

## MTG 2500 S MTG 2100 S

|       |                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| DE    | Bedienungsanleitung<br>MIG/MAG Hand-Schweißbrenner                  |
| EN    | Operating Instructions<br>MIG/MAG manual welding torch              |
| ES    | Manual de instrucciones<br>Antorcha manual MIG/MAG                  |
| FR    | Instructions de service<br>Torche de soudage MIG/MAG manuelle       |
| IT    | Istruzioni per l'uso<br>Torcia per saldatura manuale MIG/MAG        |
| PT-BR | Manual de instruções<br>Tocha de solda manual para soldagem MIG/MAG |



# Estimado lector

---

## Introducción

Le agradecemos su confianza y queremos felicitarle por la adquisición de este producto de Fronius de alta calidad técnica. El presente manual le ayudará a familiarizarse con el producto. Si lee detenidamente este manual, aprenderá las numerosas posibilidades que le ofrece su producto Fronius. Solo así podrá aprovechar todas sus ventajas.

Tenga en cuenta también las normas de seguridad para conseguir una mayor seguridad en el lugar en el que emplee el producto. Un manejo cuidadoso de su producto ayuda a conseguir una calidad y fiabilidad duraderas. Todo ello constituye la condición previa esencial para lograr unos resultados excelentes.



# Tabla de contenido

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Seguridad.....                                                                            | 47 |
| Seguridad.....                                                                            | 47 |
| Generalidades.....                                                                        | 49 |
| Generalidades.....                                                                        | 49 |
| Utilización prevista.....                                                                 | 49 |
| Funciones de la tecla de la antorcha.....                                                 | 50 |
| Función del pulsador de la antorcha de una posición.....                                  | 50 |
| Instalación y puesta en servicio.....                                                     | 51 |
| Montar los consumibles en el cuello antorcha.....                                         | 51 |
| Montar la sirga de guía de hilo en el juego de cables de la antorcha.....                 | 51 |
| Conectar la antorcha de soldadura al avance de hilo.....                                  | 53 |
| Conectar la antorcha de soldadura a la fuente de corriente y a la refrigeración.....      | 53 |
| Observación sobre la sirga de guía de hilo en caso de antorchas refrigeradas por gas..... | 54 |
| Cuidado, mantenimiento y eliminación.....                                                 | 55 |
| General.....                                                                              | 55 |
| Detectar consumibles defectuosos.....                                                     | 55 |
| Mantenimiento con cada puesta en servicio.....                                            | 56 |
| Mantenimiento con cada sustitución de la bobina de hilo/bobina con fondo de cesta.....    | 56 |
| Diagnóstico de errores, solución de errores.....                                          | 57 |
| Diagnóstico de errores, solución de errores.....                                          | 57 |
| Datos técnicos.....                                                                       | 62 |
| Generalidades.....                                                                        | 62 |
| Antorcha de soldadura MTG 2500 S.....                                                     | 62 |
| Antorcha de soldadura MTG 2100 S.....                                                     | 62 |



## Seguridad



### ¡ADVERTENCIA!

**Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.**  
Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Todos los trabajos y funciones descritos en este documento deben ser realizados solo por personal técnico formado.
- ▶ Leer y entender este documento.
- ▶ Leer y entender todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las normas de seguridad.



### ¡ADVERTENCIA!

**Peligro originado por corriente eléctrica y peligro de lesiones originado por una salida del electrodo de soldadura.**

Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Poner el interruptor de red de la fuente de potencia en la posición - O -.
- ▶ Separar la fuente de potencia de la red.
- ▶ Asegurar que la fuente de potencia permanezca separada de la red hasta que hayan finalizado todos los trabajos.



### ¡ADVERTENCIA!

**Peligro originado por corriente eléctrica.**

Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Todos los cables, líneas y juegos de cables siempre deben estar bien conectados, intactos, correctamente aislados y tener una dimensión suficiente.



### ¡PRECAUCIÓN!

**Peligro de quemaduras originado por estar calientes los componentes de la antorcha de soldadura y el líquido de refrigeración.**

La consecuencia pueden ser escaldaduras graves.

- ▶ Antes de comenzar los trabajos descritos en este manual de instrucciones, dejar que se enfríen todos los componentes de la antorcha de soldadura y el líquido de refrigeración a temperatura ambiente (+25 °C, +77 °F).



### ¡PRECAUCIÓN!

**Riesgo de daños por un funcionamiento sin líquido de refrigeración.**

La consecuencia pueden ser graves daños materiales.

- ▶ Jamás se deben poner en servicio antorchas de soldadura refrigeradas por agua sin líquido de refrigeración.
- ▶ El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar, se extinguirán todos los derechos de garantía.



## **¡PRECAUCIÓN!**

### **Peligro originado por fugas de líquido de refrigeración.**

Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Cerrar siempre los tubos de líquido de refrigeración de las antorchas de soldadura refrigeradas por agua con el cierre de plástico montado cuando se separan de la refrigeración o del avance de hilo.
-

# Generalidades

---

## Generalidades

Las antorchas MIG/MAG son especialmente robustas y fiables. La carcasa del asa de formas ergonómicas, una articulación esférica y una distribución óptima de peso permiten trabajar sin cansarse. Las antorchas de soldadura están disponibles con diferentes rangos de potencia y tamaños, en versión refrigerada por gas y por agua. De este modo, se consigue una buena accesibilidad a los cordones de soldadura. Las antorchas de soldadura se pueden adaptar a los más diferentes planteamientos de las tareas y muestran sus ventajas de forma óptima en la producción manual en serie e individual, así como en el ámbito de los talleres.

