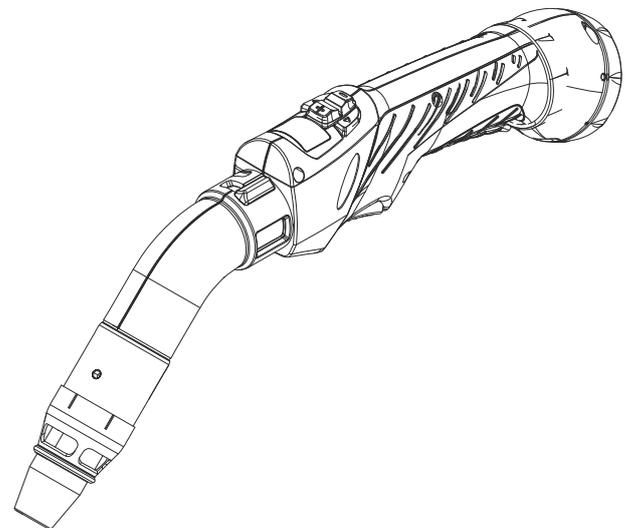




# Operating Instructions



**MTG Exento**  
**MTW Exento**



**ES-MX** | Manual de instrucciones



42,0426,0459,EM

006-22082023



# Contenido

<b>Seguridad, información sobre el uso correcto</b>	<b>5</b>
Seguridad .....	7
Certificación de seguridad .....	7
Uso previsto, requisitos para el sistema de extracción .....	9
Uso previsto .....	9
Requisitos para el sistema de extracción .....	9
Información de extracción en la placa de características .....	11
<b>Interfaces disponibles, funciones del pulsador de la antorcha</b>	<b>13</b>
Interfaces disponibles .....	15
Función Up/Down- .....	15
Función JobMaster- .....	15
Funciones del pulsador de la antorcha .....	16
Funciones del pulsador de la antorcha de dos posiciones .....	16
<b>Puesta en servicio</b>	<b>17</b>
Procedimiento de puesta en servicio .....	19
Comprobación de la boquilla de retención .....	19
Procedimiento de puesta en servicio para antorchas de soldadura con Fronius System Connector .....	19
Procedimiento de puesta en servicio de las antorchas de soldadura con conexión Euro .....	20
Ajuste del liner en la antorcha de soldadura con Fronius System Connector .....	21
Observación sobre el liner en antorchas refrigeradas por gas .....	21
Ajuste del liner .....	22
Montaje del liner de acero en la antorcha de soldadura con conexión Euro .....	26
Ajuste del liner .....	26
Montaje del liner de plástico en la antorcha de soldadura con conexión Euro .....	30
Observación sobre el liner en antorchas refrigeradas por gas .....	30
Ajuste del liner de plástico .....	31
Conexión de antorchas de soldadura a dispositivos con Fronius System Connector .....	34
Conectar la antorcha de soldadura a la fuente de potencia .....	34
Conexión de la antorcha de soldadura al alimentador de alambre .....	35
Conexión de antorchas de soldadura a dispositivos con conexión Euro .....	36
Conexión de la antorcha de soldadura .....	36
Conexión de la antorcha de soldadura al sistema de extracción y medición de la capacidad de extracción .....	37
Conexión de la antorcha de soldadura con el sistema de extracción .....	37
Medir la capacidad de extracción (flujo volumétrico de extracción) con el Exentometer .....	37
Ajustar la capacidad de extracción .....	40
Ajustar el sistema de extracción en la antorcha de soldadura .....	40
Configuración de la capacidad de extracción con regulador del flujo de aire externo .....	42
<b>Diagnóstico de fallas, solución de problemas, mantenimiento</b>	<b>43</b>
Solución de problemas .....	45
Solución de problemas .....	45
Mantenimiento .....	52
Detección de consumibles defectuosos .....	52
Mantenimiento al inicio de cada jornada laboral .....	53
Mantenimiento cada 48 horas .....	54
Mantenimiento en todos los reemplazos de carrete de alambre/porta bobina .....	55
<b>Datos técnicos</b>	<b>59</b>
Datos técnicos de antorchas de soldadura refrigeradas por agua .....	61
General .....	61
Datos técnicos de la antorcha de soldadura MTW Exento .....	61
Datos técnicos de antorchas refrigeradas por gas .....	66

General.....	66
Datos técnicos de la antorcha de soldadura MTG Exento .....	66

# **Seguridad, información sobre el uso correcto**



## Certificación de seguridad

### ¡PELIGRO!

#### **¡PELIGRO! Por operación incorrecta y trabajo realizado incorrectamente.**

Esto puede resultar en lesiones personales graves y daños a la propiedad.

- ▶ Todo el trabajo y las funciones que se describen en este documento deben realizarse únicamente por personal calificado y capacitado técnicamente.
- ▶ Lea y comprenda este documento en su totalidad.
- ▶ Lea y comprenda todas las normas de seguridad y las documentaciones para el usuario para este equipo y todos los componentes del sistema.

### ¡PELIGRO!

#### **¡PELIGRO! Por corriente eléctrica.**

Esto puede resultar en lesiones personales graves y daños a la propiedad.

- ▶ Antes de empezar a trabajar, apague todos los dispositivos y piezas de trabajo involucrados, y desconéctelos de la red de corriente.
- ▶ Asegure todos los equipos y piezas de trabajo involucrados para que no puedan ser encendidos de nuevo.

### ¡PELIGRO!

#### **¡PELIGRO! Por electrodo de soldadura emergente.**

Pueden ocurrir lesiones personales graves.

- ▶ Sostenga la antorcha de soldadura de forma que la punta de la antorcha de soldadura apunte alejándose de la cara y el cuerpo.
- ▶ Use gafas de protección adecuadas.
- ▶ No apunte la antorcha de soldadura hacia las personas.
- ▶ Asegúrese de que el electrodo de soldadura solo puede entrar en contacto intencionadamente con objetos con conductividad.

### ¡PELIGRO!

#### **¡PELIGRO! Debido a componentes del sistema y/o equipo calientes.**

Esto puede resultar en quemaduras graves o escaldaduras.

- ▶ Antes de comenzar a trabajar, deje que todos los componentes y/o equipos calientes del sistema se enfríen a +25°C/+77°F (por ejemplo, líquido de refrigeración, componentes del sistema refrigerados con agua, motor de accionamiento del alimentador de alambre, etc.).
- ▶ Use dispositivos de protección adecuados (por ejemplo, guantes resistentes al calor, gafas de seguridad, etc.) si no es posible enfriar.



## **¡PELIGRO!**

### **¡PELIGRO! Por contacto con humos de soldadura tóxicos.**

Pueden ocurrir lesiones personales graves.

- ▶ No está permitido soldar si no se enciende una unidad de extracción.
  - ▶ Es posible que utilizar solo una antorcha de aspiración no sea suficiente para reducir la concentración de sustancias nocivas en la estación de trabajo. En este caso, instale un sistema de extracción adicional para reducir adecuadamente la concentración de sustancias nocivas en la estación de trabajo.
  - ▶ En caso de dudas, la concentración de sustancias nocivas en la estación de trabajo debe ser evaluada por un técnico en certificación de seguridad.
-

# Uso previsto, requisitos para el sistema de extracción

## Uso previsto

La antorcha de soldadura manual MIG/MAG está destinada exclusivamente a la soldadura MIG/MAG en combinación con un sistema de extracción suficientemente potente (vea la sección [Requisitos para el sistema de extracción](#) desde la página 9). Cualquier otro uso se considera como "no adecuado para el propósito que se pretende". El fabricante no acepta responsabilidad alguna por los daños que resulten del uso indebido.

El uso previsto significa también:

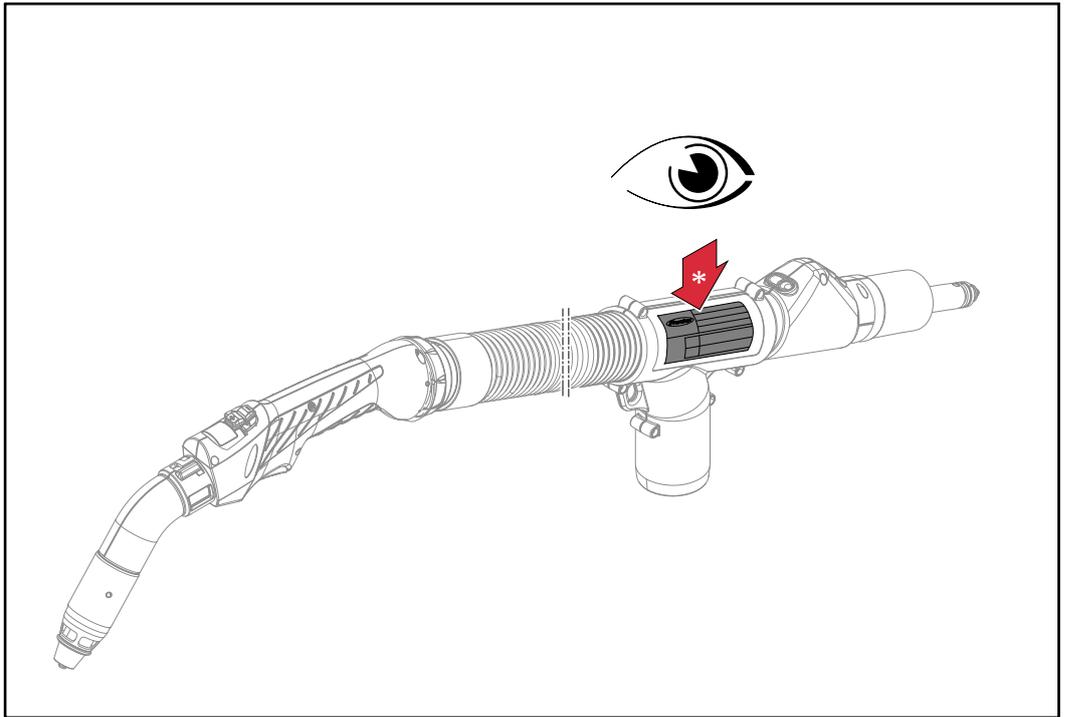
- Leer este manual de instrucciones completo
- Seguir todas las instrucciones y normas de seguridad de este documento
- Llevar a cabo todas las inspecciones especificadas y los trabajos de mantenimiento

## Requisitos para el sistema de extracción

Solo opere Schweißbrenner con sistemas de extracción que cumplan los siguientes requisitos:

- Capacidad de extracción (flujo volumétrico de extracción) de al menos 70 - 110 m<sup>3</sup>/h (2472 - 3885 cfh); dependiendo de la antorcha de soldadura utilizada
  - si el valor es menor, existe el riesgo de que los humos de soldadura no se extraigan adecuadamente
  - un valor más alto significa que existe el riesgo de que el gas protector se succione involuntariamente del cordón de soldadura
- Dependiendo de la longitud de la manguera de extracción y de la antorcha de soldadura utilizada, debe generarse una presión negativa de al menos 10 - 18 kPa (100 - 180 mbar)
  - mientras más corta y gruesa sea la manguera de aspiración, menor será el tamaño de la unidad de extracción / menor será la capacidad de extracción para garantizar una extracción óptima de los humos de soldadura
- Cuando la altitud aumenta, la capacidad de extracción debe reducirse en función de la altitud debido a los cambios en las condiciones ambientales (menor presión del aire, etc.), por ejemplo, abriendo el regulador de flujo de aire de la antorcha de soldadura o reduciendo la capacidad de extracción
  - en cualquier caso, deben cumplirse los requisitos para la extracción
  - use el Exentometer para determinar el flujo volumétrico de extracción actual de la antorcha de soldadura; para eso, consulte la sección [Medir la capacidad de extracción \(flujo volumétrico de extracción\) con el Exentometer](#) desde la página 37

Los requisitos exactos para la extracción se pueden encontrar en la placa de características de la antorcha de soldadura respectiva (consulte la sección [Información de extracción en la placa de características](#) en la página 11) y en los datos técnicos.



*Placa de características en la antorcha de soldadura*

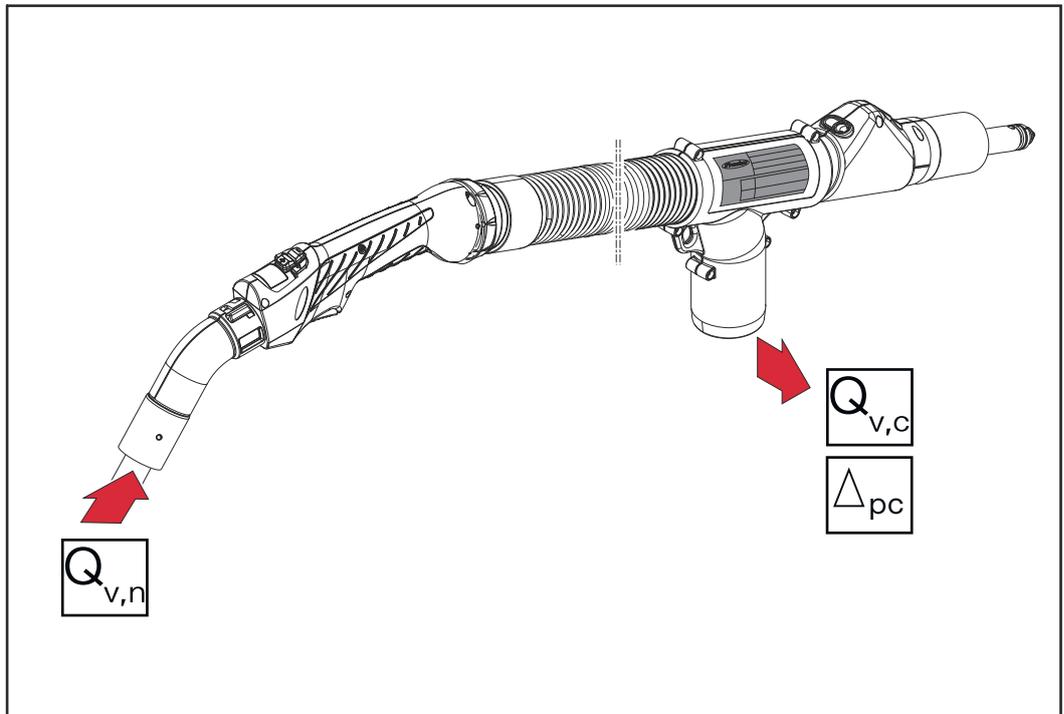
**Información de extracción en la placa de características**

 www.fronius.com		Type				
		Art.No.				
		Charge No.				
		EN ISO 21904-1		EN IEC 60974-7/-10 Cl.A		
		X (40°C)				
 		CO2 MIXED				
					$\Delta p_c$ [kPa]	$Q_{v,c}$ [m <sup>3</sup> /h]
					11,0	94

Ejemplo de placa de características

**Información de extracción en la placa de características**

$Q_{v,n}$	Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura (= el flujo volumétrico de extracción proporcionado por la antorcha de soldadura)
$Q_{v,c}$	Flujo volumétrico de extracción en la borna de conexión de extracción de la antorcha de soldadura (= el flujo volumétrico de extracción que debe proporcionar el sistema de extracción)
$\Delta p_c$	Presión negativa requerida en la borna de conexión de extracción de la antorcha de soldadura (= la presión negativa que debe generar el sistema de extracción)



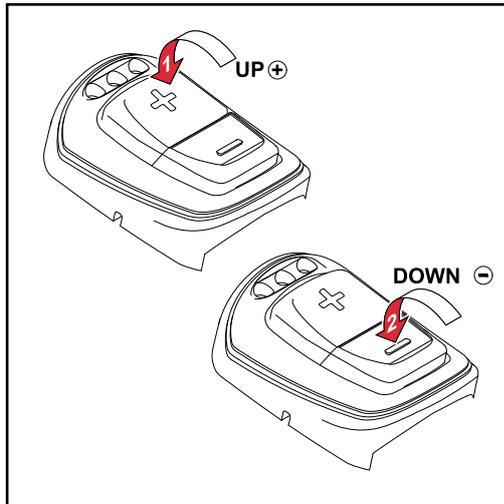


# **Interfaces disponibles, funciones del pulsador de la antorcha**



# Interfaces disponibles

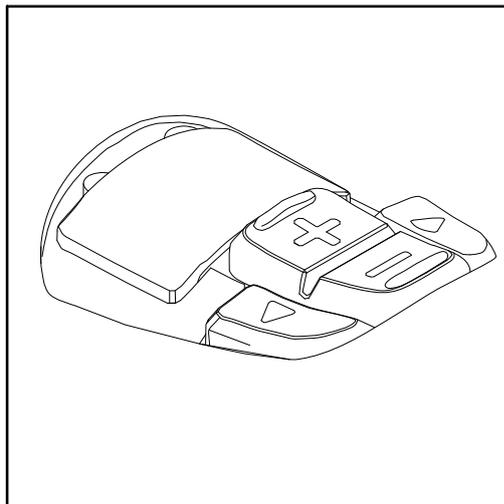
## Función Up/Down-



La antorcha con opción Up/Down tiene las siguientes funciones:

- Cambio de la potencia de soldadura en servicio Synergic mediante botones arriba/abajo
- Pantalla de error:
  - en caso de un error de sistema, todas las luces led se tornan rojas
  - en caso de un error de comunicación de datos, todas las luces led destellan en rojo.
- Autopruebas en la secuencia de puesta en servicio:
  - todos los led se encienden brevemente en sucesión.

## Función JobMaster-

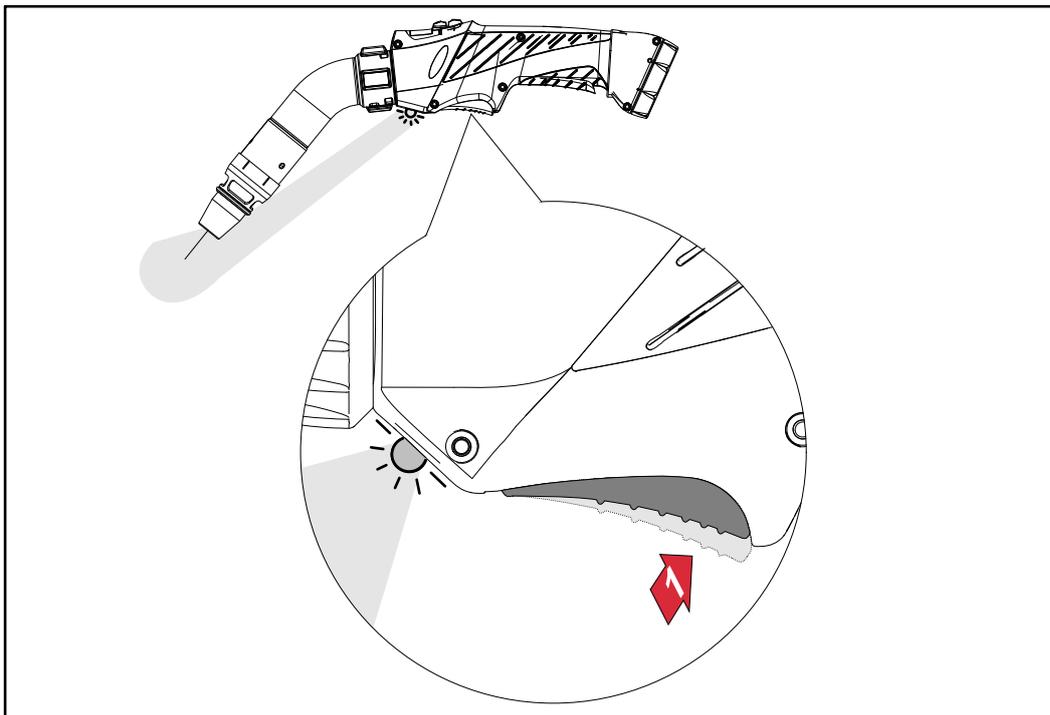


La antorcha de soldadura JobMaster tiene las siguientes funciones:

- Los parámetros de soldadura deseados se eligen a través de las teclas con flechas en la fuente de potencia
- Use las teclas +/- para cambiar los parámetros de soldadura seleccionados
- La pantalla muestra los parámetros de soldadura y valores actuales

# Funciones del pulsador de la antorcha

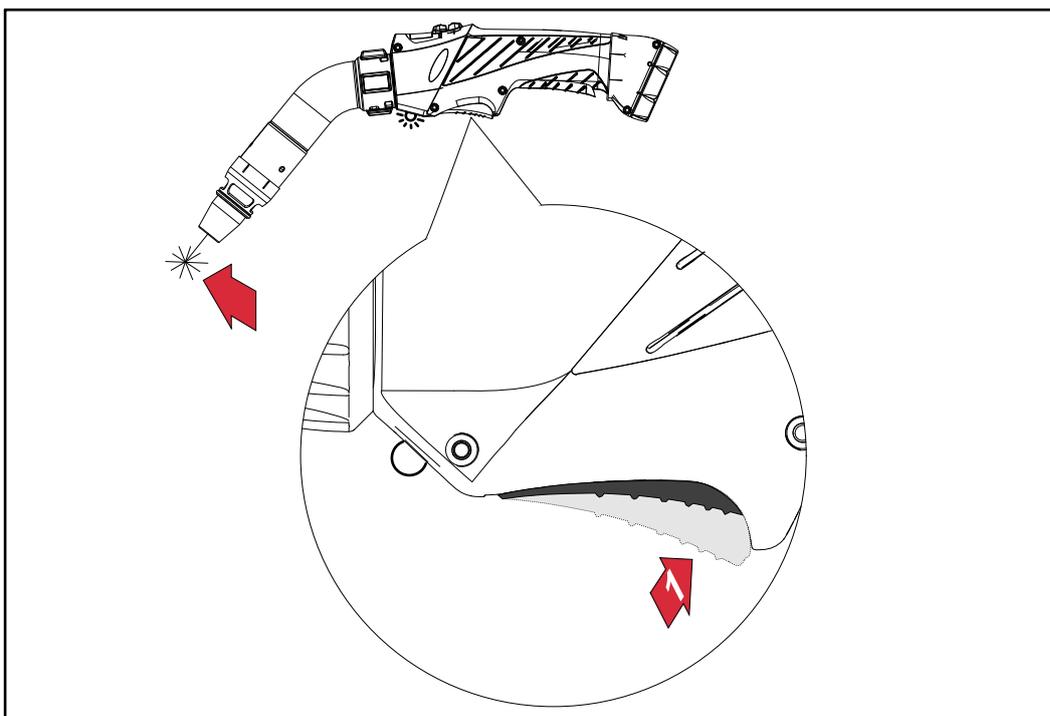
## Funciones del pulsador de la antorcha de dos posiciones



Función del pulsador de la antorcha en la posición del interruptor 1 (pulsador de la antorcha presionado hasta la mitad) = el LED se enciende

### ¡OBSERVACIÓN!

El LED de la antorcha de soldadura no funciona en las antorchas de soldadura con pulsador de la antorcha superior opcional.



