

In Line...

En línea con los mejores resultados de soldadura

Mezclas de gases de protección Ferroline, Inoxline y Aluline para soldadura por arco





In Line...

... en línea con los procesos más eficaces

En el procesado de metales, el proceso y el trabajo de soldadura influyen de forma significativa en la eficacia de la producción. Cualquier mejora de la calidad y la productividad tiene un impacto positivo directo en los costes globales de producción.

Parece sencillo, pero no lo es, porque los materiales a procesar plantean exigencias muy diferentes al proceso de soldadura y al gas de protección.

Messer ha investigado intensamente estos requisitos específicos para optimizar los resultados de una amplia gama de trabajos de soldadura.

Así nació nuestra amplia y diferenciada gama de mezclas de gases. Lo que tienen en común es que le ayudan a que su producción sea mucho más eficiente y, por tanto, más rentable.



Mezclas de gases de protección para la soldadura por arco

Ofrecemos las siguientes líneas de productos en función de los materiales básicos que se procesen:

Ferroline - para aceros no aleados y de baja aleación

Inoxline - para aceros de alta aleación y aleaciones con base de Ni

Aluline - para aluminio y metales no férricos

Nuestros productos para los procesos de soldadura por arco más importantes

Procesos	Aceros no aleados	Aceros de alta aleación	Aluminio
MAG/MIG	Ferroline C18 Ferroline C12 X2 Ferroline C6 X1	Inoxline C2 Inoxline C3 H1	Argón 4.6 Argón 5.0 Aluline He15
TIG	Argón 4.6	Inoxline He3 H1	Argón 4.6 Argón 5.0 Aluline He15

In Line...

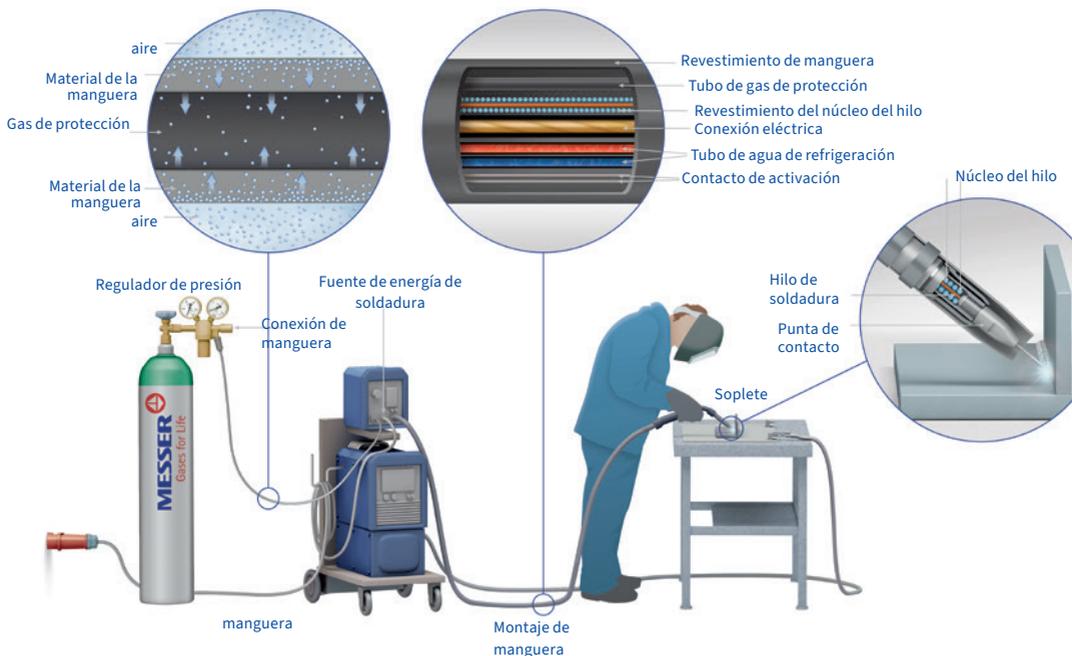
... en línea con menor humedad en el gas de protección

La pureza de un gas de protección desempeña un papel importante tanto en el procesamiento de metales sensibles, por ejemplo el titanio, como en la soldadura de aceros estructurales comunes y aluminio. Los requisitos de calidad de los gases de protección para soldadura se definen en la norma ISO 14175.

