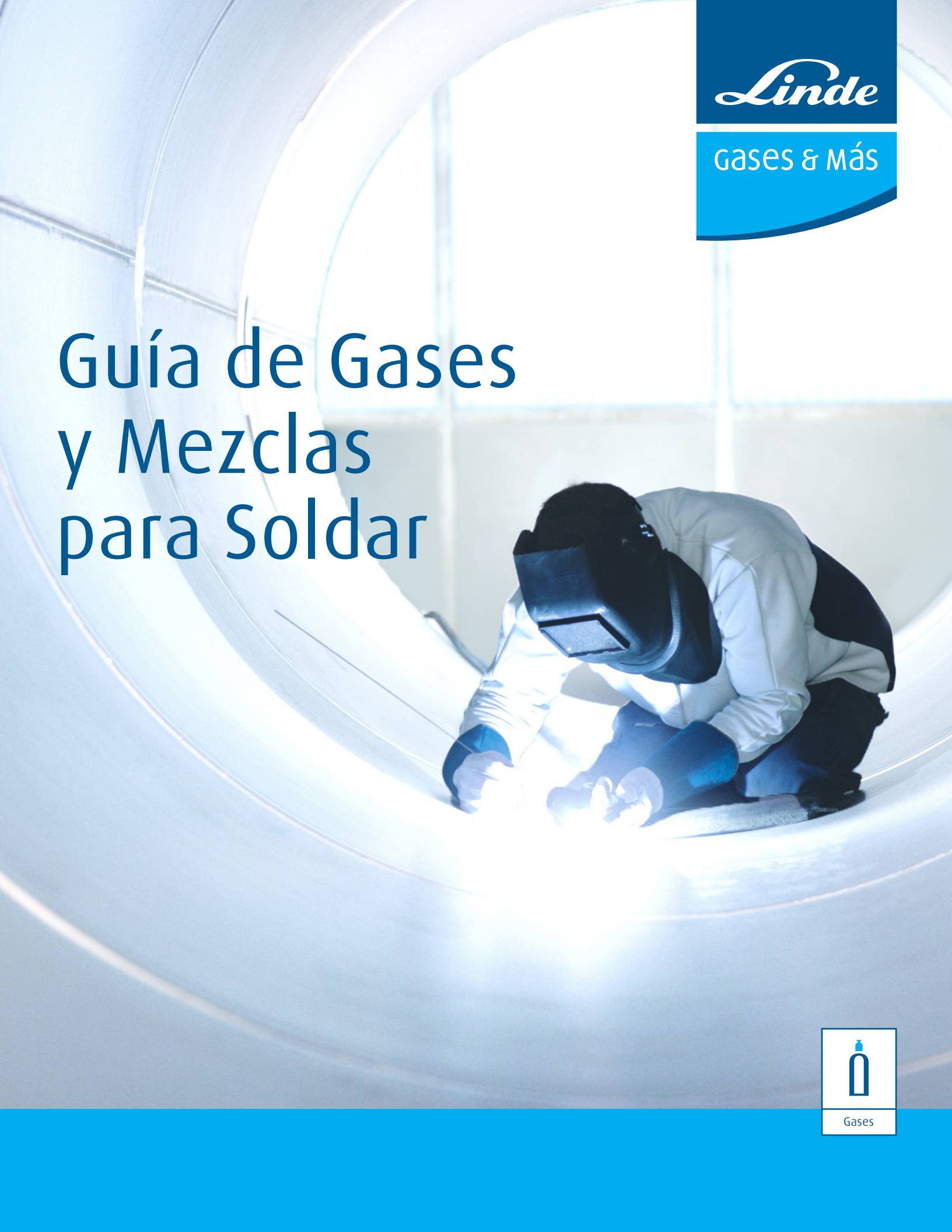




Linde

Gases & Más

Guía de Gases y Mezclas para Soldar



Gases

Somos la compañía de ingeniería y gases industriales más grande a nivel mundial.

Nuestra historia de productividad, conocimiento tecnológico y capacidad de ingeniería, nos posiciona como **líderes globales** de la industria química.

Trabajamos para ofrecer **soluciones innovadoras y sustentables** a través de gases industriales, medicinales y especiales, así como de tecnologías, productos, suministros, equipos y servicios de la más alta calidad.

Misión

Vivimos haciendo nuestro mundo más productivo cada día. A través de nuestras soluciones, tecnologías y servicios de alta calidad, estamos logrando que nuestros clientes tengan más éxito y ayuden a conservar nuestro planeta.

Visión

Estamos comprometidos a cumplir nuestra visión: ser la compañía global en ingeniería y gases industriales con el mejor desempeño, donde nuestra gente ofrezca soluciones innovadoras y sustentables para nuestros clientes en un mundo interconectado.



Linde en México

Operaciones

- Locaciones principales: Monterrey, Ciudad de México, Guadalajara, Villahermosa, Puebla, Tijuana y Mérida
- 7 Plantas productivas
- 3 Plantas envasados
- 9 Operaciones On-Site
- Laboratorios especializados
- Centros de distribución

Oficinas Corporativas

- Corporativo Monterrey
- Corporativo México

Tiendas

- 8 Tiendas Linde Gases & Más



Somos la empresa pública más grande del mundo en la industria química.



Cotizamos en la bolsa, alcanzando la valoración de ¡100 billones USD de capitalización de mercado!.



+ 2 millones de clientes.



+ de 6,500 patentes activas en todo el mundo.

Portafolio de gases Linde

O_2	H_2	N	CO_2	CO_2	Ar	N_2O	C_2H_2	He	Ne	Xe	Kr
Oxígeno	Hidrógeno	Nitrógeno	Dióxido de carbono	Hielo Seco	Argón	Óxido nitroso	Acetileno	Helio	Neón	Xenón	Kriptón

Nuestras marcas principales



tiendalinde.com.mx
tiendamedigas.com.mx

1- SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA METALMECÁNICA

- 04 Fabricación metalmecánica.
- 05 Linde en la industria metalmecánica.
- 06 Soluciones de productividad.
Programa STARSOLVER®.

2- GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

- | | |
|---|----------------------------------|
| 08 Gases puros para soldar. | 14 Mezclas estándar para soldar. |
| 09 Argón. | Sistema STARBLEND®. |
| 10 Bióxido de Carbono. | 15 STARGOLD®. |
| 11 Guía de selección gases y mezclas de protección. | 27 Mezclas premium para soldar. |
| Por material de aplicación: | 25 MIG MIX GOLD® |
| 12 Aceros al carbono. | 27 STARGON®. |
| 12 Aceros inoxidables. | 35 STARGOLD® Aluminum. |
| Aluminio y aleaciones. | 39 HELISTAR®. |
| 13 Níquel y aleaciones. | 43 HYDROSTAR®. |
| Magnesio, titanio y otros. | |
| Materiales reactivos. | |
| Cobre y aleaciones. | |

Soluciones para la industria metalmecánica

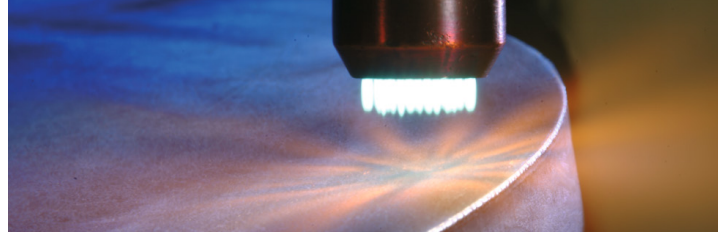


Fabricación metalmecánica

En Linde somos un proveedor confiable de gases industriales, aplicaciones técnicas, productos y servicios que apoyan la soldadura, corte y otros procesos asociados. Nuestra línea de productos ProStar® incluye suministros de soldadura, máquinas de corte y automatización de una gran variedad de fabricantes, y nuestra amplia cobertura con plantas de producción de líquidos criogénicos, plantas de llenado de cilindros, centros de distribución y Tiendas Linde Gases y Más nos permiten abastecer eficientemente a nuestros clientes con nuestra completa gama de Gases Industriales.

Pero nuestro servicio va más allá de ofrecer solo productos asociados de alta calidad.

Somos un proveedor de soluciones integrales y a través de nuestro exclusivo Programa de Mejora de la Productividad STARSOLVER®, trabajamos con usted para reducir los costos de fabricación, aumentar la productividad y mejorar la calidad, en un ambiente de trabajo limpio y sustentable. También contamos con cinco centros de I+D dedicados al desarrollo de nuevas tecnologías que encontrarás en esta guía.



Linde en la industria metalmecánica

Desde pequeños y medianos talleres, hasta plantas de diversas fabricaciones metalmecánicas de todo el mundo confían en Linde ya que contribuimos a la continuidad y éxito de las operaciones de nuestros clientes.

Nuestros principales productos para el sector son:

- Gases y mezclas para corte y soldadura.
- Argón, CO₂, oxígeno, nitrógeno, mezclas STARGOLD®, STARGON®, HELISTAR®, HYDROSTAR®.
- Acetileno, propileno, propano, FG-7, STARFLAME®.

Contamos con diversos tipos de suministro que vayan acorde a los requerimientos de trabajo y temporalidad de proyecto de los clientes, estos son:

- Cilindros / canastillas.
- PGS ó dewars.
- Mezcla en sitio portátil PGB.
- MICROBULK®.
- BULK®.
- LASERSKID® y CUTTER SKID® para un rápido suministro en el arranque de sus procesos de corte láser u oxicorte.

Soluciones de productividad

- Programa de mejora en productividad STARSOLVER®.
- Automatización de soldadura.
- Mesas para oxicorte y plasma.
- ARCLINE® PP.
- LINDOFLAMM®.
- Cobots para soldadura GMAW.
- Equipos para corte y soldadura.
- Soldaduras y consumibles.
- Equipos de extracción de humos.
- Equipo y accesorios para suministro de gases.
- Abrasivos y EPP.
- Instalaciones de gases y obra civil para adecuación de sistemas de suministro de gas, desde manifolds hasta tanques estacionarios y plantas de producción en sitio para los más grandes consumidores.

SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA METALMECÁNICA

Nuestros clientes nos reconocen no solamente por nuestra capacidad de suministro de gases, equipos y accesorios para corte y soldadura, sino también por la innovación en soluciones y aplicaciones técnicas que les ayudan a hacer sus negocios más rentables, eficientes, seguros y sostenibles.

Nuestro valor agregado reside en un equipo de ingenieros especialistas en productividad de soldadura dedicados al análisis y optimización en dichos procesos y puestos a su disposición para lograr sus objetivos en términos de productividad, calidad, cumplimiento de calidad, seguridad, reducción de costos e imagen.

Programa de mejora en productividad STARSOLVER®

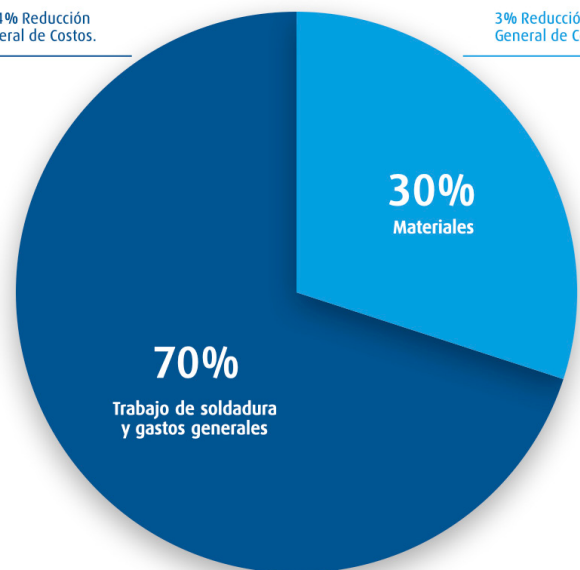
- El programa STARSOLVER® es un servicio sin costo ofrecido a nuestros clientes actuales y potenciales que comienza con la revisión de las operaciones actuales de soldadura o corte de su planta o sitio, de principio a fin, todo ello con la mínima interrupción de su trabajo como es posible.
- Al recopilar datos completos sobre sus procesos de producción, mano de obra y costos generales, nuestro equipo puede realizar un análisis completo de la productividad de su planta y encontrar formas de mejorarla, así como disminuir el costo total de fabricación.

10-20% Reducción
de Costos.

7-14% Reducción
General de Costos.

10% Reducción
de Costos.

3% Reducción
General de Costos.



Su evaluación con STARSOLVER® puede incluir análisis y mejora de los siguientes aspectos:

- Tipo de gas usado para corte y soldadura.
- Parámetros eléctricos y de aplicación de soldadura.
- Definición e implementación de KPIs de su proceso y personal.
- Cambios de proceso de soldadura.
- Cuantificar el costo de soldadura actual y cómo disminuirlo.
- Habilitar nuevos procesos de soldadura para cualquier metal.
- Proveer apoyo para determinar WPS (Welding Procedure Specifications).
- Suministro y arranque de equipos para corte y soldadura.
- Evaluar la viabilidad para mecanizar o automatizar procesos de corte y soldadura.
- Análisis de costo-beneficio y retorno de inversión en equipos automatizados de corte y soldadura.

Implementar STARSOLVER® en tus operaciones significa:

- Producir más partes por jornada.
- Reducir el tiempo de soldadura por pieza.
- Mejorar la calidad del producto terminado.
- Disminuir scrap y retrabajos.
- Optimizar el costo de soldadura.
- Incrementar la eficiencia en tus procesos de corte y soldadura.
- Trabajar en un ambiente más limpio y seguro.

Con base a múltiples análisis que hemos realizado para diferentes clientes y usuarios del segmento metalmecánico, podemos ayudarle a incrementar su productividad desde un 20% hasta un 50%, incluso con una baja inversión de capital.

Contáctanos para realizar una demostración o conocer más al respecto de su operación de corte y soldadura por parte de un Ingeniero de Aplicaciones Técnicas.



Gases y mezclas para soldar



En Linde ofrecemos la línea más amplia de gases y mezclas para soldar, tanto mezclas que ya son un estándar de productividad, consistencia y calidad en la industria, como desarrollo constante de Mezclas nuevas y patentadas que resuelven desafíos específicos en la fabricación metalmeccánica y mezclas personalizadas acorde a la solicitud del cliente.

El gas para soldar correcto hace una diferencia

Para la mayoría de los usuarios, los gases para soldar son utilizados únicamente para proteger la soldadura de los efectos perjudiciales del oxígeno y el nitrógeno presentes en la atmósfera. Si bien esta es la función clave del gas, se pueden lograr otros beneficios mediante la correcta selección del producto. Algunos son metalúrgicos, como una mayor resistencia a la corrosión; algunos son mecánicos, logrando una unión soldada más resistente, de particular interés para quienes realizan uniones críticas de soldadura; algunos son financieros como un menor costo en el proceso de soldadura, a la vez que la productividad es maximizada.

Entender lo que los gases para soldadura son capaces de influir en su negocio puede generar considerables recompensas financieras y proveerle una clara ventaja competitiva en su mercado. Sean gases puros, argón alta pureza o CO₂ industrial, o mezclas para soldar, nuestros productos cumplen o exceden los requerimientos de pureza y composición conforme a AWS A5.32 Specification for Welding Shielding Gases.

A continuación, se ofrece una guía descriptiva de la línea de gases y mezclas para soldar.

Argón: El gas de protección por excelencia

El argón, que compone menos del 1% del aire atmosférico que respiramos, es uno de los gases para soldadura de mayor uso debido a sus características que se describen a continuación.

Al ser un gas completamente inerte que está presente en la atmósfera, en realidad lo respiramos diariamente, solo que en una baja concentración. Como usuario de este gas en tu proceso de soldadura, debes saber que no genera efectos perjudiciales a la salud como tal, como sí lo hacen los humos, polvos y emisiones del proceso de soldadura.

El ser inerte lo hace apto para soldar un amplio rango de materiales, como son los aceros al carbono, aceros aleados, aceros inoxidable, aceros recubiertos, aluminio, magnesio, cobre y sus aleaciones, así como materiales raros o exóticos y altamente reactivos como el titanio. Dado que químicamente no reacciona con ningún elemento, promueve la mayor retención de elementos de aleación en el depósito de soldadura, exhibiendo las mayores propiedades mecánicas.