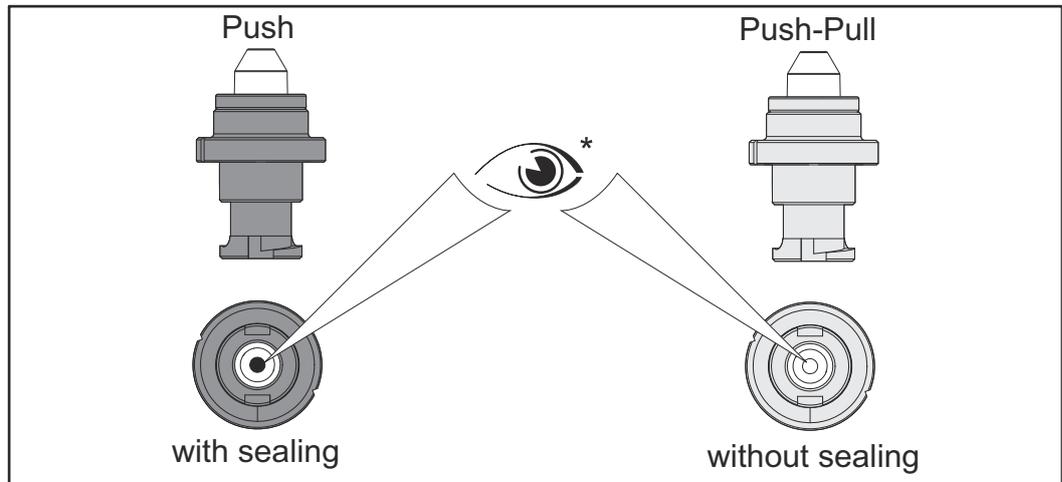
Función del pulsador de la antorcha en la posición 2 del interruptor (el pulsador de la antorcha presionado hasta el fondo) = el LED se apaga, el proceso de soldadura comienza

# **Puesta en servicio**



# Procedimiento de puesta en servicio

## Comprobación de la boquilla de retención



- \* Compruebe la boquilla de retención antes de la puesta en servicio y cada vez que cambie el liner interior. Para ello, realice una comprobación visual:
- Izquierda: Boquilla de retención de latón con junta de retención de sellado. No puede ver a través de la junta de retención de sellado.
  - Derecha: Boquilla de retención plateada con casquillo visible

### ¡OBSERVACIÓN!

#### Boquilla de retención incorrecta o defectuosa en aplicaciones de empuje

Esto da como resultado la pérdida de gas y propiedades de soldadura deficientes

- ▶ Use boquillas de retención de latón para minimizar la pérdida de gas
- ▶ Verifique que la junta de retención de sellado esté intacta

### ¡OBSERVACIÓN!

#### Boquilla de retención incorrecta en aplicaciones push-pull

Alambre enredado y mayor abrasión en el liner interior cuando se usa una boquilla de retención con junta de retención de sellado

- ▶ Use una boquilla de retención plateada para facilitar la alimentación del alambre

## Procedimiento de puesta en servicio para antorchas de soldadura con Fronius System Connector

Realice las siguientes acciones para la correcta puesta en servicio de la antorcha de soldadura:

- 1 **Ajuste el liner** - Descripción en la página [21](#)
- 2 **Conecte la antorcha de soldadura**
  - Descripción de la fuente de potencia en la página [34](#)
  - Descripción del alimentador de alambre en la página [35](#)
- 3 **Conecte la antorcha de soldadura al sistema de extracción** - Descripción en la página [37](#)
- 4 **Mida la capacidad de extracción** - Descripción en la página [37](#)

Si es necesario, ajuste la capacidad de extracción:

- 5 **Ajuste la capacidad de extracción directamente en la antorcha de soldadura** - Descripción en la página [40](#)

- 6 Ajuste la capacidad de extracción con el regulador de flujo de aire externo** - Descripción en la página [42](#)
- 

**Procedimiento de puesta en servicio de las antorchas de soldadura con conexión Euro**

Realice las siguientes acciones para la correcta puesta en servicio de la antorcha de soldadura:

- 1 Ajuste el liner**
  - Descripción del liner de acero en la página [26](#)
  - Descripción del liner de plástico en la página [30](#)
- 2 Conecte la antorcha de soldadura al fuente de potencia** - Descripción en la página [36](#)
- 3 Conecte la antorcha de soldadura al sistema de extracción** - Descripción en la página [37](#)
- 4 Mida la capacidad de extracción** - Descripción en la página [37](#)

Si es necesario, ajuste la capacidad de extracción:

- 5 Ajuste la capacidad de extracción directamente en la antorcha de soldadura** - Descripción en la página [40](#)
- 6 Ajuste la capacidad de extracción con el regulador de flujo de aire externo** - Descripción en la página [42](#)

# Ajuste del liner en la antorcha de soldadura con Fronius System Connector

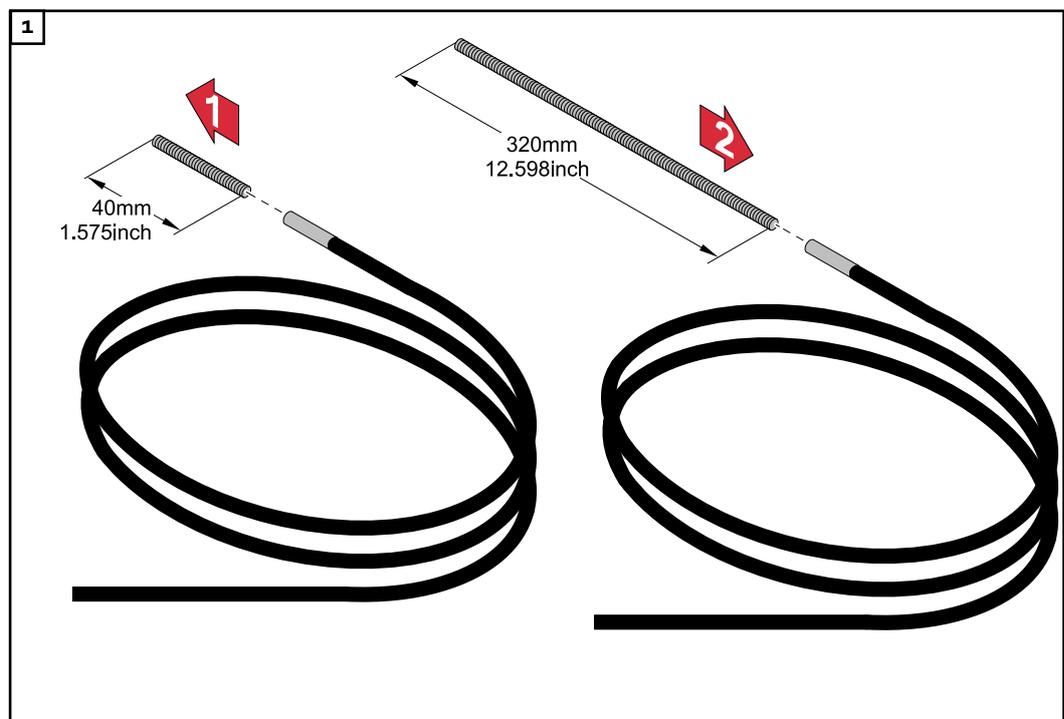
**Observación sobre el liner en antorchas refrigeradas por gas**

## ¡OBSERVACIÓN!

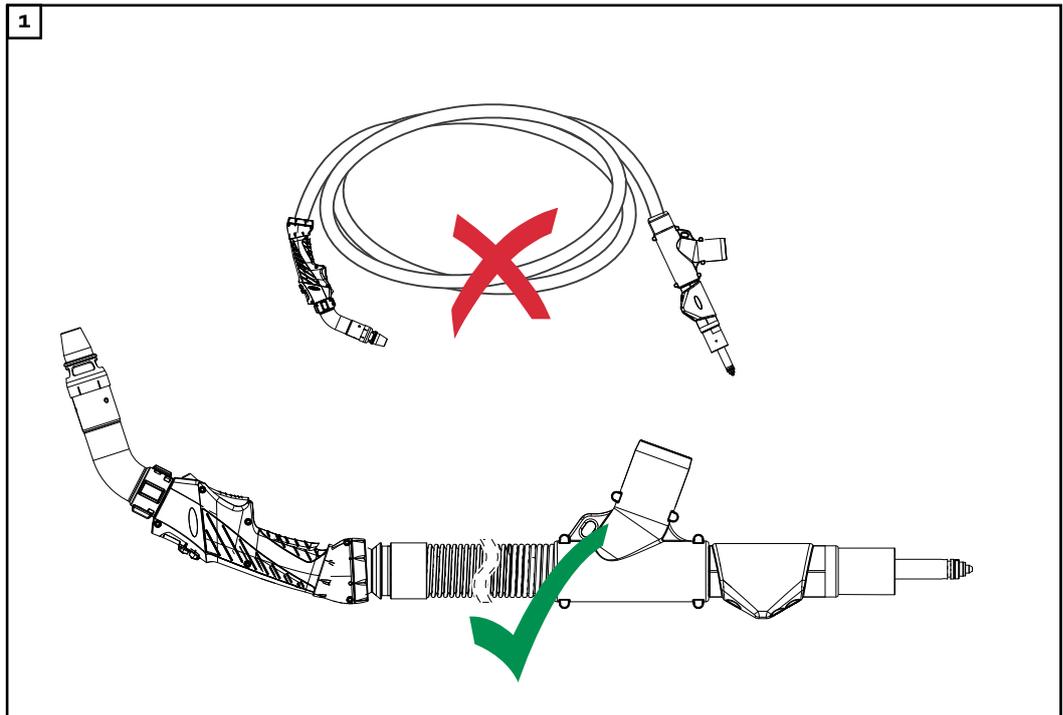
### Riesgo debido al inserto de la guía de alambre incorrecto.

Esto puede resultar en propiedades de soldadura de baja calidad.

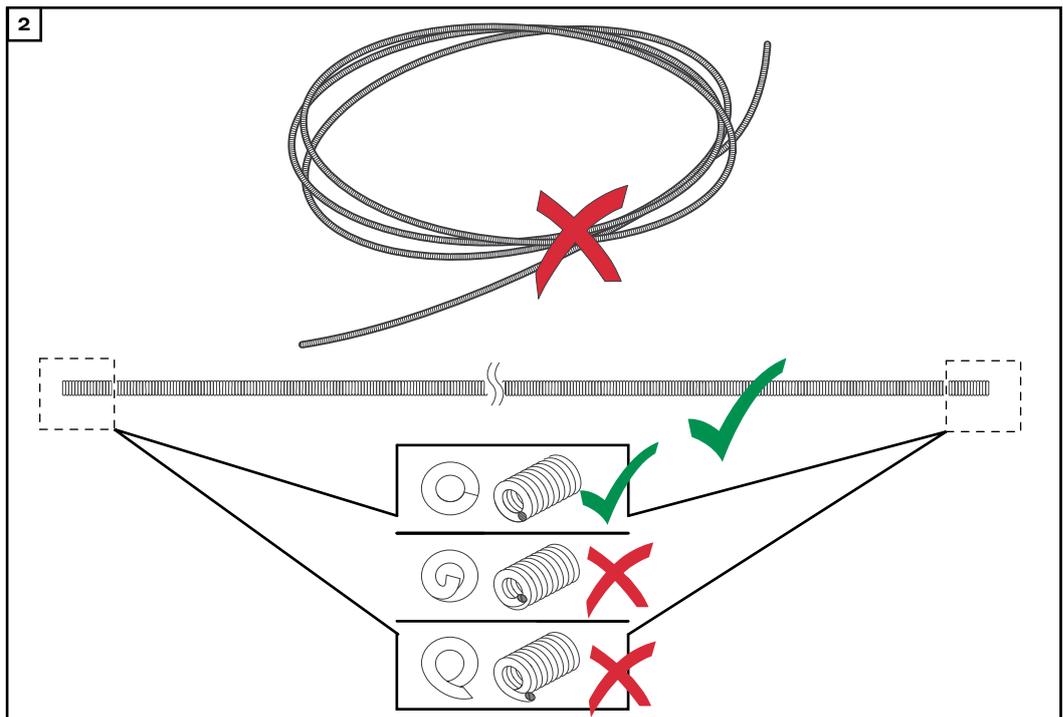
- ▶ Si se usa un liner de plástico con un inserto de guía de alambre de bronce en antorchas de soldadura refrigeradas por gas en lugar de un liner de acero, los datos de energía indicados en los datos técnicos deben reducirse en un 30%.
- ▶ Para operar antorchas refrigeradas por gas a rendimiento máximo, reemplace el inserto de guía de alambre de 40 mm (1.575 in) por un inserto de guía de alambre de 320 mm (12.598 in).



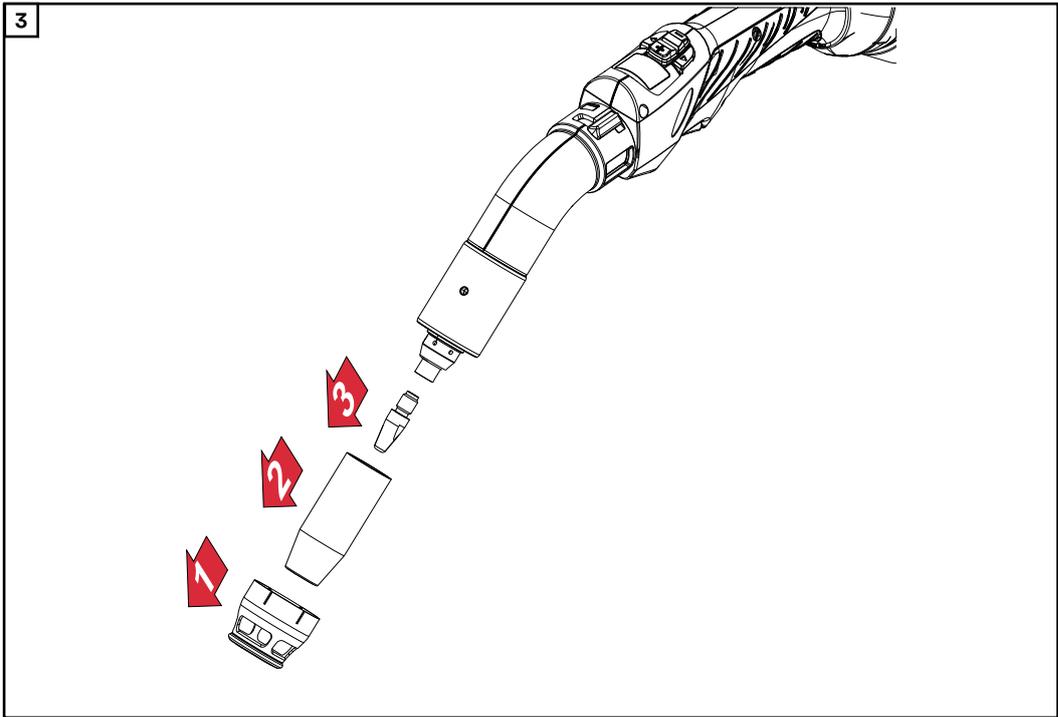
## Ajuste del liner



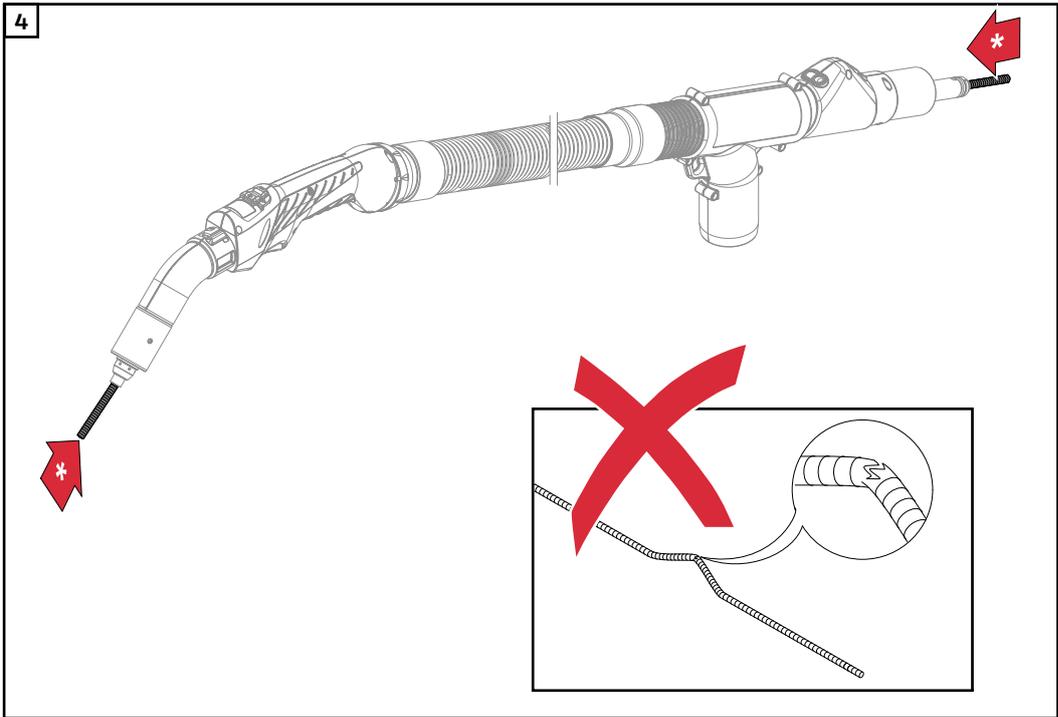
Coloque la antorcha de soldadura recta



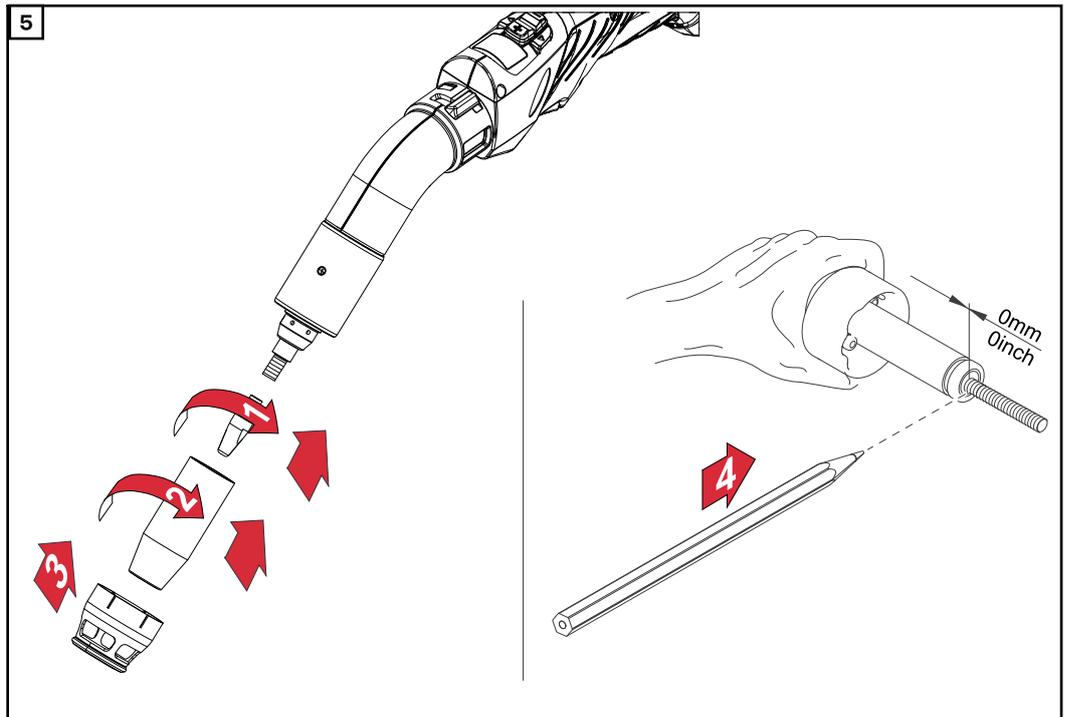
Coloque el liner recto; asegúrese de que no sobresale ninguna rebaba dentro o fuera del liner