A pesar del alto grado de pureza de los gases, a menudo se producen poros o grietas de hidrógeno. La causa más frecuente es la humedad. Puede introducirse a través de fugas en el sistema de suministro de gas, principalmente a través de las mangueras de gas.

Para el suministro de gases de protección se recomiendan mangueras según ISO 3821.

Sin embargo, a menudo se utilizan mangueras de aire comprimido de baja calidad. Son mucho más baratas, pero transmiten la humedad del aire a través de la pared de la manguera hacia el interior, donde es absorbido por el gas de protección seco y sólo se vuelve a expulsar lentamente. Esto significa que la calidad suministrada por el fabricante del gas no puede aprovecharse al máximo.

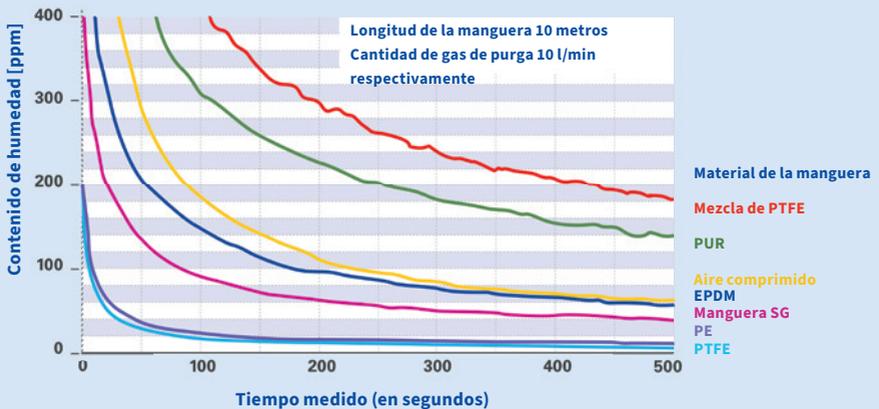




A la hora de comprar accesorios,
preste especial atención a la
calidad certificada de los mismos.
Nuestros expertos le ayudarán a
elegir.

Humedad a través de mangueras

Contenido de humedad del gas protector de
salida en función del tiempo de purga



In Line...

... en línea con procesos de soldadura certificados

En muchos sectores de fabricación y construcción se requieren certificaciones de los procesos de soldadura. Los requisitos asociados se especifican por normas y directrices. La norma más conocida es sin duda la EN1090.

Dado que la certificación para un proceso de soldadura también estipula el grupo de gases de protección según norma ISO 14175, la certificación existente debe comprobarse cuando se cambia el gas de protección.

Messer produce todos los gases de protección y mezclas de gases de acuerdo con la norma internacional ISO 14175. Con ello se garantiza la alta calidad de los gases de protección que es requisito indispensable para la certificación del proceso de soldadura.

Estaremos encantados de apoyarle y acompañarle en cualquier proceso de certificación.

... en línea con menos humo de soldadura para una mayor seguridad laboral

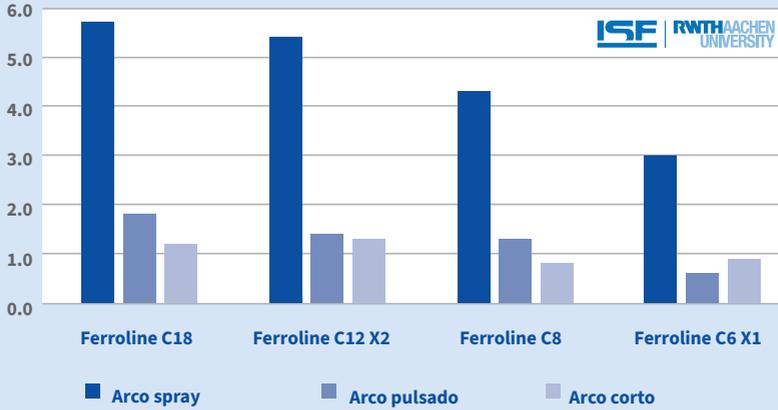
Hasta hace poco, el potencial de riesgo de los humos de soldadura se evaluaba en función de la cantidad y el tamaño de las partículas según los elementos de aleación específicos (componentes principales), en función del proceso y material de soldadura.