Como ya se mencionó, una de las funciones de los gases para soldar es proteger el metal que formará la unión, desde que se funde hasta su solidificación, de los efectos adversos del oxígeno y nitrógeno presentes en la atmósfera. Para lograr lo anterior, altas cantidades de energía son requeridas en el arco eléctrico. Para conducir dicha cantidad de energía, se requiere un medio conductor, que es el plasma generado entre el metal de aporte y el material base, el cual no sería posible sin un gas para soldadura. En este caso, el argón tiene la ventaja de iniciar y sostener una columna de plasma más rápidamente y de manera más estable que otros gases, lo cual promueve la expulsión de gotas de metal desde la punta del metal de aporte al material base. Este tipo de transferencia, conocida como spray o spray-pulsado, solo puede ser lograda empleando el argón como un componente dominante en la mezcla de gases para soldar.

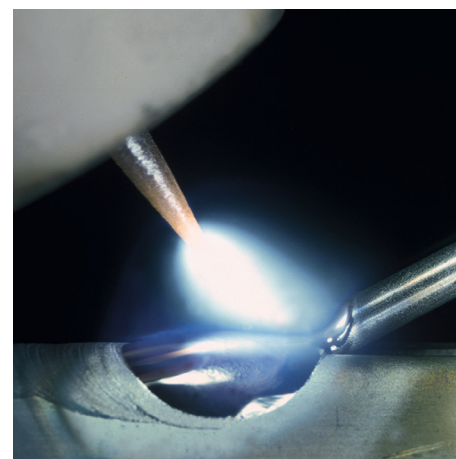
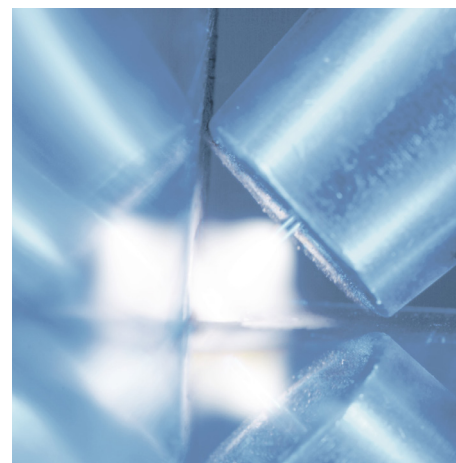
A pesar de las características ya mencionadas, el argón prácticamente no se utiliza en su forma pura para la soldadura de aleaciones ferrosas mediante GMAW o FCAW, requiere de pequeñas adiciones de gases activos (oxígeno, CO_2) para maximizar los beneficios antes comentados. Por otro lado, en forma pura es ampliamente usado para la gran mayoría de soldadura GTAW, incluyendo aleaciones ferrosas, aluminio, aceros para herramienta y moldes, cobre, titanio, etc.

En Linde manejamos principalmente dos purezas de argón para soldadura:
Argón industrial - MXARGIND95 y argón alta pureza 4.8 (99.998%) - MXAR4.8T.

AWS A5.32 Specification for Welding Shielding Gases especifica un requerimiento de tener una pureza de al menos 4.7 para aplicaciones de soldadura por arco eléctrico.

Normalmente las aplicaciones de soldadura con argón puro en aceros al carbono pueden funcionar con el grado industrial sin mayor problema. En caso de que requieras soldar acero inoxidable, aluminio o algún material base altamente reactivo, recomendamos realizar tu proceso con argón alta pureza o alguna de nuestras mezclas para soldar, para asegurar el mejor desempeño en el proceso.

En caso de requerir asistencia en sitio, puedes contactar a tu representante de ventas o a alguno de nuestros especialistas en productividad de soldadura.



Bióxido de Carbono

Bajo costo como insumo, pero con áreas de oportunidad en el proceso.

El CO_2 usado como gas para soldadura tiene un comportamiento activo. Esto significa que interactuará químicamente con los elementos de los metales de aporte y los metales base para generar algunos compuestos o reacciones diversas.

El CO_2 puede utilizarse en su forma pura para realizar algunos procesos de soldadura, sin embargo, no será posible lograr transferencias spray o spray-pulsado, ideales donde se requiere alta velocidad, alta calidad estética y el mayor desempeño mecánico de la pieza o componente soldado.

En realidad, la forma en la que el metal aportado se depositará en la pieza será en forma de gotas grandes, las cuales generan mayor cantidad de proyecciones o gotas de metal, que se adherirán a la pieza de trabajo, resultando en la visible salpicadura.

Dado el comportamiento químico activo que ya se mencionó, y combinado con las altas temperaturas de un arco eléctrico abierto (alrededor $5,000 - 6,000^\circ\text{C}$), la molécula de CO_2 pasará por un proceso de disociación – recombinación que puede aportar mayor calor en la zona del cordón de soldadura, logrando una penetración más ancha.

El CO_2 puede llegar a ser un gas para soldar preferido por ciertos usuarios dado su relativo bajo costo como insumo. No obstante, cuando se realiza una medición y cuantificación de costos de todo el proceso de soldadura, el costo de fabricación de una pieza con este gas puede ser relativamente alto. Esto porque su velocidad de aplicación no será la mayor y se tendrá que considerar el retrabajo por limpieza post-soldadura.

El CO_2 industrial está disponible en cilindros de alta presión (MXGASCARBIND25) o en fase líquida mediante nuestros sistemas de suministro que conocerás más adelante.



Guía de selección de gases de protección

Acero al carbono.

PROCESOS	ESPESOR DEL MATERIAL	MODO DE TRANSFERENCIA	GAS O MEZCLA COMPETITIVA	PÁGINA	MEZCLA DE GASES PREMIUM	PÁGINA
GMAW (Mig)	Calibre hasta 1/8"	Corto Circuito	STARGOLD® C-25, C-20	19	STARGON® CS / MIG MIX GOLD®	29, 25
		Spray Pulsado	STARGOLD® C-5, C-10, O-2	15, 21	STARGON® CS / MIG MIX GOLD®	29, 25
	1/8" - 1/4"	Corto Circuito	STARGOLD® C-25, C-20	19	STARGON® CS / MIG MIX GOLD®	29, 25
		Spray	STARGOLD® C-10, C-15, O-5	15, 17, 21	STARGON® CS / MIG MIX GOLD®	29, 25
		Spray Pulsado	STARGOLD® C-5, C-10, O-5	15, 21	STARGON® CS / MIG MIX GOLD®	29, 25
		Globular	CO ₂	-	-	-
	1/4" - 1/2"	Spray	STARGOLD® C-10, C-15	15, 17	STARGON® CS / MIG MIX GOLD®	29, 25
		Spray Pulsado	STARGOLD® C-10, C-15	15, 17	STARGON® CS / MIG MIX GOLD®	29, 25
	> 1/2"	Spray	STARGOLD® C-10, C-15, C-18	15, 17	STARGON® CS / MIG MIX GOLD®	29, 25
		Spray Pulsado	STARGOLD® C-5, C-10, C-15	15, 17	STARGON® CS / MIG MIX GOLD®	29, 25
MCAW (metalcored)	1/4" - 1/2"	Spray pulsado	STARGOLD® C-10, C-15	15, 17	STARGON® CS / HELISTAR® GV	29, 39
	> 1/2"	Spray	STARGOLD® C-10, C-15	15, 17	STARGON® CS / HELISTAR® GV	29, 39
FCAW (fluxcored)	< 1/4"	-	CO ₂	-	STARGOLD® C-20, C-25	19
	1/4" - 1/2"	-	CO ₂	-	STARGOLD® C-20, C-25	19
	> 1/2"	-	CO ₂	-	STARGOLD® C-20, C-25	19
GTAW (Tig)	Calibres hasta 1/2"	N/A	Argón	-	HELISTAR® A-5, A-75	41

GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

Aceros inoxidables. Austeníticos (serie 300) y Ferríticos (serie 400).

PROCESOS	ESPESOR DEL MATERIAL	MODO DE TRANSFERENCIA	GAS O MEZCLA COMPETITIVA	PÁGINA	MEZCLA DE GASES PREMIUM	PÁGINA
GMAW (Mig)	< 1/8"	Corto Circuito	HELISTAR®-A1025 / STARGOLD® C-2, C-2.5	23	STARGON® SS	31
		Spray Pulsado	STARGOLD® C-2, C-2.5	23	STARGON® SS	31
	1/8" - 1/4"	Corto Circuito	HELISTAR®-A1025 / STARGOLD® C-2, C-2.5	23	STARGON® SS	31
		Spray	STARGOLD® C-2, C-2.5, O-2	21	STARGON® SS	31
		Spray Pulsado	STARGOLD® C-2, C-2.5, O-2	21	STARGON® SS	31
	1/4" - 1/2"	Spray Pulsado	STARGOLD® C-2 / STARGOLD® C-2.5	-	STARGON® SS	31
	> 1/2"	Spray	STARGOLD® C-2 / STARGOLD® C-2.5	-	STARGON® SS	31
MCAW (metalcored)	> 1/8"	Spray	STARGOLD® O-2, C-5	21, 15	-	-
		Spray Pulsado	STARGOLD® O-2, C-5	21, 15	-	-
FCAW (fluxcored)	> 1/4"	-	CO ₂	-	STARGOLD® C-25, C-20	19
GTAW (Tig)	Calibre hasta 1/8"	N/A	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-5 / HYDROSTAR® H-2	41
	1/8" - 1/4"	N/A	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-5 / HYDROSTAR® H-2	41
	> 1/4"	N/A	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-5 / HYDROSTAR® H-2	41

STARGON® SS, una alternativa de Linde para las mezclas con helio para acero inoxidable

STARGON® SS es una mezcla cuidadosamente controlada y diseñada para unir una amplia variedad de aceros inoxidables mediante el proceso GMAW. La mezcla STARGON® SS es adecuada para soldadura en todas posiciones. Se puede utilizar en todo tipo de transferencia de metal (cortocircuito, spray pulsado y spray convencional). La mezcla STARGON® SS produce soldaduras de excelente calidad al unir material de calibre ligero en transferencia cortocircuito, y ofrece ahorros en costos, en comparación con los gases con alto contenido de helio.



Níquel y sus aleaciones.

PROCESOS	ESPESOR DEL MATERIAL	MODO DE TRANSFERENCIA	GAS O MEZCLA COMPETITIVA	PÁGINA	MEZCLA DE GASES PREMIUM	PÁGINA
GMAW (Mig)	Calibres hasta 1/8"	Corto Circuito	HELISTAR® A1025	23	-	-
		Spray Pulsado	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75	41
	> 1/8"	Spray	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75	41
		Spray Pulsado	Argón 4.8	-	-	-
GTAW (Tig)	< 1/8"	Spray	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75, A-50	41

Aluminio y sus aleaciones.

PROCESOS	ESPESOR DEL MATERIAL	MODO DE TRANSFERENCIA	GAS O MEZCLA COMPETITIVA	PÁGINA	MEZCLA DE GASES PREMIUM	PÁGINA
GMAW (Mig)	Hasta 3/8"	Spray	Argón 4.8	-	STARGOLD® Aluminum	37
		Spray Pulsado	Argón 4.8	-	STARGOLD® Aluminum	37
	> 3/8"	Spray	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75	41
		Spray Pulsado	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75	41
	> 1/2"	Spray	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-50	41
	> 3/4"	Spray	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-25	41
GTAW (Tig)	Hasta 3/8"	N/A	Argón 4.8	-	STARGOLD® Aluminum	37
	> 3/8"	N/A	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75	41

Magnesio, titanio y otros materiales reactivos.

PROCESOS	ESPESOR DEL MATERIAL	MODO DE TRANSFERENCIA	GAS O MEZCLA COMPETITIVA	PÁGINA	MEZCLA DE GASES PREMIUM	PÁGINA
GMAW (Mig)	Todos	Spray	Argón 4.8	25	HELISTAR® A-75, A-50	41
		Spray Pulsado	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75	41
GTAW (Tig)	Todos	N/A	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75, A-50	41

Cobre y sus Aleaciones.

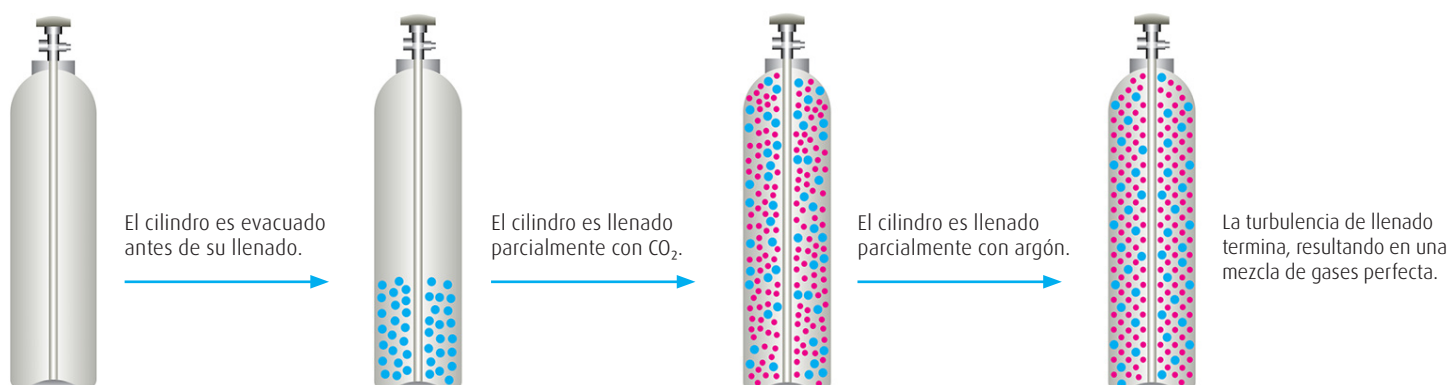
PROCESOS	ESPESOR DEL MATERIAL	MODO DE TRANSFERENCIA	GAS O MEZCLA COMPETITIVA	PÁGINA	MEZCLA DE GASES PREMIUM	PÁGINA
GMAW (Mig)	Calibre hasta 1/16"	Corto Circuito	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75	41
		Spray Pulsado	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75	41
	> 1/16"	Spray	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-50, A-25	41
		Spray Pulsado	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-50, A-25	41
GTAW (Tig)	Todos	N/A	Argón 4.8	-	HELISTAR® A-75, A-50	41

GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

Una mezcla para soldar homogénea, de inicio a fin del cilindro

Mantener la integridad de la mezcla de gases en los cilindros de alta presión es la clave para lograr soldaduras reproducibles de la más alta calidad. Linde desarrolló el sistema de mezcla patentado STARBLEND® para mezclas base argón de dos, tres y cuatro componentes, y que contienen CO₂.

Cilindro contra cilindro, Linde proporciona una consistencia de la mezcla para soldar sin igual en el mercado.



Beneficios del sistema STARBLEND®:

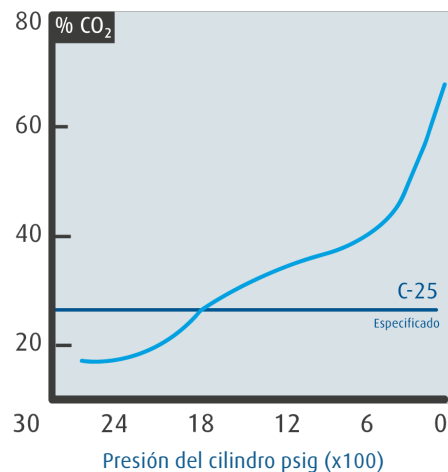
- Reduce las pérdidas residuales del cilindro.
- Reduce cambios prematuros de cilindro.
- Elimina los costosos retrabajos.

Cuando los cilindros de mezclas de gases no son usados después de cierto tiempo, puede llegar a suceder una separación o estratificación de los componentes, dentro del cilindro. Si esto ocurre, la mezcla para soldar no será homogénea y consistente a diferentes presiones según se vaya consumiendo el producto del envase.