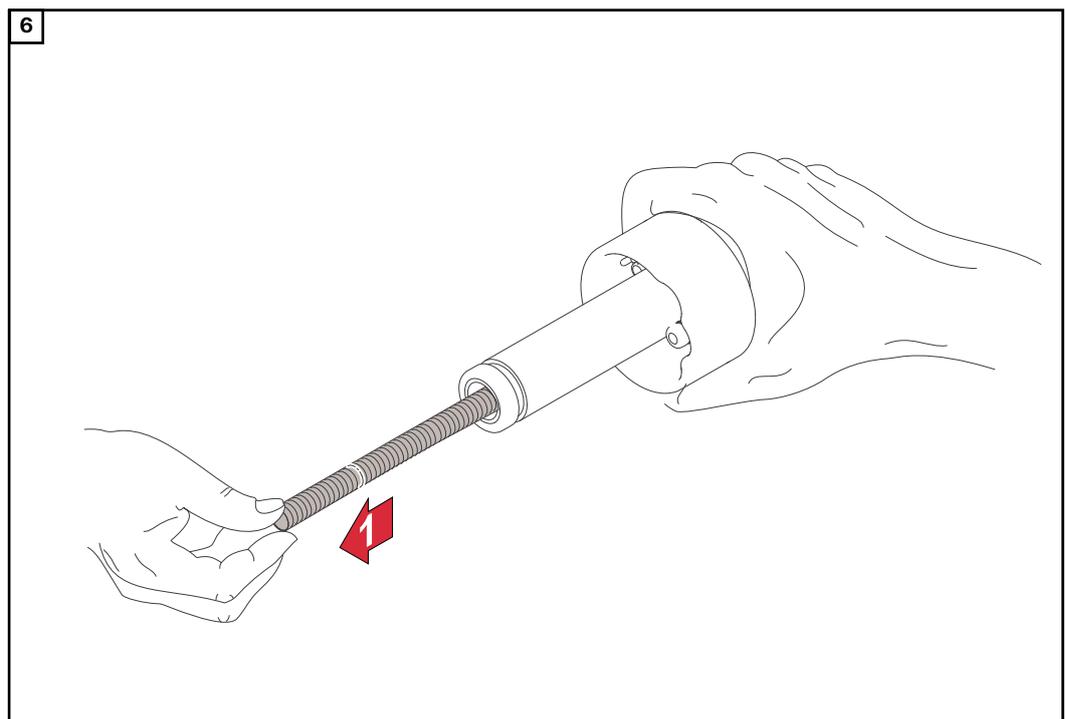
Si la boquilla de extracción, la tobera de gas y la punta de contacto ya están montadas, retírelas



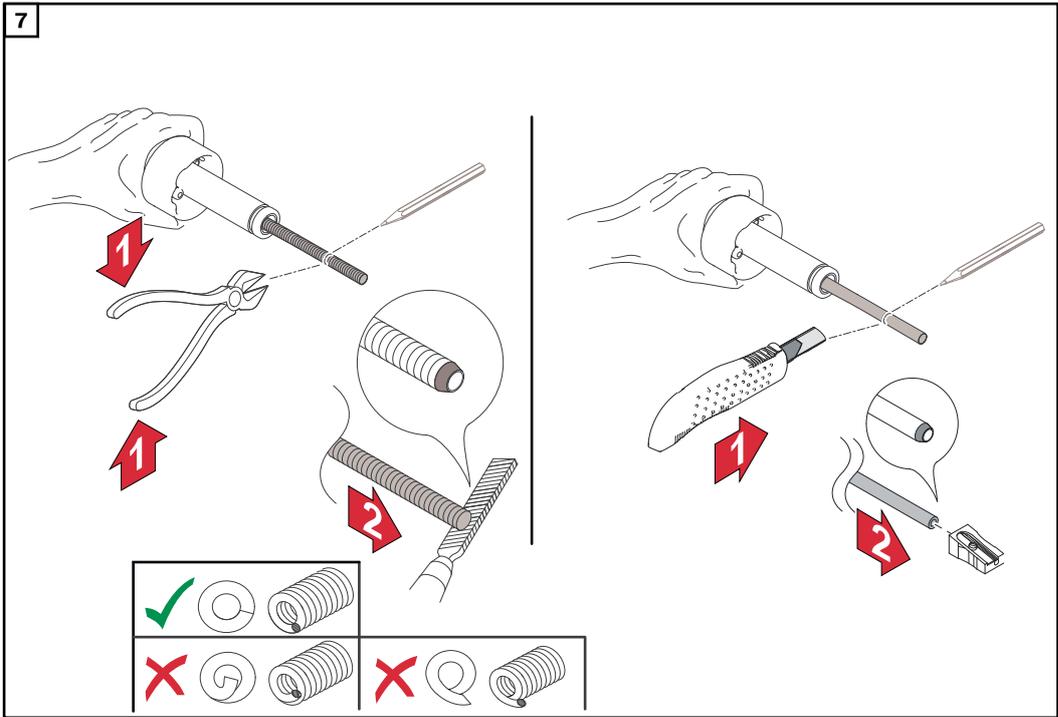
Introduzca el liner en la antorcha de soldadura (\*puede hacerse desde ambos lados) hasta que sobresalga por la parte delantera y trasera de la antorcha de soldadura; asegúrese de que el liner no esté doblado o roto



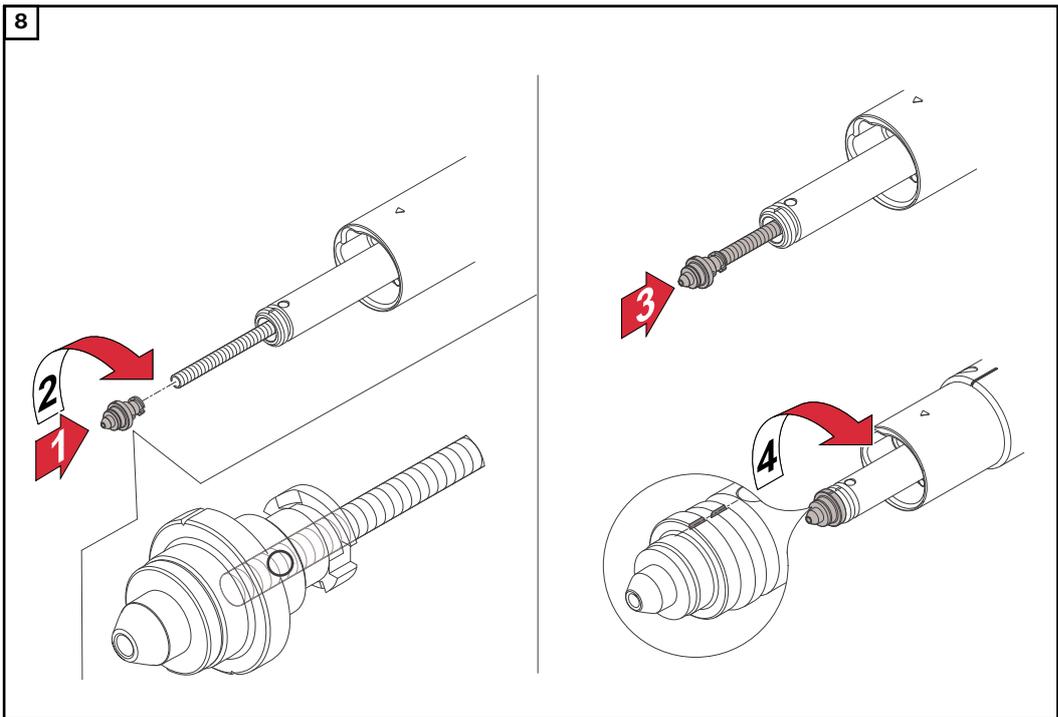
Introduzca el liner con la punta de contacto en el cuello de antorcha; monte la punta de contacto, la tobera de gas y la boquilla de extracción; marque el liner en el extremo de la Schweißbrenners



Saque el liner 10 cm (3.94 in) de la antorcha de soldadura



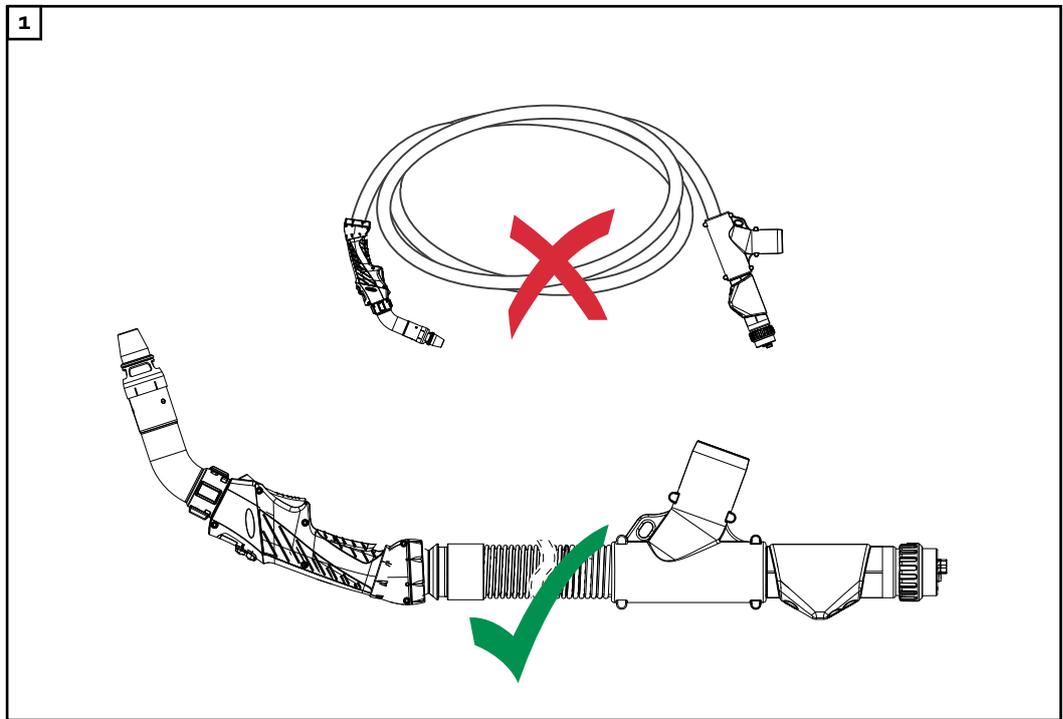
Liner izquierdo de acero, derecho de plástico: Corte y desbarbe el liner en la posición marcada anteriormente; asegúrese de que no sobresalga rebaba dentro del liner



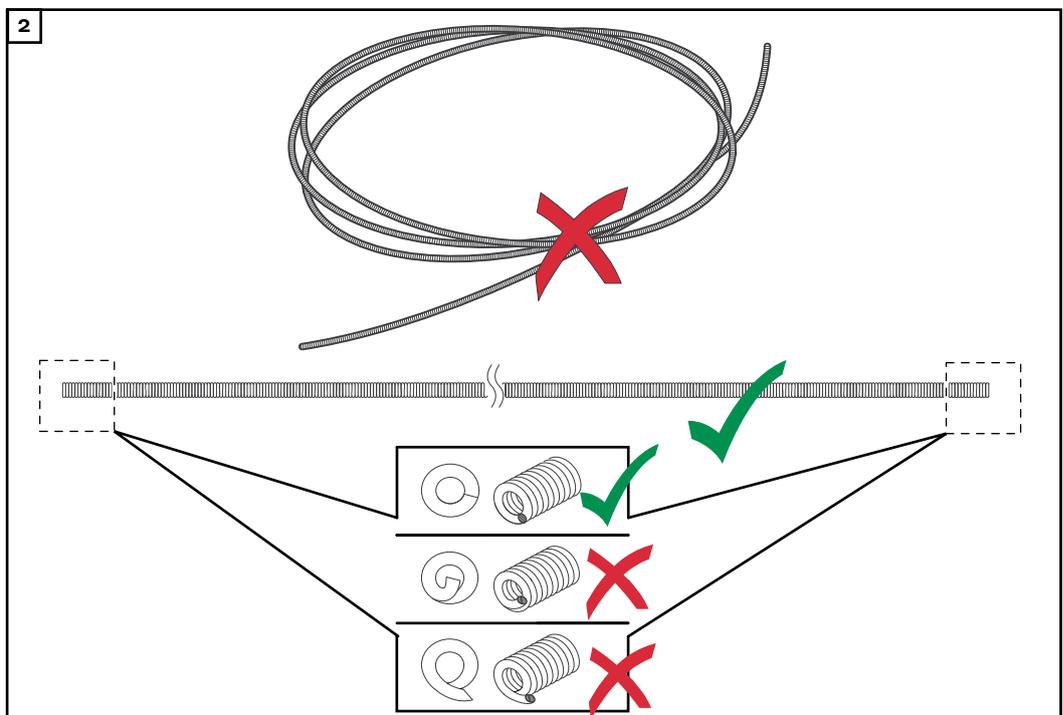
Enrosque la calota en el liner hasta el tope (el liner tiene que ser visible a través del agujero de la calota); empuje la calota en la antorcha de soldadura y asegúrela

# Montaje del liner de acero en la antorcha de soldadura con conexión Euro

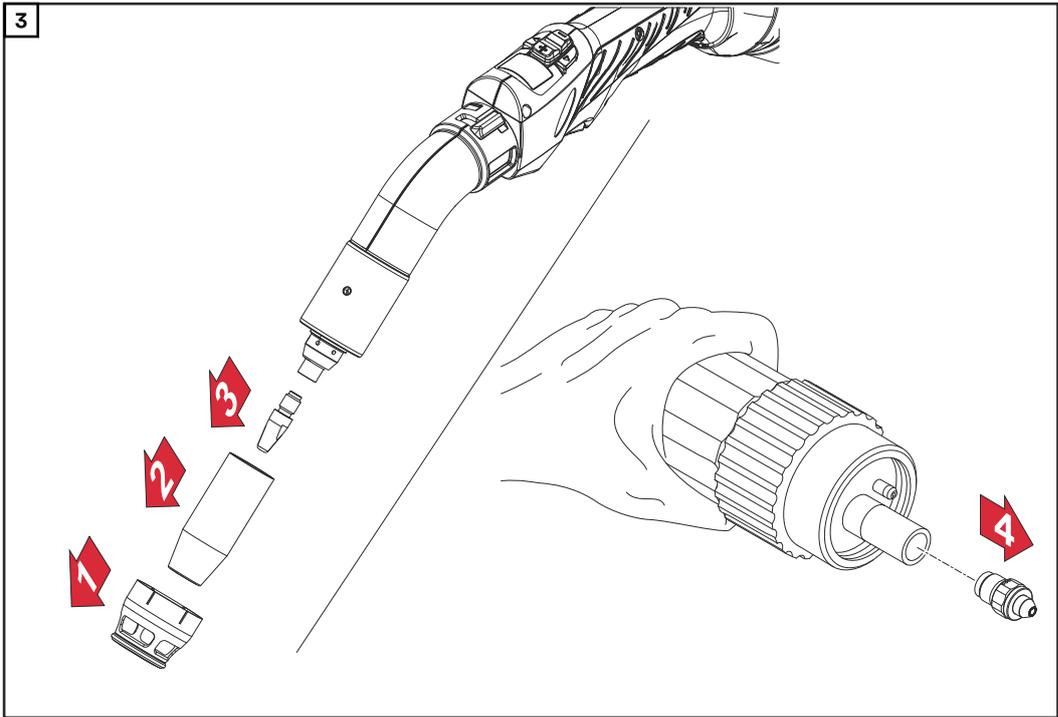
## Ajuste del liner



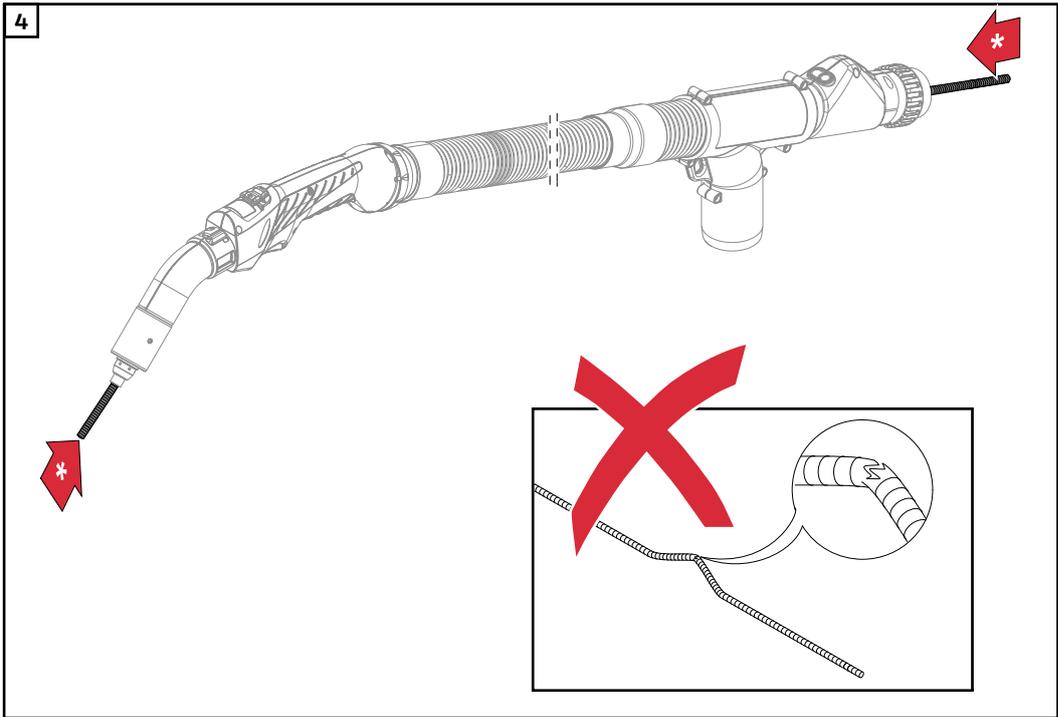
Coloque la antorcha de soldadura recta



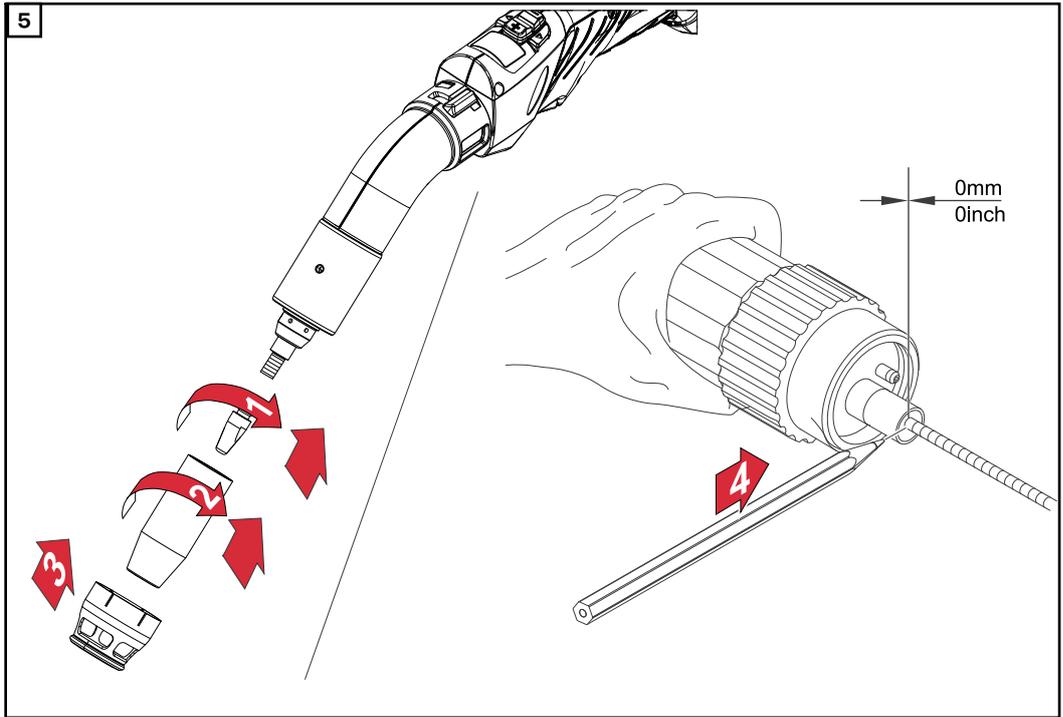
Coloque el liner recto; asegúrese de que no sobresale ninguna rebaba dentro o fuera del liner



