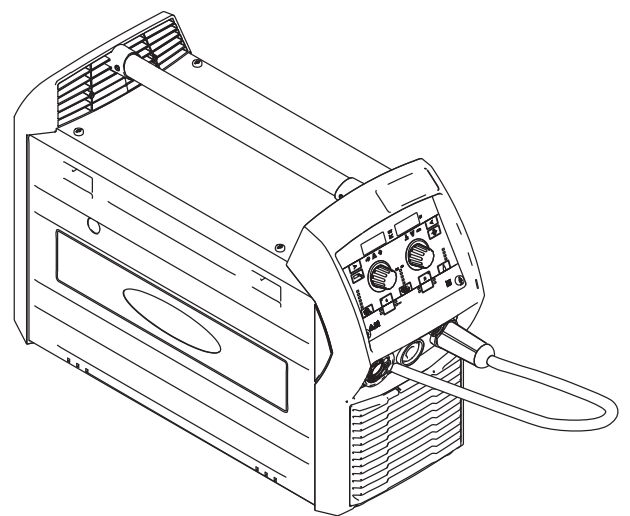


Operating instructions

TransSteel 2200



ES | Manual de instrucciones



Tabla de contenido

Indicaciones de seguridad.....	7
Explicación de las instrucciones de seguridad.....	7
Generalidades.....	7
Utilización prevista.....	8
Acoplamiento a la red.....	8
Condiciones ambientales.....	8
Obligaciones de la empresa explotadora.....	9
Obligaciones del personal.....	9
Interruptor de protección de corriente de falta.....	9
Protección personal.....	9
Indicaciones en relación con los valores de emisión de ruidos.....	10
Peligro originado por gases y vapores tóxicos.....	10
Peligro originado por proyección de chispas.....	11
Peligros originados por corriente de red y corriente de soldadura.....	11
Corrientes de soldadura vagabundas.....	13
Clasificaciones de equipos CEM.....	13
Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM).....	13
Medidas en relación con los campos electromagnéticos.....	14
Puntos de especial peligro.....	14
Requisitos del gas protector.....	16
Peligro originado por las botellas de gas protector.....	16
Peligro originado por la fuga de gas protector.....	16
Medidas de seguridad en el lugar de emplazamiento y durante el transporte.....	17
Medidas de seguridad en servicio normal.....	17
Puesta en servicio, mantenimiento y reparación.....	18
Comprobación relacionada con la técnica de seguridad.....	18
Eliminación.....	19
Certificación de seguridad.....	19
Protección de datos.....	19
Derechos de autor.....	19
Información general.....	21
Generalidades.....	23
Concepto del sistema.....	23
Función "Limitación en el límite de potencia".....	23
Campos de aplicación.....	24
Advertencias en el equipo.....	25
Descripción de las advertencias en el equipo.....	27
Elementos de manejo y conexiones.....	29
Panel de control.....	31
General.....	31
Seguridad.....	31
Panel de control.....	31
Bloqueo de teclas.....	38
Conexiones, interruptores y componentes mecánicos.....	39
Seguridad.....	39
Lado frontal y posterior de la fuente de potencia.....	39
Vista lateral.....	40
Antes de la instalación y puesta en servicio.....	41
Generalidades.....	43
Seguridad.....	43
Utilización prevista.....	43
Condiciones de emplazamiento.....	43
Acoplamiento a la red.....	44
Operación con generador.....	45
Potencia del generador necesaria.....	45

Fusibles de red	46
Fusibles de red ajustables	46
Montar la cinta portadora	49
Montar la cinta portadora en la fuente de corriente	49
MIG/MAG	51
Puesta en servicio	53
Conectar la antorcha MIG/MAG	53
Colocar los rodillos de avance	54
Colocar la bobina de hilo D100	55
Colocar la bobina de hilo D200	55
Introducir el electrodo de soldadura	56
Seleccionar el ajuste de país deseado	58
Conectar la botella gas	58
Conectar el inversor de polaridad y establecer la pinza de masa	59
Tendido correcto de los juegos de cables	60
Ajustar el freno de los alojamientos de la bobina de hilo	61
General	61
Ajustar el freno del alojamiento de la bobina de hilo D200	62
Ajustar el freno del alojamiento de la bobina de hilo D100	62
Descripción de los modos de operación MIG/MAG	63
Operación de 2 tiempos	63
Operación de 4 tiempos	64
Operación especial de 4 tiempos	65
Soldadura por puntos	66
Soldadura intermitente de 2 tiempos	67
Soldadura intermitente de 4 tiempos	68
Soldadura manual MIG/MAG estándar	69
Generalidades	69
Parámetros de soldadura ajustables	69
Soldadura manual MIG/MAG estándar	69
Correcciones del trabajo de soldadura	69
Soldadura MIG/MAG sinérgica estándar	71
Soldadura MIG/MAG sinérgica estándar	71
Correcciones del trabajo de soldadura	72
Soldadura por puntos y soldadura intermitente	73
General	73
Soldadura por puntos	73
Soldadura intermitente	73
TIG	75
Puesta en servicio	77
Puesta en servicio	77
Soldadura TIG	78
Seleccionar el ajuste de país deseado	79
Tendido correcto de los juegos de cables	79
Descripción de los modos de operación TIG	80
Operación de 2 tiempos	80
Modo de operación de 4 tiempos	81
Soldadura por arco pulsado	83
Posibilidades de aplicación	83
Principio de funcionamiento	83
Activar la soldadura por arco pulsado	84
Electrodo	85
Puesta en servicio	87
Preparación	87
Seleccionar el ajuste de país deseado	88
Soldadura por electrodo	88
Tendido correcto de los juegos de cables	88
Funciones para optimizar la soldadura	89

Dinámica.....	89
Función HotStart (Hti).....	89
Función Anti-Stick (Ast).....	89
EasyJobs	91
Guardar y abrir los EasyJob.....	93
General.....	93
Guardar un EasyJob.....	93
Abrir un EasyJob.....	93
Borrar un EasyJob.....	93
Menú de configuración	95
Menú de configuración nivel 1.....	97
Acceder al menú de configuración y abandonarlo, modificar parámetros.....	97
Parámetros para la soldadura manual MIG/MAG estándar.....	97
Parámetros para la soldadura MIG/MAG sinérgica estándar.....	98
Parámetros para la soldadura TIG.....	100
Parámetros para la soldadura por electrodo.....	101
Menú de configuración nivel 2.....	102
Acceder al menú de configuración nivel 2 y abandonarlo, modificar parámetros.....	102
Parámetros para la soldadura manual MIG/MAG estándar.....	102
Parámetros para la soldadura MIG/MAG sinérgica estándar.....	103
Parámetros para la soldadura TIG.....	104
Parámetros para la soldadura por electrodo.....	105
Optimización de la calidad de soldadura	107
Determinar la resistencia del circuito de soldadura.....	109
General.....	109
Determinar la resistencia del circuito de soldadura (soldadura MIG/MAG).....	109
Determinar la resistencia del circuito de soldadura (soldadura por electrodo).....	110
Mostrar la inductancia del circuito de soldadura.....	111
Generalidades.....	111
Mostrar la inductancia del circuito de soldadura.....	111
Solución de errores y mantenimiento	113
Mostrar los parámetros de servicio.....	115
Parámetros de servicio.....	115
Diagnóstico de errores, solución de errores.....	116
Seguridad.....	116
Diagnóstico de errores.....	116
Códigos de servicio mostrados.....	119
Cuidado, mantenimiento y eliminación.....	124
Generalidades.....	124
Seguridad.....	124
Mantenimiento con cada puesta en servicio.....	124
Realizar el mantenimiento cuando sea necesario, a más tardar cada 2 meses.....	125
Mantenimiento cada 6 meses.....	125
Eliminación.....	125
Desmontar los rodillos de avance atascados.....	126
Desmontar el rodillo de avance atascado.....	126
Anexo	127
Valores medios de consumo durante la soldadura.....	129
Consumo medio del electrodo de soldadura en MIG/MAG.....	129
Consumo medio de gas protector en la soldadura MIG/MAG.....	129
Consumo medio de gas protector en la soldadura TIG.....	129
Datos técnicos.....	130
Visión general: materias primas fundamentales y año de producción del equipo.....	130
Tensión especial.....	130
Explicación del término "duración de ciclo de trabajo".....	130

TransSteel 2200	131
TransSteel 2200 MV	132
Tablas de programas de soldadura	136
Tabla de programas de soldadura TransSteel 2200	136

Indicaciones de seguridad

Explicación de las instrucciones de seguridad

¡ADVERTENCIA!

Indica un peligro inminente.

- ▶ En caso de no evitar el peligro, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones de carácter muy grave.

¡PELIGRO!

Indica una situación posiblemente peligrosa.

- ▶ Si no se evita esta situación, se puede producir la muerte así como lesiones de carácter muy grave.

¡PRECAUCIÓN!

Indica una situación posiblemente perjudicial.

- ▶ Si no se evita esta situación, se pueden producir lesiones de carácter leve o de poca importancia, así como daños materiales.

¡OBSERVACIÓN!

Indica la posibilidad de obtener unos resultados mermados de trabajo y que se puedan producir daños en el equipamiento.

Generalidades

El equipo ha sido fabricado según el estado de la técnica y las reglas reconocidas en referencia a la seguridad. No obstante, el manejo incorrecto o el uso inadecuado implica peligro para:

- La integridad física y la vida del operario o de terceras personas.
- El equipo y otros valores materiales de la empresa explotadora.
- El trabajo eficiente con el equipo.

Todas las personas implicadas en la puesta en servicio, el manejo, el mantenimiento y la conservación del equipo deben:

- Poseer la cualificación correspondiente.
- Poseer conocimientos de soldadura.
- Leer completamente y seguir escrupulosamente este manual de instrucciones.

El manual de instrucciones debe permanecer guardado en el lugar de empleo del equipo. Complementariamente al manual de instrucciones, se deben tener en cuenta las reglas válidas a modo general, así como las reglas locales respecto a la prevención de accidentes y la protección medioambiental.

Todas las indicaciones de seguridad y peligro en el equipo:

- Deben mantenerse en estado legible.
- No deben dañarse.
- No deben retirarse.
- No deben taparse ni cubrirse con pegamento ni pintura.

Las posiciones de las indicaciones de seguridad y peligro en el equipo figuran en el capítulo "Generalidades" del manual de instrucciones del mismo.

Los errores que puedan mermar la seguridad deben ser eliminados antes de conectar el aparato.

¡Se trata de seguridad!

Utilización prevista

El equipo se debe utilizar, exclusivamente, para los trabajos conformes a la utilización prevista.

El equipo está construido exclusivamente para los procedimientos de soldadura indicados en la placa de características.

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:

- La lectura completa y la consideración de todas las indicaciones del manual de instrucciones.
- La lectura completa y la consideración de todas las indicaciones de seguridad y peligro.
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento.

Jamás se debe utilizar el equipo para las aplicaciones siguientes:

- Deshelar tubos
- Cargar baterías/acumuladores
- Arrancar motores

El equipo ha sido construido para usos industriales. El fabricante declina cualquier responsabilidad por daños originados por un empleo en el ámbito doméstico.

El fabricante declina también toda responsabilidad ante resultados de trabajo deficientes o defectuosos.

Acoplamiento a la red

Por su consumo de corriente, los equipos de alta potencia pueden repercutir sobre la calidad de energía de la red.

Esta característica puede afectar a algunos tipos de equipos y manifestarse como sigue:

- Limitaciones de conexión
- Requisitos con respecto a la máxima impedancia de la red admisible *)
- Requisitos con respecto a la mínima potencia de cortocircuito necesaria *)

*) En cada caso en el interface a la red pública

Ver los datos técnicos

En este caso, la empresa explotadora o el usuario del equipo deben asegurar que la conexión del equipo esté permitida y, si fuera necesario, deben consultar el caso con la correspondiente empresa suministradora de energía.

¡IMPORTANTE! ¡Prestar atención a que la puesta a tierra del acoplamiento a la red sea segura!

Condiciones ambientales

Cualquier servicio o almacenamiento del equipo fuera del campo indicado será considerado como no previsto. El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

Gama de temperaturas del aire ambiental:

- En servicio: -10 °C hasta + 40 °C (14 °F hasta 104 °F)
- Durante el transporte y almacenamiento: -20 °C hasta +55 °C (-4 °F hasta 131 °F)

Humedad relativa del aire:

- Hasta el 50 % a 40 °C (104 °F)
- Hasta el 90 % a 20 °C (68 °F)

Aire ambiental: libre de polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas, etc.

Altura por encima del nivel del mar: hasta 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)

Obligaciones de la empresa explotadora

La empresa explotadora se compromete a que solo trabajarán con el equipo personas que:

- Estén familiarizadas con las prescripciones fundamentales en relación con la seguridad laboral y la prevención de accidentes y que hayan sido instruidas en el manejo del equipo.
- Hayan leído y comprendido en particular el capítulo "Indicaciones de seguridad" en el presente manual de instrucciones, confirmando la lectura y comprensión mediante su firma.
- Hayan recibido la formación necesaria en relación con los requisitos de los resultados de trabajo.

Se debe comprobar periódicamente que el personal trabaja de forma segura.

Obligaciones del personal

Todas las personas a las que se encomiendan trabajos en el equipo se comprometen, antes del comienzo del trabajo, a:

- Observar las prescripciones fundamentales acerca de la seguridad laboral y la prevención de accidentes.
- Leer en particular el capítulo "Indicaciones de seguridad" en el presente manual de instrucciones, confirmando la comprensión y cumplimiento del mismo mediante su firma.

Antes de abandonar el puesto de trabajo, se debe asegurar que no se puedan producir daños personales o materiales durante la ausencia.

Interruptor de protección de corriente de falta

Las disposiciones locales y directivas nacionales pueden exigir un interruptor de protección de corriente de falta en caso de conexión de un equipo a la red de corriente pública.

El interruptor de protección de corriente de falta recomendado por el fabricante para el equipo figura en los datos técnicos.

Protección personal

El manejo del equipo implica exponerse a múltiples peligros como, por ejemplo:

- Proyección de chispas, proyección de piezas metálicas calientes
- Radiación del arco voltaico (dañina para los ojos y la piel)
- Campos electromagnéticos perjudiciales que suponen un peligro mortal para personas con marcapasos
- Peligro eléctrico originado por corriente de red y corriente de soldadura
- Elevadas molestias acústicas
- Humo de soldadura y gases perjudiciales

Llevar ropa de protección adecuada para manejar el equipo. Características de la ropa de protección:

- Debe ser difícilmente inflamable
- Debe ser aislante y seca
- Debe cubrir todo el cuerpo, estar intacta y en buen estado
- Se debe llevar una careta
- No remangarse los pantalones

La ropa de protección incluye, por ejemplo, los siguientes aspectos:

- Protección de los ojos y la cara mediante una careta con elemento filtrante homologado frente a rayos de luz ultravioleta, calor y proyección de chispas.
- Detrás del casco de protección se deben llevar gafas adecuadas con protección lateral.
- Llevar zapatos robustos impermeables incluso en caso humedad.
- Protegerse las manos con unos guantes adecuados (aislamiento eléctrico, protección térmica).
- Llevar protección auditiva para reducir las molestias acústicas y evitar lesiones.

Las personas, especialmente los niños, se deben mantener alejados de los equipos y del proceso de soldadura durante el servicio. Si aún así hay personas cerca:

- Se debe instruir a dichas personas acerca de todos los peligros (peligro de deslumbramiento originado por el arco voltaico, peligro de lesiones originado por la proyección de chispas, humo de soldadura dañino para la salud, molestias acústicas, posible peligro originado por la corriente de red o la corriente de soldadura, etc.).
- Poner a disposición los medios de protección adecuados.
- Montar unas paredes y cortinas de protección adecuadas.

Indicaciones en relación con los valores de emisión de ruidos

El aparato genera un máximo nivel de potencia acústica < 80 dB(A) (ref. 1 pW) en marcha sin carga, así como en la fase de enfriamiento después del servicio según el máximo punto de trabajo admisible con carga normal según EN 60974-1.

No es posible indicar un valor de emisión relacionado con el puesto de trabajo para la soldadura (y el corte), ya que este varía en función del procedimiento y del entorno. Este valor depende de los parámetros más diversos como, por ejemplo, el procedimiento de soldadura (soldadura MIG/MAG, soldadura TIG), el tipo de corriente seleccionado (corriente continua, corriente alterna), la gama de potencia, el tipo de producto de soldadura, el comportamiento de resonancia de la pieza de trabajo, el entorno del puesto de trabajo, etc.

Peligro originado por gases y vapores tóxicos

El humo que se genera durante la soldadura contiene gases y vapores dañinos para la salud.

El humo de soldadura contiene sustancias que, según la monografía 118 de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, provocan cáncer.

Utilizar una aspiración en puntos concretos y en todo el local.

Si fuera posible, utilizar antorchas de soldadura con dispositivos de aspiración integrados.

Mantener la cabeza alejada del humo de soldadura y de los gases que se van generando.

Humo y gases perjudiciales generados:

- No inhalar
 - Aspirar con unos medios adecuados fuera de la zona de trabajo
-

Procurar que haya suficiente alimentación de aire fresco. Garantizar como mínimo una tasa de ventilación de 20 m³/hora en todo momento.

En caso de una ventilación insuficiente, se debe utilizar una careta de soldadura con alimentación de aire.

En caso de que existan dudas acerca de la idoneidad de la capacidad de extracción, se deben comparar los valores de emisión de sustancias nocivas con los valores límite admisibles.

Los componentes siguientes son responsables del nivel de nocividad del humo de soldadura:

- Metales utilizados para la pieza de trabajo
- Electrodo
- Recubrimientos
- Agentes de limpieza, desengrasantes, etc.
- Proceso de soldadura empleado

Por tanto, se deben tener en cuenta las correspondientes fichas técnica seguridad de material y las indicaciones del fabricante para los componentes indicados.

Encontrará recomendaciones sobre situaciones de exposición, medidas de prevención de riesgos e identificación de condiciones de trabajo en la página web de la European Welding Association en la sección Health & Safety (<https://european-welding.org>).

Mantener los vapores inflamables (por ejemplo, vapores de disolvente) alejados del campo de radiación del arco voltaico.

Cerrar la válvula de la bombona de gas protector o la alimentación de gas principal si no se realizan trabajos de soldadura.

Peligro originado por proyección de chispas

La proyección de chispas puede provocar incendios y explosiones.

Jamás se debe soldar cerca de materiales inflamables.

Los materiales inflamables se deben encontrar a una distancia mínima de 11 metros (36 ft. 1.07 in.) del arco voltaico o estar protegidos por una cubierta homologada.

Tener a disposición un extintor adecuado y homologado.

Las chispas y los fragmentos de piezas metálicas calientes también pueden entrar en las zonas contiguas a través de pequeñas ranuras y aberturas. Tomar las correspondientes medidas para evitar cualquier riesgo de lesiones e incendios.

No se debe soldar en zonas con riesgo de incendio y explosión y en depósitos cerrados, bidones o tubos, si estos elementos no están preparados según las correspondientes normas nacionales e internacionales.

No se deben realizar soldaduras en recipientes en los que se almacenen o se hayan almacenado gases, combustibles, aceites minerales y similares. Debido a los residuos existe riesgo de explosión.

Peligros originados por corriente de red y corriente de soldadura

Por lo general, una descarga eléctrica puede resultar mortal.

No se debe entrar en contacto con piezas bajo tensión dentro y fuera del equipo.

Durante la soldadura MIG/MAG y la soldadura TIG también están bajo tensión el hilo de soldadura, la bobina de hilo, los rodillos de avance, así como todas las piezas metálicas en relación con el hilo de soldadura.

Emplazar el avance de hilo siempre sobre una base suficientemente aislada o utilizar un soporte devanadora aislante adecuado.

Autoprotgerse y proporcionar una protección personal suficiente mediante una base o una cubierta seca y suficientemente aislante frente al potencial de tierra o masa. La base o la cubierta deben cubrir por completo toda la zona entre el cuerpo y el potencial de tierra o masa.

Todos los cables y líneas deben estar fijados, intactos, aislados y tener una dimensión suficiente. Sustituir inmediatamente las uniones sueltas, los cables chamuscados, dañados o con una dimensión insuficiente.

Antes de cada uso, comprobar con la mano el asiento firme de las conexiones de corriente.

En caso de cables de corriente con clavija de bayoneta, torsionar el cable de corriente al menos 180° alrededor de su eje longitudinal y pretensarlo.

Los cables o las líneas no se deben utilizar para atar el cuerpo ni partes del cuerpo.

El electrodo (electrodo, electrodo de tungsteno, hilo de soldadura, etc.):

- Jamás debe sumergirse en líquidos para su refrigeración.
 - Jamás debe tocarse estando la fuente de potencia conectada.
-

Entre los electrodos de dos sistemas de soldadura puede producirse, por ejemplo, doble tensión de marcha sin carga de un sistema de soldadura. Cuando se entra en contacto simultáneamente con los potenciales de ambos electrodos, es muy posible que exista peligro mortal.

Un electricista especializado debe comprobar periódicamente la alimentación de red respecto a la capacidad de funcionamiento del conductor protector.

Los equipos de clase de protección I requieren una red con conductores protectores y un sistema de conectores con contacto de conductor protector para un funcionamiento correcto.

El funcionamiento del equipo en una red sin conductor protector y en un enchufe sin contacto de conductor protector solo se permitirá si se cumplen todas las disposiciones nacionales relativas a la separación de protección.

De lo contrario, se considerará negligencia grave. El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

Si fuera necesario, proporcionar una puesta a tierra suficiente de la pieza de trabajo mediante medios adecuados.

Desconectar los equipos no utilizados.

Al realizar trabajos a gran altura, llevar un arnés de seguridad para evitar caídas.

Separar el equipo de la red y sacar la clavija para la red antes de comenzar a trabajar en el mismo.

Mediante un rótulo de aviso claro y legible, asegurar el equipo frente a reconexiones y conexiones de la clavija para la red.

Después de abrir el equipo:

- Descargar todos los componentes que almacenan cargas eléctricas.
 - Asegurarse de que todos los componentes del equipo estén sin corriente.
-

Si se requieren trabajos en piezas bajo tensión, contar con la ayuda de una segunda persona para que pueda apagar a tiempo el interruptor principal.

Corrientes de soldadura vagabundas

Si no se tienen en cuenta las indicaciones que figuran a continuación, existe la posibilidad de que se produzcan corrientes de soldadura vagabundas que puedan provocar lo siguiente:

- Peligro de incendio
- Calentamiento excesivo de componentes en contacto con la pieza de trabajo
- Destrucción de conductores protectores
- Daño del equipo y de otras instalaciones eléctricas

Se debe proporcionar una unión fija del borne de la pieza de trabajo con la pieza de trabajo.

Fijar el borne de la pieza de trabajo lo más cerca posible del punto a soldar.

Colocar el aparato con suficiente aislamiento contra un entorno eléctrico conductor, por ejemplo: Aislamiento respecto al suelo conductor o aislamiento respecto a los puntos conductivos.

En caso de utilización de distribuidores de corriente, alojamientos de cabezal doble, etc., debe tenerse en cuenta lo siguiente: También el electrodo de la antorcha o del soporte de electrodo sin utilizar conduce potencial. Procurar un alojamiento con suficiente aislamiento de la antorcha o del soporte de electrodo sin utilizar.

En caso de aplicaciones MIG/MAG automatizadas, el electrodo de soldadura aislado solo se debe conducir desde el bidón de hilo de soldadura, la bobina grande o la bobina de hilo hacia el avance de hilo.

Clasificaciones de equipos CEM

Equipos de la clase de emisión A:

- Solo están destinados al uso en zonas industriales.
- Pueden provocar perturbaciones condicionadas a la línea e irradiadas en otras regiones.

Equipos de la clase de emisión B:

- Cumplen los requisitos de emisión en zonas residenciales e industriales. Lo mismo es aplicable a zonas residenciales en las que la energía se suministra desde una red de baja tensión pública.

Clasificación de equipos CEM según la placa de características o los datos técnicos.

Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM)

En casos especiales puede ocurrir que, a pesar de cumplirse los valores límite de emisión normalizados, se produzcan influencias sobre el campo de aplicaciones previsto (por ejemplo, cuando haya equipos sensibles en el emplazamiento o cuando cerca del emplazamiento haya receptores de radio o televisión).