Esto causará afectaciones en el comportamiento eléctrico del proceso y por ende afectará aspectos como el acabado y forma del cordón, perfil de penetración y nivel de salpicadura, generando un alto nivel de retrabajos.



Tubo extractor patentado permite mantener una mezcla homogénea.



Resultados obtenidos con mezclas Ar/CO₂, cilindro convencional vs cilindro con tecnología STARBLEND®.

Mezcla convencional. Mezcla STARBLEND®.

STARGOLD® C-5/C-10

Mezclas de gases estándar para soldadura GMAW/MCAW de materiales ferrosos.

Las mezclas de argón que contienen volúmenes de 5-10% de CO₂ se utilizan para transferencia spray convencional y spray pulsado de aceros al carbono y aceros de baja aleación. El cordón de soldadura se oxida en menor medida comparado con mezclas de argón/oxígeno y su perfil de penetración es más amplio, exhibiendo un cordón plano y terso. Las propiedades mecánicas del metal de soldadura son excelentes. Los humos de soldadura son bajos con alambres sólidos y metal cored. Estas mezclas también pueden ser utilizadas para transferencias de corto circuito en calibres delgados. Al tener bajos niveles de CO₂ se debe tener cuidado en la selección de los parámetros de soldadura en el modo de corto circuito para asegurar una penetración aceptable.

Estas mezclas de gases también se pueden usar con alambres tubulares especialmente diseñados para baja emisión de humos.

Dependiendo del alambre seleccionado, se puede obtener un excelente desempeño en todas las posiciones de soldadura con un nivel mínimo de humos de soldadura. En algunas aplicaciones donde se utilizan alambres metalcored o alambres tubulares especiales para todas posiciones con mezclas de argón con bajos contenidos de CO₂, es posible lograr procedimientos de soldadura de múltiples pasos. Los gases de protección de argón/dióxido de carbono se pueden mezclar fácilmente desde tanques de almacenamiento de líquidos (MICROBULK®/BULK®) para reducir los costos de suministro de gas, o se pueden suministrar premezclados en cilindros estándar de alta presión.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
La mezcla de gas STARGOLD® C-5 se utiliza principalmente para soldadura por transferencia spray pulsado de aceros al carbono y de baja aleación: • Menor contenido de CO₂. • Alto contenido de argón.	• Enfriamiento más rápido del charco para soldadura en todas las posiciones. • Buen inicio del arco y estabilidad en spray pulsado. • Excelentes propiedades mecánicas del metal soldado. • Bajos niveles de salpicaduras y humos.
La mezcla de gas STARGOLD® C-10 se utiliza principalmente para la transferencia spray con alambres sólidos y metal cored: • Contenido ligeramente mayor de CO₂ para mejorar la fluidez del charco y una penetración más amplia. • Mejor desempeño del arco corto.	• Mejora el mojado y la forma del cordón con menos defectos de soldadura. • Buena estabilidad del arco. • Niveles de humo más bajos en comparación con otras mezclas de argón / dióxido de carbono y CO₂ puro. • Penetración controlada para un buen puenteo de espacios.

Aplicaciones típicas

- **Mezcla de gas STARGOLD® C-5**
Para soldadura spray pulsado en todas las posiciones de aceros al carbono delgados y aceros de baja aleación como HY-80, aleaciones de SSAB (Hardox, Weldom, etc.).
- **Mezcla de gas STARGOLD® C-10**
Para soldadura spray convencional utilizando alambres sólidos, metal cored o tubulares especialmente desarrollados, implementos agrícolas, maquinaria y elementos estructurales donde se desea una penetración más amplia.
- **Mezcla de gas STARGOLD® C-10**
Para usar con alambres metal cored en todas las aplicaciones. La estabilidad del arco es excelente y la penetración se mejora en comparación con las mezclas de argón con menos CO₂ o con adiciones de oxígeno.
- **Mezcla de gas STARGOLD® C-10**
Para facilitar uniones a tope donde existe un gap, en materiales de calibres delgados usando transferencia de corto circuito.

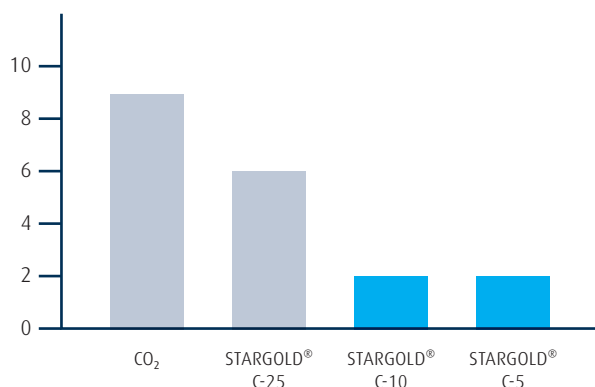
GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

STARGOLD® C-5/C10

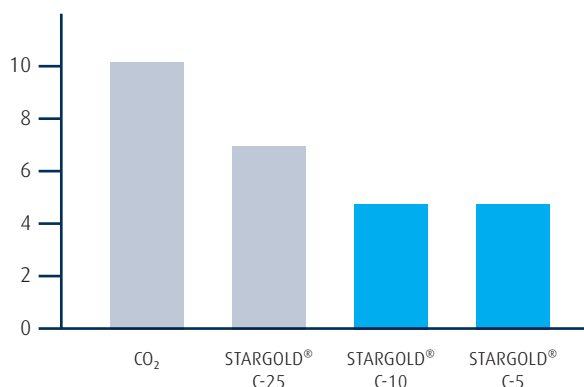
Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre mezclas de gases en una variedad de condiciones operativas. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.

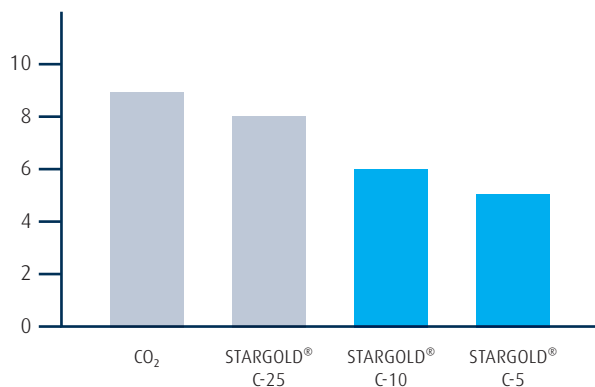
SALPICADURA (10= MÁX, 1= MÍN)



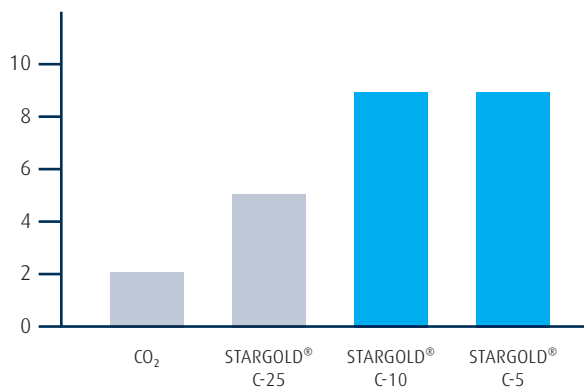
HUMOS (10= MÁX, 1= MÍN)



PENETRACIÓN (10= MÁX, 1= MÍN)



VELOCIDAD DE AVANCE (10= MÁX, 1= MÍN)



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser compleja debido a la variedad de parámetros operativos (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO DEL ALAMBRE	PROCESO (TRANSFERENCIA)	VELOCIDAD ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (IPM)	CORRIENTE DE SOLDADURA (A)	VOLTAJE DE SOLDADURA (V)
.035"	Spray	350-550	175-220	26-28
	Spray Pulsado	275-400	100-150	18-22
.045"	Spray	300-500	260-320	27-30
	Spray Pulsado	200-250	175-200	20-24
.062"	Spray	150-300	250-400	29-32

STARGOLD® C-15/C-20

Mezclas de gases estándar para soldadura GMAW/MCAW y algunos alambres FCAW para materiales ferrosos.

Las mezclas de argón que contienen volúmenes de 15-20% de CO₂ se pueden utilizar con una variedad de tipos de alambre al unir aceros al carbono y aceros de baja aleación. Dentro del rango de estas mezclas, todavía es posible obtener una transferencia spray de gotas finas con mínimas salpicaduras y altas tasas de depósito mientras se usan niveles de voltaje ligeramente más altos.

Estas mezclas funcionan bien para unir láminas de metal, así como placa más gruesa. Incrementando el contenido de CO₂ aumenta la penetración y generalmente produce grandes velocidades de desplazamiento. Para material más delgado, es importante equilibrar el aumento de la penetración contra la posibilidad de perforar el material. Aumentar el contenido de CO₂ de la mezcla en general da como resultado un cordón de soldadura más convexo y con mayor óxido superficial, pero un mejor mojado del metal de soldadura.

Ligeramente por arriba del 20% de CO₂, la transferencia spray convencional no se puede lograr fácilmente, causando incremento de salpicadura mientras mejora la fusión de la pared lateral. Las mezclas de gases STARGOLD® C-15 y C-20 se pueden utilizar con alambres sólidos, algunos tubulares y la mayoría de metal cored. Si se selecciona alambre tubular, se debe tener cuidado y obedecer las indicaciones del fabricante del alambre. Se debe tomar en cuenta la elección del alambre y el gas o mezcla de gases para soldar, para garantizar la compatibilidad, propiedades y rendimiento de soldadura óptimos.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
Contenido de CO ₂ optimizado para una gran variedad de alambres y espesores de material base.	- Niveles mínimos de salpicaduras. - Penetración mejorada.
Puede usarse en corto circuito, spray, spray pulsado y transferencia globular con alambres sólidos y metal cored. También pueden usarse con algunos alambres tubulares diseñados especialmente para mezclas ricas en argón.	- Máxima flexibilidad de selección de procesos para mejorar la productividad - Bajos niveles de humos de soldadura en comparación con alambres con protección de CO₂ estándar. - Alta eficiencia de depósito.
Amplio rango operativo para muchas aplicaciones. Ideal para suministro a través de MICROBULK® y BULK®.	- Puede optimizar el proceso. - Suministro confiable y de bajo costo. - Reducción de costos de gas cuando se suministra como líquido.

Aplicaciones típicas

- Racks de almacenamiento para la industria automotriz.
- Fabricación de equipo ferroviario, paneles laterales de vagones (alambres tubulares y metalcored).
- Retroexcavadoras y cargadores frontales.
- Rines para autos y camiones.
- Fabricación de bastidores de motocicletas y camiones.
- Implementos agrícolas.
- Fabricación estructural mediana y pesada.

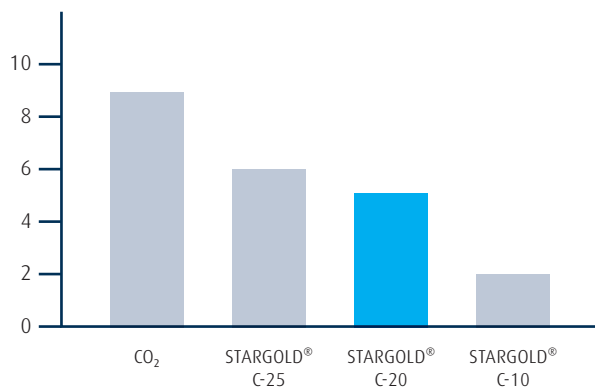
GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

STARGOLD® C-15/C20

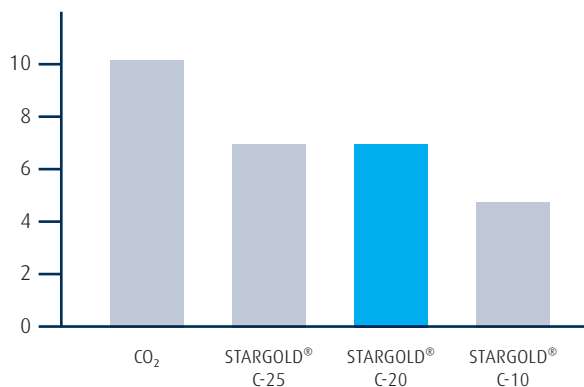
Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre mezclas de gases en una variedad de condiciones operativas. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.

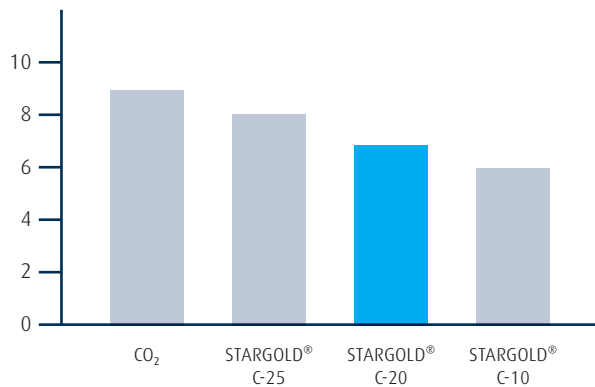
SALPICADURA (10= MÁX, 1= MÍN)



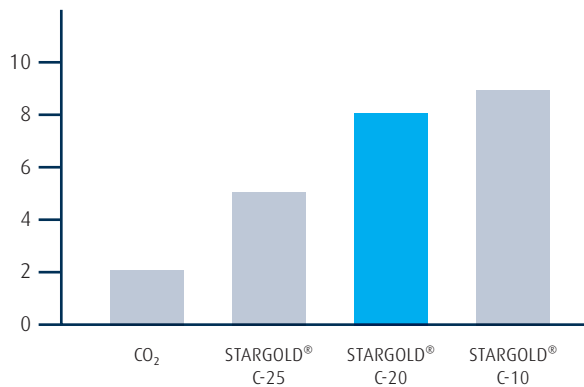
HUMOS (10= MÁX, 1= MÍN)



PENETRACIÓN (10= MÁX, 1= MÍN)



VELOCIDAD DE AVANCE (10= MÁX, 1= MÍN)



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser compleja debido a la variedad de parámetros operativos (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO DEL ALAMBRE	PROCESO (TRANSFERENCIA)	VELOCIDAD ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (IPM)	CORRIENTE DE SOLDADURA (A)	VOLTAJE DE SOLDADURA (V)
.035"	Corto Circuito	150-280	100-175	17-21
	Spray	350-550	180-230	27-29
.045"	Corto Circuito	150-280	100-175	17-21
	Spray	300-500	250-310	28-31
.062"	Spray	150-300	250-400	30-33

STARGOLD® C-20/C-25

Mezclas de gases estándar para soldadura GMAW/FCAW de materiales ferrosos.

Las mezclas de argón que contienen volúmenes de 20-25% de CO₂ se utilizan comúnmente para proteger alambres sólidos utilizados en transferencia de corto circuito y globular. Una gran variedad de tipos de materiales y espesores se pueden unir utilizando estas mezclas de gases en todas las posiciones de soldadura.

Estas mezclas de argón / CO₂ están formuladas para proporcionar una mejor estabilidad del arco en la transferencia de corto circuito al reducir los niveles de salpicaduras al usar alambres de 0.030, 0.035 y 0.045 pulgadas (0.8, 0.9 y 1.2 mm) de diámetro. La apariencia de la soldadura es buena y se minimizan los humos. También se utilizan mezclas de argón / CO₂ al 20-25% para soldadura en alambres metal cored de diámetro pequeño en todas las posiciones. Excelente estabilidad del arco, buen control del charco de soldadura y niveles bajos de salpicaduras y humos son logrados con estas mezclas.