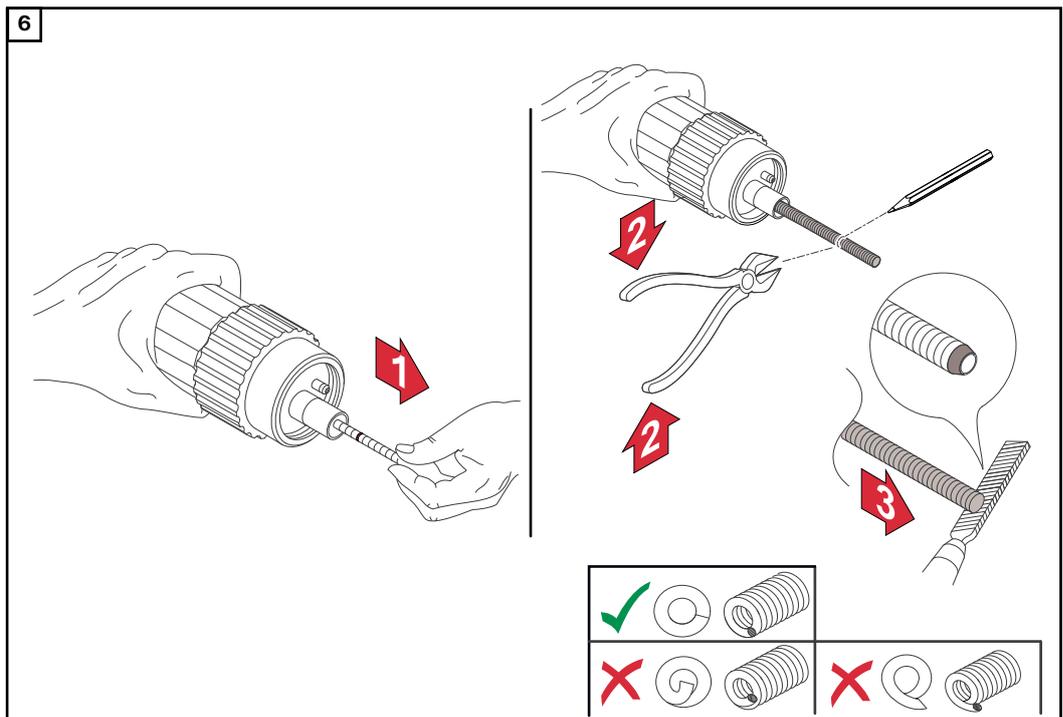
Si ya está montada, retire la boquilla de extracción, la tobera de gas, la punta de contacto y la calota de la conexión Euro



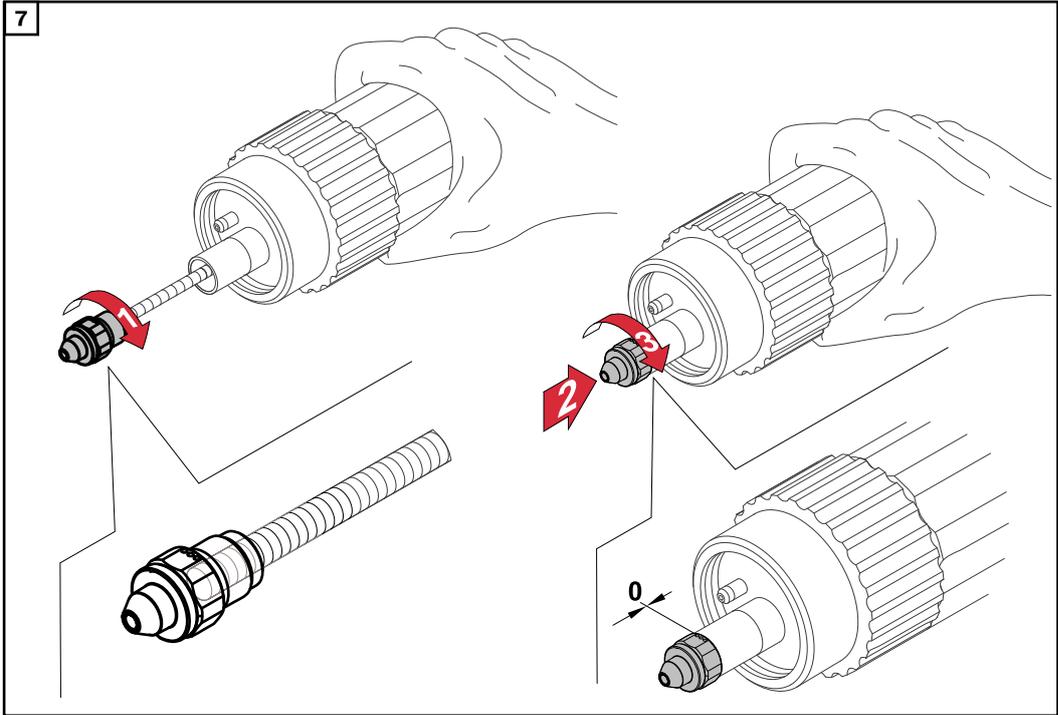
Introduzca el liner en la antorcha de soldadura (\*puede hacerse desde ambos lados) hasta que sobresalga por la parte delantera y trasera de la antorcha de soldadura; asegúrese de que el liner no esté doblado o roto



Introduzca el liner con la punta de contacto en el cuello de antorcha; monte la punta de contacto, la tobera de gas y la boquilla de extracción; marque el liner en el extremo de la antorcha de soldadura



Saque el liner 10 cm (3.94 in) de la antorcha de soldadura, corte y desbarbe; asegúrese de que no sobresalga ninguna rebaba dentro o fuera del liner



*Enrosque la calota en el liner hasta el tope; enrosque la calota en la antorcha de soldadura*

# Montaje del liner de plástico en la antorcha de soldadura con conexión Euro

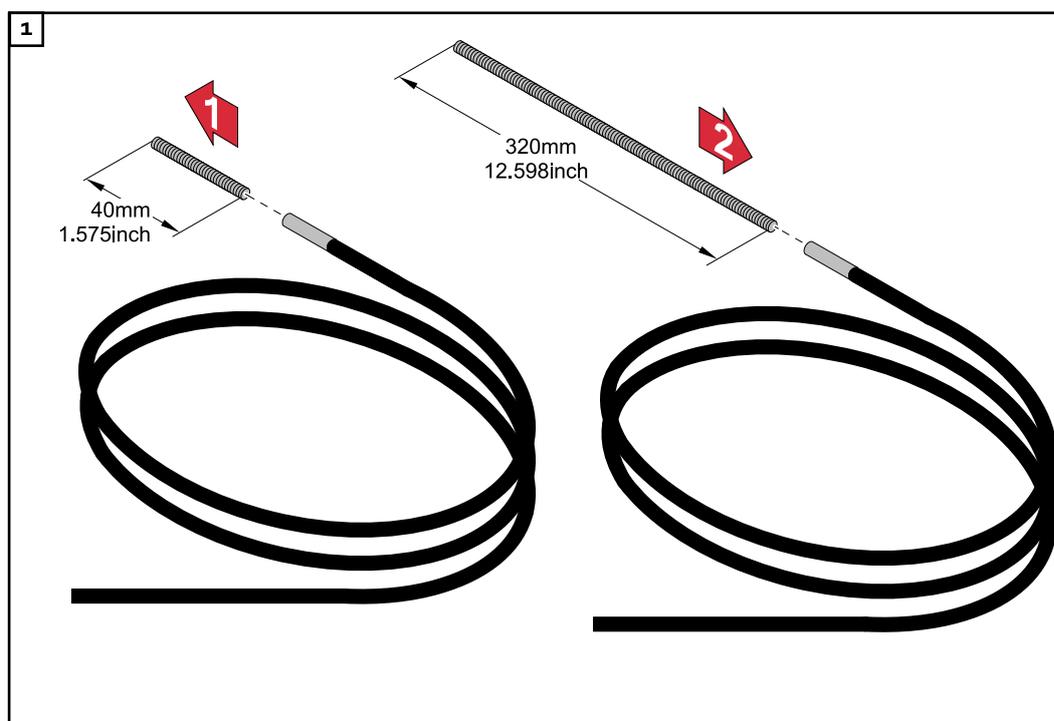
**Observación sobre el liner en antorchas refrigeradas por gas**

## **¡OBSERVACIÓN!**

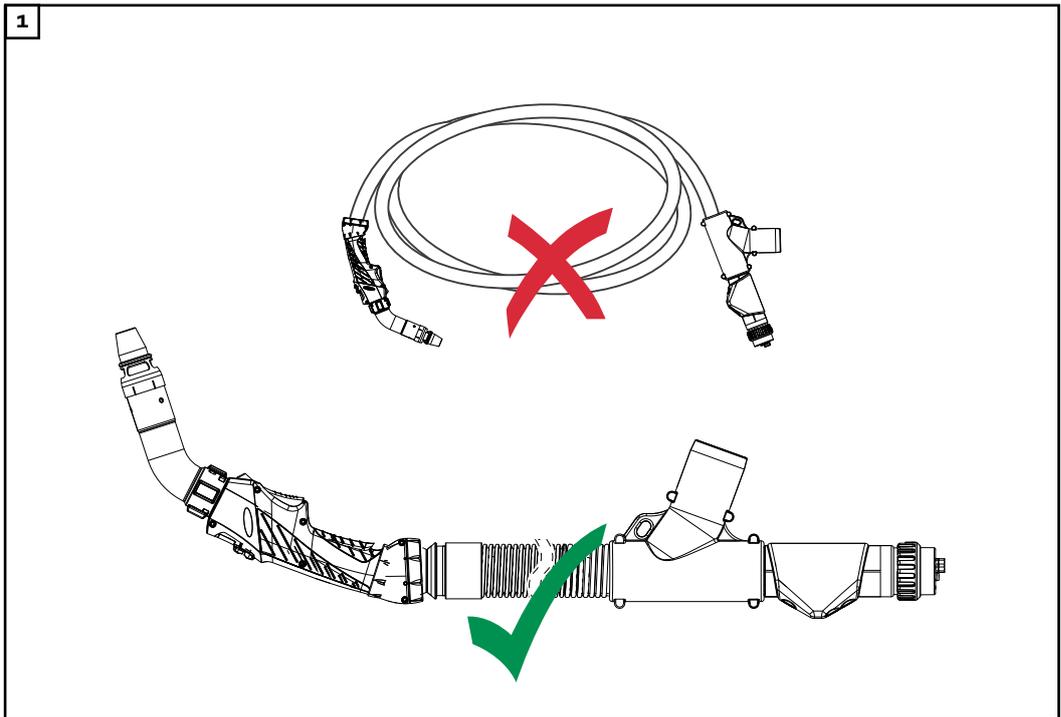
### **Riesgo debido al inserto de la guía de alambre incorrecto.**

Esto puede resultar en propiedades de soldadura de baja calidad.

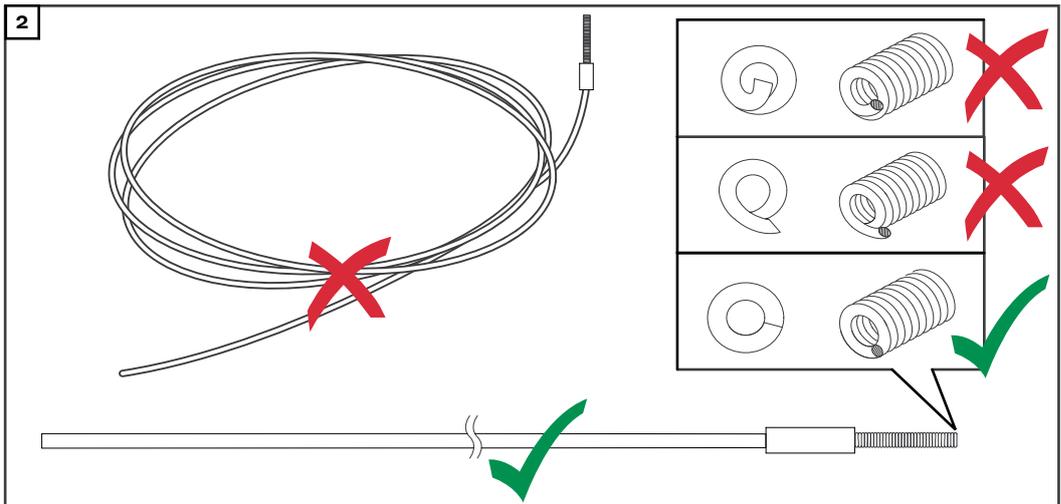
- ▶ Si se usa un liner de plástico con un inserto de guía de alambre de bronce en antorchas de soldadura refrigeradas por gas en lugar de un liner de acero, los datos de energía indicados en los datos técnicos deben reducirse en un 30%.
- ▶ Para operar antorchas refrigeradas por gas a rendimiento máximo, reemplace el inserto de guía de alambre de 40 mm (1.575 in) por un inserto de guía de alambre de 320 mm (12.598 in).



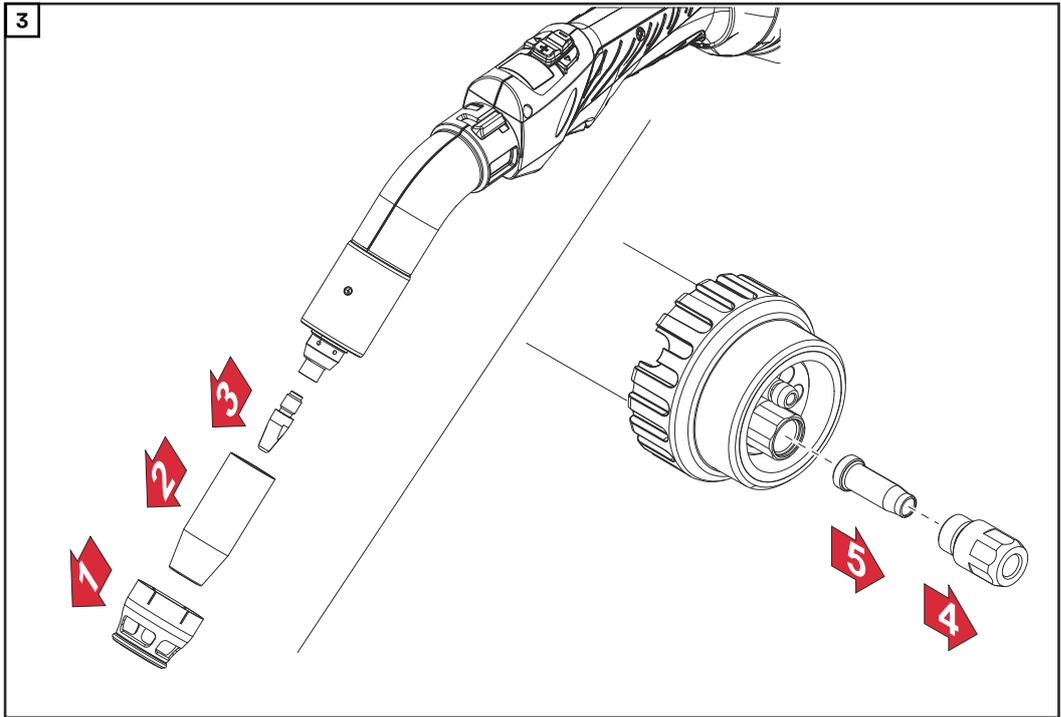
### Ajuste del liner de plástico



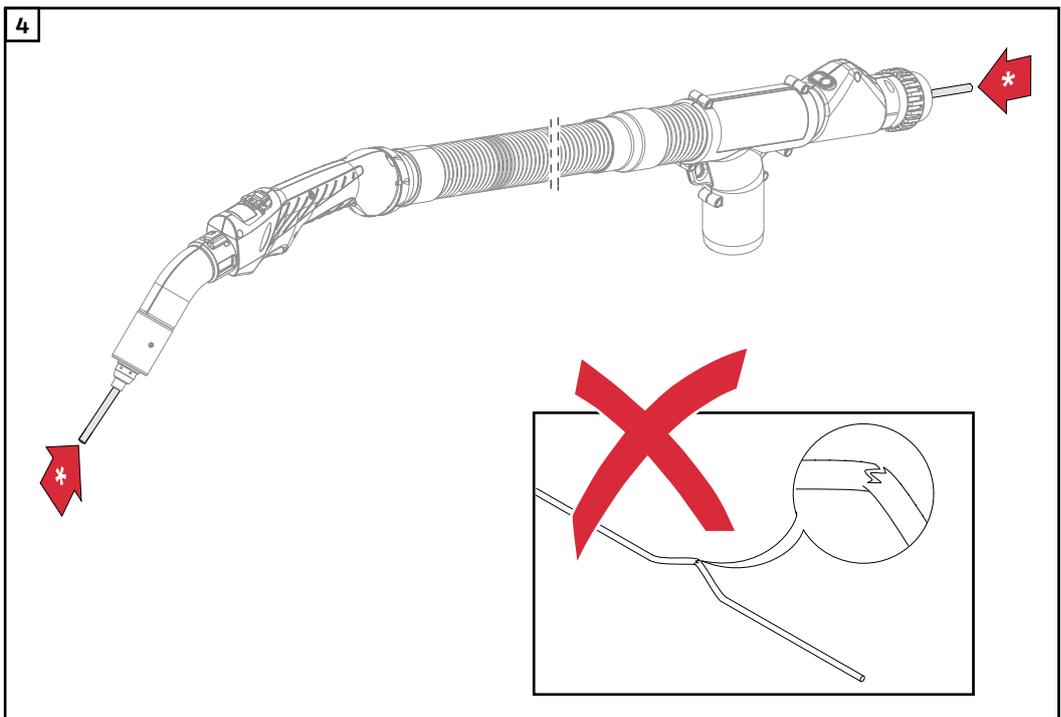
Coloque la antorcha de soldadura recta



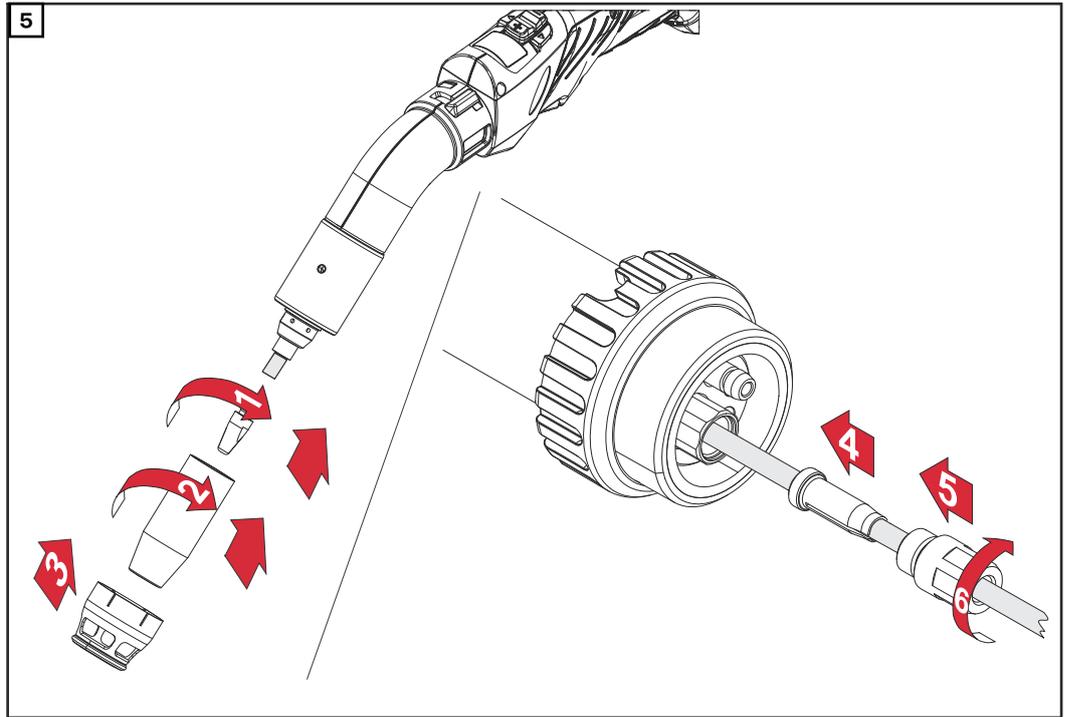
Coloque el liner recto; asegúrese de que no sobresale ninguna rebaba dentro o fuera del inserto de la guía de alambre



Si ya está montada, retire la boquilla de extracción, la tobera de gas, la punta de contacto y la calota de la conexión Euro



Introduzca el liner en la antorcha de soldadura (\*puede hacerse desde ambos lados) hasta que sobresalga por la parte delantera y trasera de la antorcha de soldadura; asegúrese de que el liner no esté doblado o roto