---

## Utilización prevista

La antorcha manual MIG/MAG está diseñada exclusivamente para la soldadura MIG/MAG en aplicaciones manuales.

Cualquier otro uso se considerará como no previsto por el diseño constructivo. El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

También forman parte de la utilización prevista

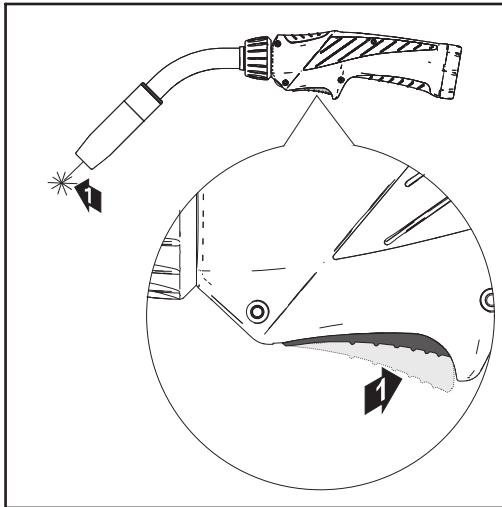
- Seguir todas las indicaciones del manual de instrucciones.
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento.



# Funciones de la tecla de la antorcha

---

**Función del pulsador de la antorcha de una posición**

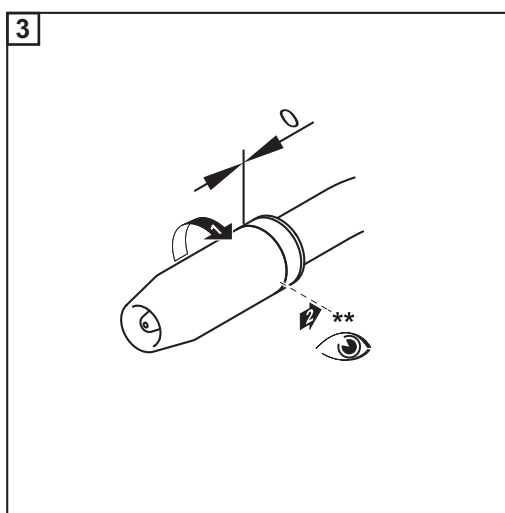
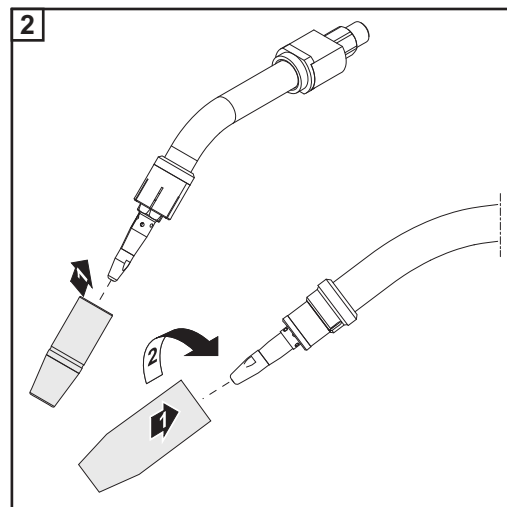
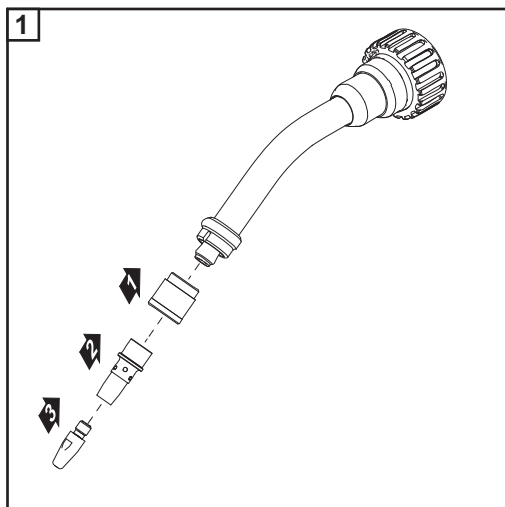


Función del pulsador de la antorcha en la posición de conmutación (accionado completamente):

- Inicio de la soldadura.

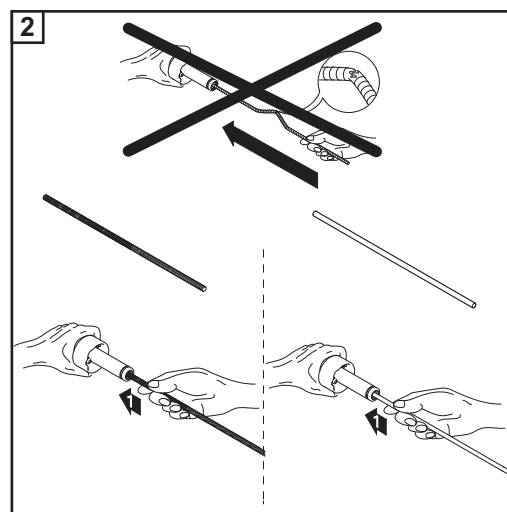
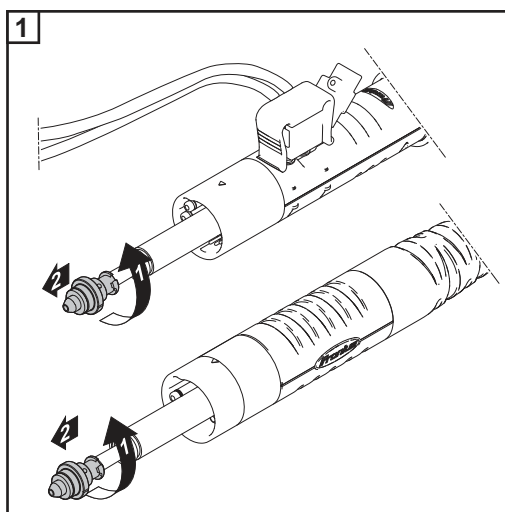
# Instalación y puesta en servicio