Los niveles más altos de CO₂ proporcionan una mayor penetración de soldadura y un perfil de cordón más amplio con solo una leve disminución en otras características de desempeño. Estas mezclas también se utilizan frecuentemente con alambres tubulares de acero inoxidable.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
Excelente estabilidad de arco.	• Atractivo al soldador; pérdida mínima por salpicadura con alta eficiencia de depósito frente al CO ₂ .
Buena capacidad de soldadura a alta velocidad en lámina.	• Alta productividad y bajo costo de soldadura.
Penetración controlada de soldadura.	• Baja tendencia de perforación en láminas en comparación con el CO ₂ . • Máxima versatilidad para soldadura en todas las posiciones.
Mejor desempeño en aceros recubiertos vs CO ₂ puro. Consulta nuestra mezcla STARGON® GV para soldadura de acero galvanizado.	• Reducción de la porosidad, mejor apariencia del cordón en aceros galvanizados y aluminizados.
Excelente operabilidad con alambres de diámetro pequeño; características de desempeño optimizadas.	• Mínimas salpicaduras y mejor control de la forma del cordón comparado con CO ₂ . • Altas velocidades en la soldadura fuera de posición debido a charcos menos fluidos. • Baja emisión de humos de soldadura en comparación con el CO ₂ .

Aplicaciones típicas

- Soldadura de paso de raíz en todas las posiciones de tubería.
- Tanques de acero al carbono – soldadura circunferencial usando transferencia de corto circuito/globular.
- Alambres tubulares para todas las posiciones para barcos, vagones, equipos de construcción.
- Soldadura de muebles de calibres delgados con alambres sólidos y transferencia corto circuito.
- Es más tolerante a material base contaminado (aceite, óxido ligero) vs mezclas con mayores porcentajes de argón.

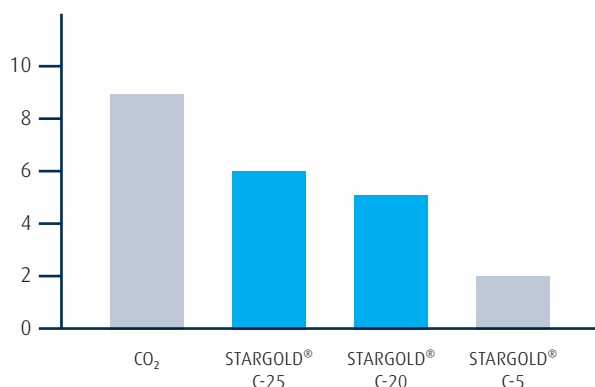
GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

STARGOLD® C-20/C-25

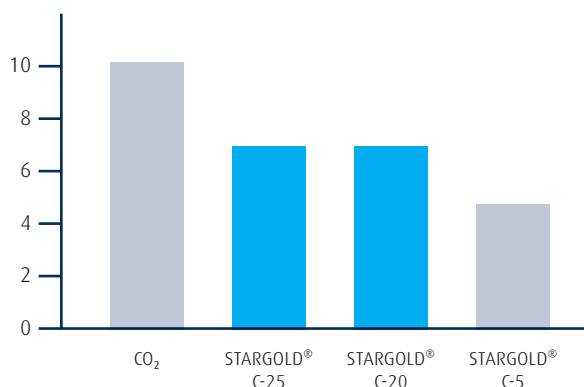
Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre mezclas de gases en una variedad de condiciones operativas. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.

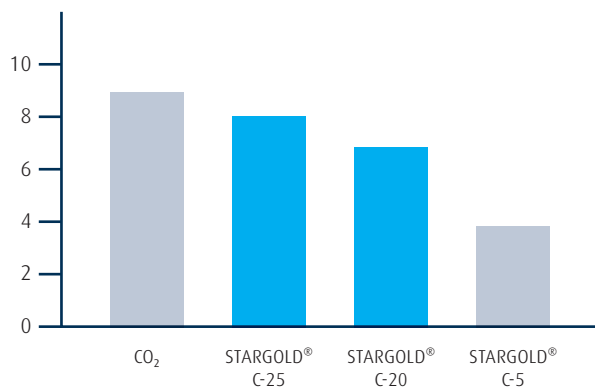
SALPICADURA (10= MÁX, 1= MÍN)



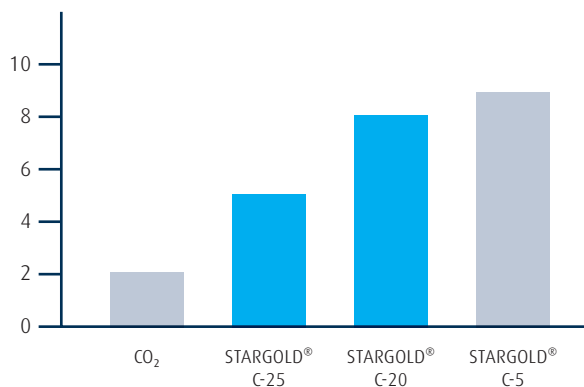
HUMOS (10= MÁX, 1= MÍN)



PENETRACIÓN (10= MÁX, 1= MÍN)



VELOCIDAD DE AVANCE (10= MÁX, 1= MÍN)



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser compleja debido a la variedad de parámetros operativos (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO DEL ALAMBRE	PROCESO (TRANSFERENCIA)	VELOCIDAD ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (IPM)	CORRIENTE DE SOLDADURA (A)	VOLTAJE DE SOLDADURA (V)
.030"	Corto Circuito	250-400	90-140	15-18
.035"	Corto Circuito	200-275	120-155	17-19
.045"	Corto Circuito	150-230	165-215	18-20
.045"-FC*	Globular	250-425	160-250	24-28
.062"-FC*	Globular	175-300	180-300	25-29

STARGOLD® 0-2/0-5

Mezclas de gases estándar para soldadura GMAW/MCAW de aceros inoxidables, aceros al carbono y de baja aleación.

Las mezclas de argón/oxígeno STARGOLD® son ampliamente utilizadas con transferencia spray convencional y spray pulsado en aceros al carbono y aceros inoxidables ferríticos limpios (poca o ninguna incrustación o aceite residual). Estas mezclas (típicamente 2 o 5% de oxígeno por volumen) proporcionan buena estabilidad del arco y niveles muy bajos de salpicaduras. A medida que aumenta la composición de oxígeno, la corriente mínima de transición de spray disminuye y se amplía el rango de funcionamiento del spray de gotas finas. Los niveles altos de oxígeno también aumentan la fluidez del charco de soldadura (y potencialmente la velocidad de avance) y mejoran las características de mojado del cordón.

Con esta familia de mezclas de gases se producen bajos niveles de humo de soldadura.

Las mezclas de argón / oxígeno no se recomiendan para transferencia de corto circuito debido a la mayor probabilidad de defectos por falta de fusión. Las mezclas de oxígeno con más del 5% de oxígeno exhiben una mayor tendencia al socavado, mala forma del cordón y dificultad para controlar el charco. Se reduce la capacidad de unión de gaps. La acumulación de óxido en la superficie del cordón también puede ser excesiva, lo que puede ser problemático cuando se pinta la soldadura. Las mezclas de argón/oxígeno STARGOLD® pueden ser suministradas fácilmente como líquido en contenedores portátiles para reducir los costos de suministro de gas.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
Mezcla de gas STARGOLD® 0-2 Se utiliza principalmente para transferencia spray convencional y pulsado de aceros al carbono y de baja aleación: • Bajo potencial oxidante. • Especificado en algunas aplicaciones militares.	• Buena estabilidad de arco y fluidez en charcos. • Pérdida mínima de aleación; buenas propiedades mecánicas. • Baja generación de humos de soldadura. • Se puede utilizar para soldar acero al carbono y aceros inoxidables.
Mezcla de gas STARGOLD® 0-5. Se utiliza principalmente para la transferencia spray convencional para aceros al carbono: • Adición de O₂ de alto nivel. • Fluidez de charco mejorada.	• Muy buena estabilidad del arco; niveles bajos de humos. • Charco de soldadura más fluido, pero controlable. • Velocidades de desplazamiento más rápidas para algunas aplicaciones. • Puede usarse con alambres metal cored.

Aplicaciones típicas

- Acero inoxidable tipo 409.
- Silenciador y componentes del sistema de escape.
- Soldadura de arco spray de aceros al carbono utilizados en aplicaciones militares (algunos materiales de mayor resistencia).
- Maquinaria e implementos agrícolas.

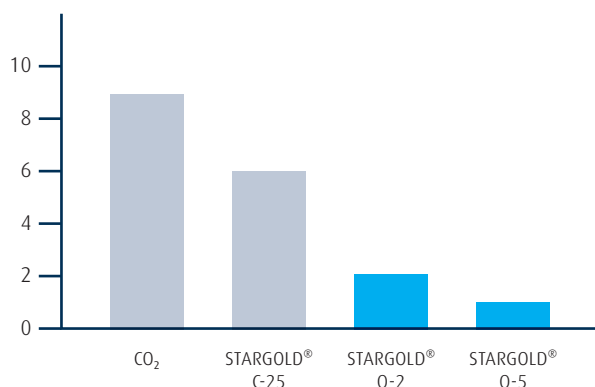
GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

STARGOLD® 0-2/0-5

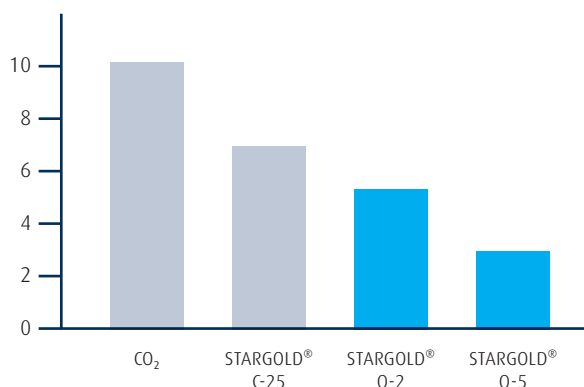
Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre mezclas de gases en una variedad de condiciones operativas. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.

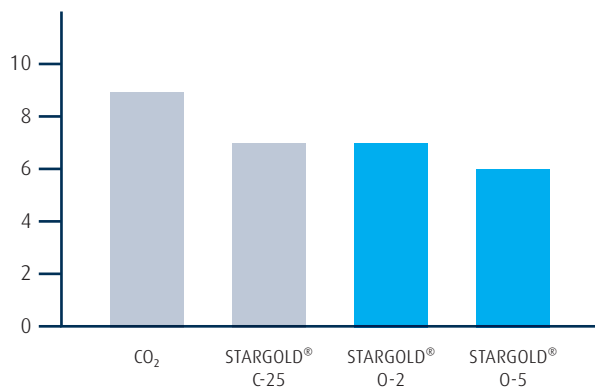
SALPICADURA (10= MÁX, 0= MÍN)



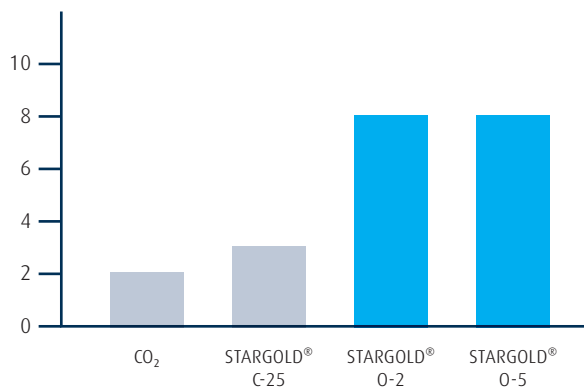
HUMOS (10= MÁX, 0= MÍN)



DECOLORACIÓN DE SUPERFICIE INOXIDABLE (10= MÁX, 1= MÍN)



FLUIDEZ DEL CHARCO (10= MÁX, 1= MÍN)



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser compleja debido a la variedad de parámetros operativos (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO DEL ALAMBRE	PROCESO (TRANSFERENCIA)	VELOCIDAD ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (IPM)	CORRIENTE DE SOLDADURA (A)	VOLTAJE DE SOLDADURA (V)
.035"	Spray	350-500	190-240	26-27
	Spray Pulsado	275-400	100-150	17-21
.045"	Spray	300-475	260-340	28-31
	Spray Pulsado	200-250	175-200	19-23
.062"	Spray	185-245	310-371	28-31

STARGOLD® O-2/C-2/C-2.5 & HELISTAR® A-1025

Mezclas de gases estándar para soldadura GMAW/MCAW de aceros inoxidables.

La mejor mezcla de gas protector para soldar acero inoxidable depende con frecuencia de la forma, color y química del cordón deseado, y sobre el tipo de transferencia utilizada. Mezclas de dos componentes, argón/oxígeno o argón/dióxido de carbono, proporcionan un buen rendimiento y reducción de los costos del gas de protección. Mezclas de tres componentes que contienen helio, aunque son más caras, proporcionan ahorros de costos a través de una mayor productividad (velocidades más altas) y características óptimas del cordón.

La mezcla de gas STARGOLD® O-2 se utiliza principalmente para la transferencia spray y spray pulsado donde una ligera superficie oxidada del cordón de soldadura es aceptable. El oxígeno estabiliza el arco y mejora la transferencia de metal sin un cambio significativo en la apariencia del cordón.

Las mezclas de argón/CO₂ se pueden utilizar para transferencia spray pulsado y corto circuito generalmente en materiales delgados, donde se desea una buena apariencia de cordón y un ligero aumento en el contenido de carbono en la soldadura es aceptable. Estas mezclas se combinan mejor con un alambre con bajo contenido de carbono. La inductancia y el alambre con alto contenido de silicio son recomendados cuando se utiliza transferencia de cortocircuito.

La mezcla de gas HELISTAR® A-1025 se usa ampliamente para mejorar el rendimiento del cortocircuito. La adición equilibrada de CO₂ minimiza la precipitación de carbono asegurando una buena resistencia a la corrosión. El alto contenido de helio produce una mayor fluidez del charco para una buena forma de cordón y velocidades de avance más altas; la penetración de soldadura también aumenta.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
Mezclas STARGOLD® O-2 (Ar/O ₂): • Minimiza el potencial de oxidación.	• Mejor combinación de colores que las mezclas con mayor contenido de oxígeno. • Buena estabilidad del arco en spray y spray pulsado.
Mezclas STARGOLD® C-2 y C-2.5 (Ar/CO ₂): • Adición controlada de CO ₂ .	• Mejora la fluidez del charco para la transferencia spray. • Buena forma de cordón y control de química de soldadura.
Mezcla HELISTAR® A-1025: • Contenido de helio, CO ₂ y argón. • Adición controlada de CO ₂ .	• Optimizada para transferencia de cortocircuito, pocas salpicaduras, buen perfil de cordones. • Mejor control del charco, se reduce la distorsión.

Aplicaciones típicas

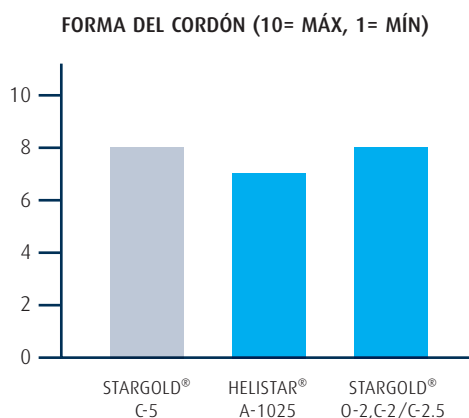
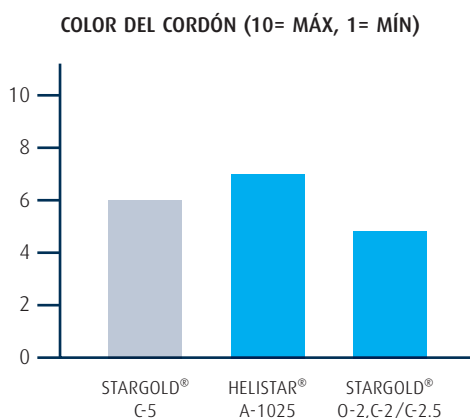
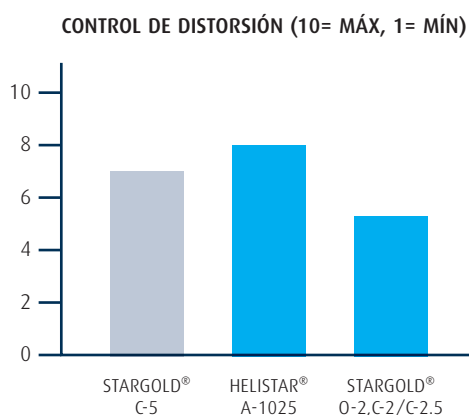
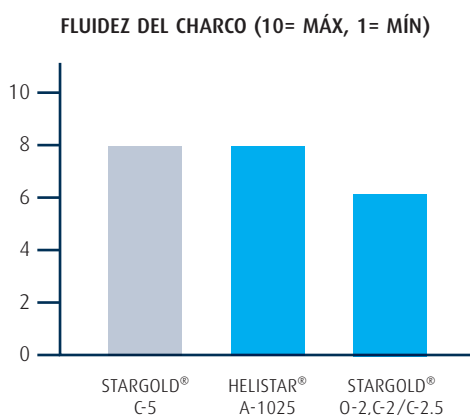
- **Mezcla STARGOLD® O-2 (Ar/O₂)**
Para espesores gruesos de acero inoxidable con transferencia spray.
- **Mezclas STARGOLD® C-2, C2.5 (Ar/CO₂)**
Soldadura por transferencia spray y spray pulsado en equipos de acero inoxidable grado alimenticio.
- **Mezcla de gas HELISTAR® A-1025**
Para soldadura de acero inoxidable delgado con transferencia corto circuito, utilizado en sistemas de transporte y recubrimiento de vagones.

GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

STARGOLD® O-2/C-2/C-2.5 & HELISTAR® A-1025

Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre mezclas de gases en una variedad de condiciones operativas. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser compleja debido a la variedad de parámetros operativos (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO DEL ALAMBRE	PROCESO (TRANSFERENCIA)	VELOCIDAD ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (IPM)	CORRIENTE DE SOLDADURA (A)	VOLTAJE DE SOLDADURA (V)
.035"	Corto Circuito	250-290	130-160	23-25
	Spray	350-500	190-240	26-28
	Spray Pulsado	200-250	90-110	18-20
.045"	Spray	250-300	225-250	28-30
	Spray Pulsado	350-500	175-225	22-25

MIG MIX GOLD®

Mezcla de gases de alto desempeño para soldadura GMAW/MCAW de aceros al carbono y de baja aleación.

La mezcla MIG MIX GOLD® es una mezcla precisa de argón y bióxido de carbono para dar una alta productividad en soldadura de aceros al carbón. Esta mezcla fue diseñada para proveer soldaduras rápidas, limpias y de alta calidad dentro de una amplia gama de aplicaciones.

Esta mezcla ofrece mejoras significativas sobre muchas otras mezclas de uso estándar para MIG, esto debido a su bajo y controlado potencial de ionización. La forma del cordón y el control del charco de soldadura son excelentes; la salpicadura y los niveles de humo son reducidos de igual manera. Las propiedades mecánicas cumplen o exceden los requisitos normales para la soldadura de metales.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
Contenido de CO ₂ controlado.	• Reduce la salpicadura, menos desperdicio de alambre de soldadura. • Mejora la eficiencia de deposición de alambre. • Mejora la apariencia de la soldadura.
Produce buenas características de mojado.	• Forma controlada del cordón. • Menor sobre soldadura – reduce costos de consumibles. • Mayor productividad – Velocidades de soldadura más altas.
Bajo potencial de ionización.	• Reduce los niveles de humo. • Mejora el ambiente del soldador. • Reduce los costos de extracción de humos.
Amplio rango operativo.	• Puede ser usada en todas posiciones de soldadura con todos los tipos de transferencia de metal. • Buen manejo de los gaps. • Reduce la distorsión y la perforación de materiales delgados. • Adecuada para alambres metal cored.

Aplicaciones típicas

- Aceros estructurales (transferencia spray) para equipo pesado.
- Fabricación de chapas o calibres delgados (corto circuito).
- Soldadura de implementos agrícolas.
- Manufactura de trailers y camiones.
- Fabricación de vagones con alambre metal cored.

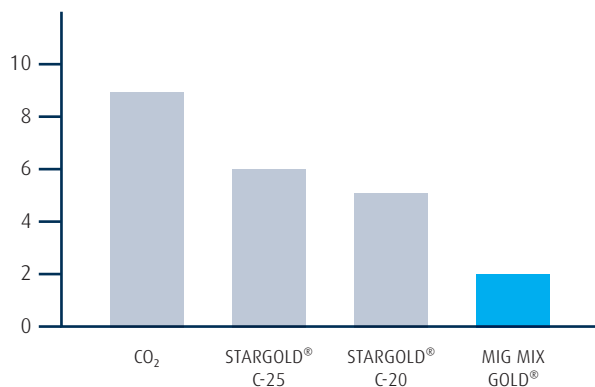
GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

MIG MIX GOLD®

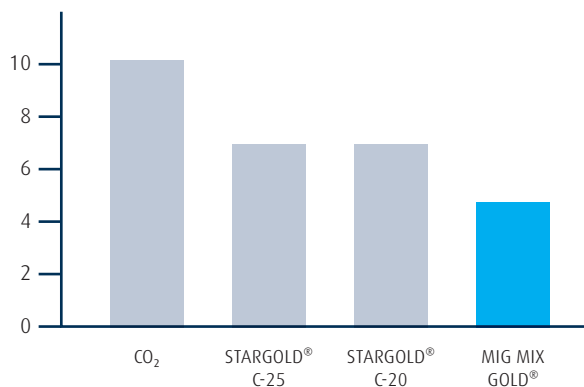
Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre mezclas de gases en una variedad de condiciones operativas. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.

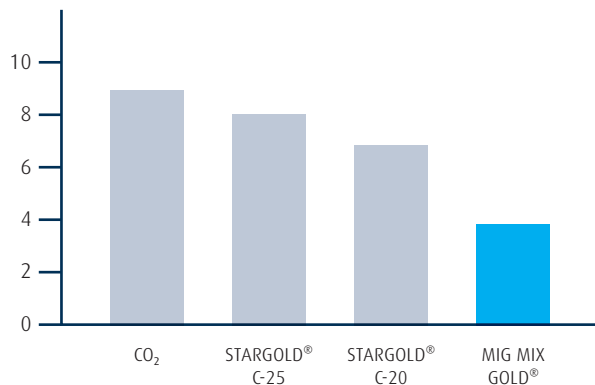
SALPICADURA (10= MÁX, 0= MÍN)



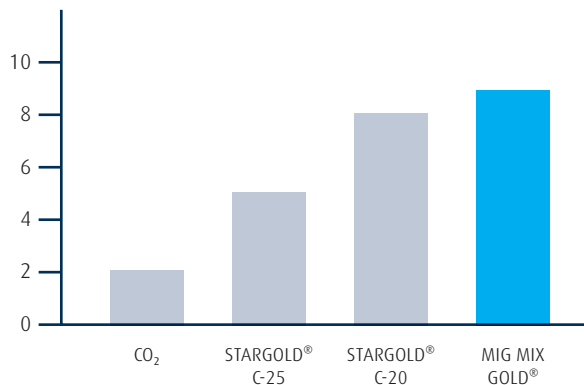
HUMOS (10= MÁX, 0= MÍN)



PENETRACIÓN (10= MÁX, 0= MÍN)



VELOCIDAD DE AVANCE (10= MÁX, 0= MÍN)



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser compleja debido a la variedad de parámetros operativos (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO DEL ALAMBRE	PROCESO (TRANSFERENCIA)	VELOCIDAD ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (IPM)	CORRIENTE DE SOLDADURA (A)	VOLTAJE DE SOLDADURA (V)
.035" (1.0mm)	Corto Circuito	150-280	100-175	16-20
.035" (1.0mm)	Spray	350-550	190-210	26-28
.045" (1.2mm)	Spray	300-500	260-320	27-31
.062" (1.6mm)	Spray	150-300	250-400	30-33

Familia STARGON®: Mezclas de alto desempeño



STARGON® CS.

Se desempeñan bien en procesos de soldadura robótica en acero al carbono con velocidades de avance altas. Excelente apariencia superficial con buena forma de cordones.

STARGON® SS.

Proporciona versatilidad para unir aceros inoxidable usando alambres sólidos o metal cored en modos de transferencia corto circuito, spray pulsado y spray convencional.

STARGON® GV.

Mejora la calidad y la productividad en la soldadura de aceros galvanizados de grado automotriz. Complementará cualquier proceso GMAW comercialmente disponible, incluidas las transferencias pulsadas que utilizan alambre sólido o metalcored.

Familia STARGON®: mezclas de alto desempeño

El estándar para soldadura de alta velocidad de aceros al carbono e inoxidables.

Flexibilidad óptima para mejorar la productividad. Las mezclas STARGON® de Linde son una familia de mezclas a base de argón con adiciones de algunos niveles de dióxido de carbono, oxígeno y nitrógeno para mejorar el rendimiento del arco durante la soldadura resultando en soldaduras de alta calidad. Cada mezcla de STARGON® ha sido desarrollada para cumplir con las demandas de su aplicación GMAW específica, mientras mejora la productividad y reduce el costo por pieza soldada, metro soldado o kilogramo depositado.

Lo que dice la gente sobre las mezclas STARGON®:

- Reduce salpicaduras y humos.
- Elimina escoria residual.
- Disminuye el exceso de soldadura y aumenta las velocidades de avance en comparación con otras mezclas de uso común.
- Aumenta la productividad del soldador.
- Produce una buena forma del cordón metálico.
- Ofrece excelentes propiedades mecánicas de soldadura.

¿Quién se beneficia de las mezclas STARGON®?

Fabricantes que unen distintos espesores de aceros al carbono, aceros de baja aleación o inoxidables mediante el proceso MIG/MAG:

- Estructuras de acero.
- Reparación y OEM automotriz.
- Postes, barras de refuerzo y marcos.
- Motocicletas.
- Construcción naval.
- Equipamiento de granja.
- Recipientes a presión.
- Transformadores.
- Remolques, cortadoras de césped, equipo de jardinería.
- Acondicionadores de aire.
- Muebles de oficina.
- Vigas y vigas de acero.
- Productos de chapa/lamina.



STARGON® CS

Mezcla de gases de alto desempeño.

STARGON® CS proporciona soldaduras de alta calidad bajo las circunstancias más desafiantes.

STARGON® CS es una mezcla precisa a base de argón y gases activos, diseñada para satisfacer las diversas necesidades de sus aplicaciones MIG / MAG (GMAW).

STARGON® CS es una mezcla de gases de uso universal en aceros al carbono que opera de buena manera en las transferencias de corto circuito, spray convencional y spray pulsado.

Produce buenas características de arco y excelentes propiedades mecánicas del metal de soldadura cuando se usa para unir una amplia gama de materiales.

Usada en aplicaciones convencionales de transferencia spray, STARGON® CS proporciona tasas de disposición y de avance más altas, superiores a las que el CO₂ o las mezclas de Ar/O₂ y Ar/CO₂ pueden ofrecer.

Sobresalientes propiedades de soldadura fuera de posición por spray pulsado y corto circuito hacen de STARGON® CS una excelente elección para aplicaciones de soldadura mecanizada o robótica.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
Multipropósito / universal.	- Se puede utilizar para todos los tipos de GMAW / amplio rango de operación. - Mezcla optimizada para una variedad de aplicaciones de taller.
Buenas características de mojado.	Buen perfil de cordón.
Bajo Potencial de oxidación.	Superficie de excelente apariencia.
Adiciones controladas de CO ₂ y O ₂ .	Permite una longitud de arco corta y controlable para su uso en materiales de calibre delgado; óptima penetración.
Alta productividad, ideal para robots.	20-30% más velocidad avance contra CO₂.
Bajos niveles de humo.	Reducción de humos del orden del 50% contra CO₂.

Aplicaciones típicas

- Transferencia de corto circuito, spray y spray pulsado para unir perfiles de acero de varios espesores para grúas móviles, maquinaria agrícola y de movimiento de tierras.
- Para fabricación de autopartes diversas, asientos, ejes, chasis, etc.
- Ideal para aplicaciones robóticas debido a características universales de desempeño de la STARGON® CS.
- Puede usarse con alambres metal-cored.
- Recipientes a presión y construcción de barcos: para materiales más gruesos, incluido el acero estructural.

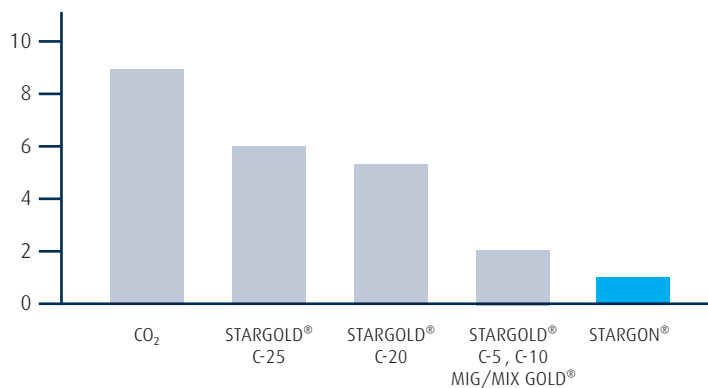
GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

STARGON® CS

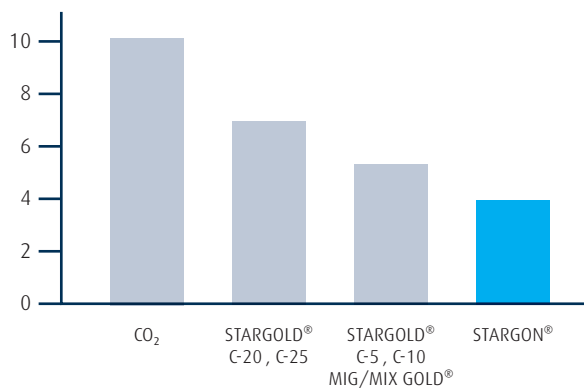
Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre distintas mezclas de gas protector bajo una variedad de condiciones operativas con alambre ER70S-6. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.

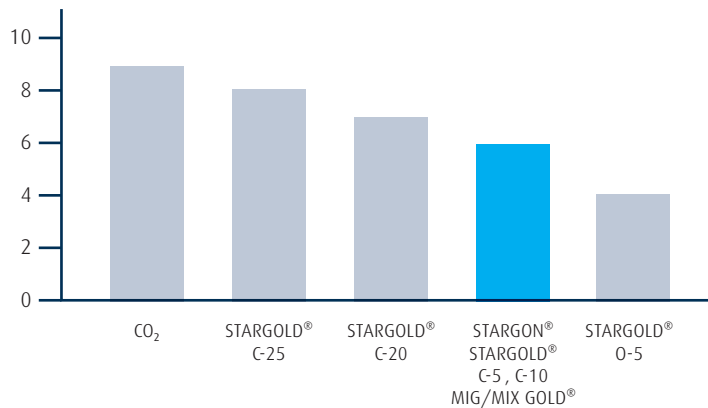
SALPICADURA (10= MÁX, 0= MÍN)



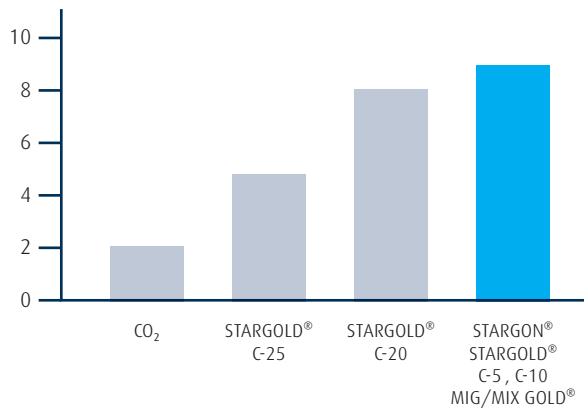
HUMOS (10= MÁX, 0= MÍN)



PENETRACIÓN (10= MÁX, 0= MÍN)



VELOCIDAD DE AVANCE (10= MÁX, 0= MÍN)



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser complejo debido a las variables de la aplicación (composición química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO DEL ALAMBRE	PROCESO (TRANSFERENCIA)	VELOCIDAD ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (IPM)	CORRIENTE DE SOLDADURA (A)	VOLTAJE DE SOLDADURA (V)
.023"	Corto Circuito	250-350	50-75	12-15
.035"	Corto Circuito	150-280	100-175	15-19
.035"	Spray	350-550	180-205	25-27
.045"	Spray	300-500	250-310	27-31
.062"	Spray	150-300	250-400	29-32

STARGON® SS

Mezcla de gases de alto desempeño.