En este caso, la empresa explotadora está obligada a tomar las medidas adecuadas para eliminar las perturbaciones.

Comprobar y evaluar la resistencia a perturbaciones de las instalaciones en el entorno del equipo según las disposiciones nacionales e internacionales. Ejemplos para instalaciones susceptibles a perturbaciones que pueden verse influidas por el equipo:

- Dispositivos de seguridad
- Cables de red, señales y transmisión de cables
- Instalaciones de procesamiento de datos y telecomunicación
- Instalaciones para medir y calibrar

Medidas de apoyo para evitar problemas de compatibilidad electromagnética (CEM):

1. Alimentación de red
 - Si se producen perturbaciones electromagnéticas a pesar de un acoplamiento a la red acorde a las prescripciones, se deben tomar medidas adicionales (por ejemplo, utilización de un filtro de red adecuado).
2. Cables solda
 - Mantenerlos lo más cortos posible
 - Instalarlos lo más cerca posible (para evitar problemas con campos electromagnéticos)
 - Realizar la instalación dejando gran distancia respecto al resto de cables solda.
3. Conexión equipotencial
4. Puesta a tierra de la pieza de trabajo
 - Si fuera necesario, establecer la conexión a tierra mediante unos condensadores adecuados.
5. Blindado, si fuera necesario
 - Blindar las demás instalaciones en el entorno.
 - Blindar toda la instalación de soldadura.

Medidas en relación con los campos electromagnéticos

Los campos electromagnéticos pueden causar daños para la salud que aún no son conocidos:

- Efectos sobre la salud de las personas próximas, por ejemplo, personas que llevan marcapasos o prótesis auditiva.
- Las personas que llevan marcapasos deben consultar a su médico antes de permanecer en las inmediaciones del equipo y del proceso de soldadura.
- Por motivos de seguridad, las distancias entre los cables de soldadura y la cabeza o el torso del soldador deben ser lo más grandes posible.
- Los cables de soldar y juegos de cables no se deben llevar encima del hombro ni utilizar para envolver el cuerpo o partes del cuerpo con ellos.

Puntos de especial peligro

Mantener las manos, pelo, ropa y herramientas alejados de las partes móviles, como por ejemplo:

- Ventiladores
- Ruedas dentadas
- Rodillos
- Ejes
- Bobinas de hilo e hilos de soldadura

No introducir la mano en las ruedas dentadas del accionamiento del hilo o en las piezas giratorias del accionamiento.

Las cubiertas o piezas laterales deben abrirse/retirarse únicamente mientras duren los trabajos de mantenimiento y reparación.

Durante el servicio:

- Asegurarse de que todas las cubiertas están cerradas y todos los laterales correctamente montados.
- Mantener cerradas todas las cubiertas y los laterales.

La salida del hilo de soldadura de la antorcha de soldadura supone un elevado riesgo de lesiones (atravesar la mano, lesiones en la cara y en los ojos, etc.).

Es por ello que la antorcha de soldadura debe mantenerse alejada del cuerpo (equipos con avance de hilo) y se deben llevar unas gafas de protección adecuadas.

No entrar en contacto con la pieza de trabajo durante ni después de la soldadura. Peligro de quemaduras.

Las piezas de trabajo en proceso de enfriamiento pueden desprender escoria. Por lo tanto, al retocar las piezas de trabajo también se debe llevar puesto el equipo de protección prescrito y procurar que las demás personas estén también suficientemente protegidas.

Dejar que se enfríen las antorchas de soldadura y los demás componentes de la instalación antes de realizar trabajos en los mismos.

En locales sujetos a riesgo de incendio y explosión rigen unas prescripciones especiales. Se deben tener en cuenta las correspondientes disposiciones nacionales e internacionales.

En locales para trabajos con un mayor riesgo eléctrico (por ejemplo, calderas), las fuentes de potencia deben estar identificadas con el símbolo (Safety). No obstante, la fuente de potencia no debe estar en estos locales.

Peligro de escaldadura originado por la fuga de líquido de refrigeración. Desconectar la refrigeración antes de desenchufar las conexiones para el avance o el retorno del líquido de refrigeración.

Tener en cuenta la ficha técnica de seguridad del líquido de refrigeración al trabajar con el mismo. Puede obtener la ficha técnica de seguridad del líquido de refrigeración a través de su centro de servicio o la página web del fabricante.

Para el transporte de equipos con grúa, solo se deben utilizar medios de fijación de carga adecuados del fabricante.

- Enganchar las cadenas o los cables en los puntos de suspensión previstos a tal fin en el medio de fijación de carga adecuado.
 - Las cadenas o los cables deben tener un ángulo lo más pequeño posible con respecto a la vertical.
 - Retirar la botella gas y el avance de hilo (equipos MIG/MAG y TIG).
-

En caso de suspender con grúa el avance de hilo durante la soldadura, siempre debe utilizarse un sistema amarre devanadora aislante y adecuado (equipos MIG/MAG y TIG).

Si el equipo dispone de cinta portadora o asa de transporte, estos elementos sirven solo para el transporte a mano. La cinta portadora no resulta adecuada para el transporte mediante grúa, carretilla elevadora de horquilla ni otras herramientas de elevación mecánicas.

Comprobar periódicamente todos los medios de fijación (correas, hebillas, cadenas...) que se utilicen en relación con el equipo o sus componentes (por ejemplo, con respecto a daños mecánicos, corrosión o cambios provocados por otras influencias ambientales).

El intervalo y el alcance de las pruebas deben cumplir al menos las normas y directivas nacionales vigentes en cada momento.

En caso de utilizar un adaptador para la conexión de gas, existe peligro de no detectar fugas de gas protector incoloro e inodoro. Antes del montaje, y utilizando una cinta de teflón adecuada, impermeabilizar la rosca en el lado del equipo del adaptador para la conexión de gas.

Requisitos del gas protector

Especialmente en los conductos anulares, el gas protector puede producir daños en el equipamiento y reducir la calidad de soldadura.

Se deben cumplir las siguientes especificaciones relativas a la calidad del gas protector:

- Tamaño de las partículas sólidas < 40 µm
- Punto de rocío de presión < -20 °C
- Máx. contenido de aceite < 25 mg/m³

¡En caso de ser necesario, utilizar un filtro!

Peligro originado por las botellas de gas protector

Las botellas de gas protector contienen gas bajo presión y pueden explotar en caso de estar dañadas. Como las botellas de gas protector forman parte del equipo de soldadura, deben ser tratadas con sumo cuidado.

Proteger las botellas de gas protector con gas comprimido frente a calor excesivo, golpes mecánicos, escoria, llamas desprotegidas, chispas y arcos voltaicos.

Montar las botellas de gas protector en posición vertical y fijarlas según el manual para evitar que se puedan caer.

Mantener las botellas de gas protector alejadas de los circuitos de soldadura o de otros circuitos de corriente eléctricos.

Jamás se debe colgar una antorcha soldadura de una botella de gas protector.

Jamás se debe entrar en contacto con una botella de gas protector por medio de un electrodo.

Peligro de explosión: jamás se deben realizar soldaduras en una botella de gas protector bajo presión.

Utilizar siempre exclusivamente las botellas de gas protector adecuadas y los accesorios correspondientes (reguladores, tubos y racores, etc.). Utilizar exclusivamente botellas de gas protector y accesorios que se encuentren en buen estado.

Cuando se abra la válvula de una botella de gas protector, alejar la cara de la salida.

Cerrar la válvula de la botella de gas protector si no se realizan trabajos de soldadura.

Dejar la caperuza en la válvula de la botella de gas protector si no hay ninguna botella de gas protector conectada.

Seguir las indicaciones del fabricante, así como las correspondientes disposiciones nacionales e internacionales para botellas de gas protector y piezas de accesorio.

Peligro originado por la fuga de gas protector

Peligro de asfixia originado por fugas descontrolados de gas protector

El gas protector es incoloro e inodoro y, en caso de fuga, puede expulsar el oxígeno del aire ambiental.

- Proporcionar suficiente alimentación de aire fresco. El caudal de ventilación debe ser de al menos 20 m³/hora.
- Tener en cuenta las instrucciones de seguridad y mantenimiento de la bombona de gas protector o de la alimentación de gas principal.
- Cerrar la válvula de la bombona de gas protector o la alimentación de gas principal si no se realizan trabajos de soldadura.
- Antes de cada puesta en servicio, comprobar la bombona de gas protector o la alimentación de gas principal con respecto a fugas descontroladas de gas.

Medidas de seguridad en el lugar de emplazamiento y durante el transporte

¡La caída de un equipo puede suponer un peligro mortal! Colocar el equipo sobre una base firme y nivelada.

- Se admite un ángulo de inclinación máximo de 10°.

En locales con riesgo de incendio y explosión rigen prescripciones especiales.

- Tener en cuenta las disposiciones nacionales e internacionales correspondientes.

Mediante instrucciones internas de la empresa y controles, asegurarse de que el entorno del puesto de trabajo esté siempre limpio y visible.

Emplazar y utilizar el equipo solo según el tipo de protección indicado en la placa de características.

En el momento de realizar el emplazamiento del equipo se debe mantener un espacio de 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) alrededor del mismo para que el aire de refrigeración pueda entrar y salir sin ningún problema.

Al transportar el equipo se debe procurar cumplir las directivas y la normativa de prevención de accidentes vigentes a nivel nacional y regional. Esto se aplica especialmente a las directivas relativas a los riesgos durante el transporte.

No se deben levantar ni transportar los equipos activos. ¡Apagar los equipos antes del transporte o la elevación!

Antes de transportar el equipo se debe purgar completamente el refrigerante, así como desmontar los siguientes componentes:

- Avance de hilo
- Bobina de hilo
- Bombona de gas protector

Antes de la puesta en servicio y después del transporte resulta imprescindible realizar una comprobación visual del equipo para comprobar si ha sufrido daños. Antes de la puesta en servicio se debe encomendar la eliminación de los daños visibles al servicio técnico cualificado.

Medidas de seguridad en servicio normal

Solo se deberá utilizar el equipo cuando todos los dispositivos de seguridad tengan plena capacidad de funcionamiento. Si los dispositivos de seguridad no disponen de plena capacidad de funcionamiento existe peligro para:

- La integridad física y la vida del operario o de terceras personas.
- El equipo y otros valores materiales del empresario.
- El trabajo eficiente con el equipo.

Antes de la conexión del equipo se deben reparar los dispositivos de seguridad que no dispongan de plena capacidad de funcionamiento.

Jamás se deben anular ni poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.

Antes de la conexión del equipo se debe asegurar que nadie pueda resultar perjudicado.

Al menos una vez por semana, comprobar que el equipo no presenta daños visibles desde el exterior y verificar la capacidad de funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

Fijar la botella de gas protector siempre correctamente y retirarla previamente en caso de transporte con grúa.

Por sus propiedades (conductividad eléctrica, protección contra heladas, compatibilidad de materiales, inflamabilidad, etc.), solo el líquido de refrigeración original del fabricante es adecuado para nuestros equipos.

Utilizar exclusivamente el líquido de refrigeración original adecuado del fabricante.

No mezclar el líquido de refrigeración original del fabricante con otros líquidos de refrigeración.

Conectar a la refrigeración solo componentes del sistema del fabricante.

Si se producen otros daños debido al uso de otros componentes del sistema o líquidos de refrigeración, el fabricante declina toda responsabilidad al respecto y se extinguirán todos los derechos de garantía.

Cooling Liquid FCL 10/20 no es inflamable. El líquido de refrigeración basado en etanol es inflamable en determinadas condiciones. Transportar el líquido de refrigeración solo en los envases originales cerrados y mantenerlo alejado de las fuentes de chispas.

El líquido de refrigeración debe ser eliminado debidamente según las prescripciones nacionales e internacionales. Puede obtener la ficha técnica de seguridad del líquido de refrigeración a través de su centro de servicio o la página web del fabricante.

Antes de cada comienzo de soldadura se debe comprobar el nivel líquido refrigerante con el equipo frío.

Puesta en servicio, mantenimiento y reparación

En caso de piezas procedentes de otros fabricantes no queda garantizado que hayan sido diseñadas y fabricadas de acuerdo con las exigencias y la seguridad.

- Utilizar solo repuestos y consumibles originales (lo mismo rige para piezas normalizadas).
 - No se deben efectuar cambios, montajes ni transformaciones en el equipo, sin previa autorización del fabricante.
 - Se deben sustituir inmediatamente los componentes que no se encuentren en perfecto estado.
 - En los pedidos deben indicarse la denominación exacta y el número de referencia según la lista de repuestos, así como el número de serie del equipo.
-

Los tornillos de la caja representan la conexión de conductor protector para la puesta a tierra de las partes de la caja.

Utilizar siempre la cantidad correspondiente de tornillos originales de la caja con el par indicado.

Comprobación relacionada con la técnica de seguridad

El fabricante recomienda encomendar, al menos cada 12 meses, una comprobación relacionada con la técnica de seguridad del equipo.

El fabricante recomienda realizar una calibración de las fuentes de corriente en un intervalo de 12 meses.

Se recomienda que un electricista especializado homologado realice una comprobación relacionada con la técnica de seguridad en los siguientes casos

- Tras cualquier cambio
- Tras montajes o transformaciones
- Tras reparación, cuidado y mantenimiento
- Al menos cada doce meses.

Para la comprobación relacionada con la técnica de seguridad se deben observar las normas y directivas nacionales e internacionales.

Su centro de servicio le proporcionará información más detallada para la comprobación relacionada con la técnica de seguridad y la calibración. Bajo demanda, también le proporcionará la documentación necesaria.

Eliminación

¡No tire este aparato junto con el resto de las basuras domésticas! De conformidad con la Directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición al derecho nacional, los aparatos eléctricos usados deben ser recogidos por separado y reciclados respetando el medio ambiente. Asegúrese de devolver el aparato usado al distribuidor o solicite información sobre los sistemas de desecho y recogida locales autorizados. ¡Hacer caso omiso a esta directiva de la UE puede acarrear posibles efectos sobre el medio ambiente y su salud!

Certificación de seguridad

Los equipos con declaración de conformidad UE cumplen los requisitos fundamentales de la directiva de baja tensión y compatibilidad electromagnética (por ejemplo, las normas de producto relevantes de la serie de normas EN 60 974).

Fronius International GmbH declara mediante la presente que el equipo cumple la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración de conformidad UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: <http://www.fronius.com>

Los equipos identificados con la certificación CSA cumplen las disposiciones de las normas relevantes para Canadá y EE. UU.

Protección de datos

El usuario es responsable de la salvaguardia de datos de las modificaciones frente a los ajustes de fábrica. El fabricante no es responsable en caso de que se borren los ajustes personales.

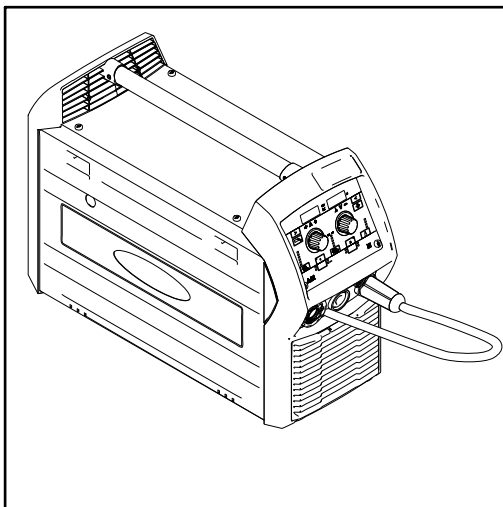
Derechos de autor

Los derechos de autor respecto al presente manual de instrucciones son propiedad del fabricante.

El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en el momento de la impresión. Reservado el derecho a modificaciones. El contenido del manual de instrucciones no justifica ningún tipo de derecho por parte del comprador. Agradecemos cualquier propuesta de mejora e indicaciones respecto a errores en el manual de instrucciones.

Información general

Concepto del sistema



La fuente de potencia TransSteel (TSt) 2200 es una fuente de potencia completamente digitalizada y controlada por microprocesador.

La fuente de potencia ha sido concebida para la soldadura de acero y puede ser utilizada para los siguientes procedimientos de soldadura:

- Soldadura MIG/MAG
- Soldadura por electrodo
- Soldadura TIG con cebado por contacto

La unidad central de control y regulación de la fuente de potencia está acoplada a un procesador digital de señales. La unidad central de control y regulación y el procesador de señales controlan todo el proceso de soldadura. Durante el proceso de soldadura se miden continuamente los datos reales, reaccionando inmediatamente a los cambios. Los algoritmos de regulación garantizan que se mantenga el estado nominal deseado.

Función "Limitación en el límite de potencia"

La fuente de potencia dispone de la función de seguridad "Limitación en el límite de potencia".

La función solo se encuentra disponible para el procedimiento de soldadura MIG/MAG sinérgica estándar.

Funcionamiento:

La fuente de potencia reduce la potencia de soldadura en caso necesario para evitar que el arco voltaico se apague durante la soldadura al alcanzar el límite de potencia de la fuente de potencia. Los parámetros reducidos se muestran en el panel de control hasta el siguiente inicio de la soldadura o la siguiente modificación de parámetros.

Gracias a todo ello se consigue:

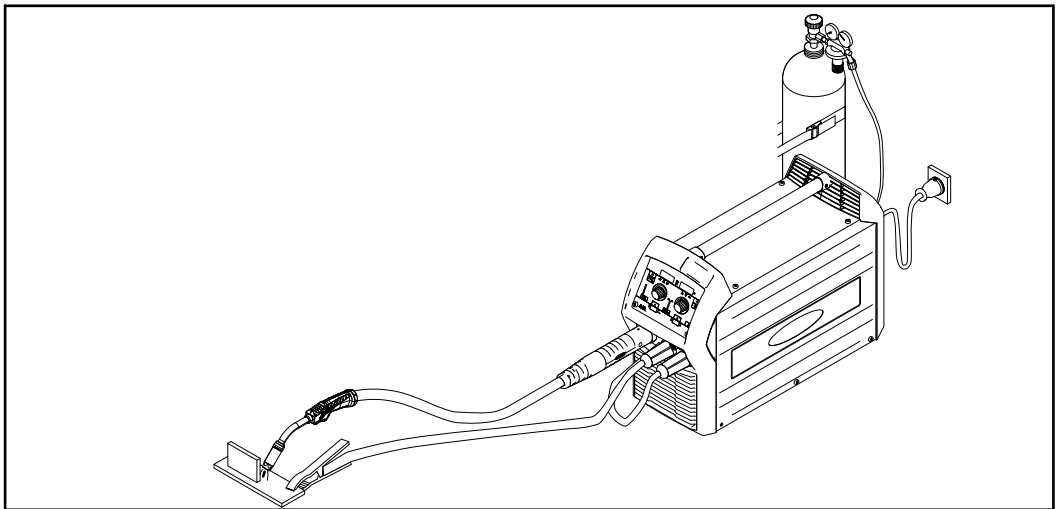
- Un proceso de soldadura preciso
- Una alta repetibilidad de todos los resultados
- Unas excelentes propiedades de soldadura

En cuanto la función está activada, en el panel de control parpadea la indicación del parámetro de velocidad de hilo.

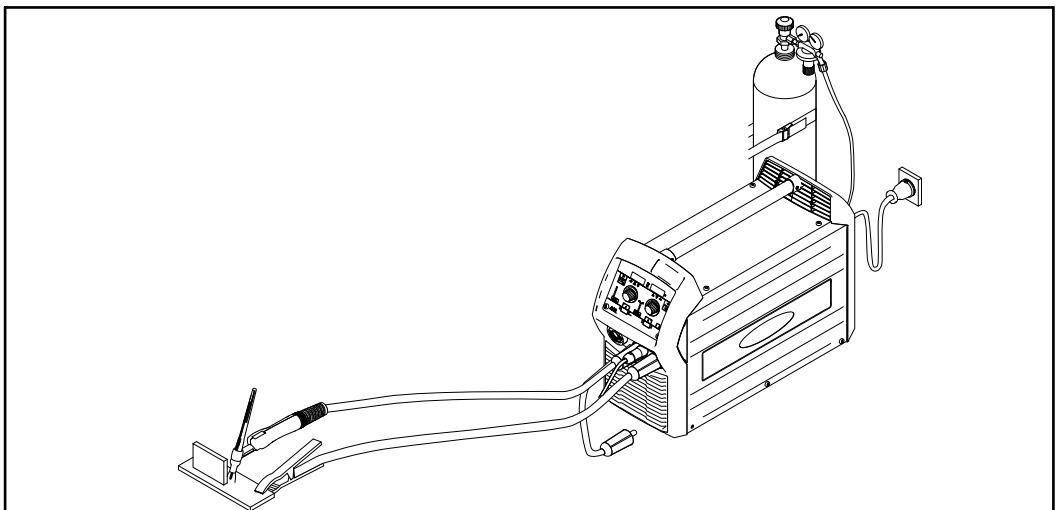


El parpadeo persiste hasta la próxima vez que se inicia la soldadura o se modifican los parámetros.

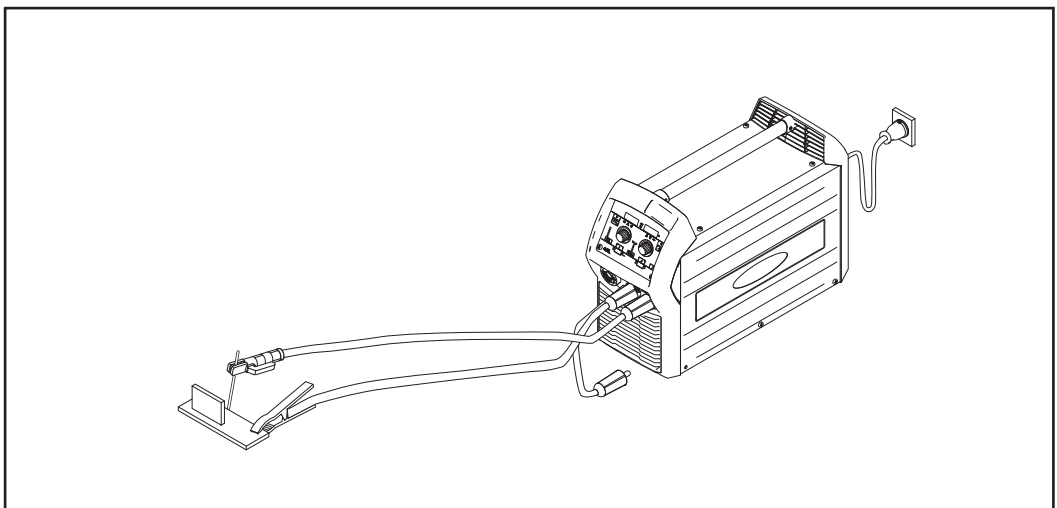
Campos de aplicación



Soldadura MIG/MAG



Soldadura TIG



Soldadura por electrodo

Advertencias en el equipo

En la fuente de potencia hay advertencias y símbolos de seguridad. Estas advertencias y símbolos de seguridad no deben quitarse ni se debe pintar encima. Las notas y símbolos advierten de errores de manejo que pueden causar lesiones personales graves y daños materiales.

⚠ WARNING			ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none"> Wear welding helmet with correct filter. Wear correct eye, ear and body protection. 	Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2, M87, Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label			EXPLODING PARTS can injure. <ul style="list-style-type: none"> Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. Always wear a face shield and long sleeves when servicing. 	
	ELECTRIC SHOCK can kill. <ul style="list-style-type: none"> Always wear dry insulating gloves. Insulate yourself from work and ground. Do not touch live electrical parts. Disconnect input power before servicing. Keep all panels and covers securely in place. 		ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power <ul style="list-style-type: none"> Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts. 	
	FUMES AND GASES can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Keep your head out of the fumes. Ventilate area, or use breathing device. Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used. 	⚠ AVERTISSEMENT		
	WELDING can cause fire or explosion. <ul style="list-style-type: none"> Do not weld near flammable material. Watch for fire: keep extinguisher nearby. Do not locate unit over combustible surfaces. Do not weld on closed containers. 		UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. <ul style="list-style-type: none"> Lire le manuel d' instructions avant utilisation. Ne pas installer sur une surface combustible. Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage. 	