En 2018, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) reevaluó el riesgo de cáncer de pulmón por humos de soldadura y encontró un vínculo.

Para proteger a los soldadores se suelen utilizar un sistema de extracción de humos de soldadura y equipos de protección individual. Para cumplir los nuevos requisitos de pureza del aire (por ejemplo, TRGS 528), también deben reducirse las emisiones de humos de soldadura en su origen. Esto depende principalmente de la selección del material de aportación y del ajuste del proceso de soldadura.

Pero el gas de protección también puede reducir el humo de soldadura: Messer ofrece desde hace tiempo el gas de protección Ferroline C8 (ISO 14175 - M20-ArC-8) para aceros no aleados. El gas de protección Ferroline C6 X1 (ISO 14175 - M24-ArCO-6/1) es aún más eficaz.

Tasa de emisiones FERROLINE [mg/s]



Reduzca los riesgos para la salud relacionados con los humos de soldadura “en origen” con nuestros gases de protección Ferroline. Estaremos encantados de asesorarle.

Parámetros de soldadura

Gas protector	Alimentación de hilo en [m/min]			Tensión en (V)			Corriente en (A)		
	AS	AP	AC	AS	AP	AC	AS	AP	AC
Ferroline C18	11.5	9	6	28.6	25.6	18.4	234.0	178.0	145.0
Ferroline C12 X2	11.5	9	6	28.6	25.7	18.3	231.0	167.0	146.0
Ferroline C8	11.5	9	6	27.6	24.1	18.2	233.0	170.0	141.0
Ferroline C6 X1	11.5	9	6	27.8	24.1	18.1	238.0	170.0	148.0

AS = Arco spray **AP** = Arco pulsado **AC** = Arco corto

In Line...

... en línea con menores costes de producción

Toda empresa está obligada a analizar sus procesos de producción en busca de potenciales ahorros que permitan reducir costes. Sin comprometer la calidad, por supuesto.

Es crucial examinar de cerca los elementos individuales sin perder de vista el panorama general. Solo así es posible realizar inversiones inteligentes y específicas que hagan más eficiente y, por tanto, más rentable todo el proceso de producción.

Ejemplo: Aumento de la velocidad de soldadura

Combinado con una mayor utilización de las instalaciones de producción, esto puede conducir a una reducción correspondiente de todos los costes fijos por producto.

Ejemplo: Menores costes de consumibles y suministros

Cuando el consumo de gases por unidad de tiempo permanece constante, una mayor velocidad de soldadura también reduce la cantidad de gases de protección utilizados: de 32 cm/min a 38 cm/min, el consumo de gas a 15 l/min para 1 m de hilo de soldadura desciende de 46,9 l a 39,5 l.

Por ello, también merece la pena realizar un análisis de rentabilidad detallado que incluya una comparación de rendimiento en el caso de los gases de protección, ya que permite ahorrar costes sin perder calidad. Estaremos encantados de ofrecerle los análisis correspondientes como parte de nuestro paquete de servicios.