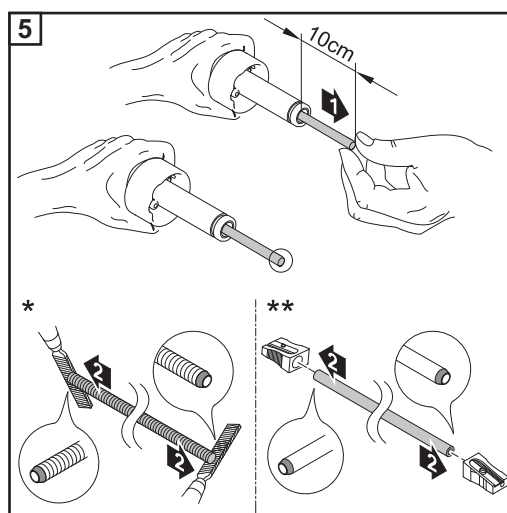
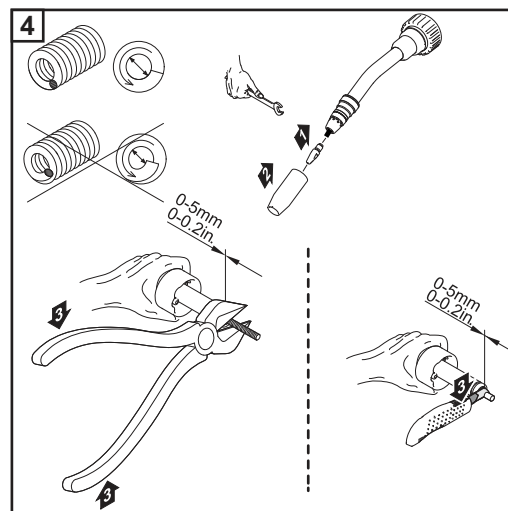
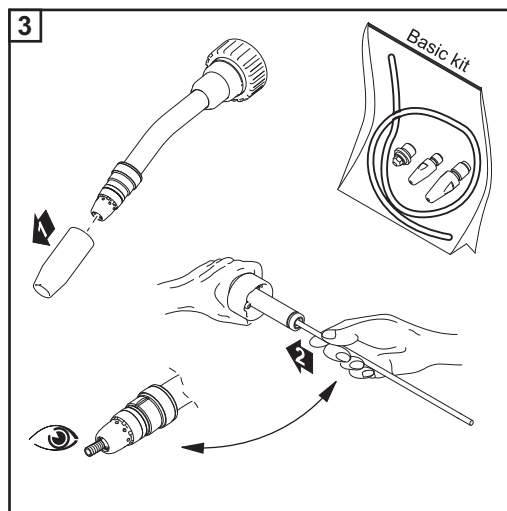
Montar los consumibles en el cuello antorcha



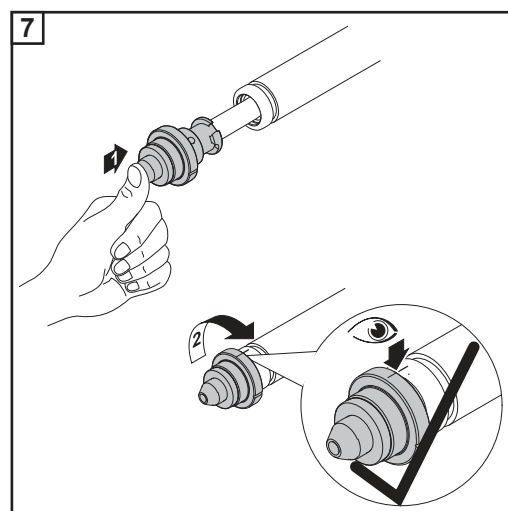
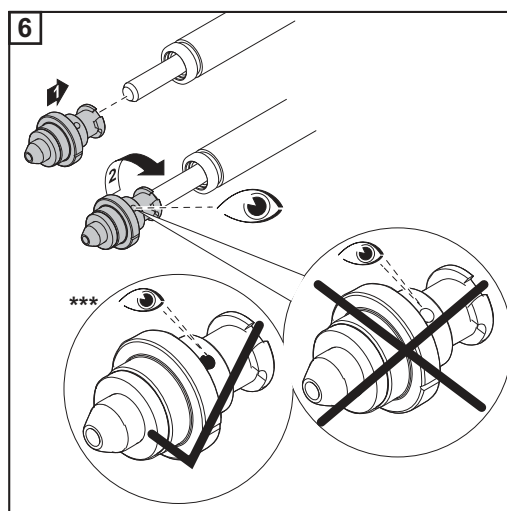
\*\* Apretar la tobera de gas hasta el tope