⚠			
1.1	1.2	1.3	1.4
2	2.1	2.2	2.3
3	3.1	3.2	3.3
4	4.1	4.2	4.3
5	5.1	5.2	5.3
6	6.1	6.2	6.3



Steel: 3-4	
CrNi: 3-4	
FCW: 3	
Al: 1-3	

.023		0.6
.030		0.8
.035		0.9
.040		1.0
.045		1.2



La soldadura es peligrosa. Se deben cumplir las siguientes condiciones previas fundamentales para garantizar un trabajo adecuado con el equipo:

- Suficiente cualificación para soldar
- Equipo de soldadura adecuado
- Mantener alejadas de la fuente de potencia y del proceso de soldadura a las personas no implicadas.



Realizar las funciones descritas cuando se hayan leído y comprendido por completo los siguientes documentos:

- Este manual de instrucciones
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, especialmente las normas de seguridad



No arrojar los dispositivos usados en la basura, sino eliminarlos de acuerdo con las normas de seguridad.



Mantener las manos, pelo, ropa y herramientas alejados de las partes móviles, como por ejemplo:

- Ruedas dentadas
- Rodillos de avance
- Bobinas de hilo y electrodos de soldadura

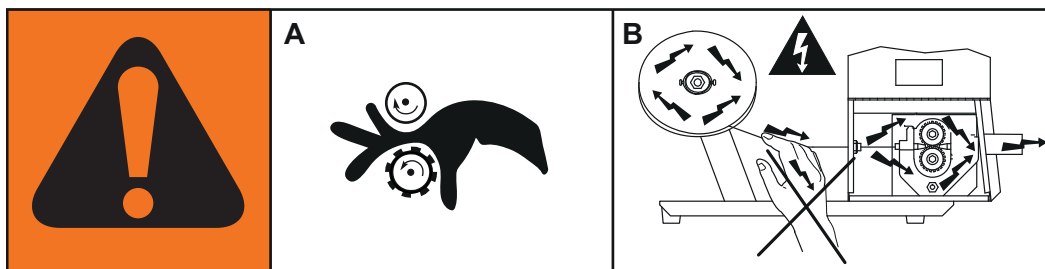
No introducir la mano en las ruedas dentadas del accionamiento del hilo o en las piezas giratorias del accionamiento.

Las cubiertas o piezas laterales deben abrirse/retirarse únicamente mientras duren los trabajos de mantenimiento y reparación.

Descripción de las advertencias en el equipo

Determinadas versiones de equipos llevan las advertencias en el propio equipo.

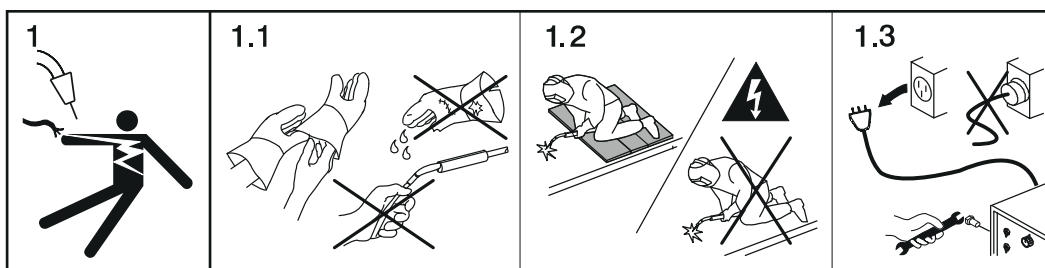
La disposición de los símbolos puede variar.



! **¡Advertencia! ¡Cuidado!** Los símbolos identifican posibles peligros.

A Los rodillos impulsores pueden causar lesiones en los dedos.

B Durante el servicio, el hilo de soldadura y las partes de accionamiento se encuentran bajo tensión de soldadura.
¡Mantener las manos y los objetos metálicos alejados!

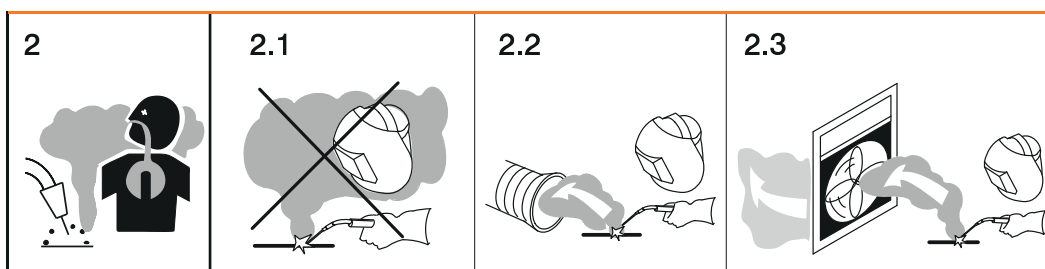


1. Las descargas eléctricas pueden ser mortales.

1.1 Llevar guantes aislantes secos. No entrar en contacto con el electrodo de soldadura con las manos desprotegidas. No llevar guantes húmedos o dañados.

1.2 Utilizar una base aislante contra el suelo y la zona de trabajo como protección contra descargas eléctricas.

1.3 Antes de comenzar a trabajar con el equipo, desconectarlo de la red, extrayendo la clavija para la red o interrumpiendo la alimentación principal.

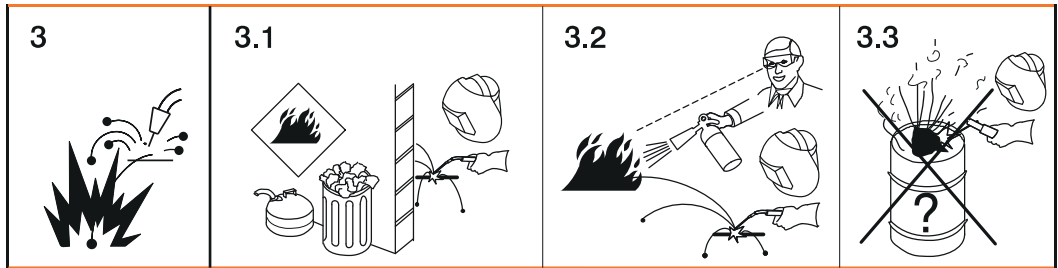


2. La inhalación de humo de soldadura puede ser nociva para la salud.

2.1 Mantener la cabeza alejada del humo de soldadura generado.

2.2 Utilizar una ventilación forzada o una aspiración local para evacuar el humo de soldadura.

2.3 Eliminar el humo de soldadura con un ventilador.

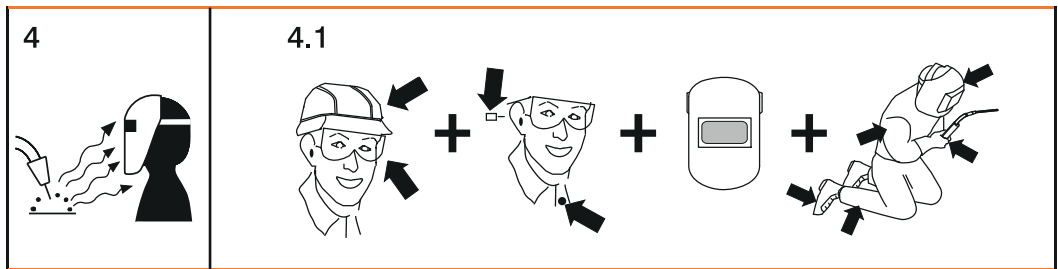


3 Las chispas de soldadura pueden provocar una explosión o un incendio.

3.1 Mantener los materiales inflamables alejados del proceso de soldadura. No se debe soldar cerca de materiales inflamables.

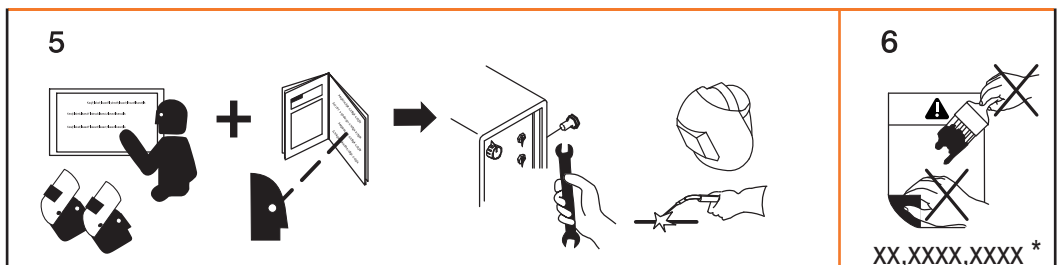
3.2 Las chispas de soldadura pueden provocar un incendio. Mantener los extintores de incendios preparados. En caso necesario, nombrar a un supervisor que sea capaz de manejar el extintor.

3.3 No soldar bidones ni depósitos cerrados.



4. Los rayos del arco voltaico pueden quemar los ojos y causar lesiones en la piel.

4.1 Llevar una protección para la cabeza y gafas de protección. Utilizar protección auditiva y un cuello camisero con botón. Utilizar una careta de soldadura con la tonalidad correcta. Llevar ropa de protección adecuada en todo el cuerpo.



5. Antes de realizar trabajos en la máquina o soldar:
¡Familiarizarse con el equipo y leer las instrucciones!

6. No se debe eliminar ni pintar la pegatina con las advertencias.

* Número de pedido del fabricante de la pegatina

Elementos de manejo y conexiones

Panel de control

General

Debido a las actualizaciones de software, el equipo puede contar con funciones que no se describan en este manual de instrucciones o al revés. Además, alguna ilustración puede variar ligeramente con respecto a los elementos de manejo de su equipo. No obstante, el funcionamiento de los elementos de manejo es idéntico.

Seguridad

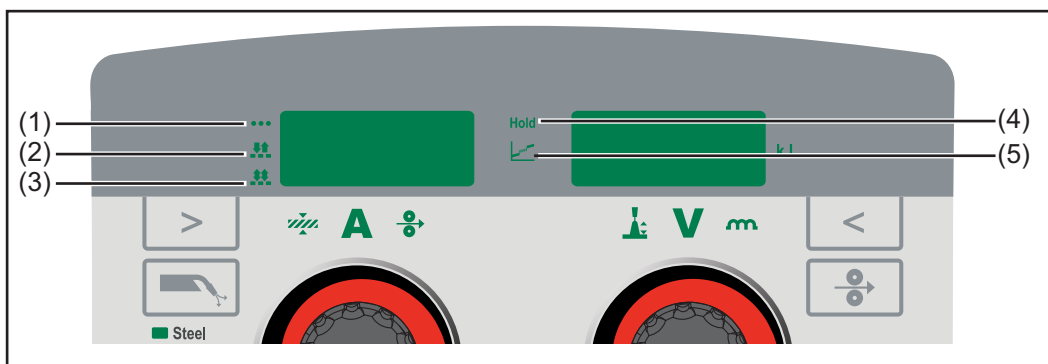
⚠ ¡PELIGRO!

Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Leer y comprender este documento.
- ▶ Leer y comprender todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las normas de seguridad.

Panel de control



(1) **Indicación para soldadura por puntos**

La indicación para soldadura por puntos se ilumina en los siguientes casos:

- El modo de operación "Soldadura por puntos / Soldadura intermitente" está seleccionado
- El parámetro SPT (Tiempo de soldadura por puntos / Intervalo de tiempo de soldadura) del menú de configuración no está ajustado a OFF

(2) **Indicación de la soldadura intermitente de 2 tiempos**

La indicación de la soldadura intermitente de 2 tiempos se ilumina cuando:

- El modo de operación "Soldadura por puntos / Soldadura intermitente" está seleccionado
- El parámetro SPb (Tiempo de pausa de soldadura por puntos / Intervalo) está ajustado a un valor mayor que 0
- El parámetro Int (intervalo) está ajustado a 2T

(3) **Indicación para la soldadura intermitente de 4 tiempos**

La indicación para la soldadura intermitente de 4 tiempos se ilumina cuando:

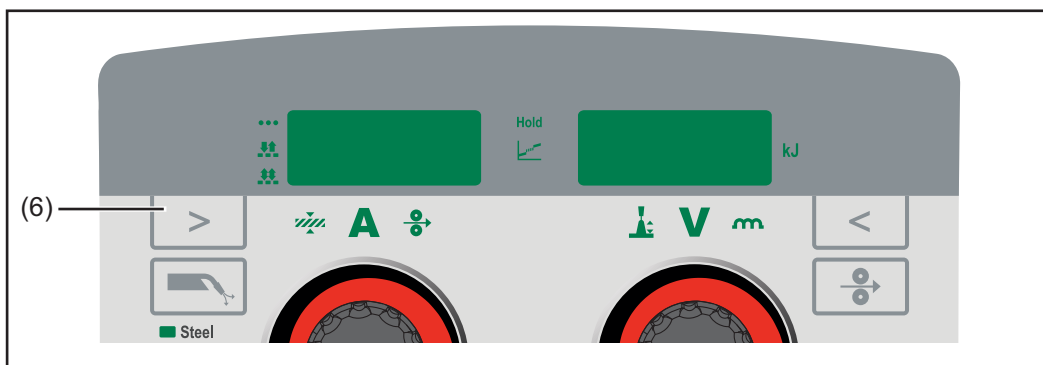
- El modo de operación "Soldadura por puntos / Soldadura intermitente" está seleccionado
 - El parámetro SPb (Tiempo de pausa de soldadura por puntos / Intervalo) está ajustado a un valor mayor que 0
 - el parámetro Int (intervalo) está ajustado a 4T
-

(4) Indicación Hold

Al finalizar cada soldadura, se memorizan los valores reales actuales de la corriente de soldadura y de la tensión de soldadura: la indicación HOLD está iluminada

(5) Indicación arco voltaico de transición

Entre el arco voltaico corto y el arco voltaico de rociadura se origina un arco voltaico de transición con proyecciones. Para indicar este margen crítico se ilumina la indicación de arco voltaico de transición.



(6) Tecla "Selección de parámetros izquierda"

Para seleccionar los siguientes parámetros

Una vez seleccionado el parámetro, se ilumina el símbolo correspondiente.



Espesor de chapa en mm o pulgadas (parámetro sinérgico)¹

Si no se conoce, por ejemplo, la corriente de soldadura a elegir, la indicación del espesor de chapa es suficiente. Al indicar un parámetro sinérgico, el resto de parámetros sinérgicos se ajustan automáticamente.



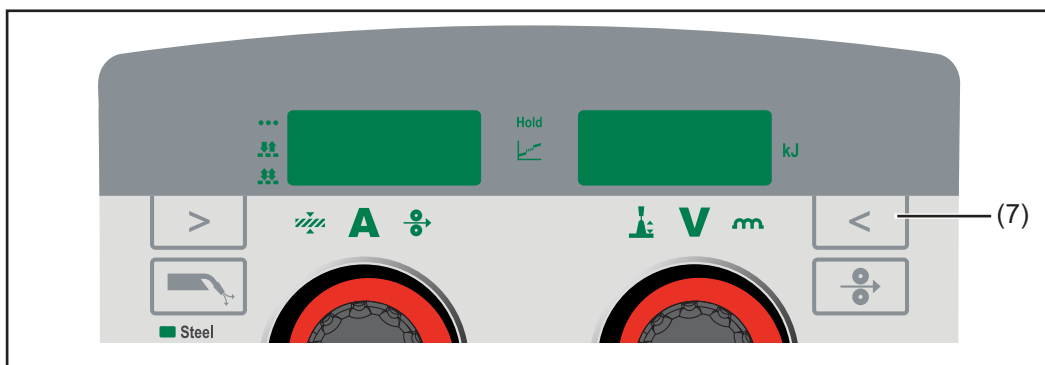
Corriente de soldadura en amperios)¹

Antes de comenzar la soldadura, se indica automáticamente un valor de orientación obtenido según los parámetros programados. Durante el proceso de soldadura se muestra el valor real actual.



Velocidad de hilo en m/min o ipm *) (parámetro sinérgico)¹

¹ Si uno de estos parámetros está seleccionado, en el procedimiento de soldadura MIG/MAG sinérgica estándar también se ajustan todos los demás parámetros sinérgicos gracias a la función sinérgica.



(7) Tecla "Selección de parámetros derecha"
Para seleccionar los siguientes parámetros

Una vez seleccionado el parámetro, se ilumina el símbolo correspondiente.



Corrección de la longitud de arco voltaico

Para corregir la longitud de arco voltaico



Tensión de soldadura en V (parámetro sinérgico)¹

Antes de comenzar la soldadura, se indica automáticamente un valor de orientación obtenido según los parámetros programados. Durante el proceso de soldadura se muestra el valor real actual.



Dinámica

Para influir en la dinámica de cortocircuito en el momento de la transición del desprendimiento de gota

- ... Arco voltaico más duro y estable
- 0 ... Arco voltaico neutro
- + ... Arco voltaico suave y con pocas proyecciones



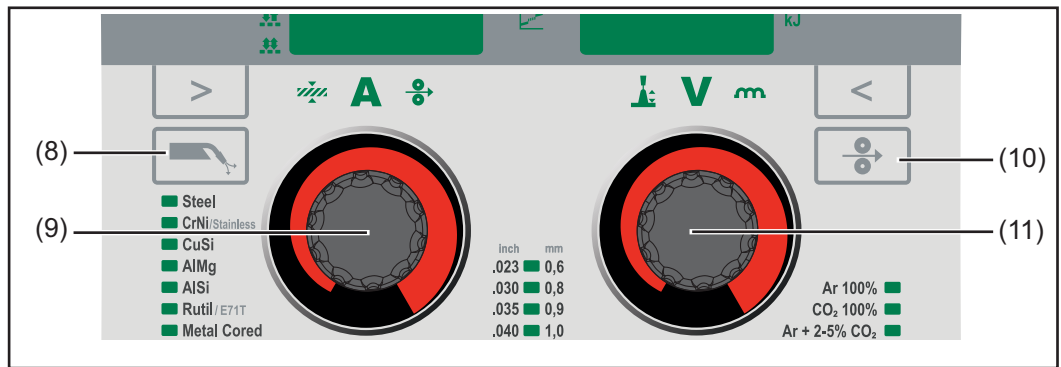
Entrada de energía real²

Para indicar la energía que va a utilizarse en la soldadura

¹ Si uno de estos parámetros está seleccionado, en el procedimiento de soldadura MIG/MAG sinérgica estándar también se ajustan todos los demás parámetros sinérgicos gracias a la función sinérgica.

² Solo se puede seleccionar este parámetro si el parámetro EnE en el menú de configuración, nivel 2 está ajustado a ON (CON). El valor se incrementa continuamente durante la soldadura, según la entrada de energía que aumenta constantemente. Hasta el siguiente inicio de soldadura o una nueva conexión de la fuente de po-

tencia, se guarda el valor definitivo después del final de la soldadura: la indicación HOLD está iluminada.



(8) Botón test de gas

Para ajustar la cantidad requerida de gas en el regulador de presión de gas o para llenar el juego de cables de la antorcha con gas protector. Después de pulsar el botón test de gas, el gas protector fluye durante 30 segundos. Volviendo a pulsar la tecla se cancela este proceso.

(9) Rueda de ajuste izquierda

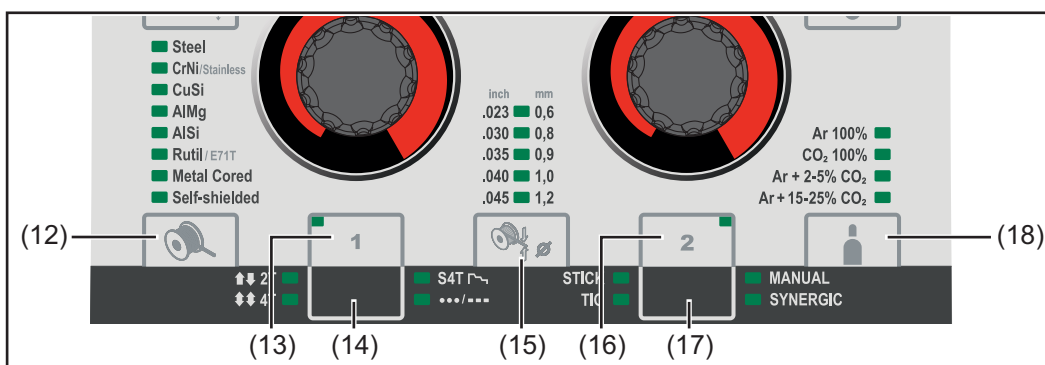
Para modificar los parámetros de espesor de chapa, corriente de soldadura y velocidad de hilo, así como los parámetros en el menú de configuración

(10) Tecla para enhebrar hilo

Para el enhebrado sin gas en el juego de cables de la antorcha. Mientras se mantiene pulsada la tecla, el accionamiento de hilo trabaja con la velocidad de enhebrado de hilo.

(11) Rueda de ajuste derecha

Para modificar los parámetros de corrección de la longitud de arco voltai-co, tensión de soldadura y dinámica, así como los parámetros en el menú de configuración



(12) Tecla "Tipo de material"

Para seleccionar el material de aporte utilizado

(13) Tecla de guardar 1

Para guardar un EasyJob

(14) Tecla "Modo de operación"

Para seleccionar el modo de operación

↑↓ 2 T = modo de operación de 2 tiempos

↕ 4 T = operación de 4 tiempos

S4T  S 4 T = operación especial de 4 tiempos

●●● / ■■■ Soldadura por puntos / Soldadura intermitente

(15) Tecla "Diámetro de hilo"

Para seleccionar el diámetro de hilo empleado.

(16) Tecla de guardar 2

Para guardar un EasyJob

(17) Tecla "Procedimiento"

Para seleccionar el procedimiento de soldadura

MANUAL = soldadura manual MIG/MAG estándar

SYNERGIC = soldadura MIG/MAG sinérgica estándar

STICK = soldadura por electrodo

TIG = soldadura TIG

(18) Tecla "Gas protector"

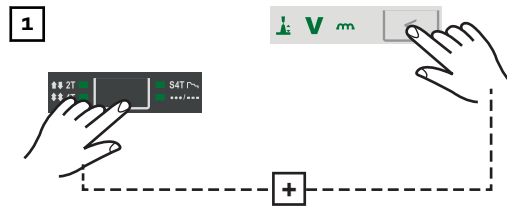
Para seleccionar el gas protector utilizado.

Bloqueo de teclas

Existe la posibilidad de activar un bloqueo de teclas para impedir cambios accidentales del ajuste en el panel de control. Mientras el bloqueo de teclas está activo:

- No pueden efectuarse ajustes en el panel de control.
- Se pueden mostrar los ajustes de parámetros.
- Se puede cambiar entre los EasyJob si antes de activar el bloqueo de teclas ya había un EasyJob seleccionado.

Activar/desactivar el bloqueo de teclas:



Bloqueo de teclas activado:
En las indicaciones aparece el mensaje "CLO | SEd".

Bloqueo de teclas desactivado:
En las indicaciones aparece el mensaje "OP | En".

Conexiones, interruptores y componentes mecánicos

Seguridad



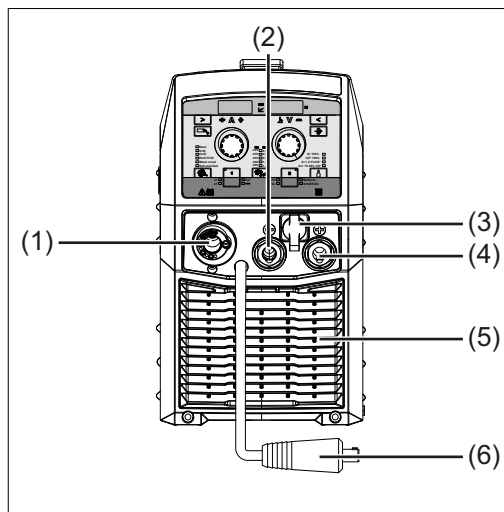
¡PELIGRO!

Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Leer y comprender este documento.
- ▶ Leer y comprender todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las normas de seguridad.