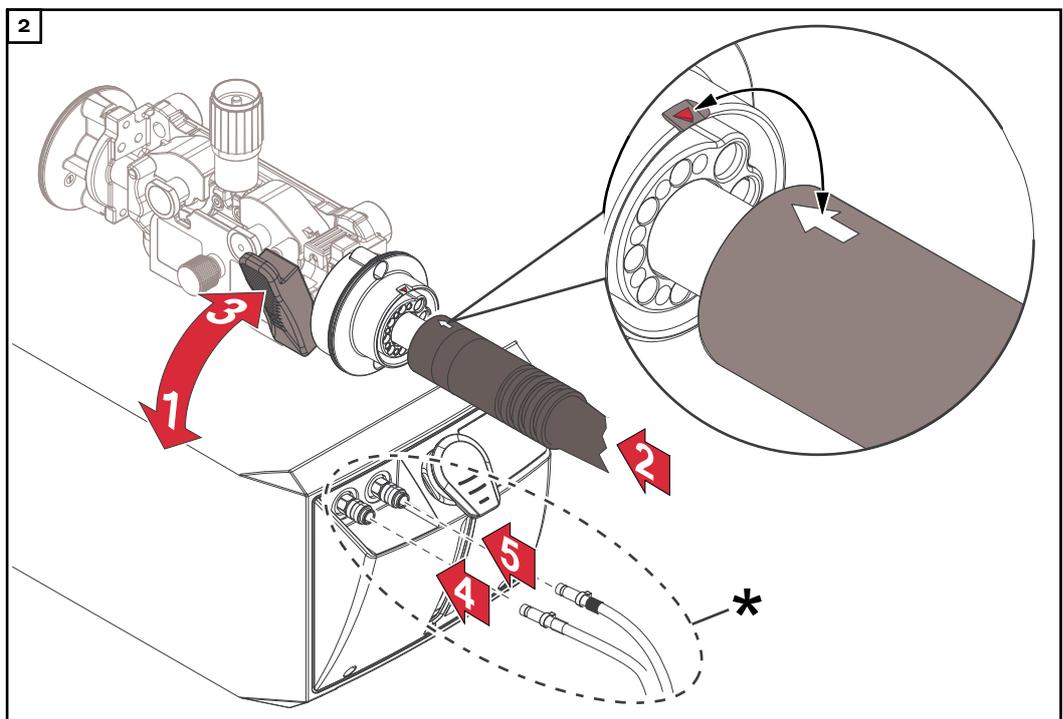
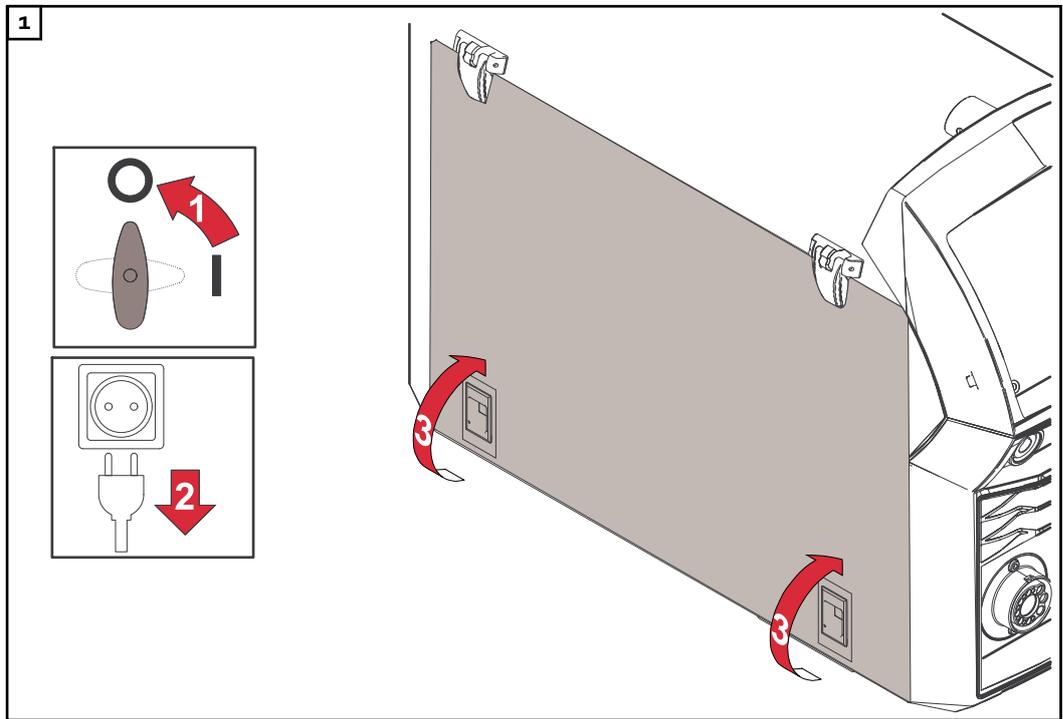


5 *Vuelva a introducir el liner con la punta de contacto en el cuello de antorcha; monte la punta de contacto, la tobera de gas y la boquilla de extracción; fije el liner en la antorcha de soldadura*

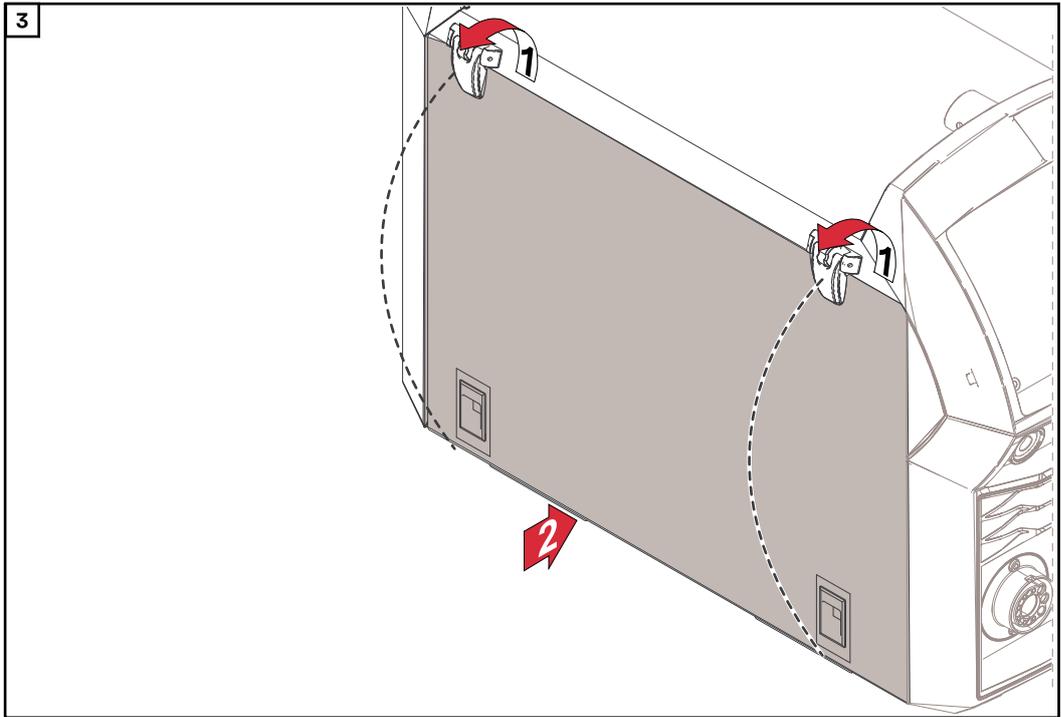
- 6 Consulte la documentación para el usuario del alimentador de alambre/fuente de potencia que se utiliza para obtener instrucciones sobre cómo cortar correctamente el liner a la medida

# Conexión de antorchas de soldadura a dispositivos con Fronius System Connector

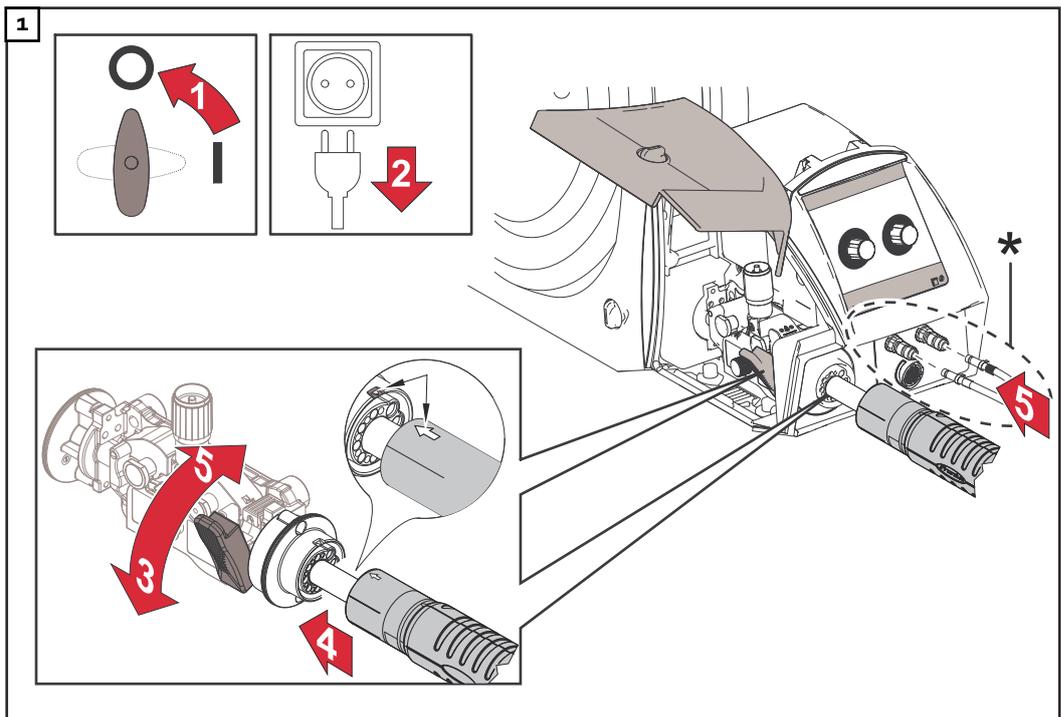
Conectar la antorcha de soldadura a la fuente de potencia



\* Únicamente con antorchas de soldadura enfriadas por agua



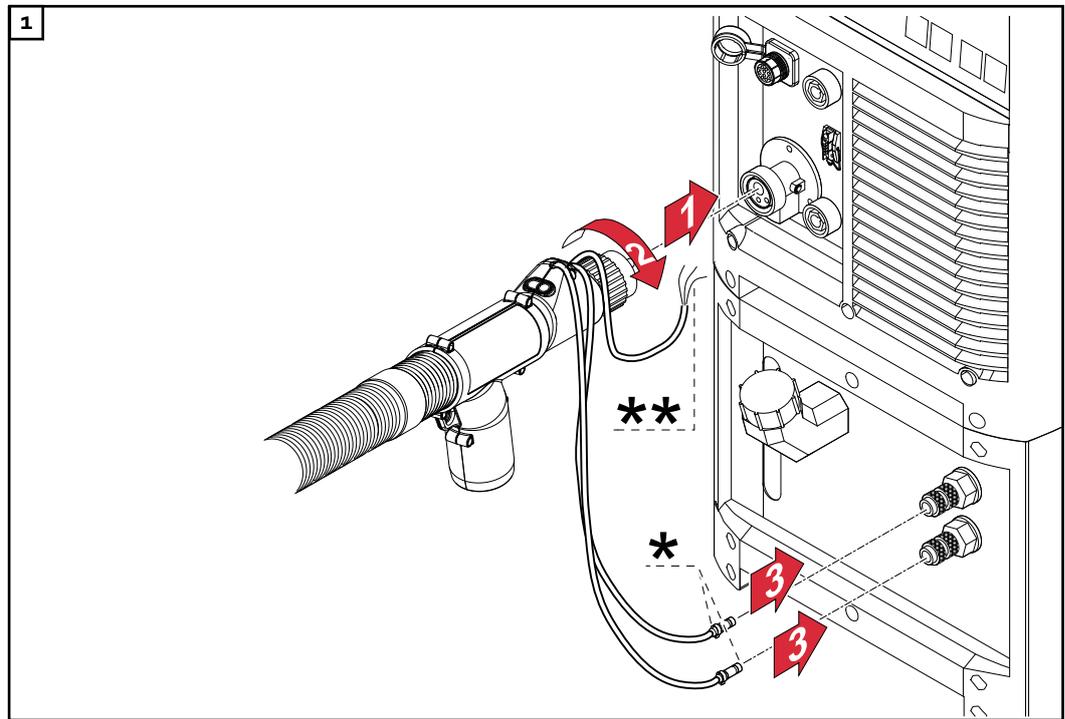
**Conexión de la antorcha de soldadura al alimentador de alambre**



\* únicamente con antorchas de soldadura enfriadas por agua

# Conexión de antorchas de soldadura a dispositivos con conexión Euro

Conexión de la antorcha de soldadura



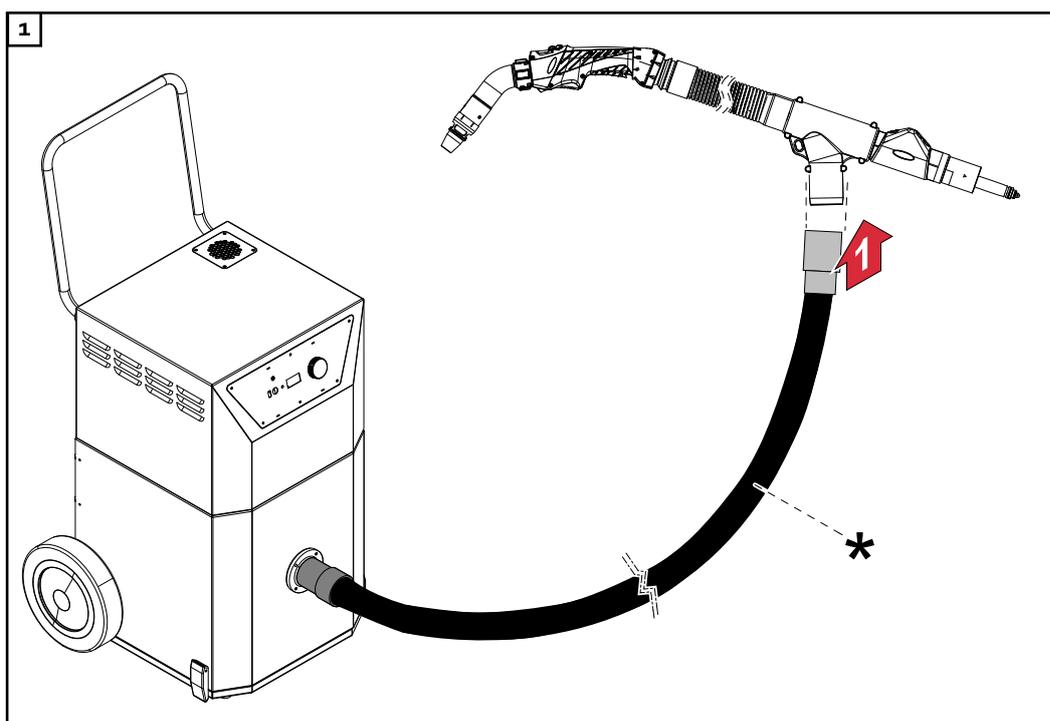
\* únicamente con antorchas de soldadura refrigeradas por agua; conecte la antorcha a la unidad de enfriamiento

\*\* el cable control debe ser provisto con el enchufe de control requerido por el cliente. El instalador es responsable de la correcta ejecución de los trabajos.

# Conexión de la antorcha de soldadura al sistema de extracción y medición de la capacidad de extracción

## Conexión de la antorcha de soldadura con el sistema de extracción

La antorcha de soldadura puede conectarse a una unidad de extracción externa, así como a un sistema de extracción central. La antorcha de soldadura se conecta siempre de la misma manera.



Conexión de la antorcha de soldadura con la unidad de extracción externa

### \* Recomendaciones para la manguera de extracción:

- Utilice las mangueras de extracción de Fronius. El diseño y la composición del material de las mangueras de extracción de Fronius garantizan la máxima compatibilidad e impermeabilidad ante fugas
- Mantenga la manguera de extracción lo más corta posible; mientras más corta sea la manguera de extracción, menos energía tendrá que aplicar la unidad de extracción para alcanzar los valores de extracción requeridos (para más información sobre los valores de extracción requeridos, consulte la sección [Requisitos para el sistema de extracción](#) de la página 9 y datos técnicos)

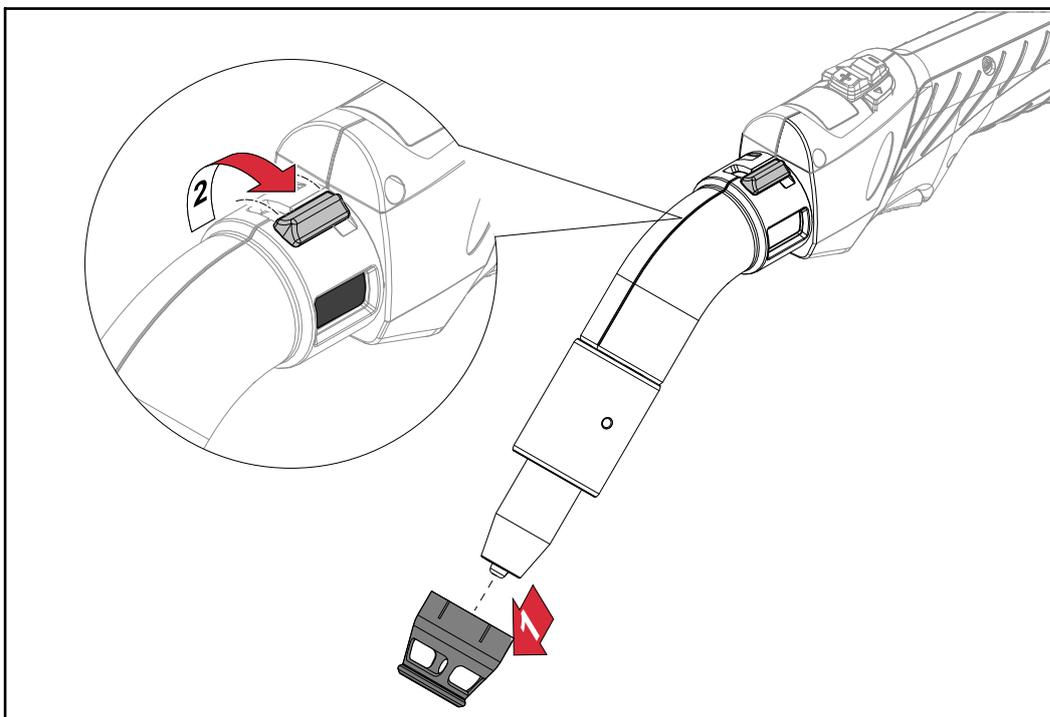
## Medir la capacidad de extracción (flujo volumétrico de extracción) con el Exentometer

El flujo volumétrico de extracción se utiliza como valor de medición de la capacidad de extracción de la antorcha. El flujo volumétrico de extracción se mide con el Exentometer .