Montar la sirga de guía de hilo en el juego de cables de la antorcha



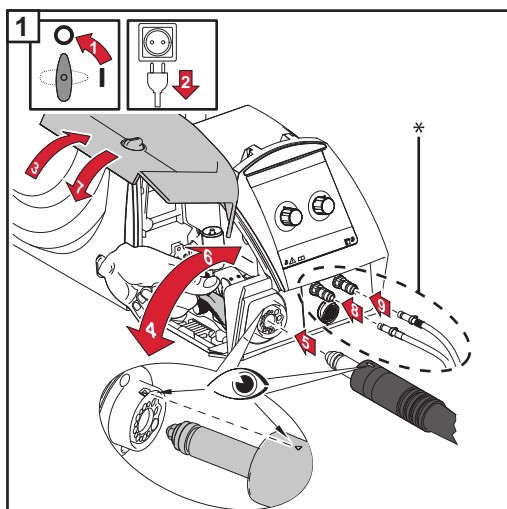


\* Sirga de guía de hilo de acero  
 \*\* Sirga de guía de hilo de plástico



\*\*\* Enroscar el cierre hasta el tope sobre la sirga de guía de hilo. La sirga de guía de hilo debe estar visible en el taladro del cierre.

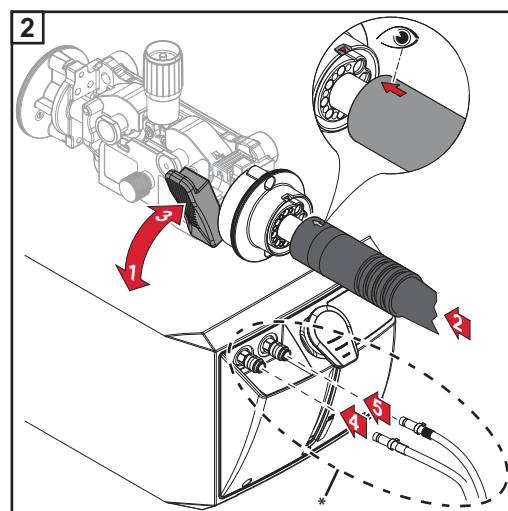
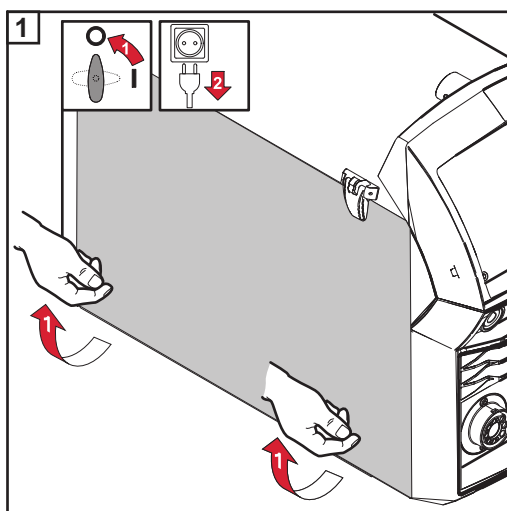
**Conectar la antorcha de soldadura al avance de hilo**



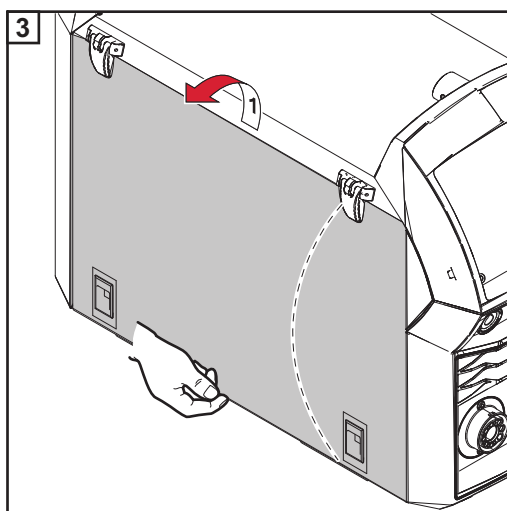
\* Solo si las conexiones de refrigerante disponibles como opción están instaladas en el avance de hilo y en el caso de tratarse de una antorcha refrigerada por agua.

Conectar los tubos de refrigerante siempre según el color marcado en los mismos.

**Conectar la antorcha de soldadura a la fuente de corriente y a la refrigeración**



\* Solo si las conexiones de refrigerante disponibles como opción están instaladas en la refrigeración y en el caso de tratarse de una antorcha refrigerada por agua. Conectar los tubos de refrigerante siempre según el color marcado en los mismos.



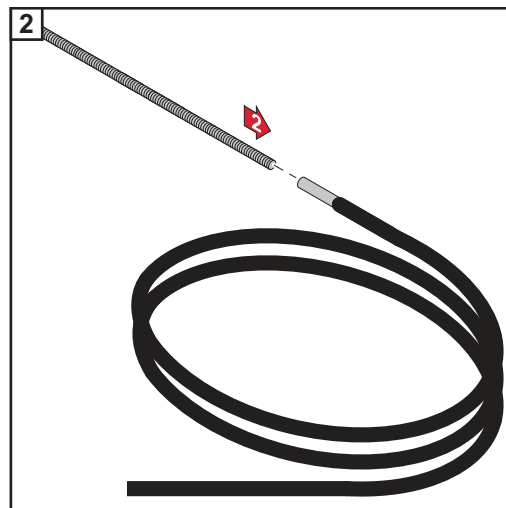
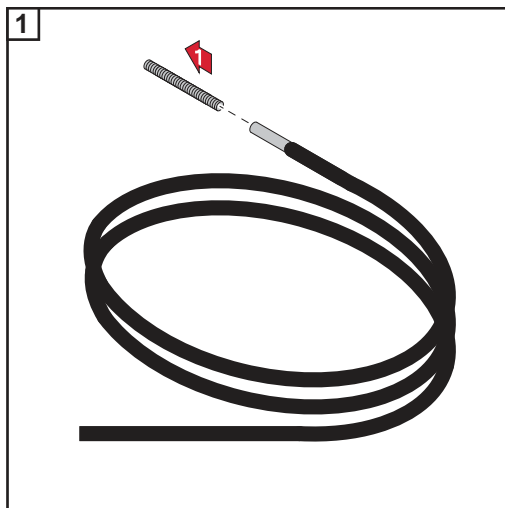
Observación sobre la sirga de guía de hilo en caso de antorchas refrigeradas por gas