... en línea con un servicio de primera

Cualquiera que utilice gases de protección no cambia “sin más” a una nueva mezcla de gases ya que tal cambio requiere un “respaldo” profesional. Asesoraremos de forma competente, individual y personalizada, responderemos a sus preguntas sobre los procesos de soldadura con gas y le ofreceremos muchas otras ventajas como parte de nuestro paquete de servicios:

Asesoramiento profesional – directamente en sus instalaciones

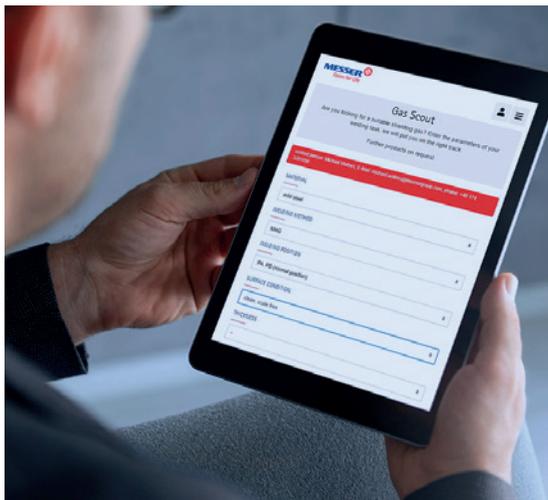
- Optimización de procesos para aumentar la eficacia y la calidad
- Solución de problemas
- Desarrollo del proceso
- Ayuda para la selección de gas
- Orientación en el cambio de la calificación del procedimiento de soldadura (WPS)

Formación técnica: para estar siempre al día

- Procesos y sus aplicaciones
- Utilización de los diferentes gases de protección
- Manipulación segura de gases industriales

Análisis de rentabilidad: para una producción más rápida y eficaz

- Análisis de los procesos existentes
- Documentación de las opciones de optimización
- Cambios en el proceso
- Comparación de la rentabilidad antes / después



Recomendaciones de gases de protección con nuestra herramienta digital Gas Scout

- Una aplicación en Internet ayuda a seleccionar el gas de protección adecuado
- Propuestas concretas, en función del procedimiento, el material y otros criterios
- Numeroso material informativo
- Posibilidad de contacto directo con expertos locales en soldadura
- A través de ordenador o móvil

¡Pruébelo ahora!

www.messer.es/gas-scout



Descubra los campos de aplicación, propiedades y ventajas medibles de nuestras mezclas de gases de protección Ferroline, Innoxline y Aluline.

Ferroline – gases de protección para la soldadura MAG de aceros no aleados

En esta aplicación, el gas de protección utilizado con mayor frecuencia es el según ISO-14175 - M21-ArC-18 que consiste en 82 % vol. de argón y 18 % vol. de dióxido de carbono. Messer comercializa este gas bajo la marca **Ferroline C18**.

Además, ofrecemos tres nuevas mezclas de Ferroline. Todas ellas permiten mejorar la calidad del cordón de soldadura gracias a las siguientes propiedades:

Ferroline C12 X2

(ISO 14175 - M24-ArCO-12/2): **Reducción notable de las proyecciones de soldadura**

Ferroline C6 X1

(ISO 14175 - M24-ArCO-6/1): **Reducción de las proyecciones de soldadura, aumento considerable de la velocidad de soldadura**





Ventajas en comparación directa con Ferroline C18

- Soldadura hasta un 20% más rápida
- hasta un 90% menos trabajo de repaso (mayor calidad de soldadura/cordones con poca escoria)
- Importante reducción de los costes de fabricación

Ferroline C12 X2

ISO 14175 - M24-ArCO-12/2

Este gas de protección para la soldadura MAG manual, mecanizada y automatizada de aceros no aleados y de baja aleación se compone de 86 % vol. de argón, 2 % vol. de oxígeno y 12 % vol. de dióxido de carbono.

