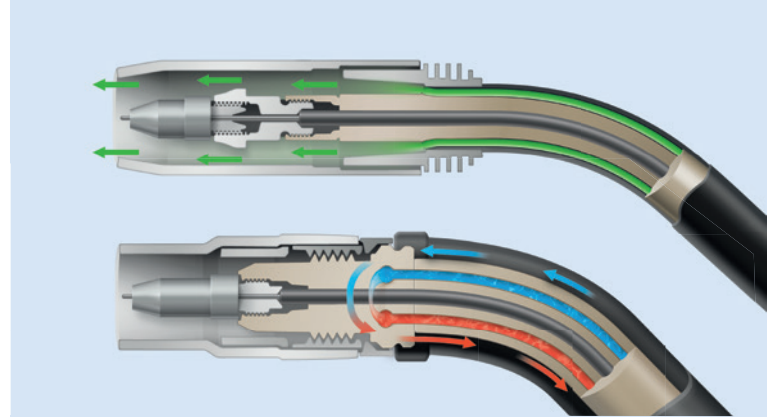
Soldando con arco corto, por ejemplo a 150 A, se emplean unos 12 a 15 l/min de gas de protección. Con arco spray, por ejemplo a 300 A, se usan 15 a 18 l/min. En el arco eléctrico de alta potencia, por encima de 350 A, la cantidad de gas aumenta hasta 20 - 25 l/min. Esto guarda relación con las medidas del diámetro de hilo y de la boquilla. Si la pieza a soldar requiere una mayor separación del tubo de contacto, habrá de aumentar el caudal de gas debidamente. En ningún caso debe inyectarse demasiado gas. De lo contrario, se introduce aire que lleva a la formación de poros. La mejor regulación se obtiene en este caso gracias a los manorreductores con flotámetro.

Posibilidades y límites de la potencia de fusión

En cuanto a la potencia de fusión, la soldadura MAG avanza hoy hacia nuevos niveles. Con el hilo de 1,2 mm se obtienen fácilmente 380 A en soldadura manual y 420 A de forma totalmente automatizada. Se alcanzan así potencias de fusión de 10 a 12 kg/h. Aún más elevadas son las potencias conseguidas con el arco rotativo. Desde el punto de vista metalúrgico, con la soldadura MAG es posible conseguir una potencia de fusión superior a 20 kg/h.

La antorcha: ¿refrigerada con gas o con agua?

Para trabajar únicamente con chapas finas y con baja intensidad, es decir hasta el rango de 220 A, es conveniente que se usen antorchas refrigeradas con gas. Con una intensidad de 250 A y un hilo de 1,0 mm, se recomienda la refrigeración con agua. Las antorchas de baja potencia refrigeradas con gas son considerablemente más ligeras y fáciles de manejar que las correspondientes antorchas de alta potencia refrigeradas con agua.



Quemador MSG: refrigerado con gas (arriba) y refrigerado con líquido (abajo)

La refrigeración con agua ofrece siempre una mayor resistencia por si se necesita una mayor potencia que la inicialmente prevista.

Menos escoria y menos proyecciones

Para que los cordones muestren un buen aspecto y no requieran ninguna limpieza posterior, debe encajar todo: un equipo de soldadura de alta calidad, hilos con pocas tolerancias y, por supuesto, el ajuste correcto de los parámetros del arco eléctrico. El problema de las proyecciones puede mejorarse eligiendo el diámetro adecuado del hilo. Si se requiere una total ausencia de proyecciones, se puede emplear la técnica de arco pulsado. Los gases de baja actividad, como nuestros productos Ferroline C12X2 y Ferroline C6X1, ofrecen las mejores condiciones para minimizar la escoria y las proyecciones.

Soldadura de chapas galvanizadas

Los avances técnicos pueden plantear nuevas cuestiones. El galvanizado, signo de alta calidad y durabilidad, no sólo en la construcción de automóviles, da lugar a una considerable formación de poros y proyecciones debido a la evaporación del cinc en la soldadura MAG. La soldadura MIG constituye una alternativa para el galvanizado de chapas de hasta 20 mm de espesor. Como material de aportación se emplea un bronce (por ejemplo, CuSi3 o CuAl8). Para aplicaciones típicas en el campo de las chapas finas, se trabaja con soldadura de arco corto por debajo de 100 A o soldadura de arco pulsado. Como gas de protección recomendamos idealmente Ferroline C2 o Ferroline X1. Un efecto secundario ventajoso es que no es necesario volver a galvanizar ya que el cordón es resistente a la corrosión.



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