### ¡OBSERVACIÓN!

#### Un inserto de devanadora incorrecto implica riesgos.

La consecuencia pueden ser propiedades insuficientes de soldadura.

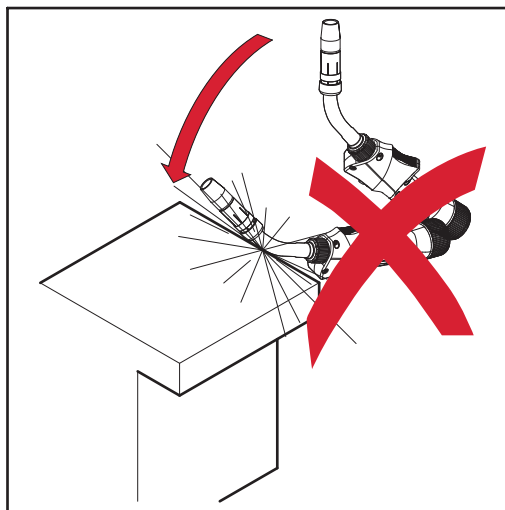
- Si en caso de antorchas de soldadura refrigeradas por gas se utiliza una sirga de guía de hilo de plástico con un inserto de guía de hilo de bronce en vez de una sirga de guía de hilo de acero, los datos de potencia indicados en los datos técnicos se reducen un 30 %.
- Para poder utilizar antorchas de soldadura refrigeradas por gas con la máxima potencia, sustituir el inserto de guía de hilo de 40 mm (1.575 in.) por el inserto de guía de hilo de 300 mm (11.81 in.).



# Cuidado, mantenimiento y eliminación

## General

El mantenimiento periódico y preventivo de la antorcha de soldadura es un factor relevante para un servicio sin perturbaciones. La antorcha de soldadura está expuesta a altas temperaturas y a una intensa suciedad. Por este motivo, la antorcha de soldadura requiere un mantenimiento más frecuente que los demás componentes del sistema de soldadura.



### ¡OBSERVACIÓN!

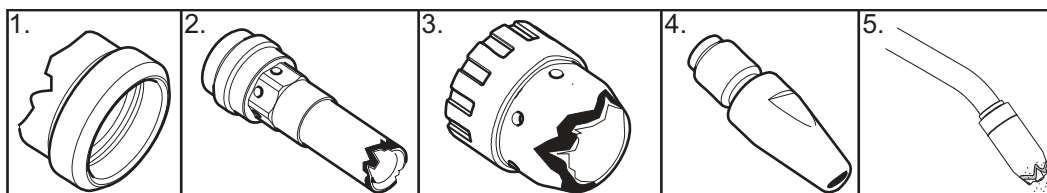
**El manejo indebido de la antorcha de soldadura implica riesgos.**

La consecuencia pueden ser daños de carácter grave.

- ▶ No golpear la antorcha de soldadura contra objetos duros.
- ▶ Evitar marcas y rasguños en el tubo de contacto donde las proyecciones de soldadura pueden quedarse adheridas de forma permanente.

¡En ningún caso se debe doblar el cuello antorcha!

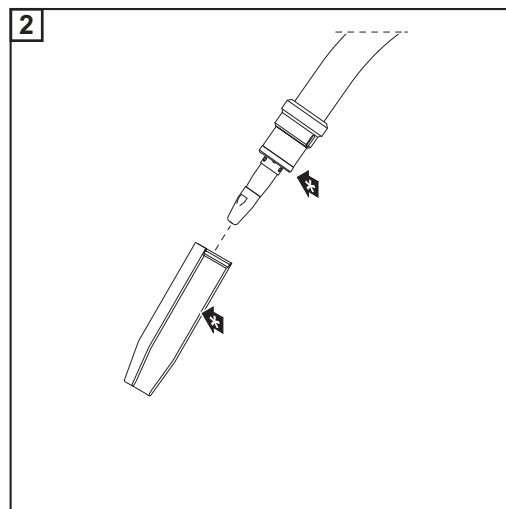
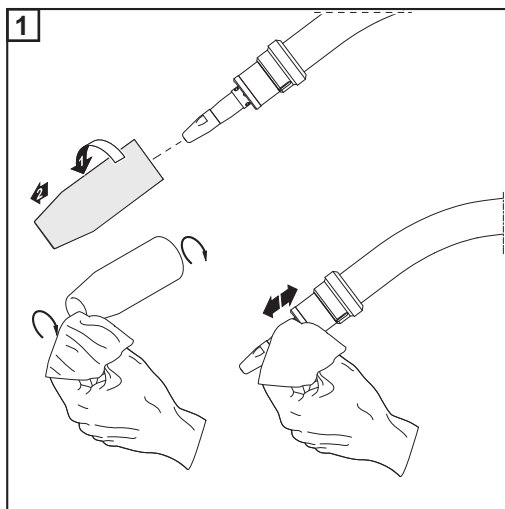
## Detectar consumibles defectuosos