Lado frontal y posterior de la fuente de potencia



(1) Borna de conexión de la antorcha de soldadura
para alojar la antorcha de soldadura

(2) (-) Borna de corriente con cierre de bayoneta

Sirve para:

- Conectar el cable de masa o del inversor de polaridad en caso de la soldadura MIG/MAG (según el electrodo de soldadura)
- Conectar el cable de electrodo o el cable de masa en la soldadura por electrodo (según el tipo de electrodo)
- Conectar la antorcha TIG

(3) Borna de conexión TMC (TIG Multi Connector)

Para conectar la antorcha TIG

(4) (+) Borna de corriente con cierre de bayoneta

Sirve para:

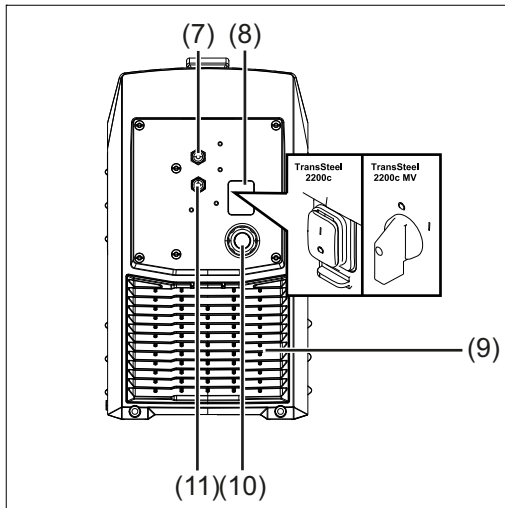
- Conectar el inversor de polaridad o el cable de masa en caso de la soldadura MIG/MAG (según el electrodo de soldadura)
- Conectar el cable de electrodo o el cable de masa en la soldadura por electrodo (según el tipo de electrodo)
- Conectar el cable de masa para la soldadura TIG

(5) Aberturas de ventilación (aberturas de salida de aire)

Para la refrigeración de los equipos

(6) Inversor de polaridad

Para seleccionar el potencial de soldadura aplicado en la antorcha MIG/MAG



- (7) Conexión de gas MIG/MAG**
Para la alimentación de gas protector de la borna de conexión de la antorcha de soldadura (1)

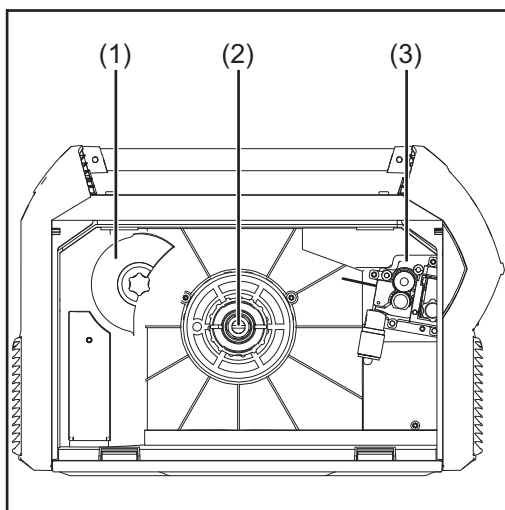
- (8) Interruptor de red**
Para encender y apagar la fuente de potencia

- (9) Aberturas de ventilación (aberturas de entrada de aire)**
Para la refrigeración de equipos; detrás se encuentra el filtro de aire

- (10) Cable de red con soporte de refuerzo**
No está premontado en todas las variantes de equipos

- (11) Conexión de gas TIG**
Para la alimentación de gas protector de la borna de corriente negativa (2)

Vista lateral



- (1) Alojamiento de la bobina de hilo D100 con freno**
Para alojar bobinas de hilo normalizadas con un diámetro máximo de 100 mm (3.94 in.)

- (2) Alojamiento de la bobina de hilo D200 con freno**
Para alojar bobinas de hilo normalizadas con un diámetro máx. de 200 mm (7.87 in.) y un peso máx. de 6,8 kg (14.99 lbs.)

- (3) Accionamiento a 2 rodillos**

Antes de la instalación y puesta en servicio

Seguridad

¡PELIGRO!

Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Todos los trabajos y funciones descritos en este documento deben ser realizados solo por personal técnico formado.
- ▶ Leer y comprender por completo este documento.
- ▶ Leer y comprender todas las normas de seguridad y documentaciones para el usuario de este equipo y los componentes del sistema.

Utilización prevista

La fuente de corriente está diseñada exclusivamente para la soldadura MIG/MAG, la soldadura por electrodo y la soldadura TIG.

Cualquier otro uso se considera 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:

- El cumplimiento de las observaciones del manual de instrucciones.
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento.

Condiciones de emplazamiento

El equipo está homologado según el tipo de protección IP23, lo que significa:

- Protección contra la penetración de cuerpos extraños sólidos cuyo \varnothing sea superior a 12 mm (0.49 in.)
- Protección contra pulverizado de agua hasta un ángulo de 60° con respecto a la vertical.

El equipo puede ser colocado y utilizado en el exterior, según el tipo de protección IP23.

Se debe proteger el mismo contra la acción directa de la humedad (por ejemplo, lluvia).

¡PELIGRO!

Riesgo originado por la caída o el vuelco de equipos.

El resultado puede ser lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Colocar el equipo siempre sobre una base firme y nivelada.

¡PELIGRO!

Peligro originado por corriente eléctrica debido al polvo con conductividad eléctrica en el interior del equipo.

El resultado puede ser lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Solo se debe utilizar el equipo con el filtro de aire montado. El filtro de aire supone un dispositivo de seguridad esencial para alcanzar el tipo de protección IP 23.

El canal de ventilación supone un dispositivo de seguridad esencial. Al elegir el sitio de colocación se debe observar que el aire de refrigeración pueda circular

libremente por las aberturas de ventilación frontales y posteriores. El aparato no debe aspirar el polvo con conductividad eléctrica, como el producido, por ejemplo, por trabajo de esmerilado.

Acoplamiento a la red

Los equipos están contruidos para la tensión de red indicada en la placa de características. Si su modelo de equipo no viniese con cable de red ni clavija para la red, se deben montar observando las correspondientes normativas nacionales. Los fusibles necesarios para la alimentación de red se especifican en los datos técnicos.



¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por instalación eléctrica sin las dimensiones adecuadas.

Pueden causar graves daños materiales.

- ▶ La alimentación de red y la protección por fusible se deben dimensionar según la alimentación principal disponible.
Rigen los datos técnicos indicados en la placa de características.
-

Operación con generador

Potencia del generador necesaria

La fuente de potencia es apta para generadores.

Para el dimensionamiento de la potencia necesaria del generador, se requiere la máxima potencia aparente $S_{1\max}$ de la fuente de potencia.

La máxima potencia aparente $S_{1\max}$ de la fuente de potencia se calcula de la siguiente manera:

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$$

$I_{1\max}$ y U_1 según la placa de características del aparato o los datos técnicos.

La potencia aparente necesaria del generador S_{GEN} se calcula con la ayuda de la siguiente fórmula aproximada:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

Si la soldadura no se realiza a pleno rendimiento, puede utilizarse un generador más pequeño.

¡OBSERVACIÓN!

¡La potencia aparente del generador S_{GEN} no debe ser inferior a la máxima potencia aparente $S_{1\max}$ de la fuente de potencia!

En caso de servicio de equipos monofásicos en generadores trifásicos, debe tenerse en cuenta que la potencia aparente indicada para el generador solo suele estar disponible en su totalidad para las tres fases del generador. Si fuera necesario, recabar información más detallada sobre la potencia de cada fase individual del generador a través del fabricante del generador.

¡OBSERVACIÓN!

La tensión proporcionada por el generador en ningún caso debe quedar por debajo de la tolerancia de la red o excederla.

En el apartado "Datos técnicos" se indica la tolerancia de la red.

Fusibles de red

Fusibles de red ajustables

El fusible de red ajustado en la fuente de potencia sirve para limitar la corriente que recibe la fuente de potencia de la red y, por lo tanto, también la posible corriente de soldadura. De este modo, se evita la activación inmediata del disyuntor automático (por ejemplo, en la caja de fusibles).

Según la tensión de red y el disyuntor automático utilizado puede seleccionarse el fusible de red deseado en la fuente de potencia.

La siguiente tabla muestra las tensiones de red y los valores de fusible que implican una limitación de la corriente de soldadura.

TransSteel 2200:

Tensión de red Ajuste de país Valor de fusible de la fuente de potencia	Limitación de la corriente de soldadura
230 V Std 10 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 145 A; 110 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 125 A; 90 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 180 A; 135 A con 100 %*
230 V Std 13 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 170 A; 140 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 150 A; 120 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 200 A; 160 A con 100 %*
230 V Std 16 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 210 A; 150 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 180 A; 130 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 230 A; 170 A con 100 %*

TransSteel 2200 MV:

Tensión de red Ajuste de país Valor de fusible de la fuente de potencia	Limitación de la corriente de soldadura
120 V Std 10 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 100 A; 75 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 85 A; 55 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 130 A; 95 A con 100 %*

Tensión de red Ajuste de país Valor de fusible de la fuente de potencia	Limitación de la corriente de soldadura
120 V Std 13 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 105 A; 80 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 90 A; 70 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 135 A; 105 A con 100 %*
120 V US 15 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 105 A; 80 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 90 A; 70 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 135 A; 105 A con 100 %*
120 V Std 16 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 115 A; 105 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 100 A; 85 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 140 A; 130 A con 100 %*
120 V US 20 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 135 A; 105 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 110 A; 90 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 160 A; 130 A con 100 %*
230 V Std 10 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 145 A; 110 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 125 A; 90 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 180 A; 135 A con 100 %*
230 V Std 13 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 170 A; 140 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 150 A; 120 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 200 A; 160 A con 100 %*
230 V Std 16 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 210 A; 150 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 180 A; 130 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 230 A; 170 A con 100 %*
240 V US 15 A	Soldadura MIG/MAG: máx. 210 A; 150 A con 100 %* Soldadura por electrodo: máx. 180 A; 130 A con 100 %* Soldadura TIG: máx. 230 A; 170 A con 100 %*

El ajuste de 20 A solo es posible cuando:

- Se ha seleccionado "EE. UU." en el ajuste de país
 - La alimentación de red dispone de un fusible de 20 A
 - La fuente de potencia está siendo alimentada con una tensión de red de 120 V
- * Indicaciones del 100 % = soldadura sin limitación de tiempo, sin pausas para el enfriamiento.

Las indicaciones de la corriente de soldadura son aplicables a una temperatura ambiente de 40 °C (104 °F).

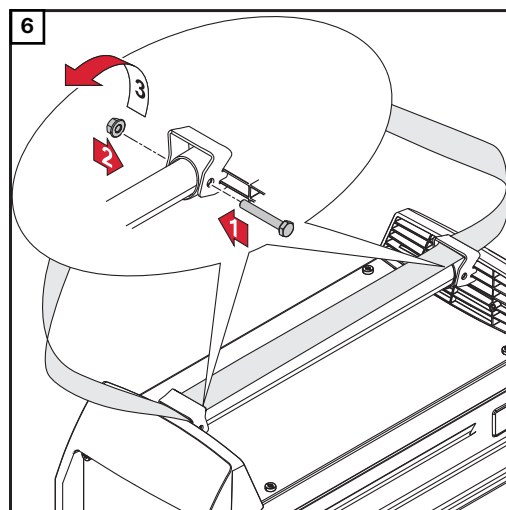
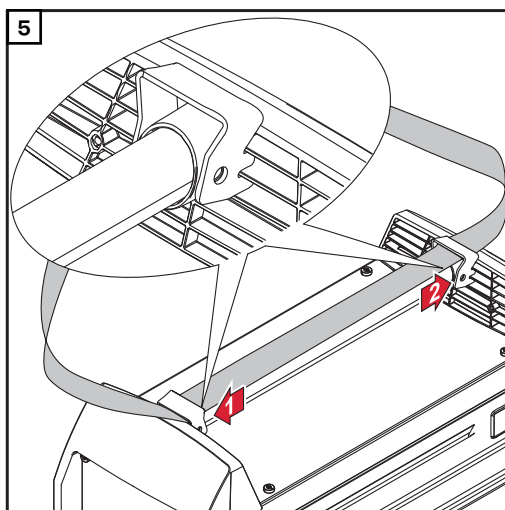
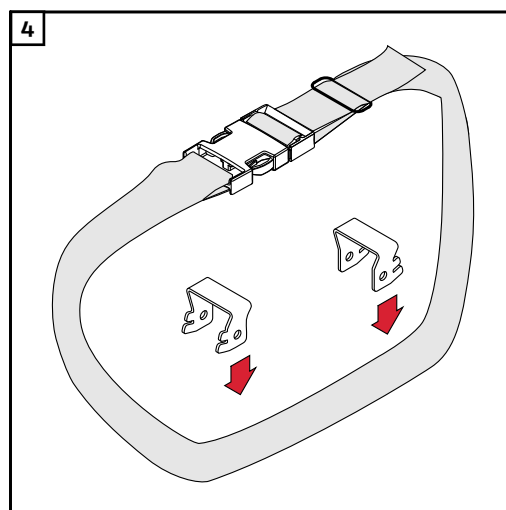
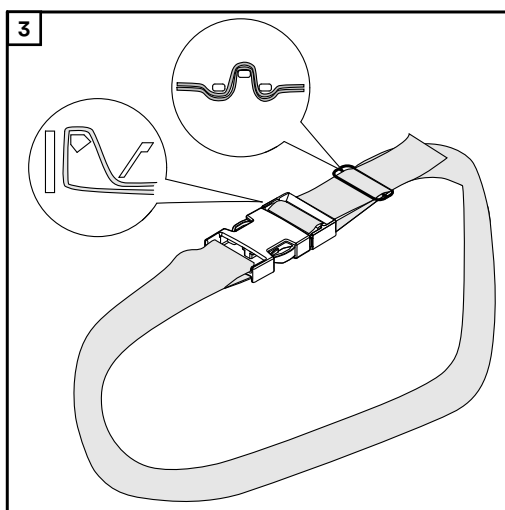
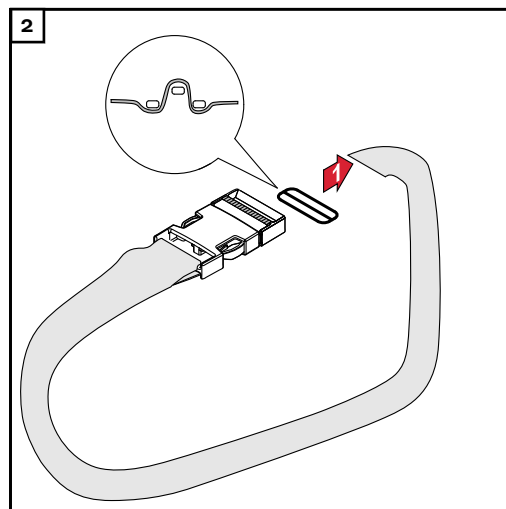
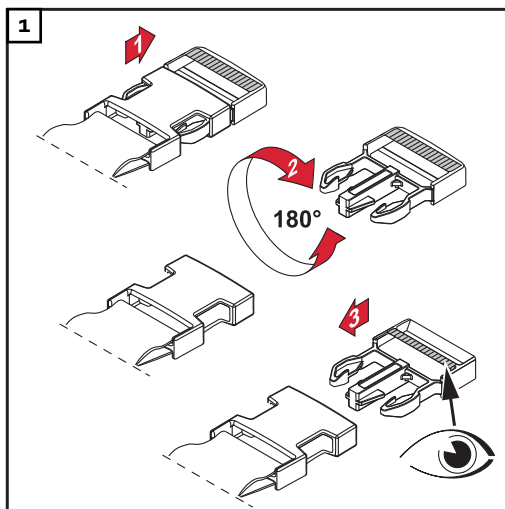
Una desconexión de seguridad impide la activación del disyuntor automático en caso de mayores potencias de soldadura. La desconexión de seguridad determina la posible duración de soldadura sin que se produzca ninguna activación del disyuntor automático. Si se produce un exceso del tiempo de soldadura calculado previamente, se desconecta la corriente de soldadura y se emite la indicación del código de servicio "toF". Al lado de la indicación "toF" comienza inmediatamente una cuenta atrás indicando el tiempo de espera restante hasta volver a establecer la disposición de soldadura de la fuente de potencia. A continuación se apaga el mensaje y la fuente de potencia vuelve a estar lista para el uso.

La desconexión de seguridad limita las corrientes máximas del proceso seleccionado en cada caso, en función del fusible ajustado. Por lo tanto, puede ocurrir que no se puedan soldar los puntos de trabajo memorizados en caso de haber sido guardados antes de ajustar el fusible.

Si aún así se realiza la soldadura con uno de estos puntos de trabajo, entonces la fuente de potencia trabaja en el valor límite del fusible del sistema de soldadura y la limitación de potencia se encuentra activa. Se debe volver a memorizar el punto de trabajo según la limitación de corriente.

Montar la cinta portadora

Montar la cinta portadora en la fuente de corriente

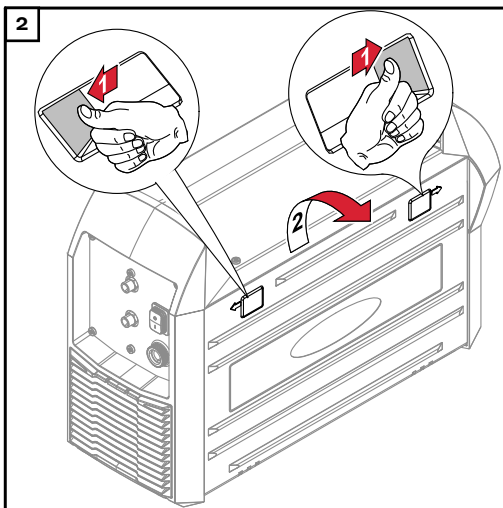


MIG/MAG

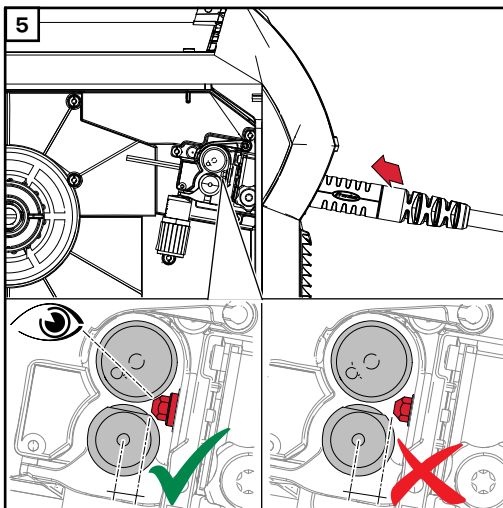
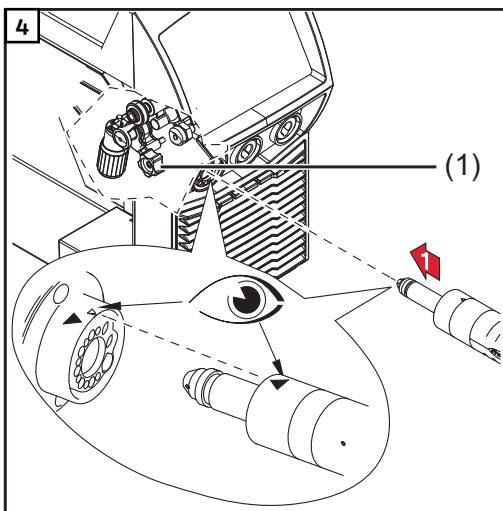
Puesta en servicio

Conectar la antorcha MIG/MAG

- 1 Equipar la antorcha de soldadura antes de la conexión a la fuente de potencia según el manual de instrucciones de la antorcha de soldadura: Montar los consumibles en el cuello antorcha. Montar la sirga de guía de hilo.



- 3 Abrir el tornillo moleteado (1) algunas vueltas para poder deslizar la antorcha de soldadura con suavidad en la conexión de la antorcha de soldadura.

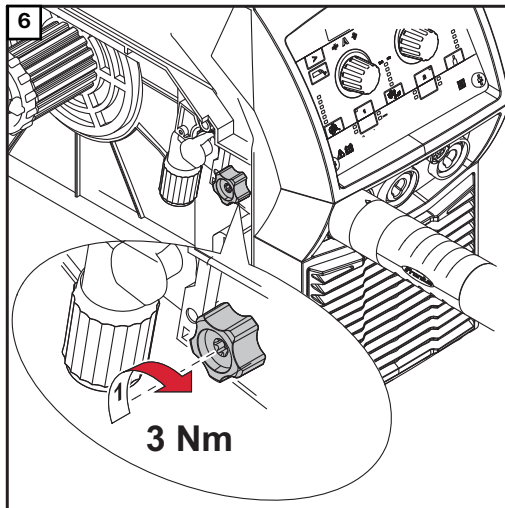


⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Existe peligro si la antorcha de soldadura no está completamente introducida.

Como consecuencia se pueden producir daños materiales en el equipo.

- ▶ Al introducir la antorcha de soldadura, asegurarse de que se encuentra en la posición final correcta.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

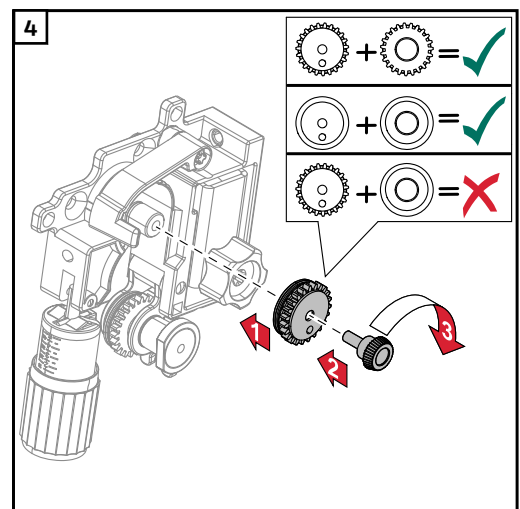
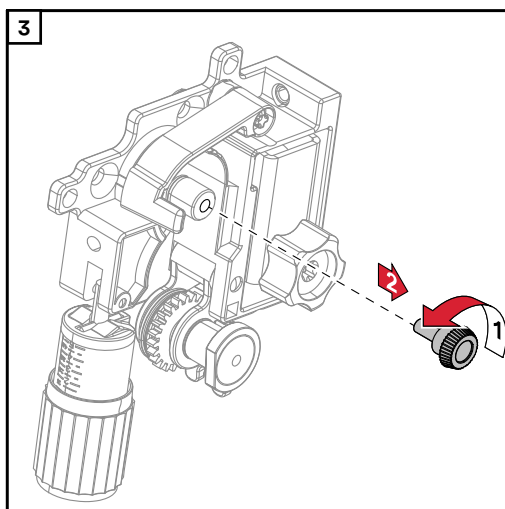
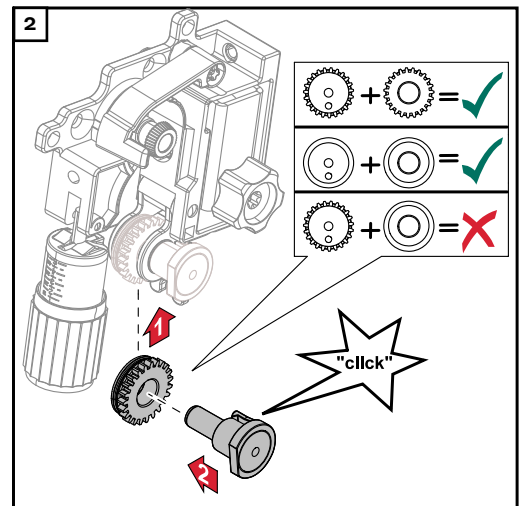
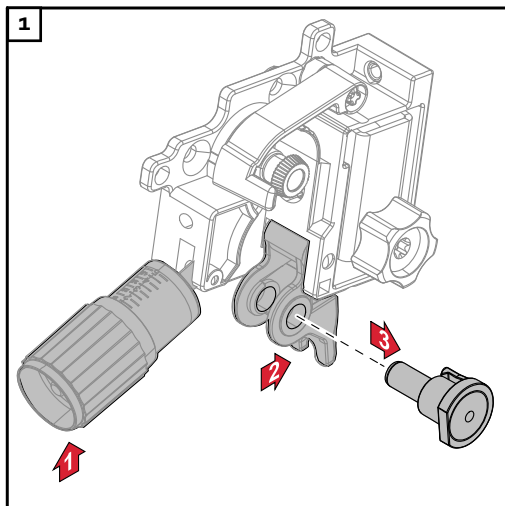
Peligro originado por una antorcha de soldadura no atornillada correctamente.