Mida la capacidad de extracción (flujo volumétrico de extracción):

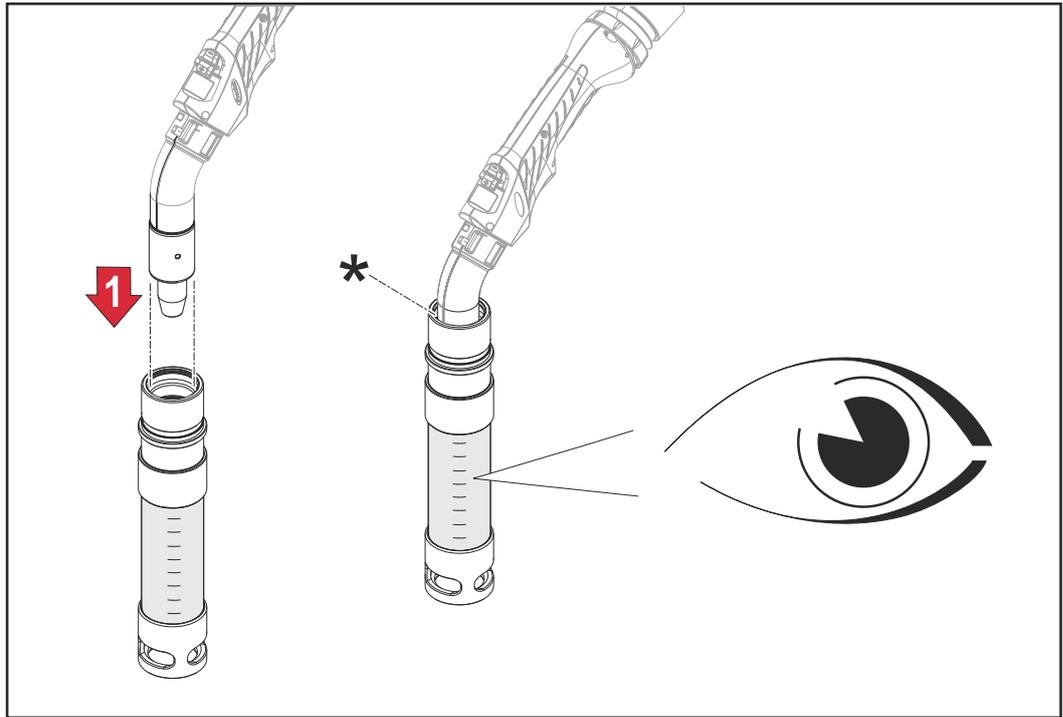
- 1 Encienda el sistema de extracción
- 2 Lea el flujo volumétrico de extracción requerido ( $Q_{v,n}$ ) - en la placa de características de la antorcha - consulte también [Información de extracción en la placa de características](#) en la página 11) o en los datos técnicos
- 3 Asegúrese de que la antorcha (incluido el juego de cables) y la manguera de extracción no tengan agujeros, grietas u otros daños

- 4 Asegúrese de que los dispositivos de ajuste externos no falsifican la comprobación de la capacidad de extracción (por ejemplo, los reguladores de caudal de aire externos - consulte la sección **Configuración de la capacidad de extracción con regulador del flujo de aire externo** en la página 42, ....)
- 5 Retire la boquilla de extracción y cierre el regulador de flujo de aire, vea la figura siguiente



*Retirar la boquilla de extracción y cerrar el regulador de flujo de aire*

- 6 Coloque el Exentometer en posición vertical sobre una superficie sólida (por ejemplo, sobre un banco de trabajo)
- 7 Introduzca la antorcha de soldadura en el Exentometer hasta donde llegue
  - Ya que el sistema de extracción ya está en marcha, el Exentometer muestra inmediatamente la capacidad de extracción actual
- 8 \* Asegúrese de que la antorcha de soldadura está completamente insertada en el Exentometer y que no se pueda escapar aire entre la antorcha y el Exentometer
  - Esto garantiza que el valor mostrado de la capacidad de extracción no se distorsione



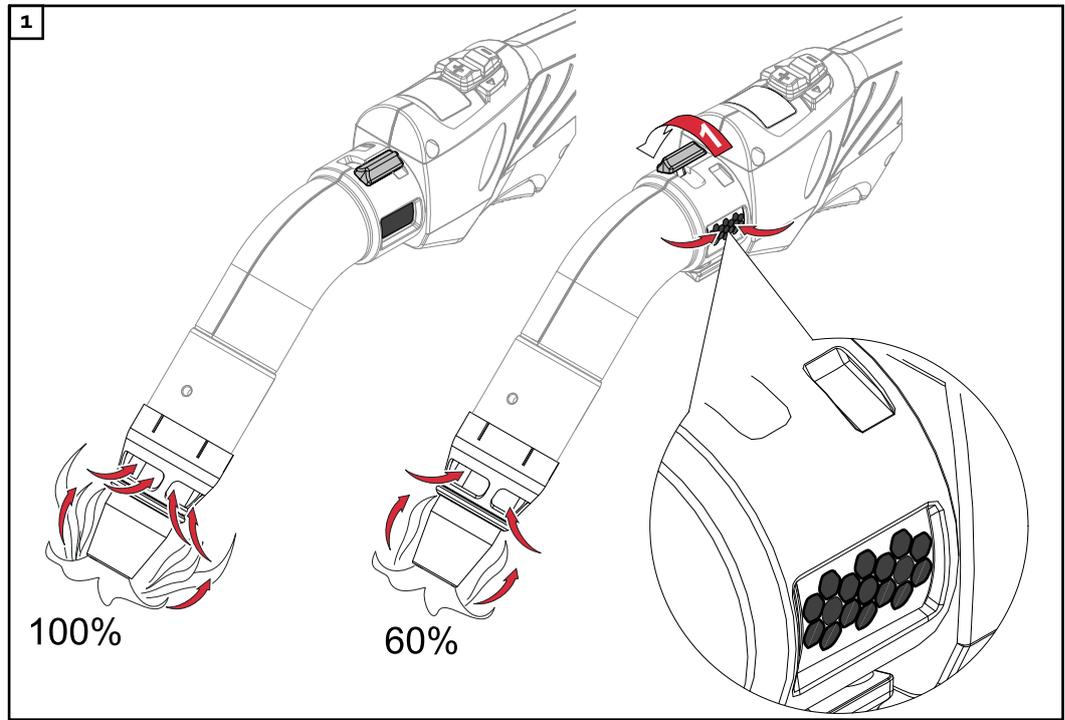
*Poner la antorcha de soldadura en elExentometer*

- 9** Compare el flujo volumétrico de extracción medido con el flujo volumétrico de extracción requerido
- si los dos valores coinciden, no son necesarias más medidas
  - si los dos valores no coinciden, aumente o reduzca la potencia del sistema de extracción hasta que el flujo volumétrico de extracción esté en el rango correcto
    - si el flujo volumétrico de extracción es demasiado bajo, existe el riesgo de que los humos de soldadura no se extraigan de forma óptima
    - un valor excesivamente alto del flujo volumétrico de extracción significa que existe el riesgo de que el gas protector se succione involuntariamente del cordón de soldadura

# Ajustar la capacidad de extracción

## Ajustar el sistema de extracción en la antorcha de soldadura

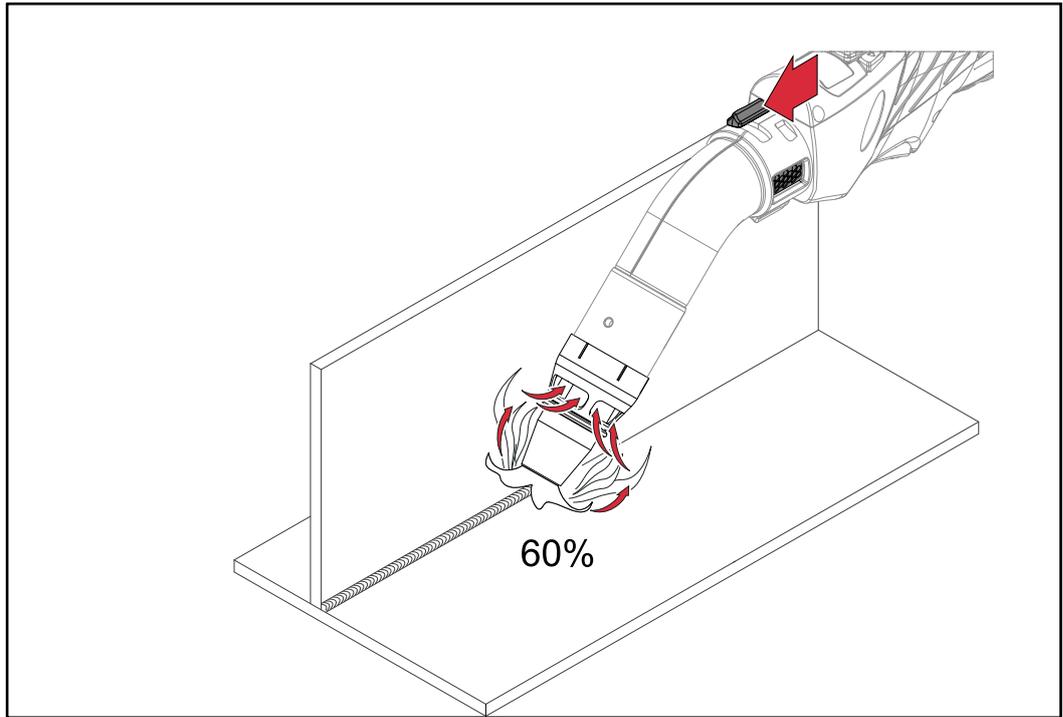
El regulador del flujo de aire puede abrirse para reducir la capacidad de extracción. Si el regulador de flujo de aire está totalmente abierto, se reduce la capacidad de extracción de la antorcha en un 40%.



*Izquierda: regulador de flujo de aire cerrado = capacidad de extracción 100%; derecha: regulador de flujo de aire abierto = capacidad de extracción 60%*

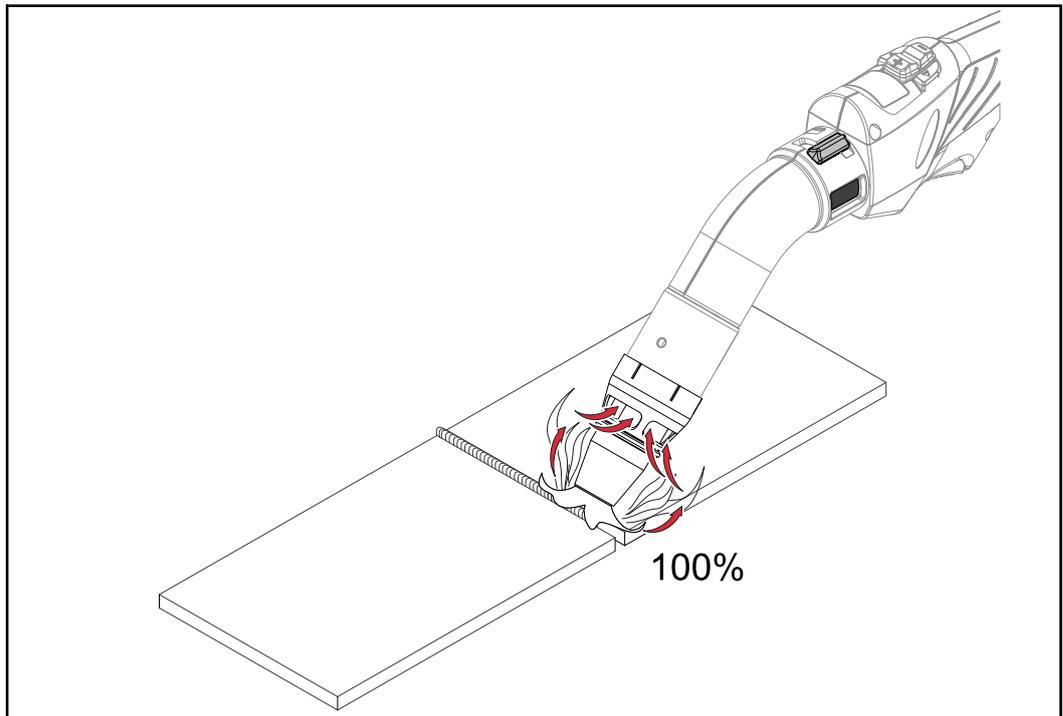
### Aplicaciones del regulador del flujo de aire:

- Al soldar en esquinas o cordón de garganta, es posible que los humos de soldadura se extraigan de forma óptima incluso con una capacidad de extracción reducida
- En este caso, una capacidad de extracción demasiado elevada podría dar lugar a una extracción involuntaria del gas protector
- En este caso, se recomienda abrir el regulador de flujo de aire y así reducir la capacidad de extracción



Soldadura de un cordón de garganta; regulador de flujo de aire abierto = capacidad de extracción reducida

Al soldar en superficies abiertas (como los cordones en I), puede ser necesario cerrar el regulador del flujo de aire y utilizar así la máxima capacidad de extracción. Esto proporciona la mejor extracción posible de los humos de soldadura.



Soldadura de un cordón en I; regulador del flujo de aire cerrado = capacidad de extracción máxima

**⚠ ¡PELIGRO!**

**¡PELIGRO! Por contacto con humos de soldadura tóxicos.**

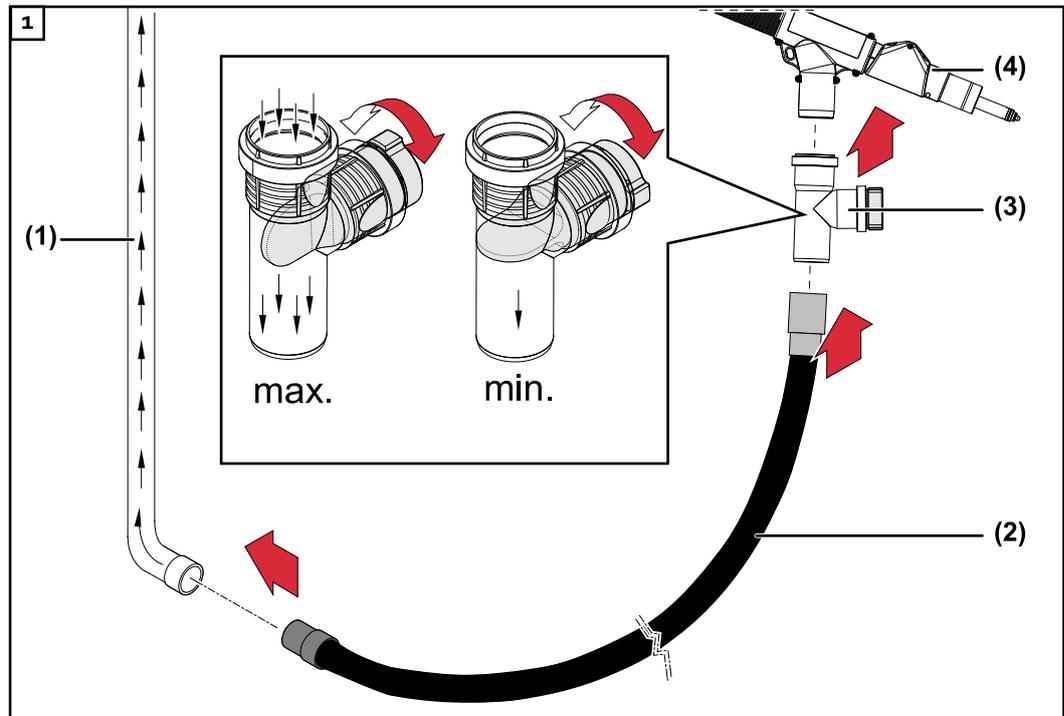
Pueden ocurrir lesiones personales graves.

- ▶ Asegúrese siempre de que se extraen todos los humos de soldadura, independientemente de la tarea de soldadura.

**Configuración de la capacidad de extracción con regulador del flujo de aire externo**

Especialmente en el caso de los sistemas de extracción centralizada, puede ser necesario ajustar la capacidad de extracción manualmente utilizando el regulador del flujo de aire externo disponible opcionalmente:

- al abrir completamente el regulador del flujo de aire externo, el flujo de aire permanece casi inalterado
- al cerrar completamente el regulador del flujo de aire exterior, el caudal de aire se reduce a un nivel mínimo



(1) sistema de extracción central, (2) manguera de extracción, (3) regulador del flujo de aire externo, (4) antorcha de soldadura

- 2** Después de ajustar el flujo de aire, mida siempre la capacidad de extracción de la antorcha de soldadura; para ello, consulte la sección **Medir la capacidad de extracción (flujo volumétrico de extracción) con el Exentometer** en la página **37**

# **Diagnóstico de fallas, solución de problemas, mantenimiento**



## Solución de problemas

---

### Porosidad del cordón de soldadura

Causa: Extracción demasiado fuerte

Solución: Reducir la extracción

---

### Extracción demasiado baja

Causa: Agujeros en el tubo de extracción

Solución: Reemplazar tubo de extracción

Causa: Filtro de la unidad de extracción mal ubicado

Solución: Reemplazar el filtro de la unidad de extracción

Causa: Pasajes de aire bloqueados de otra forma

Solución: Quitar las obstrucciones

Causa: Capacidad de extracción de la unidad de extracción demasiado baja

Solución: Utilice una unidad de extracción con mayor capacidad de extracción

---

### Sin corriente de soldadura

Fuente de corriente encendida, la indicación de fuente de corriente encendida, gas protector presente

Causa: Conexión a tierra incorrecta

Solución: Establecer conexión a tierra adecuada

Causa: Cable de alimentación en antorcha de soldadura dañado o roto.

Solución: Reemplazar antorcha de soldadura

---

### Sin gas protector

Todas las otras funciones presentes

Causa: Cilindro de gas vacío

Solución: Cambiar cilindro de gas

Causa: Regulador de presión de gas dañado

Solución: Reemplazar regulador de presión de gas

Causa: Tubo de gas doblado, dañado o no vinculado

Solución: Conectar y enderezar tubo de gas. Reemplazar tubo de gas dañado

Causa: Antorcha de soldadura dañada

Solución: Reemplazar antorcha de soldadura

Causa: Electroválvula de gas dañada

Solución: Contactar al servicio técnico (una vez reemplazada la electroválvula de gas)

---

**Sin función después de presionar el pulsador de la antorcha**

Fuente de corriente encendida, indicación de fuente de corriente encendida

Causa: El FSC ('Fronius System Connector'—conexión central) no está insertado hasta el freno

Solución: Insertar el FSC hasta el freno

Causa: Antorcha de soldadura o cable de control de antorcha de soldadura dañada

Solución: Reemplazar antorcha de soldadura

Causa: Juego de cables de interconexión conectado incorrectamente o dañado

Solución: Conectar correctamente el juego de cables de interconexión  
Reemplace el juego de cables de interconexión dañado

Causa: Fuente de corriente dañada

Solución: Notificar al proveedor de servicios

---

**Propiedades de soldadura de baja calidad**

- Causa: Parámetros de soldadura incorrectos  
Solución: Configuraciones correctas
- Causa: Pinza de masa insuficiente  
Solución: Establecer buen contacto con el componente
- Causa: Gas protector muy pobre o nulo  
Solución: Verificar el regulador de presión, el tubo de gas, la electroválvula de gas, la conexión de gas de la antorcha de soldadura. Para las antorchas refrigeradas por gas, verificar el sello de gas, usar liner adecuado
- Causa: Pérdida en la antorcha de soldadura  
Solución: Reemplazar antorcha de soldadura
- Causa: Punta de contacto muy grande o muy gastada  
Solución: Cambiar punta de contacto
- Causa: Aleación de alambre o diámetro de alambre incorrecto  
Solución: Verificar el carrete de alambre/porta bobina insertado
- Causa: Aleación de alambre o diámetro de alambre incorrecto  
Solución: Verificar la soldabilidad del material base
- Causa: Gas protector inadecuado para aleación de alambre  
Solución: Usar el gas protector correcto
- Causa: Condiciones de soldadura poco favorables: Gas protector contaminado (humedad, aire), protección de gas inadecuada (charco de fusión "hirviendo", corriente de aire), impurezas en el componente (óxido, pintura, grasa)  
Solución: Optimizar las condiciones de soldadura
- Causa: Gas protector escapando en la boquilla de retención  
Solución: Usar la boquilla de retención correcta
- Causa: Junta de retención de sellado de la boquilla de retención defectuosa, escape de gas protector por la boquilla de retención  
Solución: Reemplazar la boquilla de retención para garantizar la hermeticidad del gas
- Causa: Proyecciones de soldadura en la tobera de gas  
Solución: Remover proyecciones de soldadura
- Causa: Turbulencia debido a una cantidad excesivamente alta de gas protector  
Solución: Reducir la cantidad de gas protector; recomendación: cantidad de gas protector (l/min) = diámetro del carrete de alambre (mm) x 10 (por ejemplo, 16 l/min para 1.6 mm de electrodo de soldadura)
- Causa: Distancia excesivamente larga entre la antorcha de soldadura y el componente

Solución: Reducir la distancia entre la antorcha de soldadura y el componente (aprox. 10–15 mm/0.39–0.59 in)

Causa: Ángulo de inclinación de la antorcha de soldadura excesivamente grande

Solución: Reducir el ángulo de inclinación de la antorcha de soldadura

Causa: Los componentes de la devanadora no se corresponden con el diámetro del electrodo de soldadura/el material del electrodo de soldadura

Solución: Usar los componentes de devanadora correctos

---

**Devanado de mala calidad**

- Causa: Dependiendo del sistema, los frenos en el alimentador de alambre o la fuente de poder están muy ajustados  
Solución: Coloque más flojos los frenos
- Causa: El agujero en la punta de contacto está mal ubicado  
Solución: Reemplazar punta de contacto
- Causa: Liner interior o inserto de guía de alambre defectuosos  
Solución: Verificar el liner interior o el inserto de guía de alambre en busca de torceduras, suciedad, etc.  
Liner interior defectuoso, reemplazar el inserto de guía de alambre defectuoso
- Causa: Rodillos de avance no aptos para el electrodo de soldadura utilizado  
Solución: Usar rodillos de avance aptos
- Causa: Presión de contacto de los rodillos de avance incorrecta  
Solución: Optimizar la presión de contacto
- Causa: Rodillos de avance sucios o dañados  
Solución: Limpiar o reemplazar los rodillos de avance
- Causa: Liner interior mal ubicado o retorcido  
Solución: Reemplazar el liner interior
- Causa: Liner interior demasiado corto tras cortar según longitud  
Solución: Reemplazar el liner interior y cortar un liner interior nuevo con la longitud correcta
- Causa: Desgaste del electrodo de soldadura debido a excesiva presión de contacto en los rodillos de avance  
Solución: Reducir la presión de contacto en los rodillos de avance
- Causa: Electrodo de soldadura sucio u oxidado  
Solución: Usar electrodo de soldadura de alta calidad sin suciedad
- Causa: Para los forros interiores de acero: uso de liner interior sin revestimiento  
Solución: Usar liner interior con revestimiento
- Causa: Boquilla de retención deformada en el área de entrada y salida del alambre (ovalada, desgastada), gas protector escapando en la boquilla de retención  
Solución: Reemplazar la boquilla de retención para garantizar la hermeticidad del gas