1. Piezas aislantes
  - Bordes exteriores quemados, entalladuras
2. Regleta de inyector
  - Bordes exteriores quemados, entalladuras
  - Pronunciada adhesión de proyecciones de soldadura
3. Protección antiproyecciones
  - Bordes exteriores quemados, entalladuras
4. Tubos de contacto
  - Taladros de entrada y salida de hilo desgastados (ovalados)
  - Pronunciada adhesión de proyecciones de soldadura
  - Penetración en la punta del tubo de contacto
5. Toberas de gas
  - Pronunciada adhesión de proyecciones de soldadura
  - Bordes exteriores quemados
  - entalladuras.

### Mantenimiento con cada puesta en servicio

- Controlar los consumibles
  - Sustituir los consumibles defectuosos
- Alejar la tobera de gas de las proyecciones de soldadura

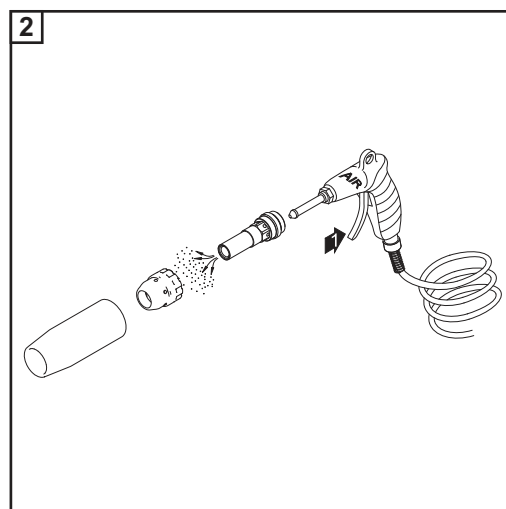
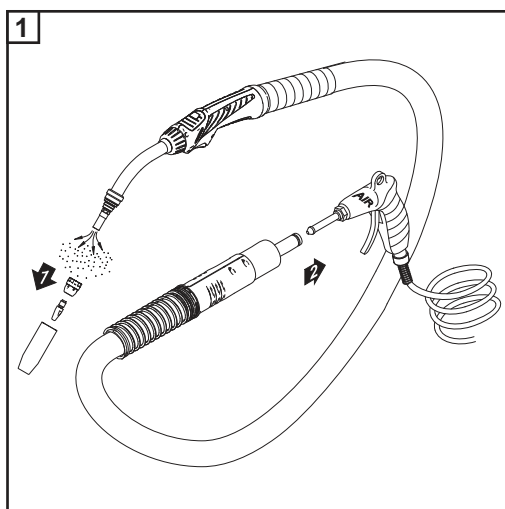


\* Comprobar la tobera de gas, la protección antiproyecciones y los aislamientos con respecto a daños y sustituir los componentes dañados.

- Adicionalmente con cada puesta en servicio, en caso de antorchas refrigeradas por agua:
  - Asegurarse de que todas las conexiones de líquido de refrigeración están estancas
  - Asegurarse de que el retorno de líquido de refrigeración está limitado correctamente

### Mantenimiento con cada sustitución de la bobina de hilo/bobina con fondo de cesta

- Limpiar la manguera de transporte de hilo con aire a presión reducido
- Recomendado: Sustituir la sirga de guía de hilo; antes de volver a montar la sirga de guía de hilo limpiar los consumibles.



# Diagnóstico de errores, solución de errores

## Diagnóstico de errores, solución de errores

### No hay corriente de soldadura

Interruptor de red de la fuente de corriente conectado, indicaciones en la fuente de corriente iluminadas, gas protector disponible.

Causa: Conexión de masa errónea.

Solución: Establecer la conexión de masa correctamente.

Causa: Cable de corriente interrumpido en la antorcha de soldadura.

Solución: Sustituir la antorcha de soldadura.

### No hay función después de pulsar la tecla de la antorcha

Interruptor de red de la fuente de corriente conectado, indicaciones en la fuente de corriente iluminadas.

Causa: La FSC ("Fronius System Connector" - conexión central) no está enchufada hasta el tope.

Solución: Enchufar la FSC hasta el tope.

Causa: Antorcha de soldadura o cable de control de la antorcha de soldadura defectuoso.

Solución: Sustituir la antorcha de soldadura.

Causa: El juego de cables de interconexión no está correctamente conectado o está defectuoso.

Solución: Conectar el juego de cables de interconexión correctamente.  
Sustituir el juego de cables de interconexión defectuoso.

Causa: Fuente de corriente defectuosa.

Solución: Contactar con el Servicio Técnico.

### No hay gas protector

Todas las demás funciones están disponibles.

Causa: Bombona de gas vacía.

Solución: Cambiar la bombona de gas.

Causa: Regulador de presión de gas defectuoso.

Solución: Sustituir el regulador de presión de gas.

Causa: Manguera de gas doblada, dañada o no montada.

Solución: Montar la manguera de gas, tenderla recta. Sustituir la manguera de gas defectuosa.

Causa: Antorcha de soldadura defectuosa.

Solución: Sustituir la antorcha de soldadura.

Causa: Electroválvula de gas defectuosa.

Solución: Contactar con el Servicio Técnico (encomendar la sustitución de la electroválvula de gas).