Ámbitos de aplicación

- Soldadura de juntas en componentes de acero estructural no aleados y de baja aleación
- Adecuado para todos los espesores de chapa
- Adecuado para todas las posiciones de soldadura

Propiedades

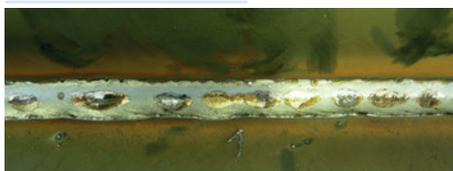
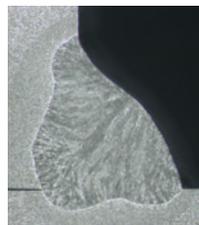
- Arco silencioso y estable
- Penetración intensa
- Superficie del cordón lisa, escamas finas
- Transición de gotas finas

Ventajas

- Reducción de proyecciones
- Menos trabajos de limpieza
- Menos formación de escoria
- Tiempos improductivos más cortos

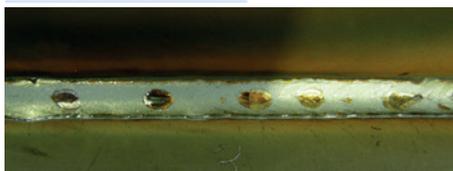
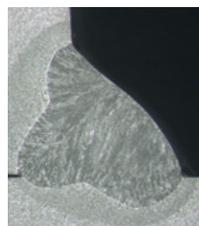
Ferroline C18

I	252 A
U	32.3 V
V _F	13.0 m/min
V _W	32.0 cm/min
P	8.14 kW



Ferroline C12 X2

I	260 A
U	32.0 V
V _F	13.0 m/min
V _W	32.0 cm/min
P	8.30 kW



I = corriente, U = tensión,
V_F = velocidad de alimentación del hilo,
V_W = velocidad de soldadura, P = potencia

Ferroline C6 X1

ISO 14175 - M24-ArCO-6/1

Este gas de protección para la soldadura MAG manual, mecanizada y automatizada de aceros no aleados y de baja aleación se compone de 93% vol. de argón, 1% vol. de oxígeno y 6% vol. de dióxido de carbono.

Ámbitos de aplicación

- Soldadura de juntas en componentes de acero estructural no aleados y de baja aleación
- Adecuado para todos los espesores de chapa
- Posiciones de soldadura preferidas: PA y PB

Propiedades

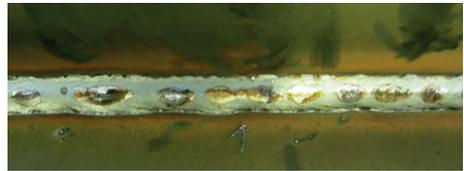
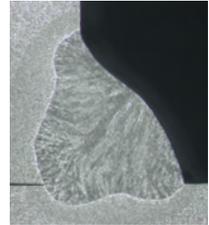
- Arco silencioso y estable
- Penetración uniforme
- Superficie del cordón lisa, escamas finas
- Transición de gotas finas

Ventajas

- Alto índice de fusión
- Apenas sin proyecciones
- Menos humos de soldadura
- Menor deformación
- Menor consumo de gas
- Menor aporte de calor

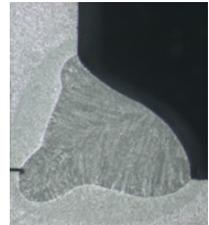
Ferroline C18

I	252 A
U	32.3 V
V _F	13.0 m/min
V _W	32.0 cm/min
P	8.14 kW



Ferroline C6 X1

I	292 A
U	31.5 V
V _F	15.6 m/min
V _W	38.4 cm/min
P	9.19 kW



Inoxline - gases de protección para la soldadura por arco de aceros de alta aleación

Mientras que la soldadura TIG utiliza principalmente argón como gas de protección, la soldadura MAG de aceros de alta aleación utiliza el gas de protección ISO 14175 - M12-ArC-2.5. Está compuesto por un 97,5% de vol. de argón y un 2,5% de vol. de dióxido de carbono. Messer lo comercializa bajo la marca **Inoxline C2**.