---

**La tobera de gas se calienta mucho**

- Causa: No hay disipación del calor debido a que la tobera de gas se ajustó muy poco  
Solución: Girar la tobera de gas hasta al freno, de modo que quede ajustada

---

### **La antorcha de soldadura se recalienta**

- Causa: Solo en antorchas de soldadura multitrabas: La tuerca de unión del cuello antorcha está floja  
Solución: Apretar la tuerca de unión
- Causa: La antorcha de soldadura ha sido operada por encima de la corriente de soldadura máxima  
Solución: Reducir la potencia de soldadura o usar una antorcha de soldadura más potente
- Causa: Antorcha de soldadura dimensionada inadecuadamente  
Solución: Observar la duración de ciclo de trabajo y los límites de carga
- Causa: Para sistemas refrigerados con agua solamente: Caudal líquido de refrigeración demasiado bajo  
Solución: Verificar el nivel del líquido de refrigeración, el caudal líquido de refrigeración, la contaminación del líquido de refrigeración, la mala ubicación del juego de cables, etc.
- Causa: La punta de la antorcha de soldadura está muy cerca del arco  
Solución: Aumentar el stickout

---

### **Vida útil corta de la punta de contacto**

- Causa: Rodillos de avance incorrectos  
Solución: Usar los rodillos de avance correctos
- Causa: Desgaste del electrodo de soldadura debido a excesiva presión de contacto en los rodillos de avance  
Solución: Reducir la presión de contacto en los rodillos de avance
- Causa: Electrodo de soldadura sucio/oxidado  
Solución: Usar electrodo de soldadura de alta calidad sin suciedad
- Causa: Electrodo de soldadura no recubierto  
Solución: Usar electrodo de soldadura con cobertor apto
- Causa: Dimensiones incorrectas de la punta de contacto  
Solución: Usar la punta de contacto del tamaño correcto
- Causa: Duración de ciclo de trabajo de la antorcha de soldadura muy larga  
Solución: Reducir la duración de ciclo de trabajo o usar una antorcha de soldadura más potente
- Causa: La punta de contacto se sobrecalienta. No hay disipación del calor debido a que la punta de contacto está demasiado floja  
Solución: Apretar la punta de contacto

### **¡OBSERVACIÓN!**

**En aplicaciones de CrNi, puede haber mayor desgaste de la punta de contacto debido al acabado del revestido del electrodo de soldadura de CrNi.**

---

---

**Fallo del pulsador de la antorcha**

- Causa: Conexiones defectuosas entre la antorcha de soldadura y la fuente de corriente  
Solución: Establecer conexiones correctas / enviar fuente de corriente o antorcha de soldadura al servicio técnico
- Causa: Suciedad entre el pulsador de la antorcha y la carcasa del pulsador de la antorcha  
Solución: Quitar la suciedad
- Causa: Cable de control defectuoso  
Solución: Notificar al proveedor de servicios

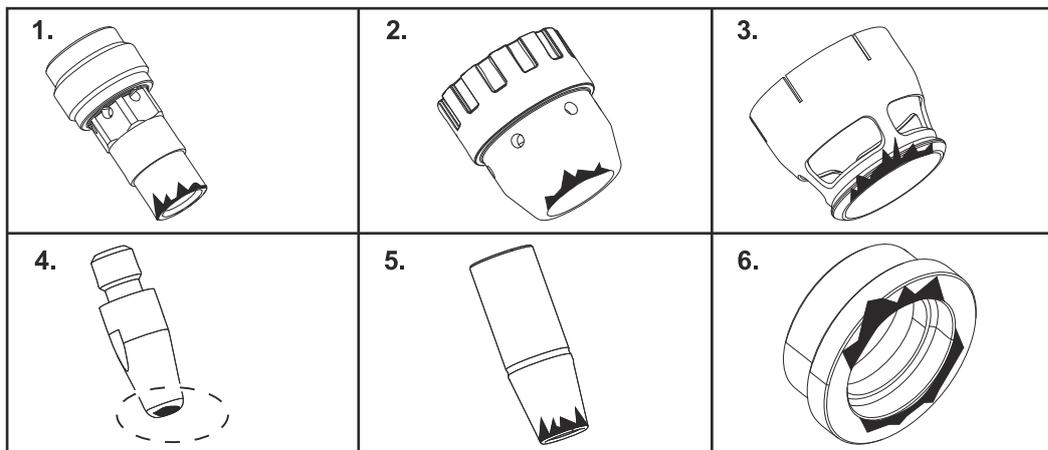
---

**Porosidad de cordón de soldadura**

- Causa: Formación de proyecciones en la tobera de gas, provoca protección de gas inadecuada para el cordón de soldadura  
Solución: Remover proyecciones de soldadura
- Causa: Agujeros en el tubo de gas o conexión de tubo de gas imprecisa  
Solución: Reemplazar tubo de gas
- Causa: Junta tórica en la conexión central cortada o dañada  
Solución: Reemplazar junta tórica
- Causa: Humedad/condensación en la línea de gas  
Solución: Secar la línea de gas
- Causa: Caudal de gas demasiado fuerte o débil  
Solución: Corregir caudal de gas
- Causa: Cantidad inadecuada de gas al comienzo o final de la soldadura  
Solución: Aumentar el preflujo de gas y el postflujo de gas
- Causa: Electrodo de soldadura oxidado o de mala calidad  
Solución: Usar electrodo de soldadura de alta calidad sin suciedad
- Causa: Aplica para antorchas de soldadura enfriadas con gas: Fuga de gas con liners interiores no aislados  
Solución: Para las antorchas de soldadura enfriadas con gas, usar únicamente liners interiores aislados
- Causa: Se aplica demasiado líquido antiproyecciones  
Solución: Eliminar exceso de líquido antiproyecciones / aplicar menos líquido antiproyecciones
-

# Mantenimiento

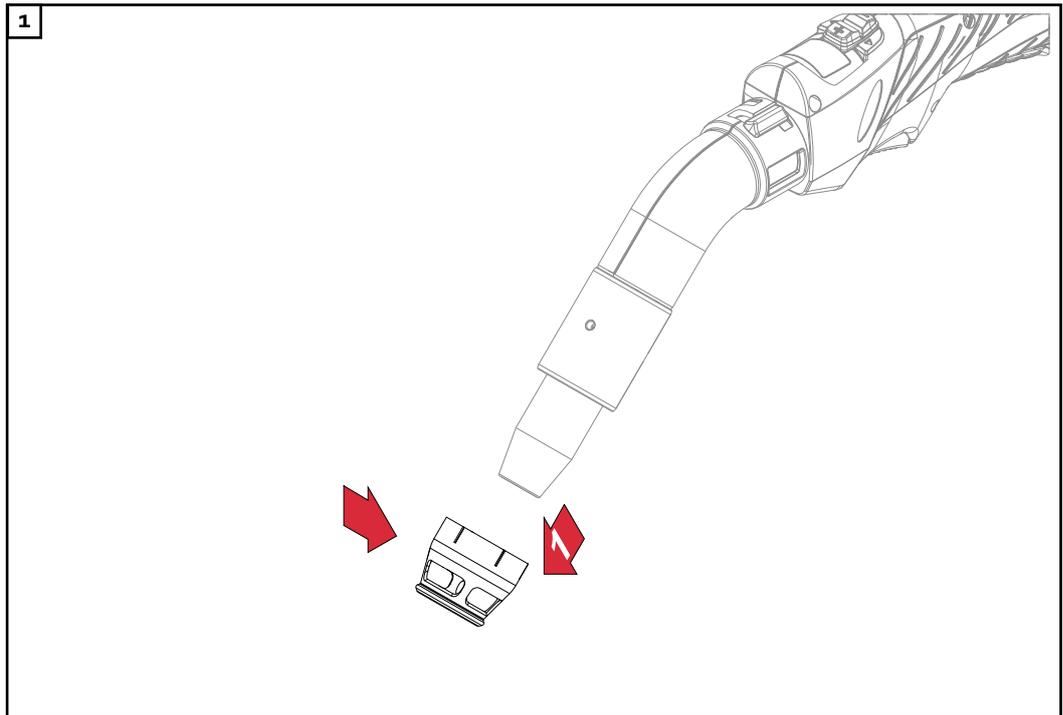
## Detección de consumibles defectuosos



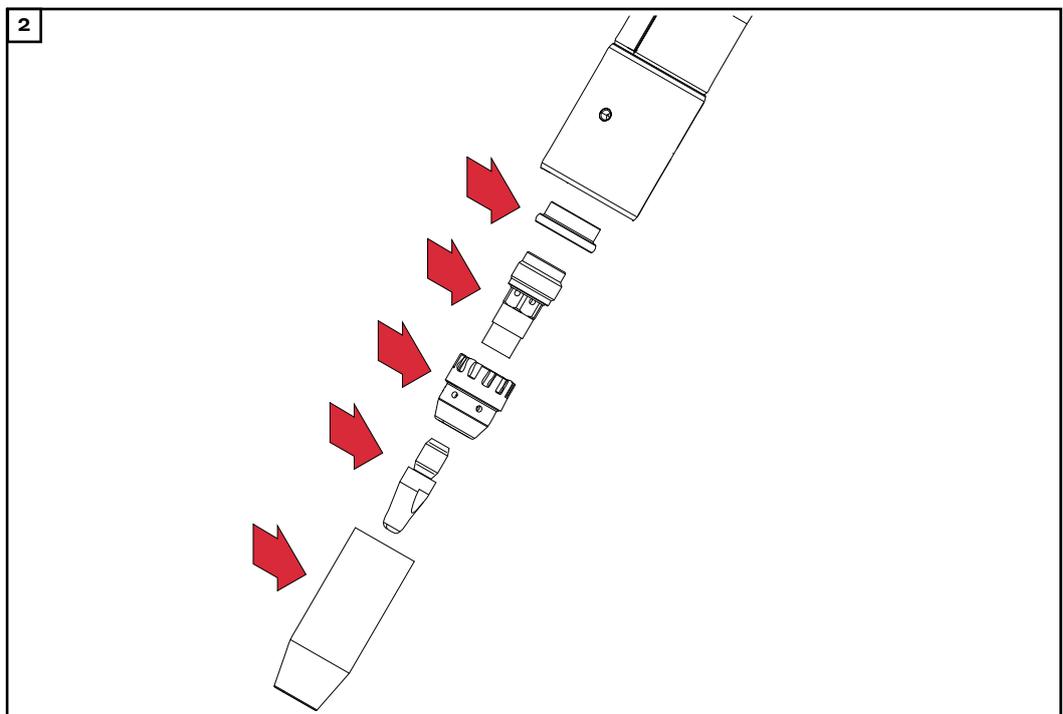
1. Porta tubos
  - Bordes exteriores quemados, muescas
  - Recubrimiento excesivo de proyecciones de soldadura
2. Protección antiproyecciones (únicamente para antorchas de soldadura enfriadas con agua)
  - Bordes exteriores quemados, muescas
3. Boquilla de extracción
  - Bordes exteriores quemados, muescas
4. Punta de contacto
  - Orificios de entrada y salida de cables de puesta a tierra (ovalados)
  - Recubrimiento excesivo de proyecciones de soldadura
  - Penetración en el extremo de la punta de contacto
5. Toberas de gas
  - Recubrimiento excesivo de proyecciones de soldadura
  - Bordes exteriores quemados
  - Muecas
6. Componentes aislantes
  - Bordes exteriores quemados, muescas

Mantenimiento  
al inicio de cada  
jornada laboral

Compruebe la boquilla de extracción y sustitúyala si está dañada:



Limpie la tobera de gas, la punta de contacto, la protección antiproyecciones (solo para antorchas refrigeradas por agua), el porta tubos y los componentes aislantes de las proyecciones de soldadura, compruebe si hay daños y sustituya los componentes dañados:

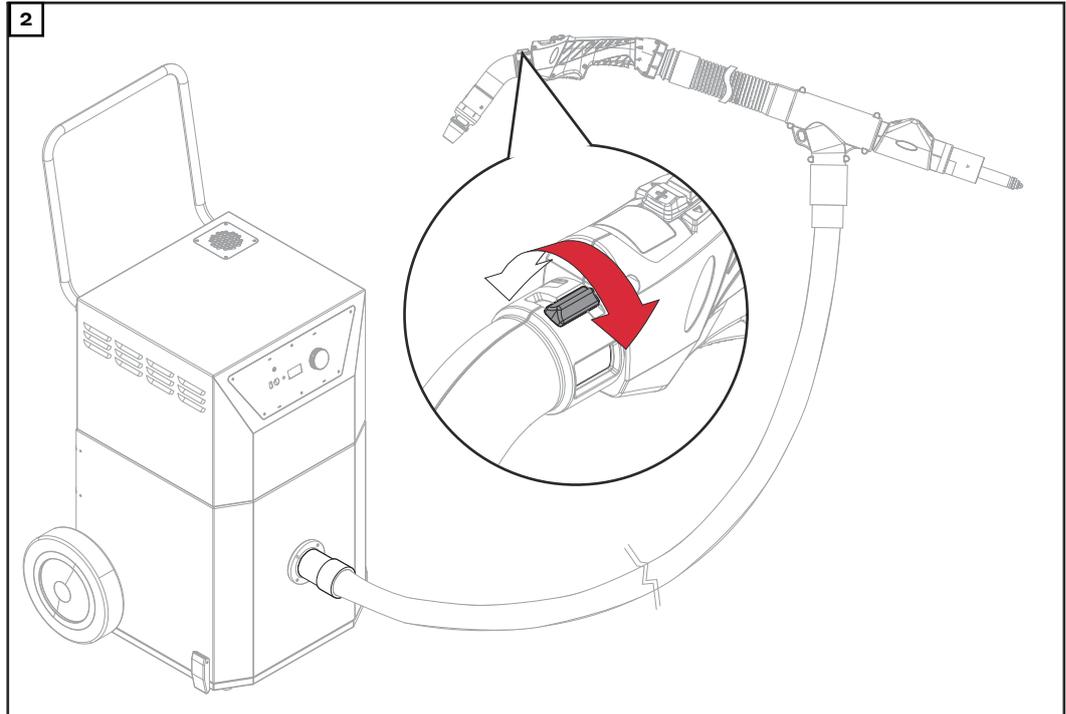


- 3** Además de los pasos enumerados anteriormente, antes de poner en servicio las antorchas de soldadura refrigeradas con agua, siempre:
- Asegúrese de que todas las conexiones del líquido de refrigeración estén cerradas herméticamente
  - Asegúrese de que hay un flujo de retorno de líquido de refrigeración adecuado; consulte la documentación para el usuario de la unidad de enfriamiento para obtener más información

**Mantenimiento  
cada 48 horas**

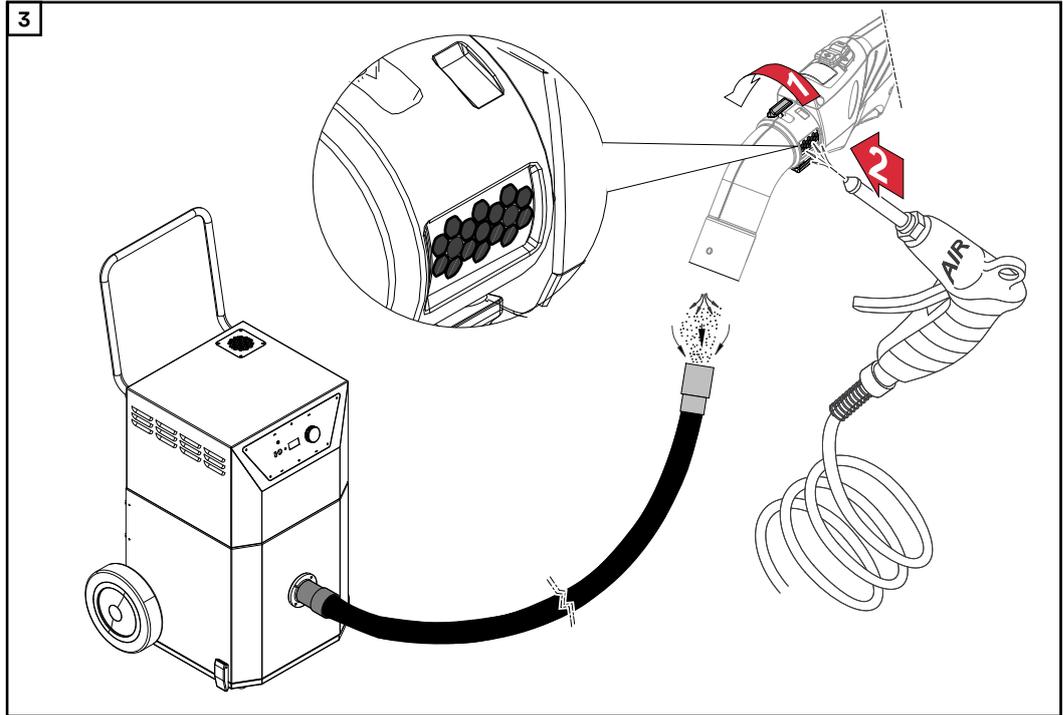
**Abra y cierre el regulador del flujo de aire cada 48 horas:**

- 1** Encienda el sistema de extracción



*Abra y cierre el regulador del flujo de aire*

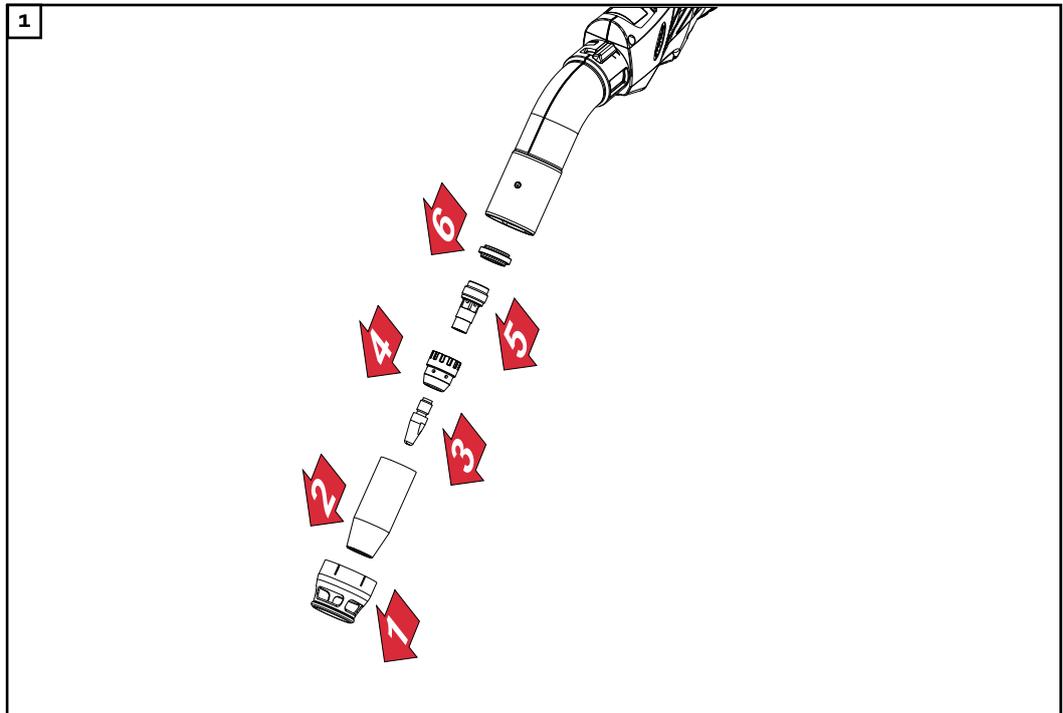
Si las entradas de aire están sucias y/o el regulador del flujo de aire ya no puede abrirse suavemente, limpie las entradas de aire con aire a presión:



Asegúrese de que cualquier partícula liberada durante la limpieza sea recogida por el sistema de extracción

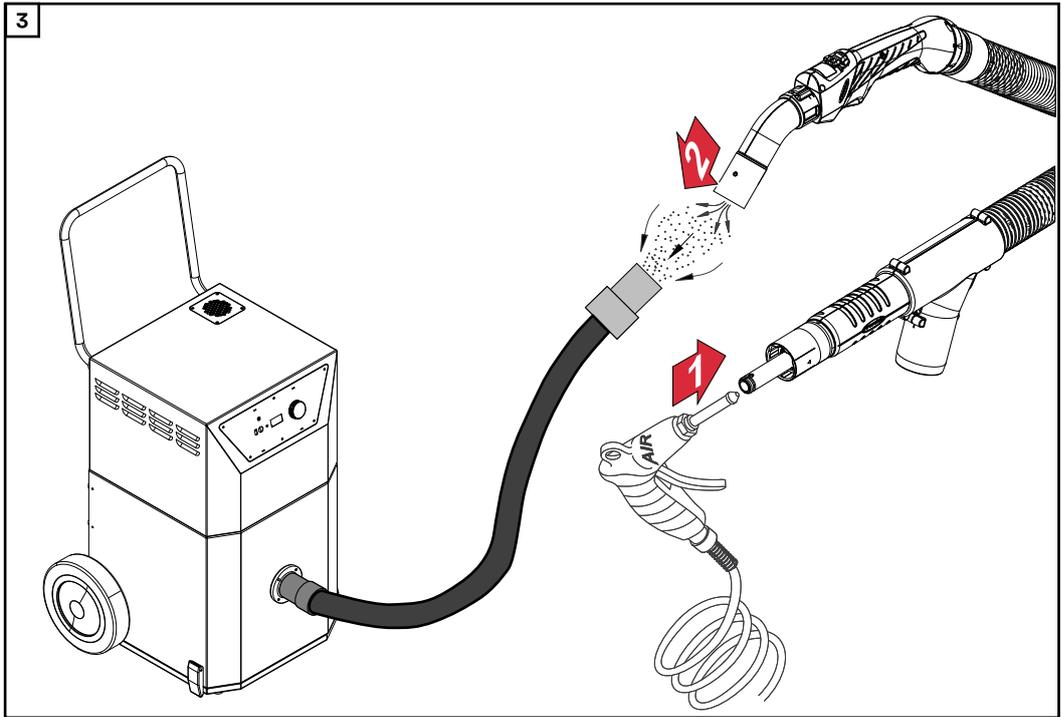
**Mantenimiento en todos los reemplazos de carrete de alambre/ porta bobina**