Como consecuencia se pueden producir daños materiales en el equipo.

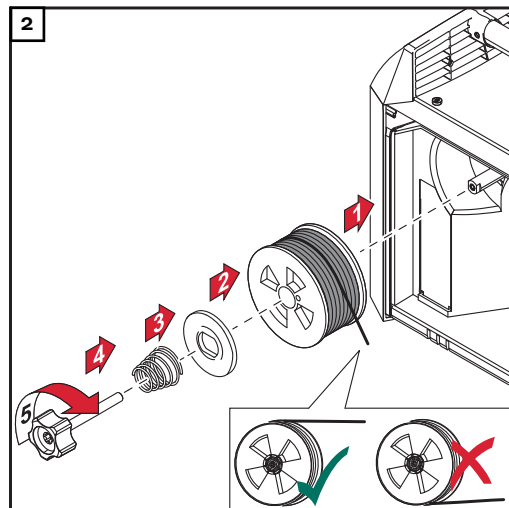
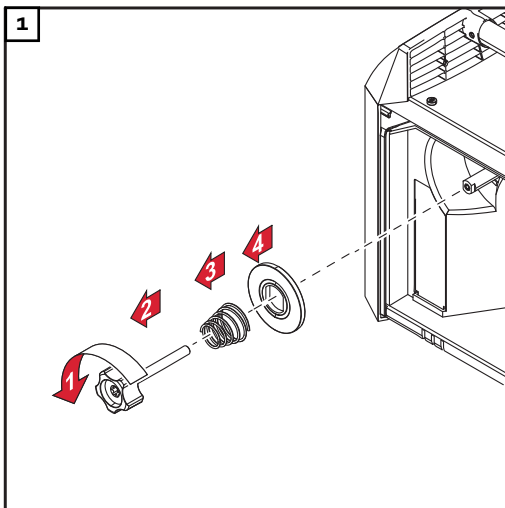
- ▶ La antorcha de soldadura debe atornillarse siempre con el par de apriete indicado.

Colocar los rodillos de avance

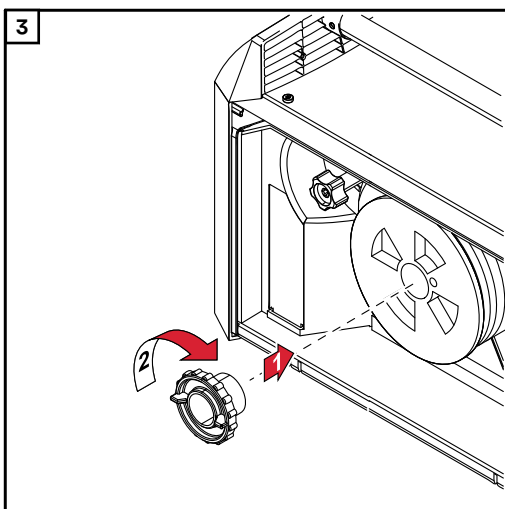
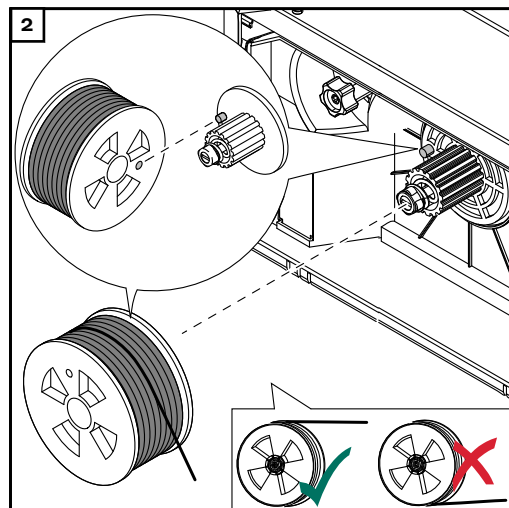
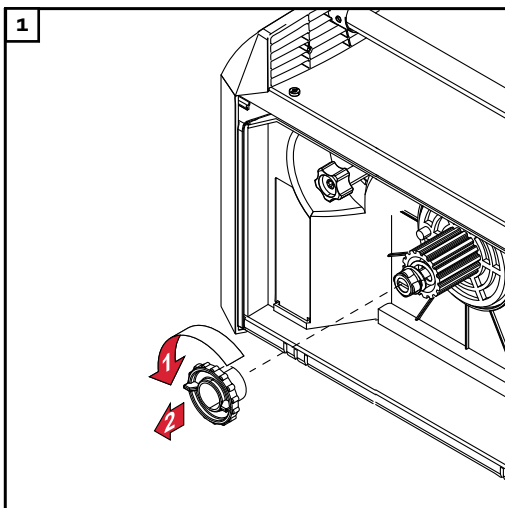
A fin de garantizar el transporte óptimo del electrodo de soldadura, los rodillos de avance deben estar adaptados al diámetro del hilo a soldar, así como a la aleación del hilo.



Colocar la bobina de hilo D100



Colocar la bobina de hilo D200

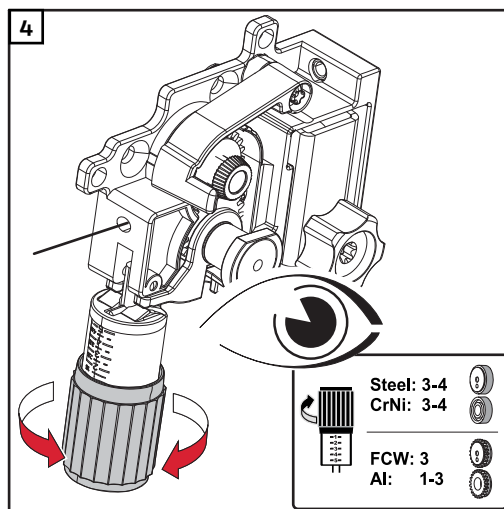
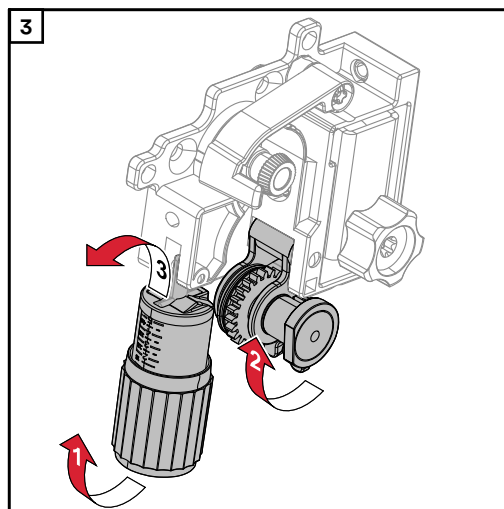
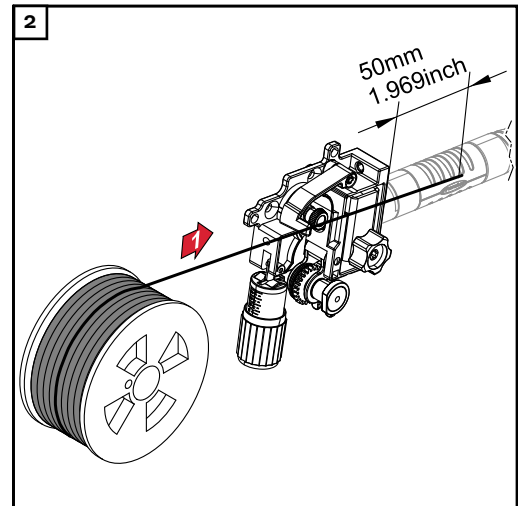
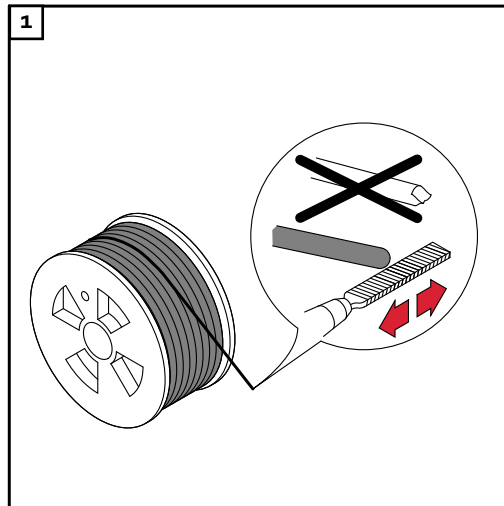


Introducir el electrodo de soldadura

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por el efecto elástico del electrodo de soldadura bobinado.
 Como consecuencia se pueden producir lesiones.

- ▶ Al introducir el electrodo de soldadura en el accionamiento de hilo, se debe sujetar bien el extremo del electrodo de soldadura.



Ajustar la presión de contacto según los siguientes datos

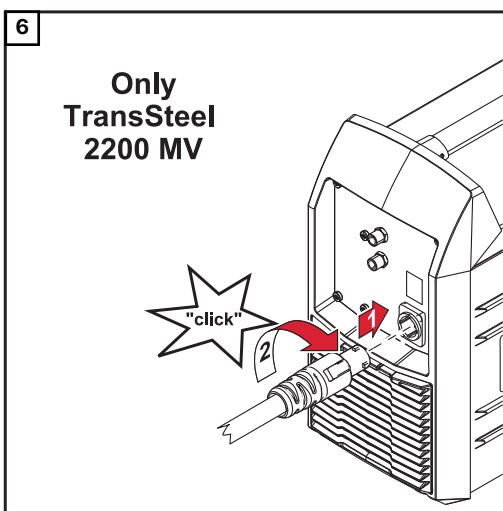
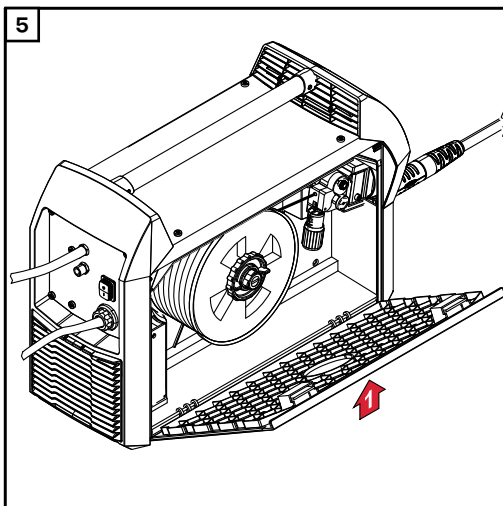
- De esta forma, el electrodo de soldadura no se deforma y se garantiza un transporte correcto del hilo

Valores de orientación para la presión de contacto con rodillos de avance lisos:

- Acero = 3 - 4
- CrNi = 3 - 4

Valores de orientación para la presión de contacto con rodillos de avance dentados:

- Electrodo de hilo de relleno = 3
- Aluminio = 1 - 3



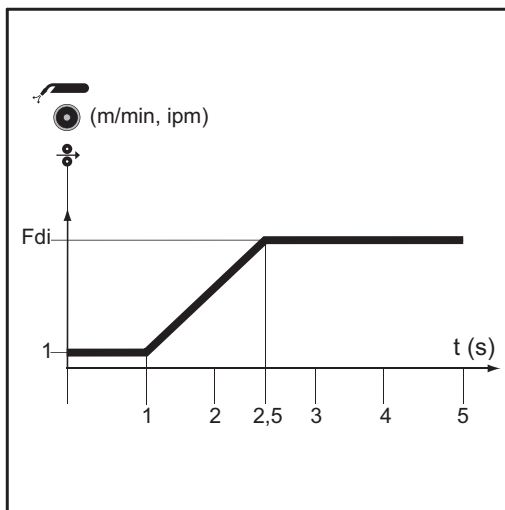
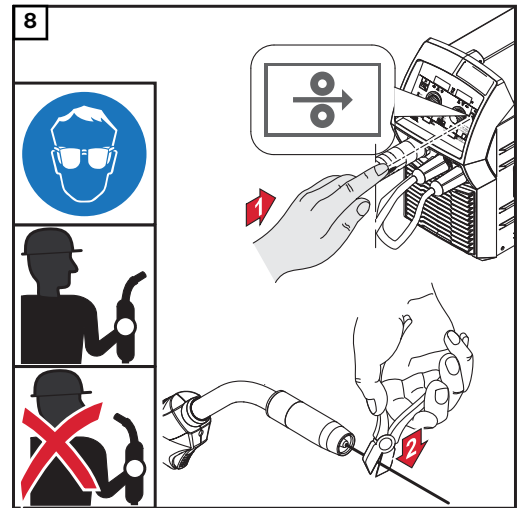
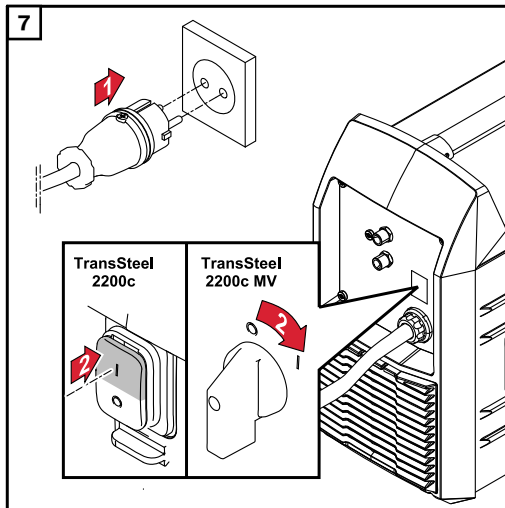
La conexión del cable de red a la fuente de potencia solo es necesaria en caso de fuentes de alimentación multi-tensión.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por la salida repentina del electrodo de soldadura al enhebrar el hilo.

Como consecuencia se pueden producir lesiones.

- ▶ Llevar unas gafas de protección adecuadas
- ▶ Mantener la punta de la antorcha de soldadura alejada de la cara y del cuerpo
- ▶ No orientar la punta de la antorcha de soldadura a personas
- ▶ Prestar atención a que el electrodo de soldadura no entre en contacto con piezas con conductividad eléctrica o conectadas a tierra (por ejemplo, caja, etc.)



Proceso de enhebrar hilo (pulsar la tecla para enhebrar hilo ubicada en el panel de control):

- Mantener pulsada la tecla hasta **un segundo** (pulsar la tecla brevemente): durante el primer segundo la velocidad de hilo es de 1 m/min (39.37 ipm)
- Mantener pulsada la tecla hasta **2,5 segundos**: Transcurrido un segundo, dentro de los 1,5 segundos siguientes la velocidad de hilo aumenta.
- Mantener pulsada la tecla **más de 2,5 segundos**: Después de un total de 2,5 segundos se realiza un transporte constante de hilo según la velocidad de hilo ajustada para el parámetro Fdi.

Seleccionar el ajuste de país deseado

- El ajuste de país de la fuente de potencia define la unidad (cm + mm o pulgadas) en la que se muestran los parámetros de soldadura ajustados.
- El ajuste de país se puede modificar en el nivel 2 del menú de configuración (parámetro SEt)
 - Consultar la descripción del parámetro SEt y la descripción del ajuste del parámetro SEt en el apartado **Menú de configuración nivel 2** a partir de la página **102**

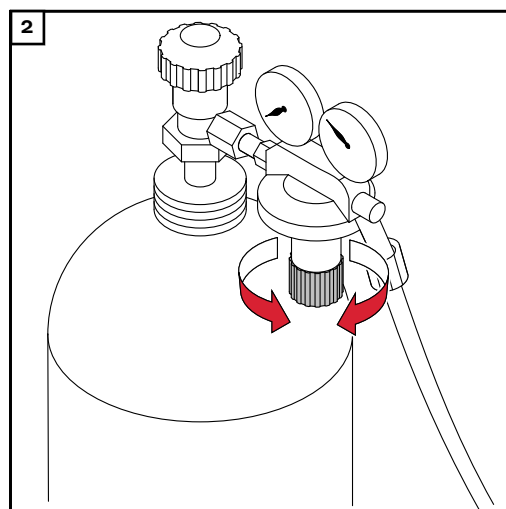
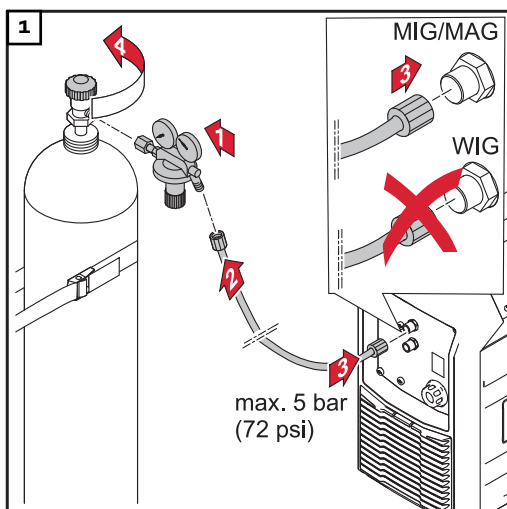
Conectar la botella gas

⚠ ¡PELIGRO!

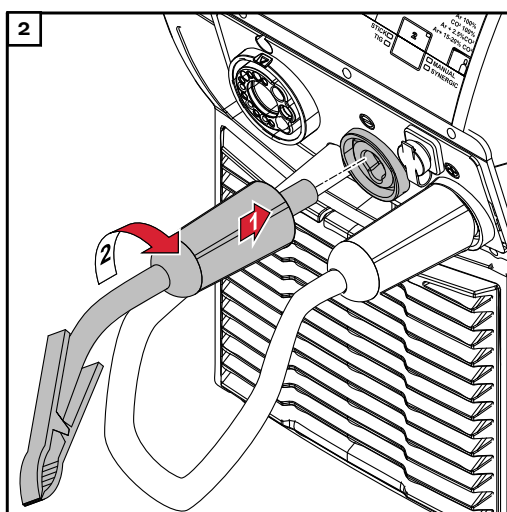
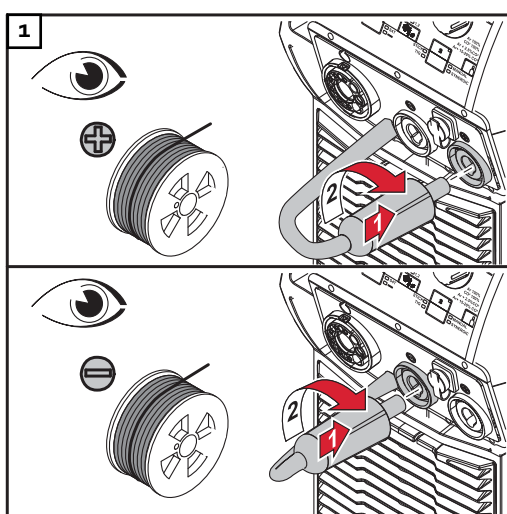
Peligro originado por la caída de botellas gas.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Colocar las botellas gas sobre una base firme y nivelada.
- ▶ Asegurar las botellas gas contra caídas.
- ▶ Tener en cuenta las normas de seguridad del fabricante de las botellas gas.



Conectar el inversor de polaridad y establecer la pinza de masa

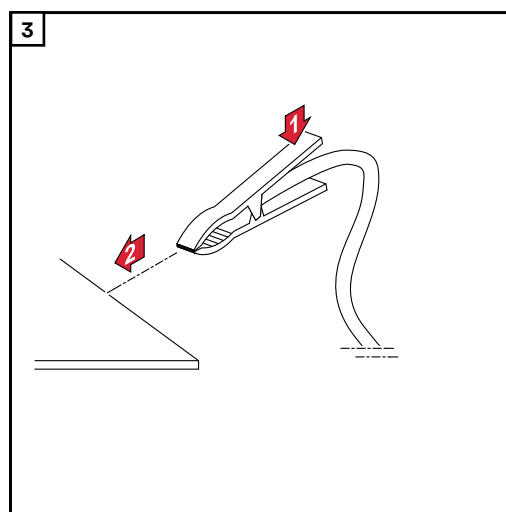


¡OBSERVACIÓN!

Riesgo originado por un inversor de polaridad mal conectado.

La consecuencia pueden ser propiedades insuficientes de soldadura.

- Conectar el inversor de polaridad según el electrodo de soldadura utilizado. En el embalaje del electrodo de soldadura figura información de si el electrodo de soldadura se debe soldar con (+) o con (-).



**Tendido correcto
de los juegos de
cables**



Ajustar el freno de los alojamientos de la bobina de hilo de hilo

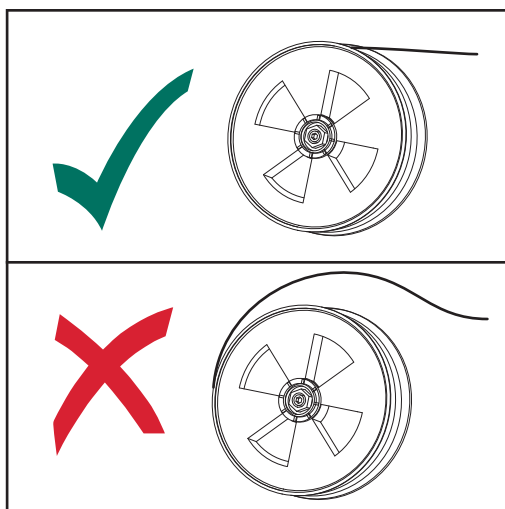
General

Alojamiento de la bobina de hilo D200:

Ajustar el freno durante la primera puesta en marcha y después de cada cambio de la bobina de hilo. Al hacerlo, proceder como se describe en el siguiente apartado [Ajustar el freno del alojamiento de la bobina de hilo D200](#).

Alojamiento de la bobina de hilo D100:

Ajustar el freno durante la primera puesta en marcha y después de cada cambio de la bobina de hilo. Al hacerlo, proceder como se describe en el siguiente apartado [Ajustar el freno del alojamiento de la bobina de hilo D100](#)



Después de soltar el pulsador de la antorcha (final de la soldadura, parada del transporte de hilo), la bobina de hilo no debe seguir girando. Si este es el caso, ajustar el freno.

Ajustar el freno del alojamiento de la bobina de hilo D200

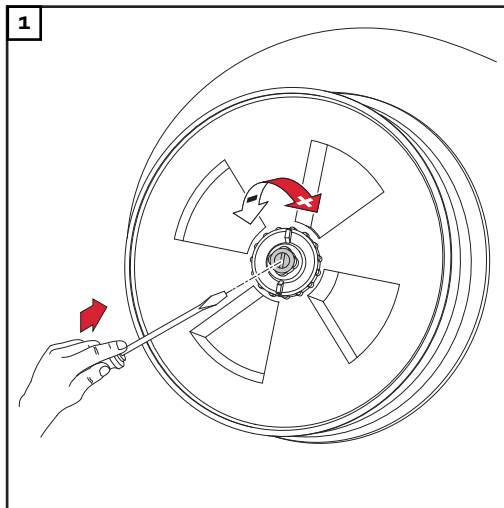
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por la salida del electrodo de soldadura y las piezas móviles.

El resultado puede ser lesiones personales y daños materiales.

- ▶ Antes de comenzar los trabajos, poner el interruptor de red de la fuente de potencia en la posición - O - y separar la fuente de potencia de la red.
- ▶ Asegure todos los dispositivos y componentes indicados para que no se vuelvan a conectar.

Ajustar el freno:



- Girar el freno hacia la derecha = El efecto de frenado aumenta
- Girar el freno hacia la izquierda = El efecto de frenado se reduce

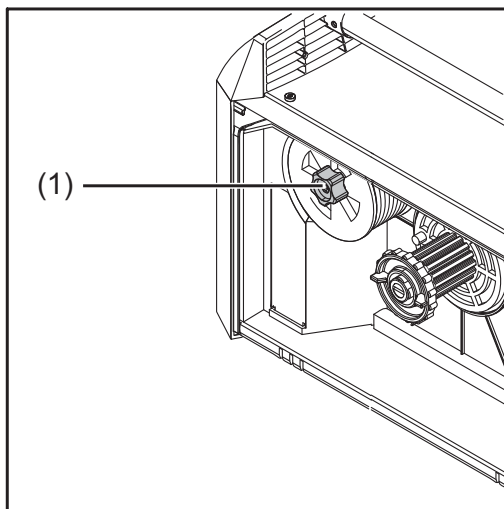
Ajustar el freno del alojamiento de la bobina de hilo D100

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por la salida del electrodo de soldadura y piezas en movimiento.