La mezcla de gas STARGON® SS es una mezcla con niveles cuidadosamente controlados de argón y gases activos, diseñada para unir una amplia variedad de aceros inoxidable. Es adecuada para todas las posiciones ya que se puede utilizar con todos los tipos de transferencia de metal (es decir, corto circuito, spray y spray pulsado). La mezcla STARGON® SS produce una excelente calidad de soldaduras al unir material de calibre delgado con transferencia de corto circuito, y ofrece ahorros de costos en comparación con mezclas de alto contenido de helio que se utilizan en la actualidad.

Con su contenido de CO₂ controlado, la mezcla STARGON® SS se puede utilizar en la mayoría de las aplicaciones de los aceros inoxidable austeníticos, particularmente donde se requiere control del nivel de carbono en el metal de soldadura. La adición de nitrógeno a la mezcla STARGON® SS mejora el rendimiento del arco aumentando su estabilidad, mejora la penetración de la soldadura y reduce la distorsión en la parte soldada. También ayuda a controlar los niveles de nitrógeno en la soldadura depositada para materiales como aceros inoxidable dúplex donde tal control químico es fundamental para mantener la integridad microestructural y la mayor resistencia a la corrosión.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
Mezcla de gas protector mejorada con nitrógeno.	• Buena estabilidad del arco. • Buena penetración de la soldadura y apariencia de la superficie. • Control químico para una buena resistencia a la corrosión. • Reducción de la distorsión del metal base.
Bajo potencial de oxidación.	• Nivel de CO₂ controlado para reducir el contenido de carbono en la soldadura, que resulta en mejor resistencia a la corrosión. • Bajos niveles de humos de soldadura. • Igualación de color mejorada.
Buen desempeño en una amplia gama de parámetros de soldadura.	• Buen rendimiento de corto circuito, buena forma del cordón con un mínimo de salpicaduras. • Rendimiento de velocidad de avance optimizado en spray pulsado: buena forma del cordón.

Aplicaciones típicas

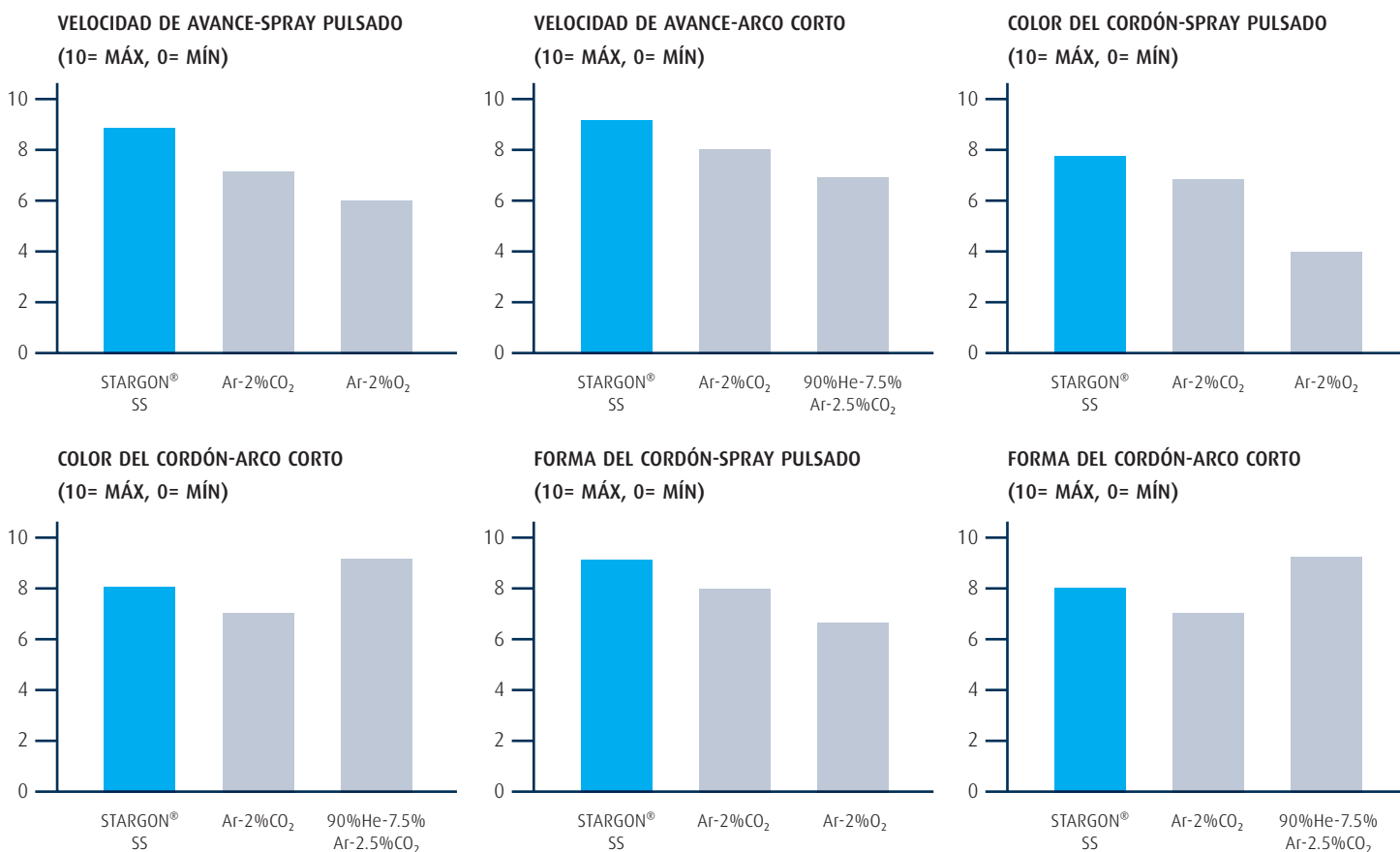
- Soldadura spray y spray pulsada de carrocerías de camiones de volteo con excelente apariencia, mínima salpicadura y poca limpieza posterior a la soldadura.
- Unión de acero inoxidable de calibre delgado en la industria de servicio de alimentos donde la forma del cordón es importante.
- Tubería de acero inoxidable dúplex y otras aleaciones de tubería de uso común en la industria química.
- Aplicaciones arquitectónicas donde una distorsión mínima y la apariencia son motivo de preocupación.
- Aplicaciones de calibre delgado donde se requiere baja distorsión del material base.

GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

STARGON® SS

Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre distintas mezclas de gas protector bajo una variedad de condiciones operativas. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser complejo debido a las variables de la aplicación (composición química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO DEL ALAMBRE	PROCESO (TRANSFERENCIA)	VELOCIDAD ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (IPM)	CORRIENTE DE SOLDADURA (A)	VOLTAJE DE SOLDADURA (V)
.035"	Corto Circuito	275-375	115-145	18-20
	Spray Pulsado	250-350	90-200	20-22
.045"	Corto Circuito	200-275	150-195	19-21
	Spray Pulsado	200-275	125-170	21-23

STARGON® GV: Mezcla de alto desempeño



STARGON® GV mezcla de gas de protección para unir acero galvanizado para aplicaciones automotrices.

STARGON® GV mejora la calidad y la productividad en la soldadura de aceros galvanizados de grado automotriz. Complementará cualquier proceso GMAW comercialmente disponible, incluidas las transferencias pulsadas que utilizan alambre sólido o metalcored.

Beneficios:

- Reducción de porosidad.
- Reducción del tamaño de poro.
- Incremento de la velocidad de avance.
- Reducción de Salpicadura.
- Mejora la apariencia del cordón de soldadura.

STARGON® GV

Mezcla de gas de protección formulada para reducir la porosidad y las salpicaduras en la soldadura de aceros galvanizados automotrices.

STARGON® GV es una mezcla de gases especialmente formulada y diseñada para la soldadura de aceros galvanizados delgados (<3 mm) que se usan a menudo en la industria automotriz.

Para la soldadura MIG de aceros galvanizados (recubiertos), STARGON® GV ha demostrado que reduce consistentemente el nivel de porosidad en la soldadura, mejora la apariencia del cordón y reduce las salpicaduras, al mismo tiempo que mejora la productividad al admitir mayores velocidades de desplazamiento.

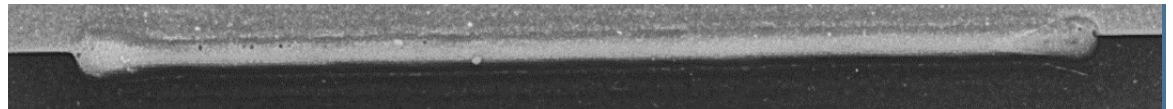
Reducción en la cantidad de porosidad.

Para la AWS D8.8 la porosidad interna no debe exceder 15% del área de soldadura examinada. La longitud total (suma del diámetro de poros) no debe exceder 6 mm por cada 25 mm de largo. Al cambiar a STARGON® GV podrá notar la reducción total de la porosidad.

Estándar de la Industria
Gas de protección C10.

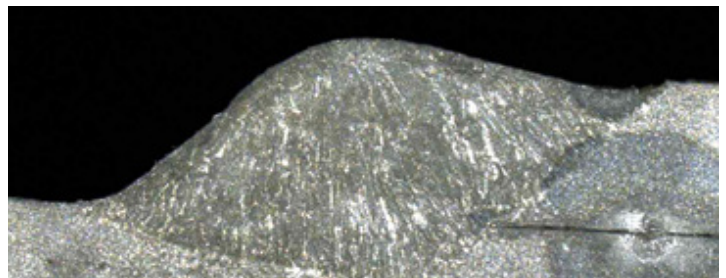
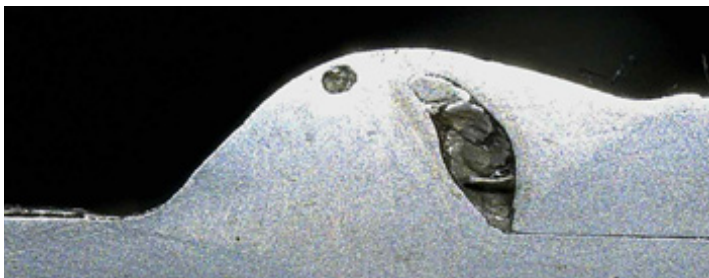


Mezcla optimizada
STARGON® GV.



Reducción en tamaño de poro.

Para la AWS D8.8 el tamaño máximo del poro no debe exceder 1.6 mm. Los resultados del lado izquierdo muestran un poro fuera de especificación utilizando C-10, del lado derecho una soldadura idéntica soldada utilizando STARGON® GV.



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser complejo debido a la variedad de variables de operación (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Familia HELISTAR® & STARGOLD® Aluminium: Mezclas de alto desempeño

Mezclas HELISTAR® y STARGOLD® Aluminum

Linde

¿Qué se dice de las mezclas HELISTAR®?

Las mezclas avanzadas con helio proporcionan mayores velocidades de desplazamiento y penetración de la soldadura para mejorar la productividad y reducir los costos de soldadura.

Mejor estabilidad del arco en algunas superficies contaminadas, resultando en una reducción de la porosidad de la soldadura y bajas probabilidades de rechazo.

HELISTAR® funciona bien sobre una amplia gama de parámetros haciéndolos especialmente adecuados para la mecanización y aplicaciones robóticas.

GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

Una formulación precisa para garantizar alta calidad de soldadura en los entornos más exigentes.

Mejoras en el rendimiento de la soldadura, productividad y más.

Cuando necesites garantizar soldaduras precisas y de alta calidad emplea las mezclas de protección HELISTAR®. Estas mezclas mejoradas con helio están disponibles en una variedad de formulaciones. Hay una mezcla de gas HELISTAR® para manejar su aplicación específica de soldadura MIG, TIG, soldadura plasma o aplicación de soldadura láser.



¿Quién se beneficia de las mezclas HELISTAR®?

Fabricantes que sueldan una amplia gama de materiales que incluyen aceros al carbono e inoxidables, aluminio y otros materiales no ferrosos como el cobre y las aleaciones de níquel.

Talleres en los que múltiples procesos de soldadura se utilizan para fabricar tanques, transformadores, carrocerías de camiones, embarcaciones, botes, tuberías en aleaciones de inoxidables y no ferrosas.

STARGOLD® Aluminum

Argón/Gases activos.

STARGOLD® Aluminum es una mezcla de gases a base Argón, con adiciones altamente controladas de gases activos. Ayuda a mejorar en gran medida la soldadura GMAW y GTAW de cualquier aleación de aluminio al tener mayor estabilidad de arco, mayor penetración y velocidad de avance al soldar al compararla contra el Argón puro.

Estas características te ayudarán a mejorar el acabado del cordón, a reducir la limpieza post-soldadura, así como facilitar el acomodo del cordón.

Esta mezcla opera de manera excelente en cualquier transferencia de metal recomendada para soldar aluminio mediante GMAW, como lo son el arco spray y spray pulsado. También mejora el desempeño de la aplicación mediante proceso GTAW, generando un mayor efecto limpiador en el depósito de soldadura, crítico para soldaduras de alta calidad.



El argón da como resultado una gran zona de limpieza y con una penetración de soldadura moderada.



STARGOLD® Aluminium proporciona una superficie más lisa con una zona de limpieza mucho más pequeña y una mejor penetración de soldadura.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
Mezcla a base de argón.	• Excelente inicio de arco. • Menor flujo de gas en comparación con las mezclas de argón/helio.
Adiciones precisas de componentes de gases activos.	• Mejora la estabilidad del arco y reduce la desviación del arco. • Mejor acomodo del charco de soldadura. • Disminución de smut (tizne) en el cordón.
Excelente estabilidad del arco.	• Buen rendimiento, buena forma del cordón con un mínimo de salpicaduras. • Rendimiento de velocidad de avance optimizado en spray pulsado: buena forma del cordón.
Mejor apariencia de la soldadura con penetración mejorada.	• La zona afectada por el calor se reduce considerablemente. • Reduce la limpieza posterior a la soldadura. • Aumenta la productividad.
Aplicación versátil.	• Adecuado para spray convencional y pulsado GMAW. • Adecuado para unir la mayoría de los materiales de aleación de aluminio usados comercialmente. • Funciona bien en todas las posiciones de soldadura. • Se puede utilizar su equipo actual de soldadura GMAW o GTAW.