**Limpie la manguera de transporte de hilo con aire a presión reducido:**



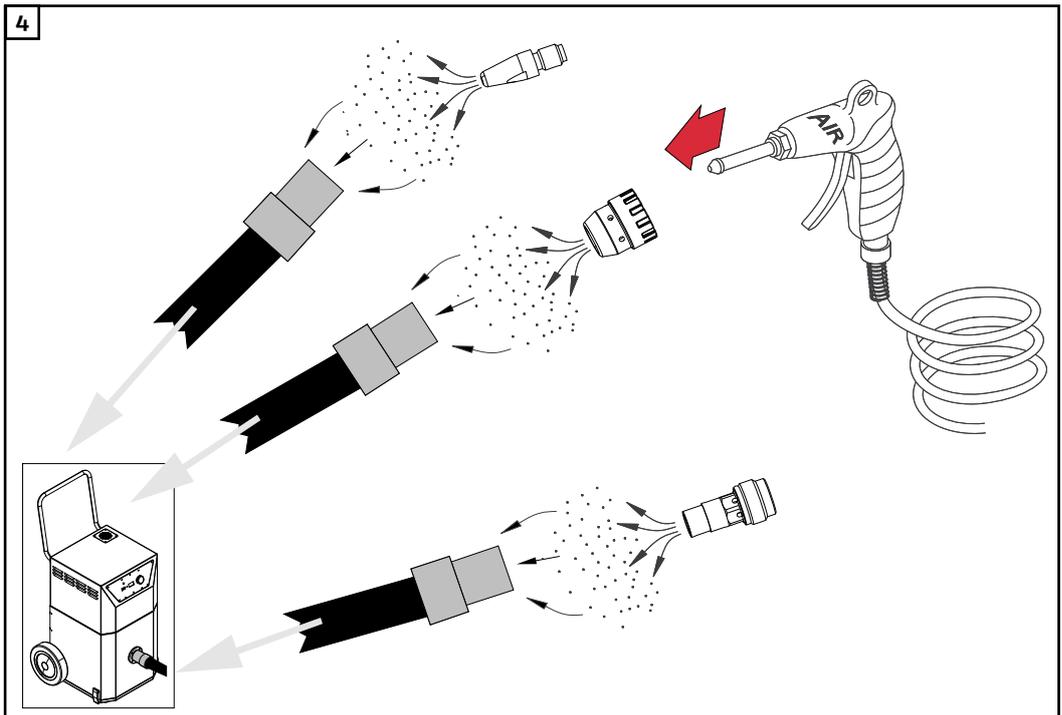
Desmontaje de los consumibles

**2** Encienda el sistema de extracción

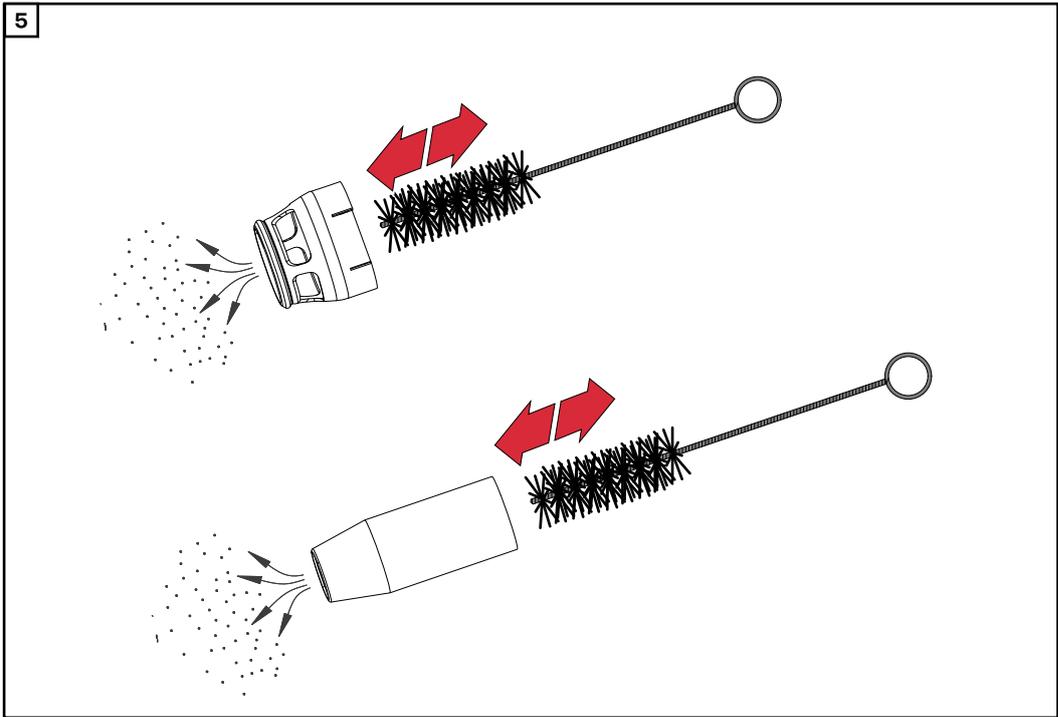


Al limpiar el juego de cables, asegúrese de que cualquier partícula liberada durante la limpieza sea recogida por el sistema de extracción

**Recomendado, al reemplazar el liner, limpie los consumibles antes de reinstalar el liner:**



Limpie la punta de contacto, la protección antiproyecciones y el porta tubos con aire a presión; asegúrese de que las partículas que se desprendan durante la limpieza sean recogidas por el sistema de extracción



*Limpieza de la boquilla de extracción y de la tobera de gas con cepillo*



# **Datos técnicos**



# Datos técnicos de antorchas de soldadura refrigeradas por agua

## General

Capacidad de tensión (tensión máxima):

- Para antorchas de soldadura manuales: 113 V
- Para antorchas de soldadura guiadas por máquina: 141 V

Datos técnicos del pulsador de la antorcha:

- $U_{m\acute{a}x} = 5 \text{ V}$
- $I_{m\acute{a}x} = 10 \text{ mA}$

El pulsador de la antorcha solo puede ser accionado dentro de los límites de los datos técnicos.

Este producto cumple con los requisitos establecidos en el estándar

- EN IEC 60974-7 / - 10 CI. A y
- EN ISO 21904-1.

La eficacia de la detección de los humos de soldadura de los sistemas de extracción integrados en la antorcha (según la norma EN ISO 21904-3) depende de varios factores que influyen, como:

- La calidad del componente y la formación de humos asociada durante la soldadura
- Proceso de soldadura
- Dirección de la soldadura (de arrastre o de avance)
- Posiciones de soldadura (PA, PC, PF, etc.)
- Geometría del componente (diseño abierto o cerrado, etc.)
- Flujo volumétrico del gas protector
- Ángulo de inclinación de la antorcha de soldadura
- Condiciones ambientales
- ...

## Datos técnicos de la antorcha de soldadura MTW Exento

<b>MTW 300i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> y gas mixto como gas de protección (EN ISO 14175)	100% D.C. <sup>1)</sup> / 300 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	52 m <sup>3</sup> /h (1837 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	95 m <sup>3</sup> /h (1837 cfh)
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	13.5 kPa (135 mbar)
Capacidad de refrigeración mínima requerida según la norma IEC 60974-2	700 W
Caudal líquido de refrigeración mínimo $Q_{m\acute{i}n}$	1 l/min (0.26 gal. [US]/min)
Presión mínima del líquido de refrigeración $p_{m\acute{i}n}$	3 bar(43 psi)

<b>MTW 300i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Presión del líquido de refrigeración máxima aceptable $P_{m\acute{a}x}$	5.5 bar (79 psi)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.2 mm (0.032 - 0.047 in)

<b>MTW 300i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> y gas mixto como gas de protección (EN ISO 14175)	100% D.C. <sup>1</sup> / 300 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	52 m <sup>3</sup> /h (1837 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	100 m <sup>3</sup> /h (3532 cfh)
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	15 kPa (150 mbar)
Capacidad de refrigeración mínima requerida según la norma IEC 60974-2	900 W
Caudal líquido de refrigeración mínimo $Q_{min}$	1 l/min (0.26 gal. [US]/min)
Presión mínima del líquido de refrigeración $p_{min}$	3 bar(43 psi)
Presión del líquido de refrigeración máxima aceptable $P_{m\acute{a}x}$	5.5 bar (79 psi)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.2 mm (0.032 - 0.047 in)

<b>MTW 300d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura= 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> y gas mixto como gas de protección (EN ISO 14175)	100% D.C. <sup>1</sup> / 300 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	52 m <sup>3</sup> /h (1837 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	95 m <sup>3</sup> /h (1837 cfh)
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	13.5 kPa (135 mbar)
Capacidad de refrigeración mínima requerida según la norma IEC 60974-2	700 W
Caudal líquido de refrigeración mínimo $Q_{min}$	1 l/min (0.26 gal. [US]/min)
Presión mínima del líquido de refrigeración $p_{min}$	3 bar(43 psi)
Presión del líquido de refrigeración máxima aceptable $P_{m\acute{a}x}$	5.5 bar (79 psi)

**MTW 300d Exento | Longitud de la antorcha de soldadura= 3.5 m (11 ft 5.8 in)**

Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.2 mm (0.032 - 0.047 in)
---	------------------------------------

**MTW 300d Exento | Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)**

Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> y gas mixto como gas de protección (EN ISO 14175)	100% D.C. <sup>1)</sup> / 300 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	52 m <sup>3</sup> /h (1837 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	100 m <sup>3</sup> /h (3532 cfh)
Requiere presión negativa Δp <sub>c</sub> en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	15 kPa (150 mbar)
Capacidad de refrigeración mínima requerida según la norma IEC 60974-2	900 W
Caudal líquido de refrigeración mínimo Q <sub>min</sub>	1 l/min (0.26 gal. [US]/min)
Presión mínima del líquido de refrigeración p <sub>min</sub>	3 bar(43 psi)
Presión del líquido de refrigeración máxima aceptable P <sub>máx</sub>	5.5 bar (79 psi)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.2 mm (0.032 - 0.047 in)

**MTW 500i Exento | Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)**

Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> y gas mixto como gas de protección (EN ISO 14175)	100% D.C. <sup>1)</sup> / 400 A 40% D.C. <sup>1)</sup> / 500 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	100 m <sup>3</sup> /h (3532 cfh)
Requiere presión negativa Δp <sub>c</sub> en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	11.9 kPa (119 mbar)
Capacidad de refrigeración mínima requerida según la norma IEC 60974-2	1000 W
Caudal líquido de refrigeración mínimo Q <sub>min</sub>	1 l/min (0.26 gal. [US]/min)
Presión mínima del líquido de refrigeración p <sub>min</sub>	3 bar(43 psi)
Presión del líquido de refrigeración máxima aceptable P <sub>máx</sub>	5.5 bar (79 psi)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	1 - 1.6 mm (0.039 - 0.063 in)

<b>MTW 500i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> y gas mixto como gas de protección (EN ISO 14175)	100% D.C. <sup>1)</sup> / 400 A 40% D.C. <sup>1)</sup> / 500 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	105 m <sup>3</sup> /h (3709 cfh)
Requiere presión negativa Δp <sub>c</sub> en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	14 kPa (140 mbar)
Capacidad de refrigeración mínima requerida según la norma IEC 60974-2	1200 W
Caudal líquido de refrigeración mínimo Q <sub>min</sub>	1 l/min (0.26 gal. [US]/min)
Presión mínima del líquido de refrigeración p <sub>min</sub>	3 bar(43 psi)
Presión del líquido de refrigeración máxima aceptable P <sub>máx</sub>	5.5 bar (79 psi)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	1 - 1.6 mm (0.039 - 0.063 in)

<b>MTW 500d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> y gas mixto como gas de protección (EN ISO 14175)	100% D.C. <sup>1)</sup> / 400 A 40% D.C. <sup>1)</sup> / 500 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	100 m <sup>3</sup> /h (3532 cfh)
Requiere presión negativa Δp <sub>c</sub> en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	11.9 kPa (119 mbar)
Capacidad de refrigeración mínima requerida según la norma IEC 60974-2	1000 W
Caudal líquido de refrigeración mínimo Q <sub>min</sub>	1 l/min (0.26 gal. [US]/min)
Presión mínima del líquido de refrigeración p <sub>min</sub>	3 bar(43 psi)
Presión del líquido de refrigeración máxima aceptable P <sub>máx</sub>	5.5 bar (79 psi)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	1 - 1.6 mm (0.039 - 0.063 in)

<b>MTW 500d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> y gas mixto como gas de protección (EN ISO 14175)	100% D.C. <sup>1)</sup> / 400 A 40% D.C. <sup>1)</sup> / 500 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	105 m <sup>3</sup> /h (3709 cfh)
Requiere presión negativa Δp <sub>c</sub> del sistema de extracción (EN IEC ISO 21904-1)	14 kPa (140 mbar)
Capacidad de refrigeración mínima según la norma IEC 60974-2	1200 W
Caudal líquido de refrigeración mínimo Q <sub>min</sub>	1 l/min (0.26 gal. [US]/min)
Presión mínima del líquido de refrigeración p <sub>min</sub>	3 bar(43 psi)
Presión máxima del líquido de refrigeración p <sub>máx</sub>	5.5 bar (79 psi)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	1 - 1.6 mm (0.039 - 0.063 in)

- 1) ED = Ciclo de trabajo; tiempo de funcionamiento del sistema de extracción tras el final de la soldadura = 30 segundos

# Datos técnicos de antorchas refrigeradas por gas

## General

Capacidad de tensión (tensión máxima):

- Para antorchas de soldadura manuales: 113 V
- Para antorchas de soldadura guiadas por máquina: 141 V

Datos técnicos del pulsador de la antorcha:

- $U_{\text{máx}} = 5 \text{ V}$
- $I_{\text{máx}} = 10 \text{ mA}$

El pulsador de la antorcha solo puede ser accionado dentro de los límites de los datos técnicos.

Este producto cumple con los requisitos establecidos en el estándar

- EN IEC 60974-7 / - 10 CI. A y
- EN ISO 21904-1.

La eficacia de la detección de los humos de soldadura de los sistemas de extracción integrados en la antorcha (según la norma EN ISO 21904-3) depende de varios factores que influyen, como:

- La calidad del componente y la formación de humos asociada durante la soldadura
- Proceso de soldadura
- Dirección de la soldadura (de arrastre o de avance)
- Posiciones de soldadura (PA, PC, PF, etc.)
- Geometría del componente (diseño abierto o cerrado, etc.)
- Flujo volumétrico del gas protector
- Ángulo de inclinación de la antorcha de soldadura
- Condiciones ambientales
- ...

## Datos técnicos de la antorcha de soldadura MTG Exento

<b>MTG 250i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 250 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 170 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 250 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 170 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	52 m <sup>3</sup> /h (1837 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	70 m <sup>3</sup> /h (2472 cfh)
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	10 kPa (100 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.2 mm (0.032 - 0.047 in)

<b>MTG 250i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 250 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 170 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 250 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 170 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	52 m <sup>3</sup> /h (1837 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de ex- tracción de la antorcha de soldadura Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	80 m <sup>3</sup> /h (2526 cfh)
Requiere presión negativa Δp <sub>c</sub> en la conexión de extrac- ción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	10.8 kPa (108 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.2 mm (0.032 - 0.047 in)

<b>MTG 250d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 250 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 170 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 200 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 160 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 120 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	52 m <sup>3</sup> /h (1837 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de ex- tracción de la antorcha de soldadura Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	70 m <sup>3</sup> /h (2472 cfh)
Requiere presión negativa Δp <sub>c</sub> en la conexión de extrac- ción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	10 kPa (100 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.2 mm (0.032 - 0.047 in)

<b>MTG 250d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 250 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 170 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 200 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 160 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 120 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	52 m <sup>3</sup> /h (1837 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de ex- tracción de la antorcha de soldadura Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	80 m <sup>3</sup> /h (2526 cfh)

<b>MTG 250d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	10.8 kPa (108 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.2 mm (0.032 - 0.047 in)

<b>MTG 320i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F): Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1</sup> / 320 A 60% D.C. <sup>1</sup> / 260 A 100% D.C. <sup>1</sup> / 210 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1</sup> / 320 A 60% D.C. <sup>1</sup> / 260 A 100% D.C. <sup>1</sup> / 210 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	90 m <sup>3</sup> /h (3179 cfh)
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	10.2 kPa (102 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.6 mm (0.032 - 0.063 in)

<b>MTG 320i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F): Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1</sup> / 320 A 60% D.C. <sup>1</sup> / 260 A 100% D.C. <sup>1</sup> / 210 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1</sup> / 320 A 60% D.C. <sup>1</sup> / 260 A 100% D.C. <sup>1</sup> / 210 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	94 m <sup>3</sup> /h (3320 cfh)
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	11 kPa (110 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.6 mm (0.032 - 0.063 in)

<b>MTG 320d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F): Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1</sup> / 320 A 60% D.C. <sup>1</sup> / 260 A 100% D.C. <sup>1</sup> / 210 A

<b>MTG 320d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 160 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de ex- tracción de la antorcha de soldadura $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	90 m <sup>3</sup> /h (3179 cfh)
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extrac- ción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	10.2 kPa (102 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.6 mm (0.032 - 0.063 in)

<b>MTG 320d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 320 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	40% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 160 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de ex- tracción de la antorcha de soldadura $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	94 m <sup>3</sup> /h (3320 cfh)
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extrac- ción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	11 kPa (110 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.6 mm (0.032 - 0.063 in)

<b>MTG 400i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	30% D.C. <sup>1)</sup> / 400 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 320 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	30% D.C. <sup>1)</sup> / 400 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 320 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de ex- tracción de la antorcha de soldadura $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	90 m <sup>3</sup> /h (3179 cfh)
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extrac- ción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	10.2 kPa (102 mbar)

<b>MTG 400i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.6 mm (0.032 - 0.063 in)

<b>MTG 400i Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F): Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	30% D.C. <sup>1)</sup> / 400 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 320 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	30% D.C. <sup>1)</sup> / 400 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 320 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de ex- tracción de la antorcha de soldadura Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	94 m <sup>3</sup> /h (3320 cfh)
Requiere presión negativa Δp <sub>c</sub> en la conexión de extrac- ción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	11 kPa (110 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.6 mm (0.032 - 0.063 in)

<b>MTG 400d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 3.5 m (11 ft 5.8 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F): Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	30% D.C. <sup>1)</sup> / 400 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 320 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	30% D.C. <sup>1)</sup> / 320 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de ex- tracción de la antorcha de soldadura Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	90 m <sup>3</sup> /h (3179 cfh)
Requiere presión negativa Δp <sub>c</sub> en la conexión de extrac- ción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	10.2 kPa (102 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.6 mm (0.032 - 0.063 in)

<b>MTG 400d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F): Los valores se aplican con CO <sub>2</sub> como gas protector (EN ISO 14175)	30% D.C. <sup>1)</sup> / 400 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 320 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A
Corriente de soldadura a 10 min / 40 °C (104 °F); Los valores se aplican con gas mixto como gas protector (EN ISO 14175)	30% D.C. <sup>1)</sup> / 320 A 60% D.C. <sup>1)</sup> / 260 A 100% D.C. <sup>1)</sup> / 210 A

<b>MTG 400d Exento   Longitud de la antorcha de soldadura = 4.5 m (14 ft 9.17 in)</b>	
Flujo volumétrico de extracción en el extremo delantero de la antorcha de soldadura $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 m <sup>3</sup> /h (2013 cfh)
Flujo volumétrico de extracción en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	94 m <sup>3</sup> /h (3320 cfh)
Requiere presión negativa $\Delta p_c$ en la conexión de extracción de la antorcha de soldadura (EN IEC ISO 21904-1)	11 kPa (110 mbar)
Electrodos de alambre admisibles (diámetro)	0.8 - 1.6 mm (0.032 - 0.063 in)

- 1) ED = Ciclo de trabajo; tiempo de funcionamiento del sistema de extracción tras el final de la soldadura = 30 segundos



**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
contact@fronius.com  
www.fronius.com

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details  
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.