La consecuencia pueden ser daños personales y materiales.

- ▶ Antes de comenzar los trabajos, se debe poner el interruptor de red en la posición - O - y separar la fuente de potencia de la red
- ▶ Asegurar todos los equipos y componentes contra cualquier reconexión.



Ajustar el freno:

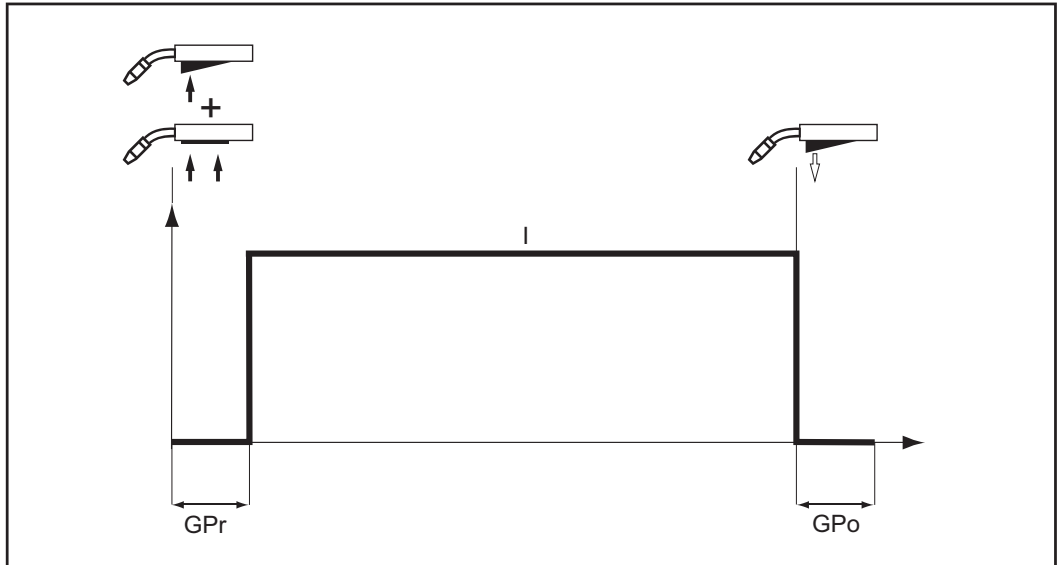
- 1 Girar el tornillo moleteado (1)
 - Tornillo moleteado firmemente apretado = alto efecto de frenado
 - Tornillo moleteado ligeramente apretado = bajo efecto de frenado

Descripción de los modos de operación MIG/MAG

Operación de 2 tiempos

El modo de operación "Operación de 2 tiempos" es apropiado para:

- Trabajos de soldadura de fijación
- Cordones de soldadura cortos

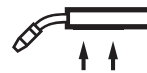


Operación de 2 tiempos

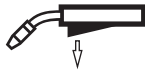
Explicación de símbolos:



Accionar el pulsador de la antorcha



Mantener accionado el pulsador de la antorcha



Soltar el pulsador de la antorcha

Abreviaturas utilizadas:

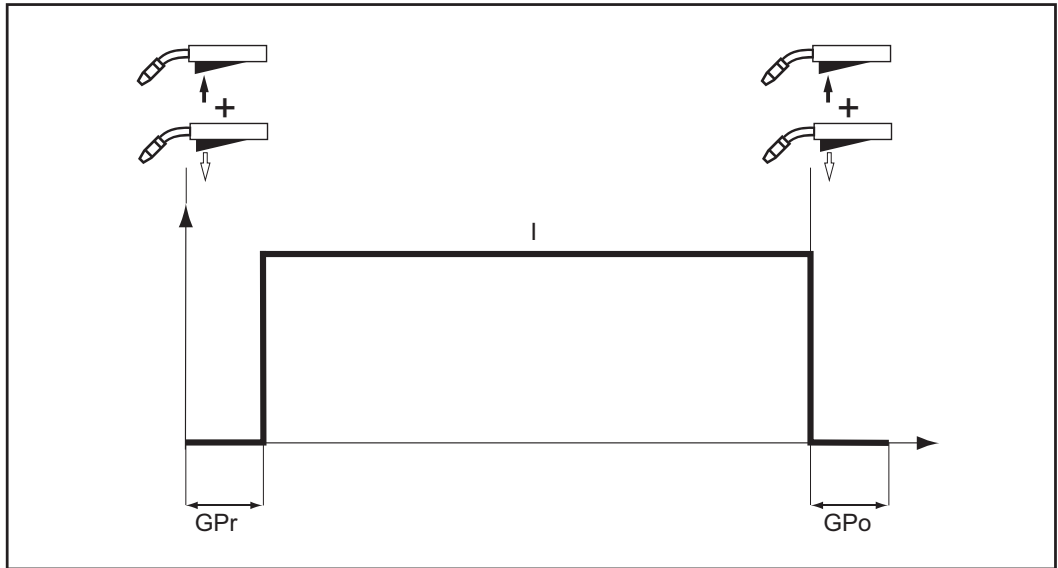
GPr Tiempo de flujo previo de gas

I Corriente de soldadura

GPo Tiempo de postflujo de gas

Operación de 4 tiempos

El modo de operación "Operación de 4 tiempos" es apropiado para cordones de soldadura largos.

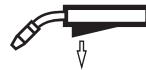


Operación de 4 tiempos

Explicación de símbolos:



Accionar el pulsador de la antorcha



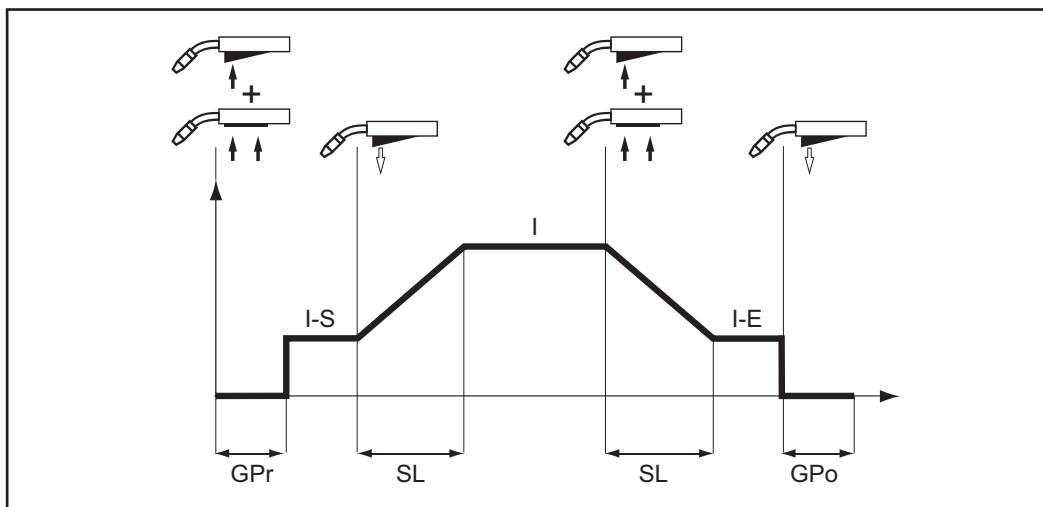
Soltar el pulsador de la antorcha

Abreviaturas utilizadas:

- GPr Tiempo de flujo previo de gas
- I Corriente de soldadura
- GPo Tiempo de postflujo de gas

Operación especial de 4 tiempos

El modo "Operación especial de 4 tiempos" es especialmente adecuado para soldar materiales de aluminio a un rango de potencia alto. Durante la operación especial de 4 tiempos el arco voltaico se inicia con menos potencia, lo que estabiliza más fácilmente el arco voltaico.



Operación especial de 4 tiempos

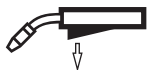
Explicación de símbolos:



Accionar el pulsador de la antorcha



Mantener accionado el pulsador de la antorcha



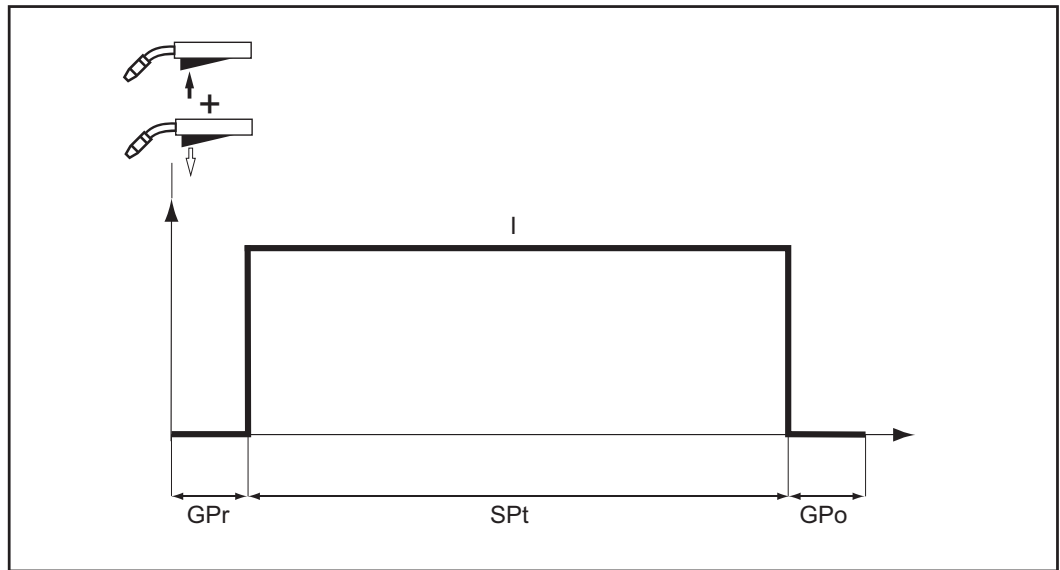
Soltar el pulsador de la antorcha

Abreviaturas utilizadas:

- GPr Tiempo de flujo previo de gas
- I-S Corriente inicial
- SL Slope: incremento / reducción continua de la corriente de soldadura
- I Corriente principal
- I-E Corriente final
- GPo Tiempo de postflujo de gas

Soldadura por puntos

El modo de operación "Spot welding" (Soldadura por puntos) es apropiado para uniones soldadas de chapas solapadas.

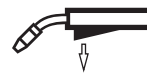


Soldadura por puntos

Explicación de símbolos:



Accionar el pulsador de la antorcha



Soltar el pulsador de la antorcha

Abreviaturas utilizadas:

GPr Tiempo de flujo previo de gas

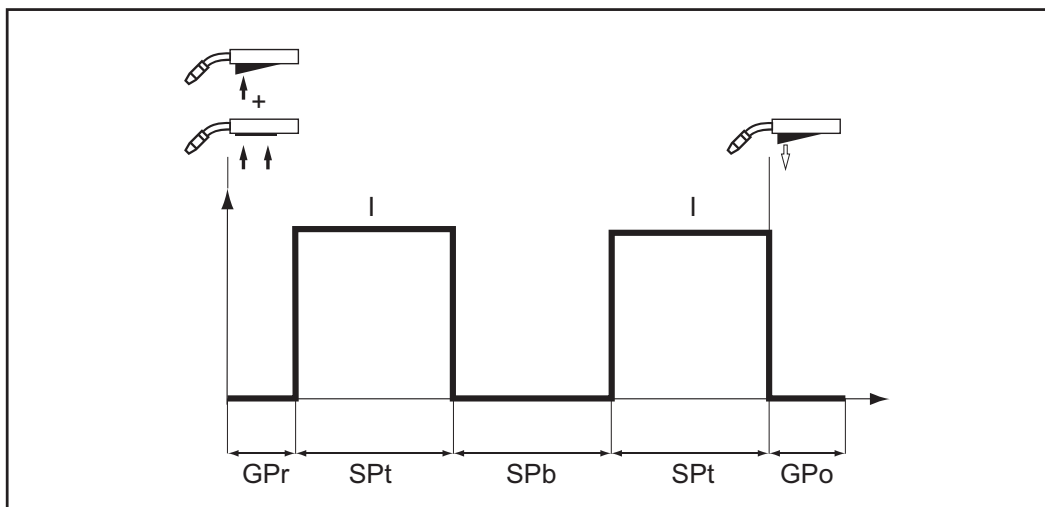
I Corriente de soldadura

SPt Tiempo de punteado/intervalo de tiempo de soldadura

GPo Tiempo de postflujo de gas

Soldadura intermitente de 2 tiempos

El modo de operación "Soldadura intermitente de 2 tiempos" resulta adecuado para cordones de soldadura cortos en chapas finas para evitar que se caiga el material base.



Soldadura intermitente de 2 tiempos

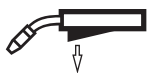
Explicación de símbolos:



Accionar el pulsador de la antorcha



Mantener accionado el pulsador de la antorcha



Soltar el pulsador de la antorcha

Abreviaturas utilizadas:

GPr Tiempo de flujo previo de gas

I Corriente de soldadura

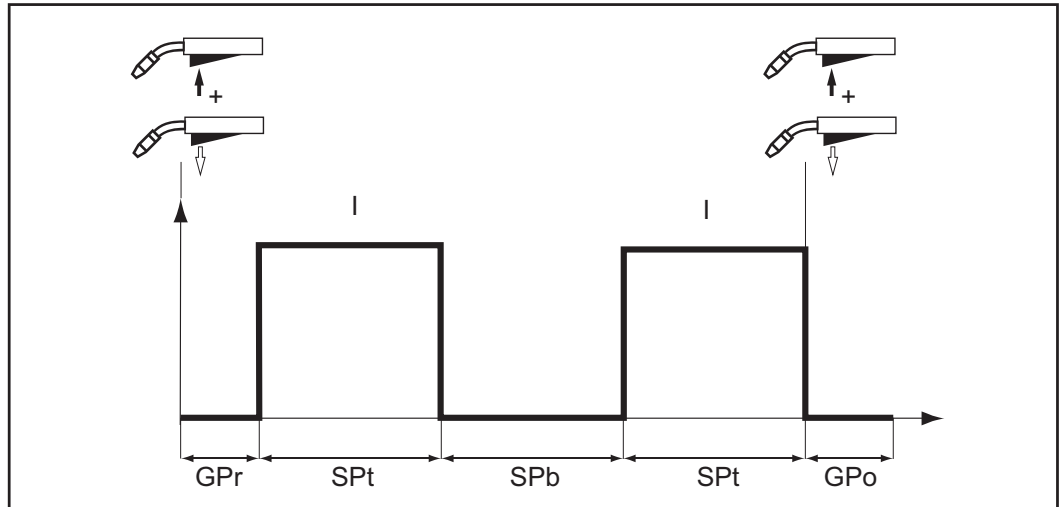
SPt Tiempo de punteado/intervalo de tiempo de soldadura

SPb Intervalo de tiempo de pausa

GPo Tiempo de postflujo de gas

Soldadura intermitente de 4 tiempos

El modo de operación "Soldadura intermitente de 4 tiempos" resulta adecuado para cordones de soldadura más largos en chapas finas para evitar que se caiga el material base.

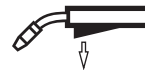


Soldadura intermitente de 4 tiempos

Explicación de símbolos:



Accionar el pulsador de la antorcha



Soltar el pulsador de la antorcha

Abreviaturas utilizadas:

GPr Tiempo de flujo previo de gas

I Corriente de soldadura

SPt Tiempo de punteado/intervalo de tiempo de soldadura

SPb Intervalo de tiempo de pausa

GPo Tiempo de postflujo de gas

Soldadura manual MIG/MAG estándar

Generalidades

El procedimiento de soldadura manual MIG/MAG estándar es un procedimiento de soldadura MIG/MAG sin función sinérgica.

La modificación de un parámetro no conlleva la adaptación automática de los demás parámetros. Todos los parámetros modificables se deben ajustar de uno en uno.

Parámetros de soldadura ajustables

Para la soldadura manual MIG/MAG se dispone de los siguientes parámetros:

 Velocidad de hilo

V Tensión de soldadura

m Dinámica: para influir en la dinámica de cortocircuito en el momento de la transición desprendimiento de gota

Soldadura manual MIG/MAG estándar


- 1 Pulsar la tecla "Procedimiento" para seleccionar MANUAL




- 2 Pulsar la tecla "Modo de operación"



para seleccionar el modo de operación MIG/MAG deseado:

 Operación de 2 tiempos

 Operación de 4 tiempos

 Soldadura por puntos / Soldadura intermitente

- 3 Seleccionar y ajustar el parámetro "Velocidad de hilo"



- 4 Seleccionar y ajustar el parámetro "Tensión de soldadura"



Todos los valores nominales de parámetros se memorizan hasta la siguiente modificación aún cuando, entretanto, la fuente de potencia se apague y se vuelva a encender.

- 5 Asegurar que se ha establecido la pinza de masa
- 6 Asegurar que se ha establecido la alimentación de gas protector
 - La fuente de potencia está preparada para soldar

Correcciones del trabajo de soldadura

El parámetro "Dinámica" permite optimizar adicionalmente el resultado de soldadura.

El parámetro "Dinámica" sirve para influir en la dinámica de cortocircuito en el momento de la transición desprendimiento de gota:

- = arco voltaico duro y estable
- O = arco voltaico neutro
- + = arco voltaico suave y con pocas proyecciones

Soldadura MIG/MAG sinérgica estándar

Soldadura MIG/MAG sinérgica estándar

- 1 Pulsar la tecla "Procedimiento" para seleccionar SYNERGIC



- 2 Pulsar la tecla "Modo de operación"



para seleccionar el modo de operación MIG/MAG deseado:

↑↓ Operación de 2 tiempos

↕↕ Operación de 4 tiempos

S4T S 4 T: operación especial de 4 tiempos

●●● / ■■■ Soldadura por puntos / Soldadura intermitente

Puede ocurrir que los parámetros ajustados en un componente del sistema (mando a distancia, etc.) no se pueden modificar en el panel de control de la fuente de potencia.

- 3 Pulsar la tecla "Tipo de material" para seleccionar el material de aporte empleado



- 4 Pulsar la tecla "Diámetro de hilo" para seleccionar el diámetro del electrodo de soldadura empleado



- 5 Pulsar la tecla "Gas protector" para seleccionar el gas protector empleado



- 6 Pulsar las teclas "Selección de parámetros"



para seleccionar los parámetros de soldadura que determinarán la potencia de soldadura:

Espesor de chapa

A Corriente de soldadura

Velocidad de hilo

V Tensión de soldadura

- 7 Ajuste de los parámetros de soldadura

Todos los valores nominales de parámetros se memorizan hasta la siguiente modificación aún cuando, entretanto, la fuente de potencia se apague y se vuelva a encender.

- 8 Asegurar que se ha establecido la pinza de masa

- 9 Asegurar que se ha establecido la alimentación de gas protector
 - La fuente de potencia está preparada para soldar

Correcciones del trabajo de soldadura

Los parámetros "Corrección de la longitud de arco voltaico" y "Dinámica" permiten optimizar adicionalmente el resultado de soldadura.

Corrección de la longitud de arco voltaico:

- = arco voltaico más corto, reducción de la tensión de soldadura
- 0 = arco voltaico neutro
- + = arco voltaico más largo, incremento de la tensión de soldadura

Dinámica:

Para influir en la dinámica de cortocircuito en el momento de la transición de la gota

- = arco voltaico duro y estable
- 0 = arco voltaico neutro
- + = arco voltaico suave y con pocas proyecciones

Soldadura por puntos y soldadura intermitente

General

Los modos de operación "Soldadura por puntos" y "Soldadura intermitente" son procesos de soldadura MIG/MAG.

La soldadura por puntos se utiliza en uniones soldadas con un acceso unilateral en chapas solapadas.

La soldadura intermitente se utiliza en el ámbito de las chapas finas. Si la alimentación del electrodo de soldadura no se realiza de forma continua, se puede enfriar el baño de fusión en los intervalos de tiempo de pausa. En gran medida se puede evitar que se produzca un calentamiento local excesivo y, en consecuencia, una perforación por quemadura del material base.

Soldadura por puntos

- 1 Pulsar la tecla "Procedimiento" para seleccionar MANUAL o SYNERGIC



- 2 Pulsar la tecla "Modo de operación"



para seleccionar el modo de operación "Soldadura por puntos / Soldadura intermitente"



- 3 Ajustar el parámetro SPT (Tiempo de soldadura por puntos / Intervalo de tiempo de soldadura) al valor deseado en el menú de configuración
- 4 Ajustar los parámetros deseados según el procedimiento (MANUAL o SYNERGIC)
- 5 Asegurar que se ha establecido la pinza de masa
- 6 Asegurar que se ha establecido la alimentación de gas protector
 - La fuente de potencia está preparada para soldar

Soldadura intermitente

- 1 Pulsar la tecla "Procedimiento" para seleccionar MANUAL o SYNERGIC



- 2 Pulsar la tecla "Modo de operación"



para seleccionar el modo de operación "Soldadura por puntos / Soldadura intermitente"



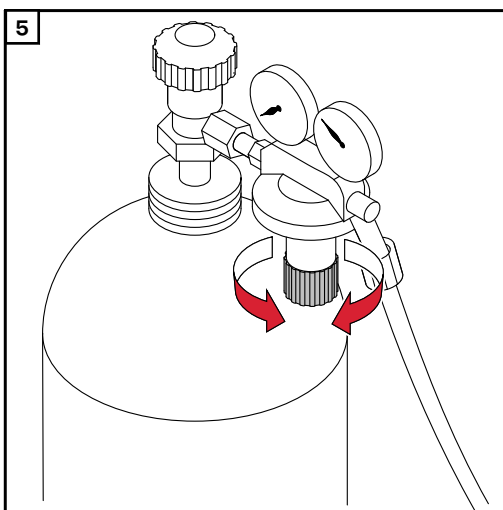
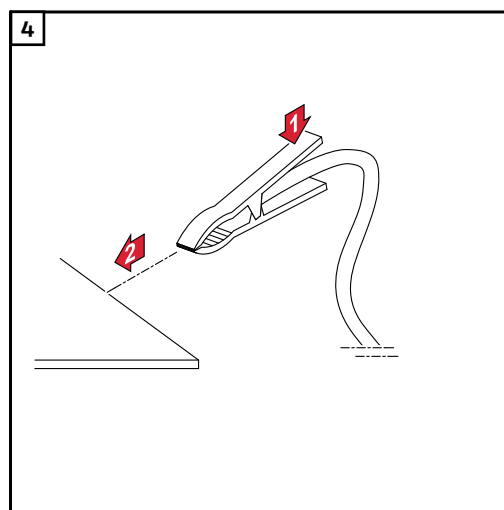
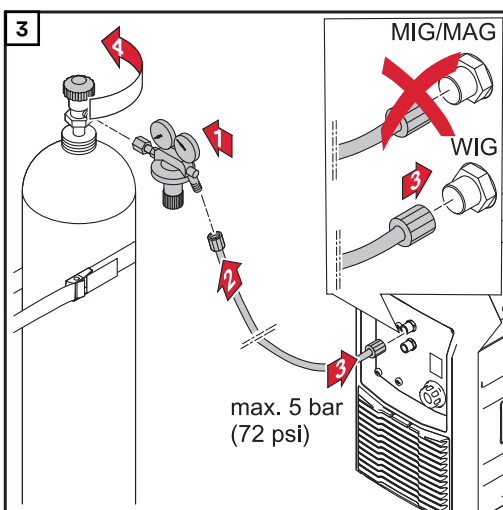
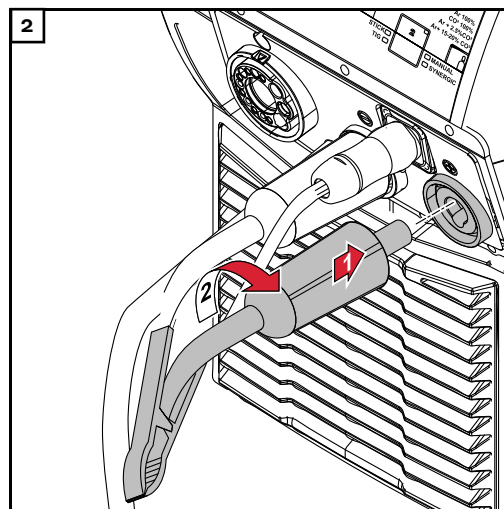
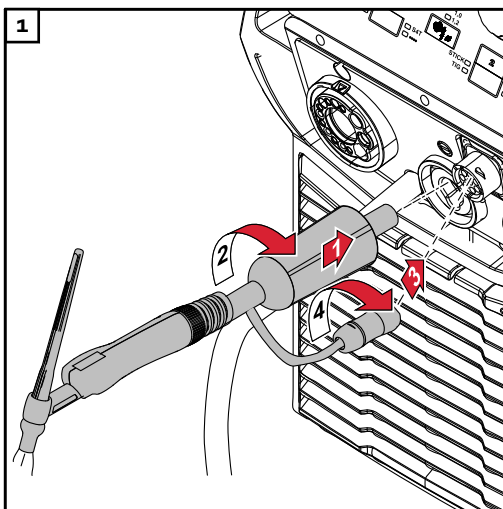
- 3 Ajustar el parámetro SPT (Tiempo de soldadura por puntos / Intervalo de tiempo de soldadura) al valor deseado en el menú de configuración