### **Propiedades insuficientes de soldadura**

Causa: Parámetros de soldadura incorrectos.

Solución: Corregir los ajustes.

Causa: Conexión de masa incorrecta.

Solución: Establecer un buen contacto con la pieza de trabajo.

Causa: No hay gas protector o el gas es insuficiente.

Solución: Comprobar el regulador de presión, la manguera de gas, la electroválvula de gas y la conexión de gas protector de la antorcha de soldadura. En caso de antorchas de soldadura refrigeradas por gas, se debe comprobar la obturación de gas; utilizar una sirga de guía de hilo adecuada.

Causa: Fuga en la antorcha de soldadura.

Solución: Sustituir la antorcha de soldadura.

Causa: Tubo de contacto excesivamente grande o desgastado.

Solución: Cambiar el tubo de contacto.

Causa: Aleación incorrecta del hilo o diámetro de hilo incorrecto.

Solución: Comprobar la bobina de hilo/bobina con fondo de cesta insertada.

Causa: Aleación incorrecta del hilo o diámetro de hilo incorrecto.

Solución: Comprobar la soldabilidad del material base.

Causa: El gas protector no es adecuado para la aleación del hilo.

Solución: Utilizar el gas protector correcto.

Causa: Condiciones de soldadura desfavorables: gas protector sucio (humedad, aire), insuficiente blindado de gas (el baño de fusión está "hirviendo", corriente), impurezas en la pieza de trabajo (corrosión, pintura, grasa).

Solución: Optimizar las condiciones de soldadura.

Causa: Proyecciones de soldadura en la tobera de gas.

Solución: Quitar las proyecciones de soldadura.

Causa: Turbulencias originadas por una cantidad excesiva de gas protector.

Solución: Reducir la cantidad de gas protector, recomendación:  
 $\text{cantidad de gas protector (l/min)} = \text{diámetro del hilo (mm)} \times 10$   
(por ejemplo, 16 l/min para un electrodo de soldadura de 1,6 mm)

Causa: Distancia excesivamente grande entre la antorcha de soldadura y la pieza de trabajo.

Solución: Reducir la distancia entre la antorcha de soldadura y la pieza de trabajo (aprox. 10 - 15 mm / 0.39 - 0.59 in.).

Causa: El ángulo de incidencia de la antorcha de soldadura es excesivamente grande.

Solución: Reducir el ángulo de incidencia de la antorcha de soldadura.

Causa: Los componentes de transporte de hilo no son adecuados para el diámetro/material del electrodo de soldadura.

Solución: Utilizar unos componentes de transporte de hilo correctos.

---

### Transporte de hilo inadecuado

**Causa:** Según el sistema, el freno en el avance de hilo o en la fuente de corriente está ajustado demasiado fuerte.

**Solución:** Aflojar el ajuste del freno.

**Causa:** Taladro del tubo de contacto incorrecto.

**Solución:** Sustituir el tubo de contacto.

**Causa:** La sirga de guía de hilo o el inserto de guía de hilo están defectuosos.

**Solución:** Comprobar la sirga de guía de hilo o el inserto de guía de hilo respecto a dobladuras, suciedad, etc.

Sustituir la sirga de guía de hilo defectuosa o el inserto de guía de hilo defectuoso.

**Causa:** Los rodillos de avance no son adecuados para el electrodo de soldadura utilizado.

**Solución:** Utilizar los rodillos de avance adecuados.

**Causa:** Presión de apriete incorrecta de los rodillos de avance.

**Solución:** Mejorar la presión de apriete.

**Causa:** Los rodillos de avance están sucios o dañados.

**Solución:** Limpiar o sustituir los rodillos de avance.

**Causa:** Sirga de guía de hilo mal instalada o doblada.

**Solución:** Sustituir la sirga de guía de hilo.

**Causa:** La sirga de guía de hilo es demasiado corta después del tronzado.

**Solución:** Sustituir la sirga de guía de hilo y acortar la nueva sirga de guía de hilo a la longitud correcta.

**Causa:** Abrasión del electrodo de soldadura debido a una presión de apriete excesiva en los rodillos de avance.

**Solución:** Reducir la presión de apriete en los rodillos de avance.

**Causa:** El electrodo de soldadura está sucio u oxidado.

**Solución:** Utilizar un electrodo de soldadura de alta calidad sin impurezas.

**Causa:** En caso de sirgas de guía de hilo de acero: se están utilizando sirgas de guía de hilo sin revestimiento

**Solución:** Utilizar sirgas de guía de hilo revestidas

---

### La tobera de gas se calienta mucho

**Causa:** No se produce ninguna pérdida de calor por estar demasiado flojo el asiento de la tobera de gas.

**Solución:** Apretar la tobera de gas hasta el tope.

---

### **La antorcha de soldadura se calienta mucho**

- Causa: Solo para antorchas de soldadura Multilock: el racor del cuello antorcha está aflojado.  
Solución: Apretar el racor.
- Causa: La antorcha de soldadura se ha puesto en servicio por encima de la máxima corriente de soldadura.  
Solución: Reducir la potencia de soldadura o utilizar una antorcha de soldadura más potente.
- Causa: Dimensiones insuficientes de la antorcha de soldadura.  
Solución: Observar la duración de ciclo de trabajo y los límites de carga.
- Causa: Solo para equipos refrigerados por agua: caudal líquido de refrigeración insuficiente.  
Solución: Comprobar el nivel de refrigerante, el caudal líquido de refrigeración, la suciedad en el refrigerante, el tendido del juego de cables, etc.
- Causa: La punta de la antorcha de soldadura está demasiado cerca en el arco voltaico.  
Solución: Aumentar el Stickout.