Como en el caso de los aceros no aleados, Messer también ofrece aquí interesantes alternativas de mezcla. Éstas se caracterizan por una baja adición de hidrógeno y, por tanto, son adecuadas para aceros austeníticos de alta aleación:

Inoxline C3 H1

(ISO 14175 - M11-ArCH-3/1): **especial para soldadura por arco MAG**

Inoxline He3 H1

(ISO 14175 - R1-ArHeH-3/1.5): **especial para soldadura por arco TIG**

Ambos gases de protección permiten un aporte de energía más concentrado debido al bajo contenido de hidrógeno, lo que conduce a una penetración más estrecha y profunda. Esto reduce la energía del arco, la deformación y formación de grano grueso. Además, nuestros gases de protección Inoxline inhiben la coloración y estabilizan el arco.





Ventajas en comparación directa con Inoxline C2 (para MAG) y argón (para TIG)

- Soldadura hasta un 30 % más rápida
- Hasta un 50 % menos de limpieza posterior
(menor coloración)
- Menos deformación
- Importante reducción de los costes de fabricación

Inoxline C3 H1

ISO 14175 - M11-ArCH-3/1

Gas de protección para la soldadura MAG manual, mecanizada y automatizada de aceros austeníticos de alta aleación. Especialmente adecuado para la soldadura de juntas en componentes de todos los espesores de chapa.

Composición: 96 % vol. de argón, 3 % vol. de dióxido de carbono y 1 % vol. de hidrógeno. La adición de hidrógeno con un aumento simultáneo de CO₂ estabiliza el arco, aumenta el aporte de energía y mejora el resultado de la soldadura.

Propiedades

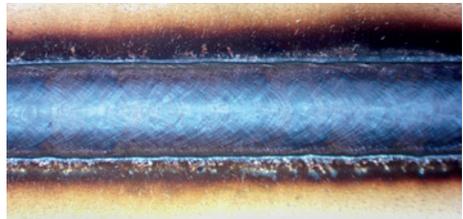
- Mayor estabilidad del arco
- Menos oxidación
- Mayor profundidad de fusión
- Mejor unión y adhesión de los flancos (dedo de argón reducido)
- Menor aporte de calor

Ventajas

- Menos deformación
- Menor coloración
- Menos trabajo de limpieza

Inoxline C2

I	195 A
U	23.2 V
V _F	10.5 m/min
V _W	15.0 cm/min
P	4.52 kW



Inoxline C3 H1

I	171 A
U	24.3 V
V _F	10.5 m/min
V _W	15.0 cm/min
P	4.16 kW



Inoxline He3 H1

ISO 14175 - R1-ArHeH-3/1.5

Gas de protección para la soldadura TIG manual, mecanizada y automatizada de aceros CrNi de alta aleación. Composición 95,5% vol. de argón, 3% vol. de helio y 1,5% vol. de hidrógeno.

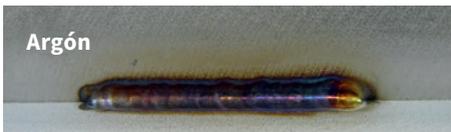
Esta mezcla es un gas reductor con alta presión de arco.

Propiedades

- Cordones más estrechos con la misma profundidad de penetración
- Menor aporte de calor
- Superficie de cordón lisa, escamas finas
- Indicado también para posiciones forzadas

Ventajas

- Mayor velocidad de soldadura
- Bajo aporte de calor
- Menor deformación
- Menos coloración
- Menor consumo de gas
- Menores costes energéticos



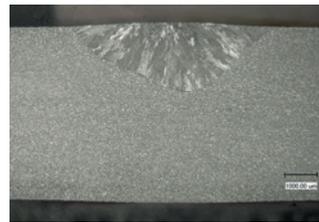
Argón



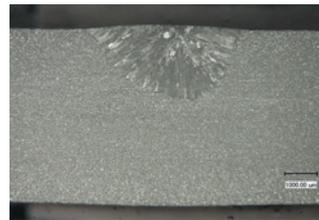
Inoxline He3 H1

Menor coloración con mayores espesores de chapa

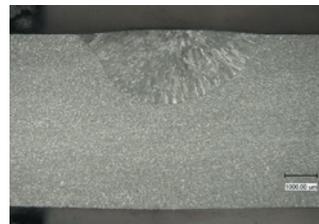
Argón	
Velocidad de soldadura	Corriente
21 cm/min	150 Amperios