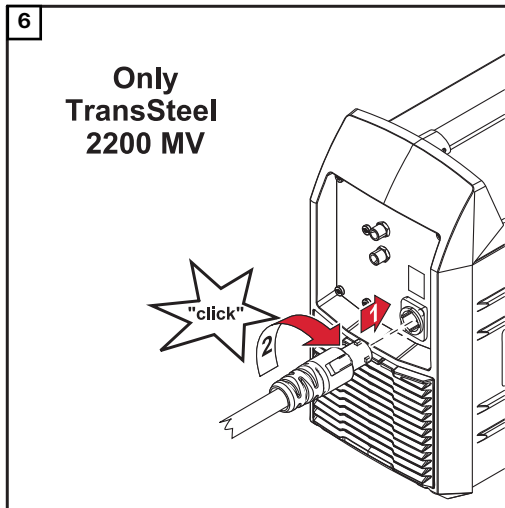
- 4 Ajustar el parámetro SPb (Tiempo de pausa de soldadura por puntos / Intervalo) al valor deseado en el menú de configuración
- 5 Ajustar el parámetro Int (intervalo) al valor deseado en el menú de configuración
- 6 Ajustar los parámetros deseados según el procedimiento (MANUAL o SYNERGIC)
- 7 Asegurar que se ha establecido la pinza de masa
- 8 Asegurar que se ha establecido la alimentación de gas protector
 - La fuente de potencia está preparada para soldar

TIG

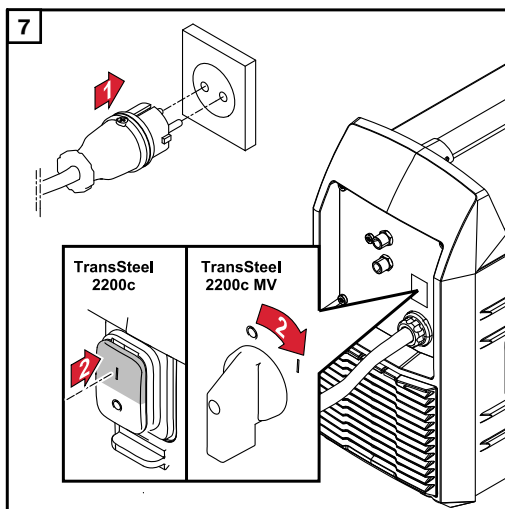
Puesta en servicio

Puesta en servicio





La conexión del cable de red a la fuente de potencia solo es necesaria en caso de fuentes de alimentación multi-tensión.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por un proceso de soldadura que arranca accidentalmente.

La consecuencia pueden ser daños personales y materiales.

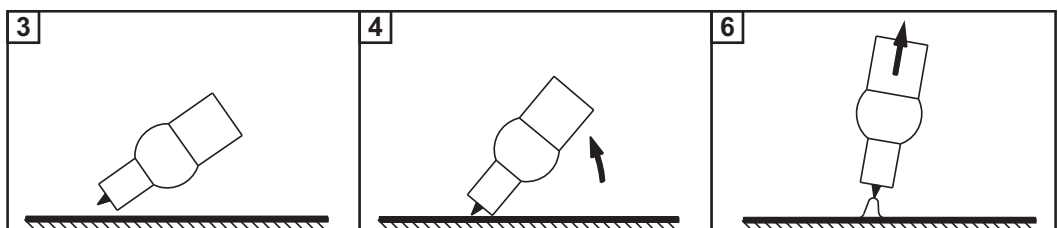
- ▶ Una vez conectada la fuente de potencia, se debe asegurar que el electrodo de tungsteno no entre en contacto de forma accidental o descontrolada con piezas conductoras de electricidad o conectadas a tierra (por ejemplo, la carcasa, etc.).

Soldadura TIG

- 1 Pulsar la tecla "Procedimiento" para seleccionar TIG
- 2 Ajustar la corriente de soldadura deseada

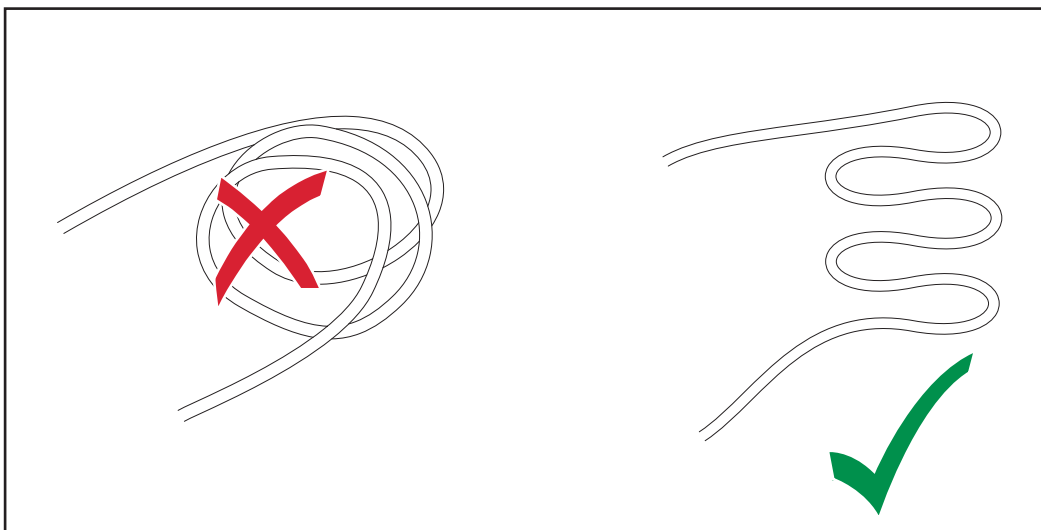
En caso de utilizar una antorcha de soldadura con pulsador y conector TIG Multi Connector (con el modo de operación de 2 tiempos como ajuste de fábrica):

- 3 Situar la tobera de gas en el punto de cebado, de modo que entre el electrodo de tungsteno y la pieza de trabajo haya una distancia de aproximadamente 2 hasta 3 mm (0.078 hasta 0.118 pulg.)
- 4 Enderezar lentamente la antorcha de soldadura hasta que el electrodo de tungsteno entre en contacto con la pieza de trabajo
- 5 Mover hacia atrás el pulsador de la antorcha y mantenerlo en esta posición
 - El gas protector fluye
- 6 Levantar la antorcha de soldadura y llevarla a la posición normal
 - El arco voltaico realiza la ignición
- 7 Realizar soldadura



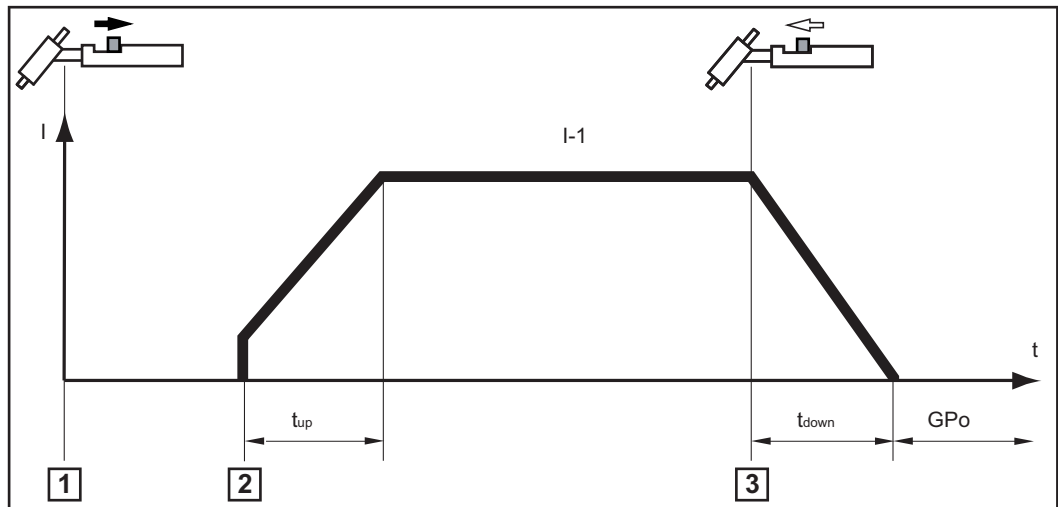
Seleccionar el ajuste de país deseado

- El ajuste de país de la fuente de potencia define la unidad (cm + mm o pulgadas) en la que se muestran los parámetros de soldadura ajustados.
- El ajuste de país se puede modificar en el nivel 2 del menú de configuración (parámetro SEt)
 - Consultar la descripción del parámetro SEt y la descripción del ajuste del parámetro SEt en el apartado **Menú de configuración nivel 2** a partir de la página **102**

Tendido correcto de los juegos de cables

Descripción de los modos de operación TIG

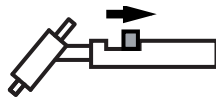
Operación de 2 tiempos



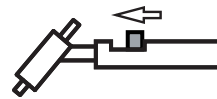
Soldadura con el modo de operación de 2 tiempos:

- 1 Colocar el electrodo de tungsteno sobre la pieza de trabajo, mover hacia atrás el pulsador de la antorcha y mantenerlo en esta posición => El gas protector fluye
- 2 Elevar el electrodo de tungsteno => Se realiza la ignición
- 3 Soltar el pulsador de la antorcha => Final de la soldadura

Explicación de símbolos:



Mover hacia atrás el pulsador de la antorcha y mantenerlo en esta posición



Soltar el pulsador de la antorcha hacia delante

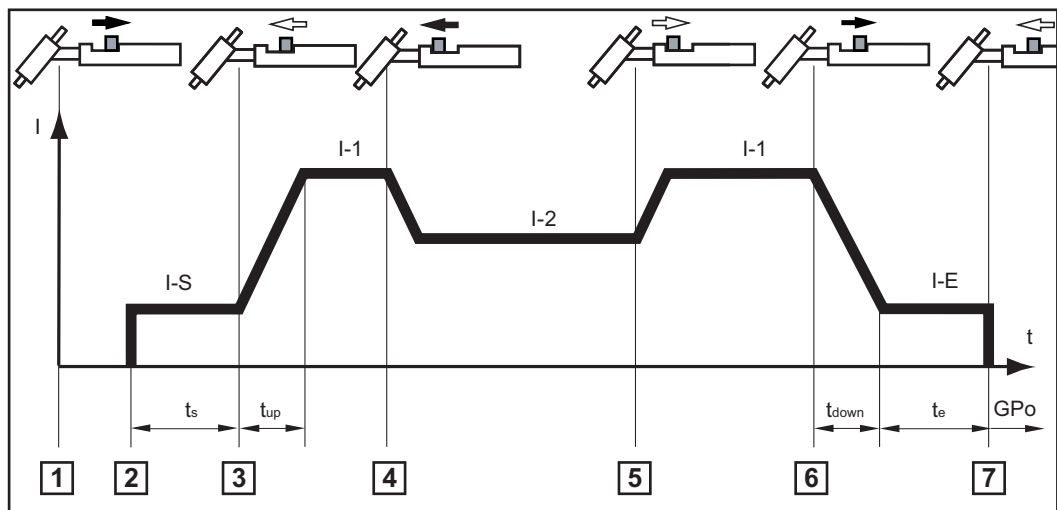
Abreviaturas utilizadas:

GPo Tiempo de postflujo de gas

t_{up} Fase UpSlope: incremento continuo de la corriente de soldadura
Duración: 0,5 segundos

t_{down} : Fase Down-Slope: reducción continua de la corriente de soldadura
Duración: 0,5 segundos

Modo de operación de 4 tiempos



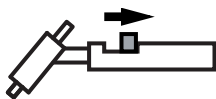
Operación de 4 tiempos con reducción intermedia I-2

Durante la fase de corriente principal, en la reducción intermedia y utilizando el pulsador de la antorcha, el soldador reduce la corriente de soldadura a la corriente de descenso ajustada I-2.

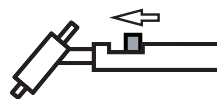
Soldadura con el modo de operación de 4 tiempos:

- 1 Colocar el electrodo de tungsteno sobre la pieza de trabajo, mover hacia atrás el pulsador de la antorcha y mantenerlo en esta posición => El gas protector fluye
- 2 Levantar el electrodo de tungsteno => Inicio de soldadura con corriente inicial I-S
- 3 Soltar el pulsador de la antorcha => Soldar con corriente principal I-1
- 4 Empujar hacia delante el pulsador de la antorcha y mantenerlo en esta posición => Activar la reducción intermedia con la corriente de descenso I-2
- 5 Soltar el pulsador de la antorcha => Soldar con corriente principal I-1
- 6 Mover hacia atrás el pulsador de la antorcha y mantenerlo en esta posición => Reducción a corriente final I-E
- 7 Soltar el pulsador de la antorcha => Final de la soldadura

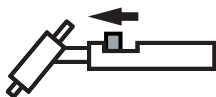
Explicación de símbolos:



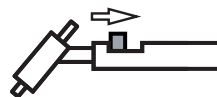
Mover hacia atrás el pulsador de la antorcha y mantenerlo en esta posición



Soltar el pulsador de la antorcha hacia delante



Mover hacia atrás el pulsador de la antorcha y mantenerlo en esta posición



Soltar el pulsador de la antorcha hacia delante

Abreviaturas utilizadas:

GPo Tiempo de postfluido de gas

I-S Fase de corriente inicial: calentamiento cuidadoso con escasa corriente de soldadura, para colocar correctamente en posición el material de aporte

- I-1 Fase de corriente principal (fase de corriente de soldadura): aportación uniforme de temperatura al material base calentado por el calor previo
- I-E Fase de corriente final: para la prevención de fisuras de cráter final o rechupes de cráter final
- I-2 Fase de corriente de descenso: reducción intermedia de la corriente de soldadura para evitar un calentamiento local excesivo del material base
- t_S Duración de la corriente inicial
- t_{up} Fase UpSlope: incremento continuo de la corriente de soldadura
Duración: 0,5 segundos
- t_E Duración de la corriente final
- t_{down} : Fase DownSlope: reducción continua de la corriente de soldadura
Duración: 0,5 segundos

Soldadura por arco pulsado

Posibilidades de aplicación

La soldadura por arco pulsado significa soldar con una corriente de soldadura pulsatoria. Se utiliza para la soldadura de tubos de acero en posición forzada o para la soldadura de chapas finas.

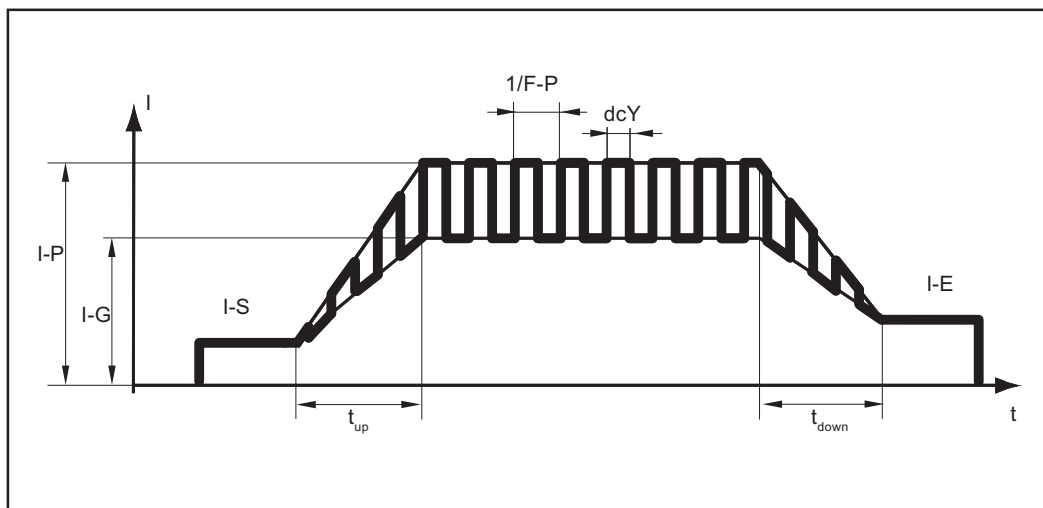
En este tipo de aplicaciones, la corriente de soldadura ajustada al comienzo de la soldadura no tiene que ser necesariamente favorable para todo el proceso de soldadura:

- En caso de una intensidad de corriente demasiado baja, la fusión del material base no es suficiente.
- En caso de un calentamiento excesivo, existe peligro de que se produzca un goteo del baño de fusión líquido.

Principio de funcionamiento

- Después de un incremento acentuado, la reducida corriente básica I-G aumenta hasta una corriente de pulsado I-P claramente superior y vuelve a descender en función del tiempo ajustado Duty cycle dcY a la corriente básica I-G.
- En este caso, se obtiene una corriente de valor medio que es menor que la corriente de pulsado I-P ajustada.
- Durante la soldadura por arco pulsado se realiza una fusión rápida de pequeñas secciones que también se van solidificando rápidamente.

La fuente de potencia regula los parámetros "Duty-Cycle dcY" y "Corriente básica I-G" según la corriente de pulsado ajustada (corriente de soldadura) y la frecuencia de impulsos ajustada.



Curva de la corriente de soldadura

Parámetros ajustables:

I-S **Corriente inicial**

I-E **Corriente final**

F-P **Frecuencia de impulsos ($1/F-P =$ intervalo entre dos impulsos)**

I-P **Corriente de pulsado (corriente de soldadura establecida)**

Parámetros no ajustables:

t_{up} **UpSlope**

t_{down} **Down-Slope**

dcY **Duty-Cycle**

I-G **Corriente básica**

Activar la soldadura por arco pulsado

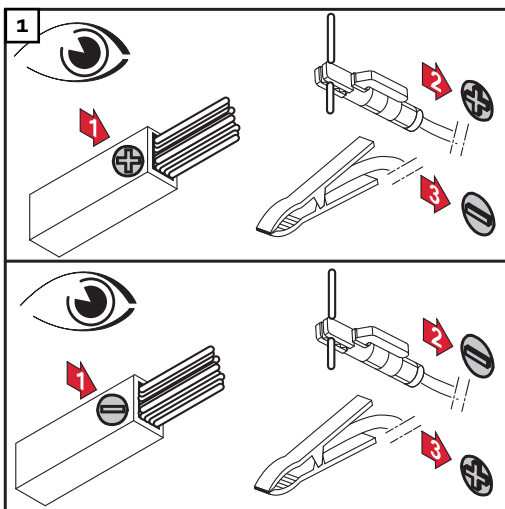
- 1** Ajustar un valor para el parámetro de configuración F-P (frecuencia de impulsos)
- Área de ajuste: 1 - 990 Hz

Para la descripción de los parámetros, véase el apartado [Parámetros para la soldadura TIG](#) a partir de la página **100**.

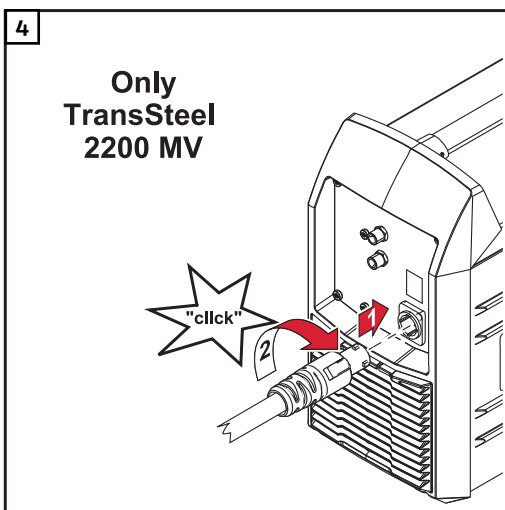
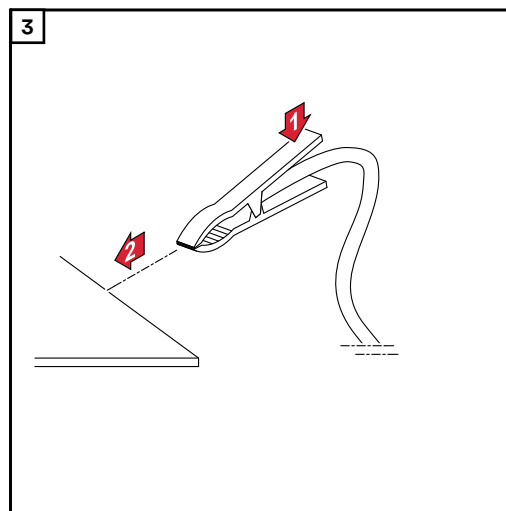
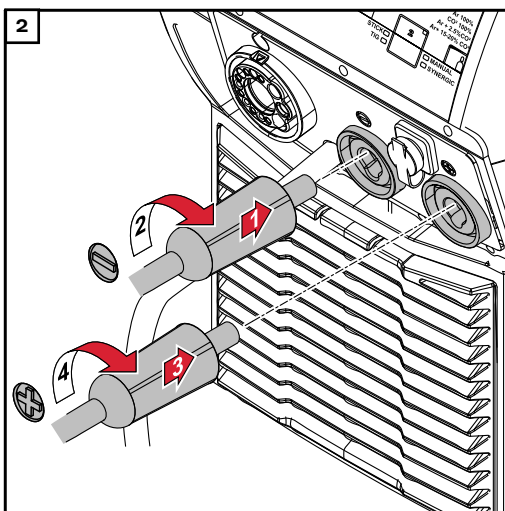
Electrodo

Puesta en servicio

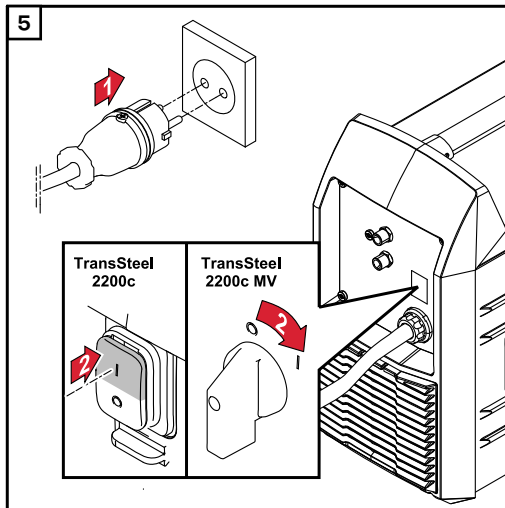
Preparación



En el embalaje del electrodo figura información de si el electrodo se debe soldar con (+) o con (-).



La conexión del cable de red a la fuente de potencia solo es necesaria en caso de fuentes de alimentación multi-tensión.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por un proceso de soldadura iniciado involuntariamente. El resultado puede ser lesiones personales y daños materiales.

- ▶ En cuanto se encienda la fuente de potencia, asegurarse de que el electrodo no entre en contacto de forma imprevista con piezas con conductividad eléctrica o conectadas a tierra (por ejemplo, la caja, etc.).