Aplicaciones típicas

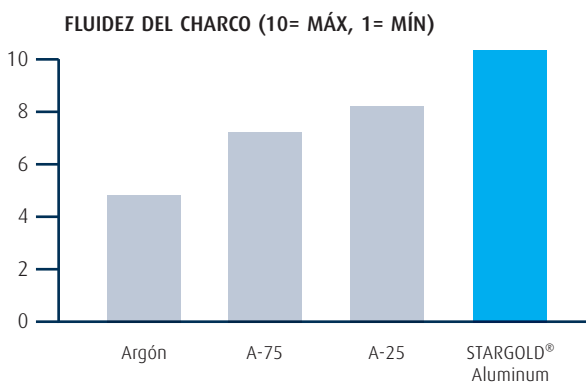
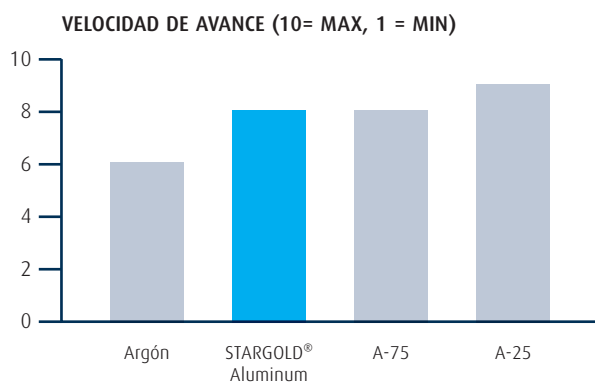
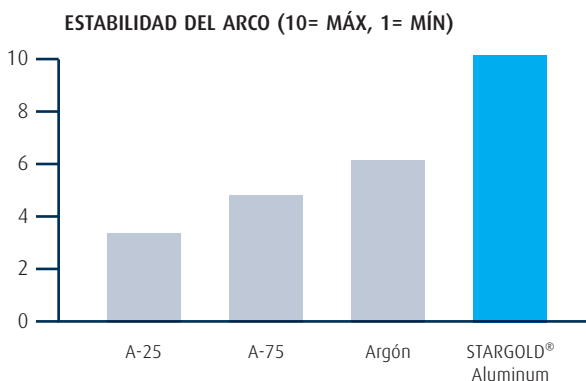
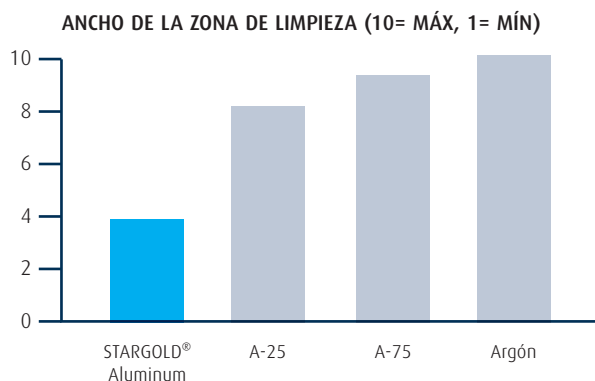
- Barcos de aluminio.
- Componentes automotrices, cofres y paneles de la carrocería.
- Cabina de tráiler y tanques de combustible de aluminio.
- Escaleras de aluminio.
- Pipas y carrocerías de aluminio.

GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

STARGOLD® Aluminum

Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre mezclas de gas protector en una variedad de condiciones operativas. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser complejo debido a la variedad de variables de operación (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

PROCESO	ESPESOR (IN)	DIÁMETRO TUNGSTENO-GTAW / DIÁMETRO ALAMBRE-GMAW	AMPERAJE (A)-GTAW / VEL. ALAMBRE (IPM)-GMAW	VOLTAJE (V)
GTAW-AC	1/16 - 1/8	1/16 - 3/32	60-150	NA
	3/16	1/8	180-220	NA
	1/4	3/16	220-300	NA
	3/8	3/16 - 1/4	280-370	NA
GMAW	3/32	3/64	170-220	25-24
	1/8		270-330	26-25
	1/4		320-370	26-25
	3/8		390-450	27-25

HELISTAR® GV

Mezcla de argón, helio, dióxido de carbono.

La mezcla de gases HELISTAR® GV es una mezcla especialmente formulada de argón, helio y dióxido de carbono diseñada para unir una variedad de aceros recubiertos. La mezcla de gases HELISTAR® GV reduce los problemas de salpicaduras y porosidad comúnmente asociados con la soldadura de aceros recubiertos. Los materiales galvanizados y otros similares pueden unirse con éxito sin necesidad de una limpieza y retrabajo adicional después de la soldadura.

La mezcla HELISTAR® GV es superior a las mezclas de gas de dos componentes para la soldadura de aceros recubiertos debido a la mayor estabilidad del arco que proporciona. La adición de helio a esta mezcla de gases hace posible una mayor velocidad de desplazamiento en una serie de aplicaciones. Aunque está optimizada para GMAW pulsado, la mezcla HELISTAR® GV se comporta bien en todos los tipos de transferencia de metal (cortocircuito, pulsado y spray convencional).

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
Mezcla especialmente formulada de argón, helio y dióxido de carbono.	• Rendimiento en aceros recubiertos incomparable con otras mezclas de gas.
Mejora de la estabilidad del arco cuando se suelda sobre recubrimientos que contienen Zn (zinc).	• Reduce la limpieza y el retrabajo con menos salpicaduras y la formación de porosidad.
Funciona bien en acero al carbono y recubierto.	• Un solo gas de protección que puede utilizarse para múltiples materiales y aplicaciones.
Pérdida mínima de recubrimiento en la zona de soldadura.	• Menor necesidad de repintar el material después de la soldadura; reducción de los costes de soldadura.
Excelente rendimiento con alambre sólido ER05-3 y transferencia por spray pulsado.	• No es necesario comprar costosos alambres con núcleo metálico diseñados específicamente para aceros recubiertos.

Aplicaciones típicas

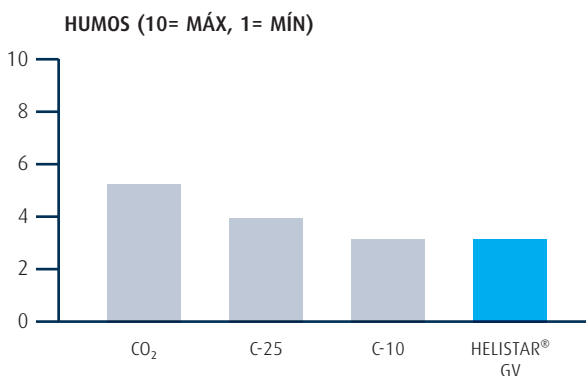
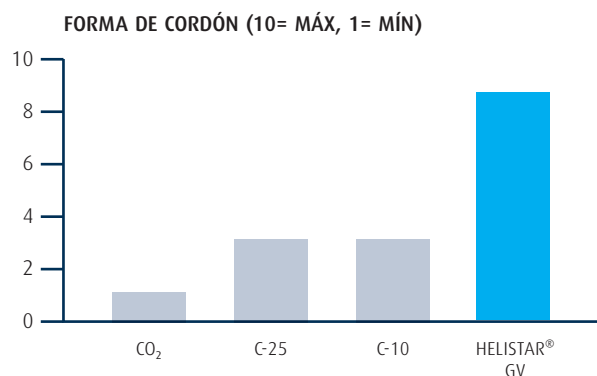
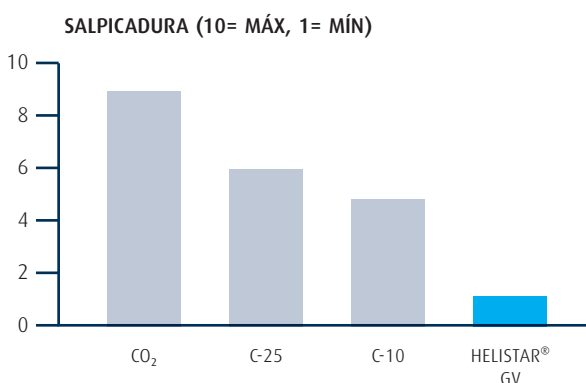
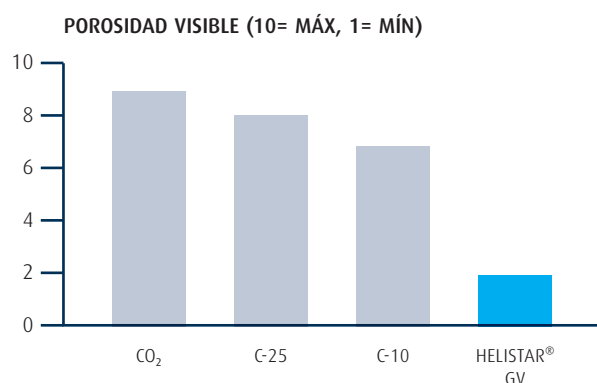
- La mezcla HELISTAR® GV proporciona resultados superiores en aceros revestidos cuando se utiliza con transferencia spray y alambre ER70S-3.
- Aplicaciones agrícolas, incluyendo equipos de manipulación de granos y equipos de almacenamiento, así como implementos agrícolas.
- Aplicaciones en el sector de la automoción, incluyendo el escape y la fabricación de componentes de carrocería (como la fijación de bisagras de puertas galvanizadas a paneles de la carrocería galvanizados).
- Equipos de refrigeración y armarios de electrodomésticos.
- Unión de aceros revestidos de calibre fino para conductores de HVAC conductos en aplicaciones industriales.

GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

HELISTAR® GV

Características de desempeño

A continuación, se presentan comparaciones entre mezclas de gas de protección en una serie de condiciones de funcionamiento. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.



Nota: La selección del gas de protección adecuado puede ser compleja debido a la variedad de variables de funcionamiento, (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección del alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO DEL CABLE (IN)	PROCESO	VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN DEL CABLE (IPM)	NIVEL DE CORRIENTE (AMPS)	VOLTAJE (VOLTS)
0.035	Corto Circuito	275-400	100-175	16-20
	Spray	350-600	175-250	26-30
	Spray Pulsado	300-500	125-225	20-26
0.045	Corto Circuito	150-280	100-175	17-20
	Spray	250-400	150-280	24-30
	Spray Pulsado	250-400	150-280	24-28

*Nivel de tensión para alimentación de 60 Hz. Añadir 2-3volts para los modelos de 50 Hz.

HELISTAR® A-5/A-25/A-50/A-75

Mezclas de gases de alto desempeño para una gran variedad de materiales ferrosos mediante GTAW y materiales no ferrosos mediante GMAW y GTAW.

El argón es el gas más utilizado para soldar aluminio mediante GMAW y GTAW, así como para soldar otros materiales no ferrosos, proporciona un buen inicio de arco y una transferencia de metal estable debido a su bajo potencial de ionización.

El helio, debido a su alta conductividad térmica y alto potencial de ionización, produce un arco más amplio y caliente que mejora la profundidad de penetración y las características de mojado del cordón. Las mezclas de argón mejoradas con helio se prefieren generalmente al argón puro para unir secciones pesadas de metal base que tienen alta conductividad térmica. El helio se puede utilizar para reducir el nivel de generación de ozono al soldar aluminio. Las mezclas de argón y helio se seleccionan con frecuencia para soldadura MIG para promover velocidades de avance más altas.

La mezcla HELISTAR® A-75 se utiliza cuando se requiere entrada de calor adicional mientras se mantienen las características de inicio de arco favorables del argón puro. Es la mezcla más utilizada para soldadura MIG en perfiles de aluminio gruesos. Es una excelente opción para soldadura de aluminio con spray pulsado y para usar cuando se necesitan alambres de aporte de la serie 5000.

La mezcla HELISTAR® A-50 se utiliza principalmente para soldadura mecanizada de alta velocidad de materiales no ferrosos de más de 1/2" de espesor.

La mezcla HELISTAR® A-25 mejora la velocidad y calidad de las soldaduras mecanizadas en aluminio de un espesor mayor a 3/4".

La mezcla HELISTAR® A-5 se utiliza en soldadura manual de materiales no ferrosos donde se requiere una entrada de calor adicional, respecto al argón puro.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
Base argón.	• Fácil inicio y buena estabilidad del arco. • Buena apariencia del cordón.
Mejora de helio.	• Mayor entrada de calor, fluidez del charco de soldadura, mayor velocidad de avance. • Buena forma y mojado del cordón. • Penetración mas amplia. • Mínima porosidad/buena calidad de soldaduras en rayos X.
Mezcla optimizada de Ar/He.	• Las mejores características de rendimiento para la aplicación y materiales utilizados.

Aplicaciones típicas

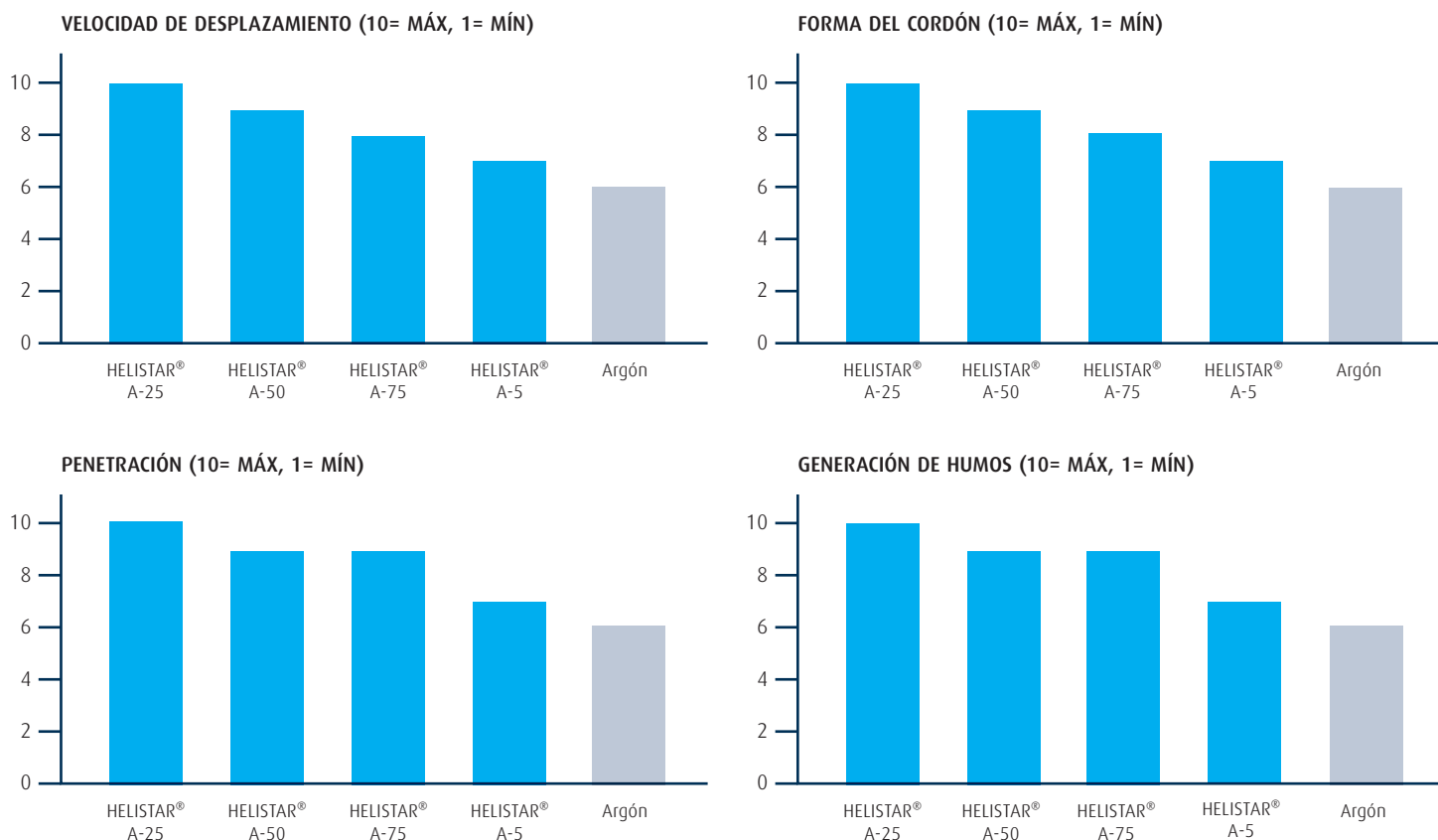
- Barcos de aluminio.
- Paneles/marcos de automóviles, cofres/paneles de la carrocería.
- Escaleras de aluminio.
- Cajas de herramientas de aluminio para camionetas.
- Transformadores.

GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

HELISTAR® A-5/A-25/A-50/A-75

Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre mezclas de gas protector en una variedad de condiciones operativas. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.