Inoxline He3 H1	
Velocidad de soldadura	Corriente
21 cm/min	120 Amperios



Inoxline He3 H1	
Velocidad de soldadura	Corriente
28.5 cm/min	150 Amperios



Misma profundidad de penetración

Aluline - gases de protección para la soldadura TIG y MIG de aluminio y sus aleaciones

El gas de protección más utilizado para esta aplicación es el argón 4.6 (ISO 14175 - I1-Ar) con una impureza máxima admisible de 40 ppm (según lo especificado en la norma).

Messer ha desarrollado las mezclas Aluline como alternativas ventajosas al argón:

Aluline He15

(ISO 14175 - I3-ArHe-15): **alternativa favorable a la soldadura con argón, mayor velocidad de soldadura**

Argón 5.0

(ISO 14175 - I1-Ar): **mayor pureza, arco más estable, proceso de soldadura sin problemas**





Ventajas en comparación con el gas de soldadura estándar argón (ISO 14175 - I1-Ar)

- Soldadura hasta un 30 % más rápida
- Reducción de la deformación de los componentes
- Mayor penetración
- Menos poros
- Zona de limpieza más amplia
- Menores costes de producción

Aluline He15

ISO 14175 - I3-ArHe-15

Aluline He15 es una alternativa económica al argón puro.

Composición: 85 % vol. de argón, 15 % vol. de helio.

La elevada conductividad térmica del helio aumenta la entrada de calor en la zona de soldadura. Esto conduce a una penetración profunda con fusión asegurada de los flancos. El contenido de helio también reduce el coste del precalentamiento o permite aumentar considerablemente la velocidad de soldadura. Esto se traduce en un menor aporte de calor al componente y la deformación. Además, se reduce el riesgo de formación de poros.

Ámbitos de aplicación

- Adecuado para espesores de chapa finos y medianos

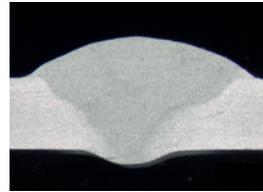
Propiedades

- Superficie de cordón lisa
- Buenas propiedades de fluidez del metal de soldadura

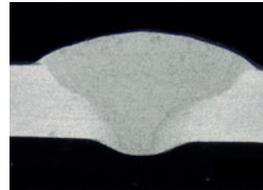
Ventajas

- Velocidad de soldadura hasta un 30 % superior (con TIG)
- Velocidad de soldadura hasta un 10 % superior (con MIG)
- Mayor penetración
- Menos deformación
- Menos precalentamiento
- Menos poros