---

### **Vida útil corta del tubo de contacto.**

- Causa: Rodillos de avance incorrectos.  
Solución: Utilizar rodillos de avance correctos.
- Causa: Abrasión del electrodo de soldadura debido a una presión de apriete excesiva en los rodillos de avance.  
Solución: Reducir la presión de apriete en los rodillos de avance.
- Causa: Electrodo de soldadura sucio/oxidado.  
Solución: Utilizar un electrodo de soldadura de alta calidad sin impurezas.
- Causa: Electrodo de soldadura sin recubrir.  
Solución: Utilizar un electrodo de soldadura con un recubrimiento adecuado.
- Causa: Dimensión del tubo de contacto incorrecta.  
Solución: Dimensionar el tubo de contacto correctamente.
- Causa: Duración excesiva de ciclo de trabajo de la antorcha de soldadura.  
Solución: Reducir la duración de ciclo de trabajo utilizar una antorcha de soldadura más potente.
- Causa: Tubo de contacto excesivamente calentado. No se produce ninguna pérdida de calor por estar demasiado flojo el asiento del tubo de contacto.  
Solución: Apretar el tubo de contacto.

### **¡OBSERVACIÓN!**

**En caso de aplicaciones CrNi se puede producir un mayor desgaste del tubo de contacto, debido a las características superficiales del electrodo de soldadura CrNi.**

---

---

### **Función errónea de la tecla de la antorcha**

**Causa:** Las conexiones entre la antorcha de soldadura y la fuente de corriente están defectuosas.

**Solución:** Establecer las conexiones correctamente / Enviar la fuente de corriente o la antorcha de soldadura al Servicio Técnico.

**Causa:** Impurezas entre la tecla de la antorcha y la caja de la tecla de la antorcha.

**Solución:** Quitar las impurezas.

**Causa:** Cable de control defectuoso.

**Solución:** Contactar con el Servicio Técnico.

### **Porosidad del cordón de soldadura**

**Causa:** Formación de proyecciones en la tobera de gas, por lo que la protección de gas del cordón de soldadura es insuficiente.

**Solución:** Quitar las proyecciones de soldadura.

**Causa:** Agujeros en la manguera de gas o conexión inexacta de la manguera de gas.

**Solución:** Sustituir la manguera de gas.

**Causa:** La junta tórica en la conexión central está cortada o defectuosa.

**Solución:** Sustituir la junta tórica.

**Causa:** Humedad/condensado en la tubería de gas.

**Solución:** Secar la tubería de gas.

**Causa:** Flujo de gas excesivo o insuficiente.

**Solución:** Corregir el flujo de gas.

**Causa:** Cantidad de gas insuficiente al comienzo o final de la soldadura.

**Solución:** Aumentar el flujo previo de gas y el postflujo de gas.

**Causa:** Electrodo de soldadura de mala calidad u oxidado.

**Solución:** Utilizar un electrodo de soldadura de alta calidad sin impurezas.

**Causa:** Aplicable a las antorchas de soldadura refrigeradas por gas: fuga de gas en caso de sirgas de guía de hilo no aisladas.

**Solución:** En caso de antorchas de soldadura refrigeradas por gas solo se deben utilizar sirgas de guía de hilo aisladas.

**Causa:** Aplicación en exceso del líquido antiproyecciones.

**Solución:** Eliminar el líquido antiproyecciones sobrante / aplicar menos líquido antiproyecciones.

# Datos técnicos

## Generalidades

Dimensionamiento de tensión (V-Peak):

- para antorchas guiadas a mano: 113 V
- para antorchas guiadas a máquina: 141 V

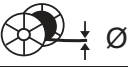
Datos técnicos tecla de la antorcha:

- $U_{\text{máx}} = 50 \text{ V}$
- $I_{\text{máx.}} = 10 \text{ mA}$

El servicio de la tecla de la antorcha solo está permitido en el marco de los datos técnicos.

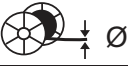
El producto cumple los requisitos de la norma IEC 60974-7 / - 10 Cl. A.

## Antorcha de soldadura MTG 2500 S

| MTG 2500 S                                                                                    |                     |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|
| I (amperios) 10 min/40° C<br>M21+C1 (EN 439)                                                  | CO2                 | MEZCLA        |
|                                                                                               | 40 % DC* 250        | 40 % DC* 230  |
|                                                                                               | 60 % DC* -          | 60 % DC* 200  |
|                                                                                               | 100 % DC* -         | 100 % DC* 170 |
|  [mm (in.)] | 0,8-1,2 (.032-.047) |               |
|  [m (ft.)] | 3,5 / 4,5 (12 / 15) |               |

\* DC = Duración de ciclo de trabajo

## Antorcha de soldadura MTG 2100 S

| MTG 2100 S                                                                                     |                     |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|
| I (amperios) 10 min/40° C<br>M21+C1 (EN 439)                                                   | CO2                 | MEZCLA        |
|                                                                                                | 35 % DC* 210        | 35 % DC* 190  |
|                                                                                                | 60 % DC* -          | 60 % DC* 170  |
|                                                                                                | 100 % DC* -         | 100 % DC* 140 |
|  [mm (in.)] | 0,8-1,2 (.032-.047) |               |
|  [m (ft.)]  | 3,5 / 4,5 (12 / 15) |               |

\* DC = Duración de ciclo de trabajo