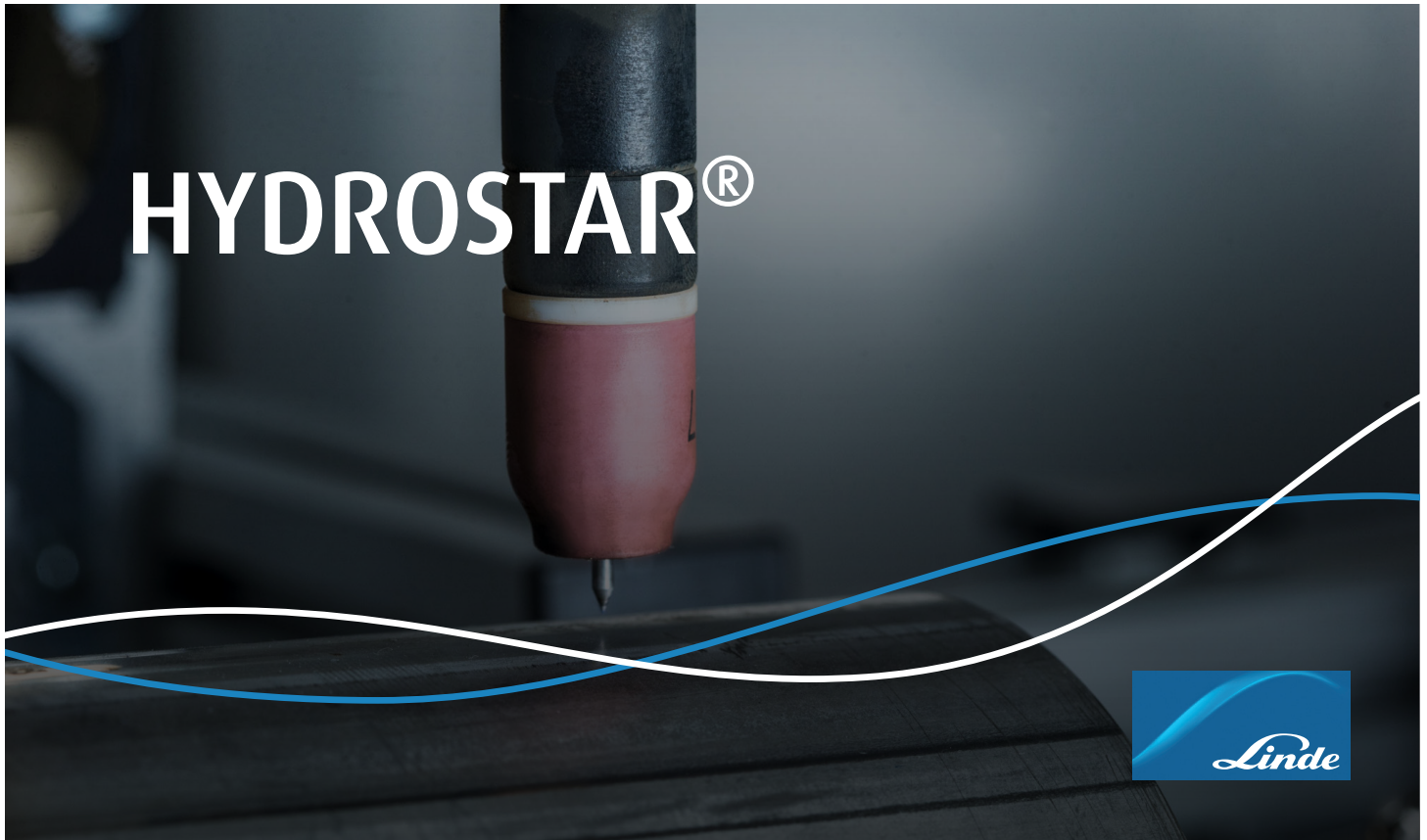


Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser complejo debido a la variedad de operaciones variables (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO	VELOCIDAD ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (IPM)	AMPERAJE	VOLTS (V)
3/64"- 4043	225-375	140-170	23-25
3/64"- 5356	300-425	160-190	24-26
1/16"- 4043	225-275	175-230	25-26
1/16"- 5356	300-375	210-250	26-27

HYDROSTAR®: Mezclas de gases de alto desempeño



¿Qué dice la gente sobre las mezclas mejoradas con hidrógeno HYDROSTAR®?

Las mezclas de gas mejoradas con hidrógeno producen velocidades de avance más rápidas y permiten hacer más soldaduras con menor distorsión y en menos tiempo.

Debido a que las mezclas HYDROSTAR® aumentan la fluidez del charco de soldadura, es posible lograr altas velocidades de soldadura.

Las mezclas HYDROSTAR® ofrecen una reducción de oxidación y resistencia superior a la corrosión, produciendo soldaduras con un acabado superficial brillante, resultando en poca o ninguna limpieza posterior a la soldadura (serie 300 de acero inoxidable e Inconel).

Las mezclas HYDROSTAR® funcionan mejor en aplicaciones de soldadura de plasma (PAW).

Mayor productividad durante la soldadura y corte de aceros inoxidable

Flexibilidad para mejorar la productividad.

Los gases de protección de Linde aseguran la integridad de sus soldaduras, bajo condiciones muy exigentes. Las mezclas HYDROSTAR® son una familia de mezclas de hidrógeno mejoradas disponibles en una variedad de formulaciones de precisión para soldaduras y cortes de máxima calidad. Existe una mezcla HYDROSTAR® diseñada para cumplir las demandas específicas de las aplicaciones de soldadura por arco de tungsteno con gas (GTAW o TIG), soldadura por arco metálico con gas (GMAW o MIG/MAG) y soldadura por plasma, ranurado o aplicaciones de corte.

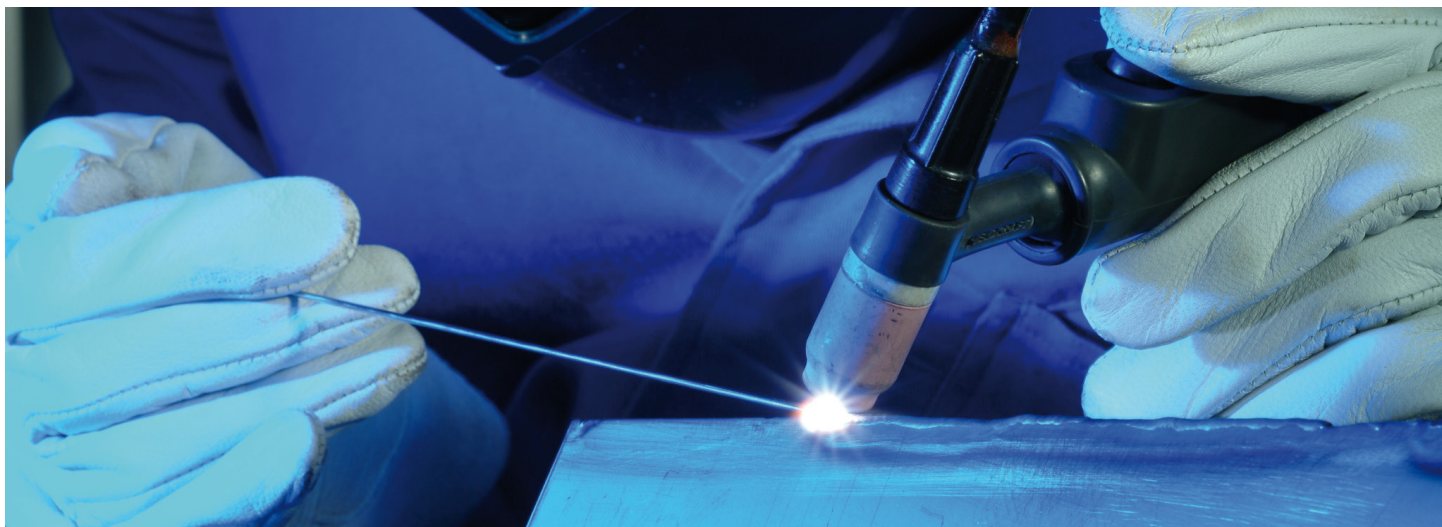
¿Quién se beneficia del uso de las mezclas HYDROSTAR®?

Cualquiera que suelde o corte acero inoxidable Serie 300 y fabricantes de piezas de acero inoxidable:

- Tubos y tuberías.
- Recipientes y equipos de procesamiento de alimentos.
- Equipo de procesamiento de cerveza y vino.
- Tanques de agua.
- Camiones cisterna.
- Componentes de aviones, equipos aeroespaciales.
- Plantas y equipos químicos.
- Fabricantes aeroespaciales que utilizan Inconel®.

Las mezclas HYDROSTAR® se aplican ampliamente para soldadura por arco de tungsteno con gas, soldadura por plasma, corte y ranurado por plasma.

En el ranurado por arco de plasma, las mezclas HYDROSTAR® producen bajas tasas de generación de humos, niveles de ruido controlados y excelente operabilidad al tiempo que proporciona superficies que necesitan el mínimo tratamiento previo a la soldadura.



HYDROSTAR® H-5 & HELISTAR® A-25/A-50/A-75

Mezclas de gases de alto desempeño para soldar una variedad de aceros inoxidables mediante GTAW.

Argón, helio y las mezclas argón/helio y argón/hidrógeno se utilizan para una variedad de aplicaciones de soldadura TIG. El tipo de material base, espesor y la velocidad de soldadura deseada influyen en la selección del gas. Una función principal del gas es proteger el electrodo de tungsteno de la oxidación.

El argón puro es el gas más ampliamente usado para soldadura GTAW de aleaciones ferrosas y no ferrosas. Su característica de fácil inicio de arco permite excelente control del voltaje de arco aun cuando la longitud del arco varía con las operaciones manuales. El helio se utiliza para unir placas gruesas y metales que conducen rápidamente el calor, como el aluminio y el cobre.

La alta conductividad térmica del helio crea un arco más amplio y caliente para velocidades de soldadura más altas y penetración más profunda. El inicio del arco y la estabilidad no son tan buenos como con el argón. Mayor flujo de gas y mayor diámetro de los electrodos deben usarse con helio como gas de protección.

Las mezclas HELISTAR® (argón/helio) se utilizan cuando se desea aumentar la entrada de calor al material base (helio), mientras se mantienen características de un inicio de arco favorable y estabilidad (argón).

Las mezclas HYDROSTAR® (hidrógeno/argón) se utilizan principalmente con aceros inoxidables austeníticos (Serie 300) y otras aleaciones de níquel. Porosidad severa en la soldadura y agrietamiento puede ocurrir si se usa para unir aluminio, cobre y la mayoría de los aceros al carbono. El hidrógeno aumenta la conductividad térmica de la mezcla de gases al tiempo que proporciona una atmósfera reductora para mejorar el mojado del charco de soldadura y limpieza del cordón de soldadura. También se pueden alcanzar aumentos significativos en la velocidad de avance. Las adiciones de 2-5% se utilizan típicamente para soldadura manual; porcentajes más altos (10-15%) son utilizados en aplicaciones mecanizadas.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	BENEFICIOS
El argón proporciona la mejor estabilidad del arco/acción de limpieza.	Primera opción para soldadura TIG: buen inicio de arco.
El helio proporciona una mayor entrada de calor.	- Mejora la fluidez del charco y la velocidad de soldadura. - Mejor control de la forma y la distorsión del cordón.
HELISTAR® A-25, A-50 y A-75: Características equilibradas.	- Buen inicio de arco y mayor entrada de calor. - Mayor penetración a medida que aumenta el contenido de helio.
HYDROSTAR® H-5: - Mayor aporte de calor. - Atmósfera reductora.	- Excelente forma y apariencia del cordón. - Velocidades de avance más altas en acero inoxidable; menos distorsión. - Excelente como gas de purga. Una penetración más profunda conforme aumenta el contenido de hidrógeno.

Aplicaciones típicas

Argón puro.

- Acero al carbono.
- Material de calibre delgado.
- Aluminio delgado.

Mezclas HELISTAR®.

- Escaleras de aluminio.
- Barcos de aluminio.
- Bobinas de cobre de transformadores.

Mezclas HYDROSTAR®

- Tubería de acero inoxidable.
- Equipo de alimentos de acero inoxidable.
- Barandillas.
- Componentes aeroespaciales.

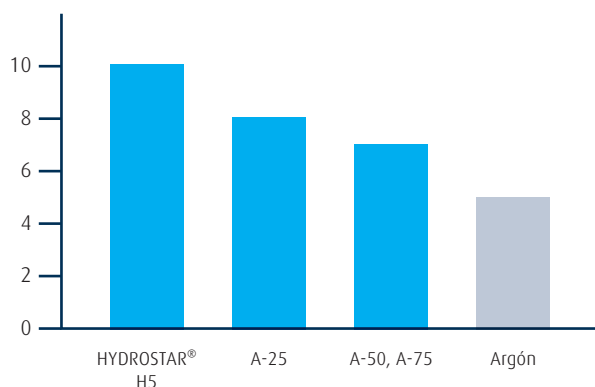
GASES Y MEZCLAS PARA SOLDAR

HYDROSTAR® H-5 & HELISTAR® A-5/A-25/A-50/A-75

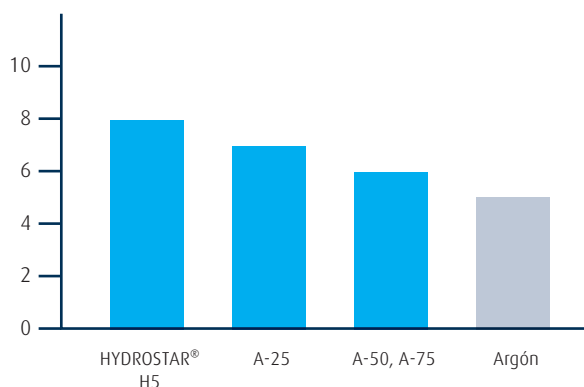
Características de desempeño

A continuación, se muestran comparaciones entre mezclas de gas protector en una variedad de condiciones operativas. La intención es proporcionar sugerencias para la selección de mezclas de gases según los criterios indicados.

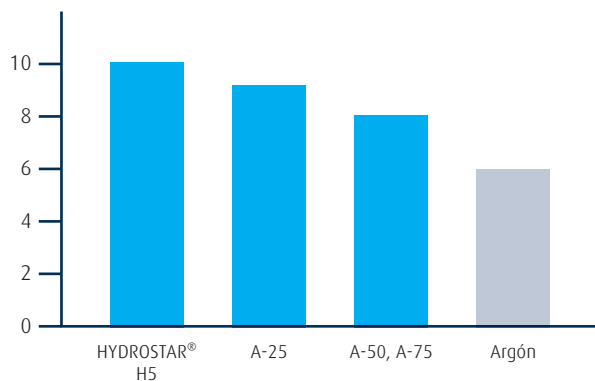
VELOCIDAD DE AVANCE-SS (10= MÁX, 0= MÍN)



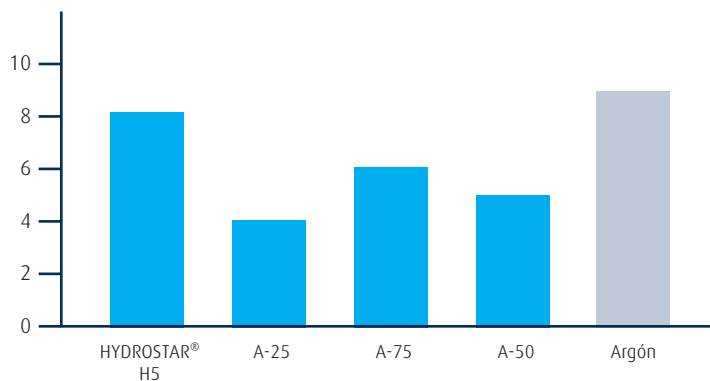
PENETRACIÓN (10= MÁX, 0= MÍN)



FORMA DEL CORDÓN (10= MÁX, 0= MÍN)



INICIO/ESTABILIDAD DEL ARCO (10= MÁX, 0= MÍN)



Nota: La selección del gas de protección apropiado puede ser complejo debido a la variedad de operaciones variables (química y espesor del metal base, tipo de transferencia, selección de alambre y posición de soldadura). Consulte a su representante de Linde para que le ayude a elegir el mejor gas para su aplicación.

Tabla de selección de parámetros de soldadura

DIÁMETRO DEL ALAMBRE	PROCESO (TRANSFERENCIA)	DIÁMETRO TUNGSTENO	AMPERAJE (A)	VOLTS (V)
1/16" - 1/8" Acero al carbono o acero inoxidable	GTAW	1/16"	80-150	11-13
			80-150	13-15
			80-150	15-17
			80-150	12-14



Recarga Linde

Pide tu recarga de gases industriales a través de nuestra App Recarga Linde.



Fácil y seguro



Variedad de gases



Pedidos rastreables



ESCANEA



Disponible en





Linde México