Comparación MIG

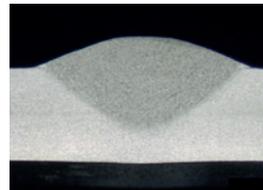


Argón	
I	125 A
U	22.5 V
V _F	7.0 m/min
V _W	45.0 cm/min

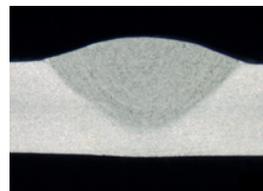


Aluline He15	
I	120 A
U	23.0 V
V _F	7.0 m/min
V _W	50.0 cm/min

Comparación con TIG



Argón	
I	180 A
U	14.9 V
V _F	2.0 m/min
V _W	30.0 cm/min



Aluline He15	
I	180 A
U	14.9 V
V _F	2.0 m/min
V _W	40.0 cm/min

Argón 5.0

ISO 14175 - I1-Ar

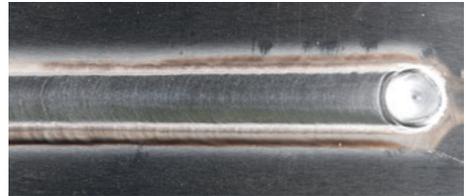
Argón 5.0 se utiliza para la soldadura por arco de aluminio. El uso de gases de protección de mayor pureza es aconsejable en este caso. Este gas contiene un máximo de 10 ppm de impurezas. En cambio, el argón 4.6 puede contener hasta 40 ppm de impurezas. Hay que tener en cuenta que el gas de protección puede contaminarse por las mangueras de gas, óxidos, materiales de aportación o fugas en las boquillas de gas, etc. Un nivel de contaminación demasiado alto puede provocar una pérdida de calidad. Un exceso de impurezas puede provocar defectos en el cordón de soldadura.

Ventajas

- Zona de limpieza más amplia
- Menos trabajo de limpieza
- Mejor aspecto de los cordones

Ejemplo: Al soldar aluminio mediante el proceso TIG AC, la pureza del gas de protección en la zona del arco es esencial para la zona de limpieza y la calidad del cordón de soldadura.

Comparación zona de limpieza



Argón ISO 14175 - I1-Ar

Composición: 99,996% argón
máx. 40 ppm impurezas

I	180 A
U	14.9 V
V _F	1.5 m/min
V _W	28.0 cm/min



Argón 5.0 ISO 14175 - I1-Ar

Composición: 99,999% argón
máx. 10 ppm impurezas

I	180 A
U	15.1 V
V _F	1.5 m/min
V _W	28.0 cm/min

Descubra las ventajas de nuestros gases de protección Ferroline, Inoxline y Aluline en envases de 300 bar.

Tecnología 300 bar – más gas en la misma botella

Ventajas de la tecnología 300 bar: con el mismo volumen de la botella se beneficia de un 50% más de contenido. Con ello puede reducir el número de botellas contratadas disminuyendo el coste de alquiler y los gastos de transporte. Además, requiere menos espacio de almacenamiento y menos cambios de botellas, lo que se refleja en menos interrupciones del proceso de producción y la reducción de pérdidas de gas debido a un menor contenido residual.

La **tecnología 300 bar** está disponible para estos **formatos de suministro**:

Botellas de 20 y 50 litros
Bloques de 8 y 18 botellas
MegaPack C4 y C6

Consulte todas las ventajas de la tecnología 300 bar en: www.messer.es/300-bar



Comparación 200 bar/300



200 bar



5,5 kg de acero por m³



Suficiente para aprox. 9 horas (con un consumo de 18 l/min en el proceso de soldadura)



bar



300 bar

Ventajas sobre 200 bar

Menor peso del envase



- ▶ Menor peso de la botella con el mismo contenido de gas
- ▶ Sale un 0,55% más de gas a una presión residual de 3 bar (a 300 bar se aprovecha el 98% del contenido de gas)

Más gas por entrega



- ▶ Aprox. 33% menos transportes contando con el mismo volumen de gas
- ▶ Consumo de carburante optimizado y menor huella de carbono
- ▶ Menor riesgo de accidentes

Más gas por botella



Suficiente para aprox. 14 horas (con un consumo de 18 l/min en el proceso de soldadura)



- ▶ Mayor productividad: las paradas de producción se reducen en un 50%
- ▶ Menos costes de administración debido a menor número de pedidos
- ▶ Menos cambios de botella
- ▶ Optimización de tiempo y gastos debido a menos cambios de reguladores y movimientos internos de botellas
- ▶ Menor probabilidad de accidentes

Centros I+D para soldadura y corte



Centros tecnológicos: fuentes para la innovación

Messer opera centros tecnológicos en Europa, Asia y América para desarrollar nuevas tecnologías en el área de soldadura y corte. Estos centros ofrecen condiciones óptimas para proyectos innovadores, presentaciones para clientes y formaciones.



MESSER 
Gases for Life

Messer Ibérica de Gases, SA

Autovía Tarragona-Salou km 3,8

43480 Vila-seca (Tarragona)

Tel. +34 977 309 500

info.es@messergroup.com

www.messer.es