Seleccionar el ajuste de país deseado

- El ajuste de país de la fuente de potencia define la unidad (cm + mm o pulgadas) en la que se muestran los parámetros de soldadura ajustados.
- El ajuste de país se puede modificar en el nivel 2 del menú de configuración (parámetro SEt)
 - Consultar la descripción del parámetro SEt y la descripción del ajuste del parámetro SEt en el apartado **Menú de configuración nivel 2** a partir de la página **102**

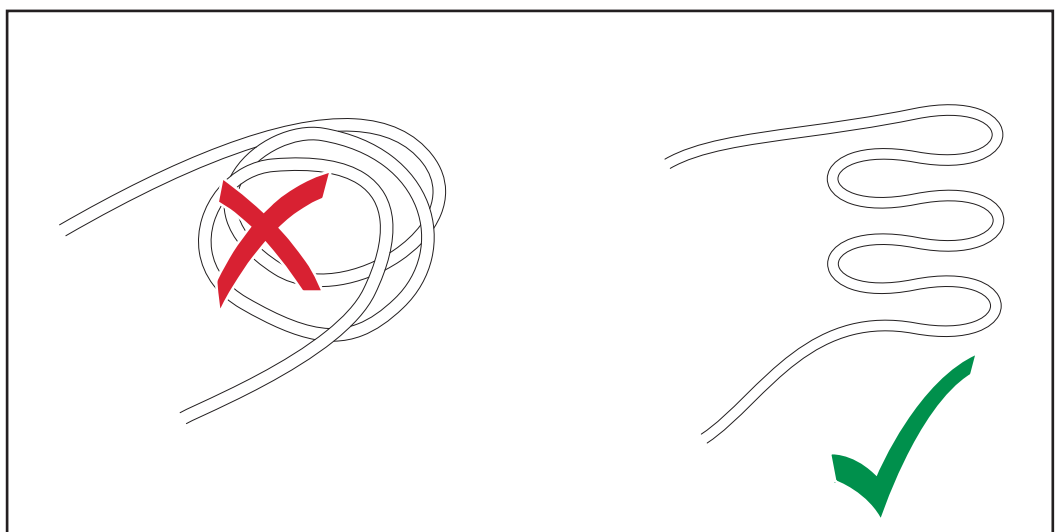
Soldadura por electrodo

- 1 Pulsar la tecla "Procedimiento de soldadura" para seleccionar STICK



- 2 Ajustar la corriente de soldadura deseada
 - La fuente de potencia está preparada para soldar

Tendido correcto de los juegos de cables



Funciones para optimizar la soldadura

Dinámica

Dinámica:

Para influir en la dinámica de cortocircuito en el momento de la transición desprendimiento de gota

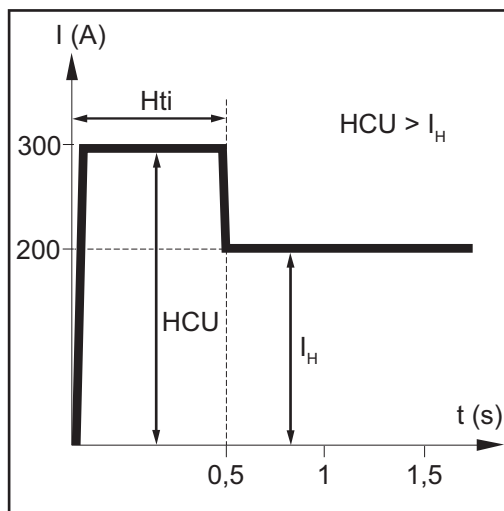
- = arco voltaico duro y estable
- 0 = arco voltaico neutro
- + = arco voltaico suave y con pocas proyecciones

Función HotStart (Hti)

Esta función está activada de fábrica.

Ventajas

- Mejora de las propiedades de cebado, incluso en caso de electrodos con insuficientes propiedades de cebado
- Fusión mejorada del material base durante la fase inicial, por lo que el número de puntos fríos es menor
- Prevención prácticamente total de inclusiones de escoria



Leyenda

- H_{ti} Hot-current time = Tiempo de corriente en caliente, 0 - 2 s, ajuste de fábrica 0,5 s
- H_{CU} HotStart-current = Corriente cebado en caliente, 100 - 200 %, ajuste de fábrica 150 %
- I_H Corriente principal = Corriente de soldadura ajustada

Los parámetros H_{ti} y H_{CU} se pueden ajustar en el menú de configuración. Para la descripción de los parámetros, véase el apartado [Parámetros para la soldadura por electrodo](#) a partir de la página [101](#).

Funcionamiento

Durante el tiempo de corriente en caliente (H_{ti}) ajustado, la corriente de soldadura aumenta hasta un valor determinado. Este valor (H_{CU}) es superior a la corriente de soldadura (I_H) ajustada.

Función Anti-Stick (Ast)

Esta función está activada de fábrica.

Con un arco voltaico que se acorte, la tensión de soldadura puede descender tanto que el electrodo tienda a quedarse adherido. Además, se puede producir un recocido del electrodo.

El recocido se impide con la función Anti-Stick activada. Si el electrodo comienza a quedarse adherido, la fuente de potencia desconecta inmediatamente la corriente de soldadura. Después de separar el electrodo de la pieza de trabajo se puede continuar el proceso de soldadura sin problemas.

Desactivar la función:

- 1 Poner el parámetro de configuración Ast (Anti-Stick) a OFF (DES)

Para la descripción de los parámetros, véase el apartado [Parámetros para la soldadura por electrodo](#) a partir de la página **101**.

EasyJobs

Guardar y abrir los EasyJob

General

- La teclas de guardar permiten memorizar 2 EasyJob
- Se guardan los parámetros ajustables en el panel de control
- No se guarda ningún parámetro de configuración

Guardar un EasyJob

- 1 Para memorizar los ajustes actuales del panel de control mantener pulsada una de las teclas de guardar, por ejemplo, número 1



- La indicación izquierda muestra "Pro"
- La indicación izquierda cambia al cabo de poco tiempo al valor original

- 2 Soltar la tecla de guardar



Abrir un EasyJob

- 1 Para abrir los ajustes memorizados, pulsar brevemente una de las teclas de guardar correspondientes, por ejemplo, número 1



- El panel de control muestra los ajustes guardados

Borrar un Easy-Job

- 1 Para borrar el contenido de memoria de una tecla de guardar, debe mantenerse pulsada la correspondiente tecla de guardar, por ejemplo, número 1



- La indicación izquierda muestra "Pro"
- La indicación izquierda cambia al cabo de poco tiempo al valor original

- 2 Seguir manteniendo pulsada la tecla de guardar



- La indicación izquierda muestra "CLr"
- Al cabo de poco tiempo, ambas indicaciones muestran "---"

- 3 Soltar la tecla de guardar



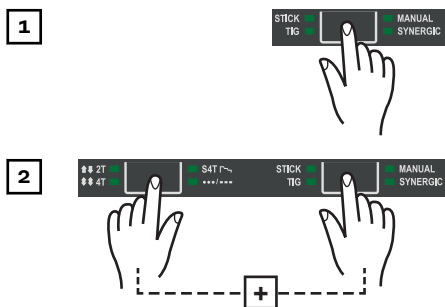
Menú de configuración

Menú de configuración nivel 1

Acceder al menú de configuración y abandonarlo, modificar parámetros

El acceso al menú de configuración se describe mediante el procedimiento de soldadura Synergic estándar MIG/MAG (SYNERGIC).
El acceso en todos los demás procedimientos de soldadura es idéntico.

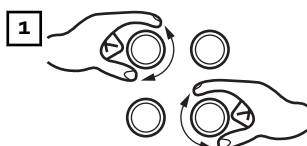
Acceder al menú de configuración:



Con la tecla "Procedimiento" seleccionar el procedimiento SYNERGIC

Ahora el panel de control se encuentra en el menú de configuración del procedimiento "Soldadura MIG/MAG sinérgica estándar". Se muestra el último parámetro de configuración seleccionado.

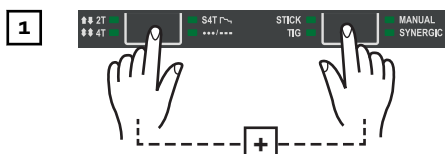
Modificar parámetros:



Seleccionar el parámetro de configuración deseado con la rueda de ajuste izquierda

Modificar el valor del parámetro de configuración con la rueda de ajuste derecha

Salir del menú de configuración



Parámetros para la soldadura manual MIG/MAG estándar

GPr	Tiempo de preflujo de gas Unidad: Segundos Margen de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 0,1
GPo	Tiempo de postflujo de gas Unidad: Segundos Margen de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 0,5
Fdi	Velocidad de enhebrado de hilo Unidad: m/min (ipm) Margen de ajuste: 1 - 18,5 (39.37 - 728.35) Ajuste de fábrica: 10 (393.7)

IGc	Corriente de cebado Unidad: Amperios Margen de ajuste: 100 - 390 Ajuste de fábrica: 300
Ito	Longitud de hilo hasta la desconexión de seguridad Unidad: mm (pulgadas) Margen de ajuste: OFF (DES), 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94) Ajuste de fábrica: OFF (DES)
	La función de tiempo de cebado (Ito) es una función de seguridad. Si la fuente de potencia no detecta ningún cebado después de la longitud de hilo ajustada, se detiene el transporte de hilo.
SPT	Tiempo de soldadura por puntos Unidad: Segundos Margen de ajuste: OFF (DES), 0,3 - 5 Ajuste de fábrica: 1
SPT	Tiempo de pausa de soldadura por puntos Unidad: Segundos Margen de ajuste: OFF (DES), 0,3 - 10 (en pasos de 0,1 s) Ajuste de fábrica: OFF (DES)
Int	Intervalo Unidad: - Margen de ajuste: 2T (2 tiempos), 4T (4 tiempos) Ajuste de fábrica: 2T (2 tiempos)
FAC	Reseteo de la fuente de potencia Mantener pulsada una de las teclas "Selección de parámetros" durante 2 segundos para restablecer el estado de suministro. Si en la indicación digital aparece "PrG", entonces se ha reseteado la fuente de potencia. Al resetear la fuente de potencia, se borra gran parte de los ajustes efectuados. Se conservan: - los valores para la resistencia del circuito de soldadura y la inductancia del circuito de soldadura - Ajuste de país
2nd	Segundo nivel del menú de configuración (ver el apartado "Menú de configuración, nivel 2")

Parámetros para la soldadura MIG/MAG sinérgica estándar

GPr	Tiempo de flujo previo de gas Unidad: segundos Margen de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 0,1
GPo	Tiempo de postflujo de gas Unidad: segundos Margen de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 0,5

SL	Slope Unidad: segundos Margen de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 1
I-S	Corriente inicial Unidad: % de la corriente de soldadura Margen de ajuste: 0 - 200 Ajuste de fábrica: 100
I-E	Corriente final Unidad: % de la corriente de soldadura Margen de ajuste: 0 - 200 Ajuste de fábrica: 50
t-S	Duración de la corriente inicial Unidad: segundos Margen de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 0
t-E	Duración de la corriente final Unidad: segundos Margen de ajuste: 0 - 9,9 Ajuste de fábrica: 0
Fdi	Velocidad de enhebrado de hilo Unidad: m/min (ipm) Margen de ajuste: 1 - 18,5 (39,37 - 728,35) Ajuste de fábrica: 10 (393.7)
Ito	Longitud de hilo hasta la desconexión de seguridad Unidad: mm (pulgadas) Margen de ajuste: OFF (DES), 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94) Ajuste de fábrica: OFF
<p>El tiempo de cebado (ito) es una función de seguridad. Si la fuente de potencia no detecta una ignición después de la longitud de cable establecida, la alimentación del hilo se detiene.</p>	
SPt	Tiempo de punteado Unidad: segundos Margen de ajuste: 0,3 - 5 Ajuste de fábrica: 1
SPb	Tiempo de pausa de soldadura por puntos Unidad: segundos Margen de ajuste: DES (OFF), 0,3 - 10 (en pasos de 0,1 s) Ajuste de fábrica: OFF
Int	Intervalo Unidad: - Margen de ajuste: 2T (2 tiempos), 4T (4 tiempos) Ajuste de fábrica: 2T (2 tiempos)
FAC	Resetear la fuente de potencia Mantener pulsada una de las teclas "Selección de parámetros" durante 2 segundos para restablecer el estado de suministro.

Si en la indicación digital aparece "PrG", entonces se ha reseteado la fuente de potencia.

Al resetear la fuente de potencia, se borra gran parte de los ajustes efectuados. Se conservan:

- los valores para la resistencia del circuito de soldadura y la inductancia del circuito de soldadura
- Ajuste de país

2nd **Segundo nivel del menú de configuración (ver el apartado "Menú de configuración - Nivel 2")**

Parámetros para la soldadura TIG

F-P **Frecuencia de impulsos**
Unidad: Hercios
Margen de ajuste: OFF (DES); 1 - 990
(hasta 10 Hz: en pasos de 0.1 Hz)
(hasta 100 Hz: en pasos de 1 Hz)
(más de 100 Hz: en pasos de 10 Hz)
Ajuste de fábrica: OFF

tUP **UpSlope**
Unidad: segundos
Margen de ajuste: 0,01 - 9,9
Ajuste de fábrica: 0,5

tdo **Down-Slope**
Unidad: segundos
Margen de ajuste: 0,01 - 9,9
Ajuste de fábrica: 1

I-S **Corriente inicial**
Unidad: % de la corriente principal
Margen de ajuste: 1 - 200
Ajuste de fábrica: 35

I-2 **Corriente de descenso**
Unidad: % de la corriente principal
Margen de ajuste: 1 - 100
Ajuste de fábrica: 50

I-E **Corriente final**
Unidad: % de la corriente principal
Margen de ajuste: 1 - 100
Ajuste de fábrica: 30

GPo **Tiempo de postflujo de gas**
Unidad: segundos
Margen de ajuste: 0 - 9,9
Ajuste de fábrica: 9,9

tAC **Engrapado**
Unidad: segundos
Margen de ajuste: OFF, 0,1 - 9,9
Ajuste de fábrica: OFF

FAC **Resetear la fuente de potencia**
 Mantener pulsada una de las teclas "Selección de parámetros" durante 2 segundos para restablecer el estado de suministro.
 Si en la indicación digital aparece "PrG", entonces se ha reseteado la fuente de potencia.

Al resetear la fuente de potencia, se borra gran parte de los ajustes efectuados. Se conservan:

- los valores para la resistencia del circuito de soldadura y la inductancia del circuito de soldadura
- Ajuste de país

2nd **Segundo nivel del menú de configuración (ver el apartado "Menú de configuración - Nivel 2")**

Parámetros para la soldadura por electrodo

HCU **Corriente cebado en caliente**

Unidad: %

Margen de ajuste: 100 - 200

Ajuste de fábrica: 150

Hti **Tiempo de corriente en caliente**

Unidad: Segundos

Margen de ajuste: 0 - 2,0

Ajuste de fábrica: 0,5

Ast **Anti-Stick**

Unidad: -

Margen de ajuste: On, OFF (CON, DES)

Ajuste de fábrica: On

FAC **Resetear la fuente de potencia**

Mantener pulsada una de las teclas "Selección de parámetros" durante 2 segundos para restablecer el estado de suministro.

Si en la indicación digital aparece "PrG", entonces se ha reseteado la fuente de potencia.

Al resetear la fuente de potencia, se borra gran parte de los ajustes efectuados. Se conservan:

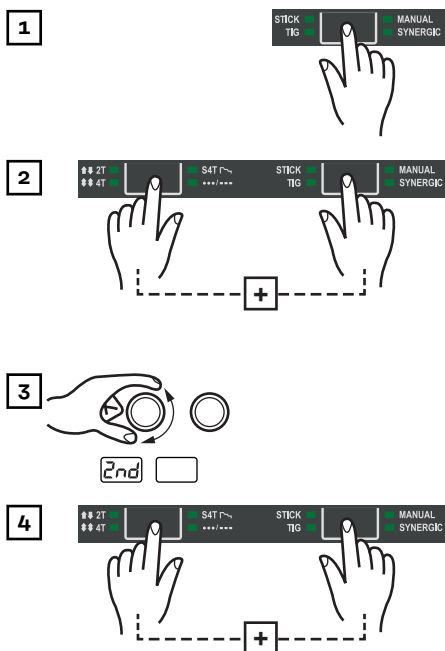
- los valores para la resistencia del circuito de soldadura y la inductancia del circuito de soldadura
- Ajuste de país

2nd **Segundo nivel del menú de configuración (ver el apartado "Menú de configuración, nivel 2")**

Menú de configuración nivel 2

Acceder al menú de configuración nivel 2 y abandonarlo, modificar parámetros

Acceder al menú de configuración - Nivel 2



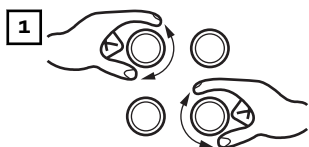
Con la tecla "Procedimiento" se selecciona el procedimiento "Soldadura MIG/MAG sinérgica estándar"

Ahora el panel de control se encuentra en el menú de configuración del procedimiento "Soldadura MIG/MAG sinérgica estándar". Se muestra el último parámetro de configuración seleccionado.

Seleccionar el parámetro de configuración "2nd" con la rueda de ajuste izquierda

Ahora el panel de control se encuentra en el segundo nivel en el menú de configuración del procedimiento "Soldadura MIG/MAG sinérgica estándar". Se muestra el último parámetro de configuración seleccionado.

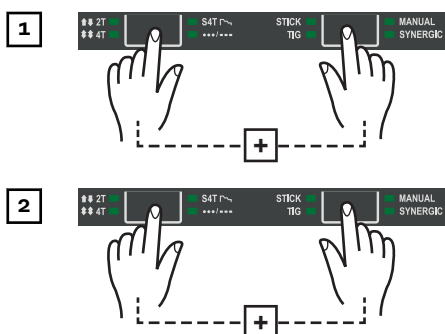
Modificar parámetros:



Seleccionar el parámetro de configuración deseado con la rueda de ajuste izquierda

Modificar el valor del parámetro de configuración con la rueda de ajuste derecha

Salir del menú de configuración



Se muestra un parámetro del primer nivel del menú de configuración

Se muestra un parámetro del primer nivel del menú de configuración

Parámetros para la soldadura manual MIG/MAG estándar

SEt **Ajuste de país (estándar / EE. UU.) ... Std / US**
 Unidad: -
 Área de ajuste: Std, US (estándar / EE. UU.)
 Ajuste de fábrica:

Equipo estándar: Std (medidas: cm / mm)
Equipo para EE. UU.: US (medidas: pulgadas)

FUS	<p>Fusible de red</p> <p>La máxima potencia de soldadura posible queda limitada por la intensidad del fusible de red ajustado.</p> <p>Unidad: A</p> <p>Los valores de fusible de red disponibles varían en función del ajuste del parámetro SEt:</p> <p>Parámetro SEt ajustado en Std: OFF / 10 / 13 / 16</p> <p>Parámetro SEt ajustado en US: OFF (DES) / 15 / 20 (solo en caso de tensión de red de 120 V)</p> <p>Ajuste de fábrica: OFF (DES)</p>
r	<p>Resistencia del circuito de soldadura (en mOhm)</p> <p>Véase el apartado Determinar la resistencia del circuito de soldadura (soldadura MIG/MAG) a partir de la página 109</p>
L	<p>Indicación de la inductancia del circuito de soldadura (en Microhenry)</p> <p>Véase el apartado Mostrar la inductancia del circuito de soldadura a partir de la página 111</p>
EnE	<p>Real Energy Input</p> <p>Unidad: kJ</p> <p>Área de ajuste: ON / OFF (CON / DES)</p> <p>Ajuste de fábrica: OFF (DES)</p> <p>Como no es posible mostrar toda la gama de valores (1 kJ - 99999 kJ) en la pantalla de tres dígitos, se ha elegido la siguiente variante de representación:</p> <p>Valor en kJ: 1 hasta 999 / Indicación en la pantalla: 1 hasta 999</p> <p>Valor en kJ: 1000 hasta 9999 / Indicación en la pantalla: 1.00 hasta 9.99 (sin dígito de unidad, por ejemplo, 5270 kJ -> 5.27)</p> <p>Valor en kJ: 10000 hasta 99999 / Indicación en la pantalla: 10.0 hasta 99.9 (sin dígito de unidad y sin dígito de decena, por ejemplo, 23580 kJ -> 23.6)</p>

Parámetros para la soldadura MIG/MAG sinérgica estándar

SEt	<p>Ajuste de país (estándar / EE. UU.) ... Std / US</p> <p>Unidad: -</p> <p>Área de ajuste: Std, US (estándar / EE. UU.)</p> <p>Ajuste de fábrica:</p> <p>Equipo estándar: Std (medidas: cm / mm)</p> <p>Equipo para EE. UU.: US (medidas: pulgadas)</p>
FUS	<p>Fusible de red</p> <p>La máxima potencia de soldadura posible queda limitada por la intensidad del fusible de red ajustado.</p> <p>Unidad: A</p> <p>Los valores de fusible de red disponibles varían en función del ajuste del parámetro SEt:</p> <p>Parámetro SEt ajustado en Std: OFF / 10 / 13 / 16</p> <p>Parámetro SEt ajustado en US: OFF (DES) / 15 / 20 (solo en caso de tensión de red de 120 V)</p>

Ajuste de fábrica: OFF (DES)

r	Resistencia del circuito de soldadura (en mOhm) Véase el apartado Determinar la resistencia del circuito de soldadura (soldadura MIG/MAG) a partir de la página 109
L	Indicación de la inductancia del circuito de soldadura (en Microhenry) Véase el apartado Mostrar la inductancia del circuito de soldadura a partir de la página 111
EnE	Real Energy Input Unidad: kJ Área de ajuste: ON / OFF (CON / DES) Ajuste de fábrica: OFF (DES) Como no es posible mostrar toda la gama de valores (1 kJ - 99999 kJ) en la pantalla de tres dígitos, se ha elegido la siguiente variante de representación: Valor en kJ: 1 hasta 999 / Indicación en la pantalla: 1 hasta 999 Valor en kJ: 1000 hasta 9999 / Indicación en la pantalla: 1.00 hasta 9.99 (sin dígito de unidad, por ejemplo, 5270 kJ -> 5.27) Valor en kJ: 10000 hasta 99999 / Indicación en la pantalla: 10.0 hasta 99.9 (sin dígito de unidad y sin dígito de decena, por ejemplo, 23580 kJ -> 23.6)
ALC	Indicación de la corrección de la longitud de arco voltaico (para ajustar cómo se muestra la corrección de la longitud de arco voltaico) Área de ajuste: ON / OFF (CON / DES) Ajuste de fábrica: OFF (DES) Con el ajuste ON (CON) si en el panel de control está seleccionado el parámetro "Tensión de soldadura" y se ajusta el mismo <ul style="list-style-type: none">- La pantalla izquierda muestra durante 3 segundos el valor para la corrección del arco voltaico- La pantalla derecha muestra al mismo tiempo el valor para la tensión de soldadura

Parámetros para la soldadura TIG

SEt	Ajuste de país (estándar / EE. UU.) ... Std / US Unidad: - Área de ajuste: Std, US (estándar / EE. UU.) Ajuste de fábrica: Equipo estándar: Std (medidas: cm / mm) Equipo para EE. UU.: US (medidas: pulgadas)
FUS	Fusible de red La máxima potencia de soldadura posible queda limitada por la intensidad del fusible de red ajustado. Unidad: A Los valores de fusible de red disponibles varían en función del ajuste del parámetro SEt: Parámetro SEt ajustado en Std: OFF / 10 / 13 / 16 Parámetro SEt ajustado en US: OFF (DES) / 15 / 20 (solo en caso de tensión de red de 120 V)

Parámetros para la soldadura por electrodo

SEt	Ajuste de país (estándar / EE. UU.) ... Std / US Unidad: - Área de ajuste: Std, US (estándar / EE. UU.) Ajuste de fábrica: Equipo estándar: Std (medidas: cm / mm) Equipo para EE. UU.: US (medidas: pulgadas)
r	Resistencia del circuito de soldadura (en mOhm) Véase el apartado Determinar la resistencia del circuito de soldadura (soldadura por electrodo) a partir de la página 110
L	Indicación de la inductancia del circuito de soldadura (en Microhenry) Véase el apartado Mostrar la inductancia del circuito de soldadura a partir de la página 111
FUS	Fusible de red La máxima potencia de soldadura posible queda limitada por la intensidad del fusible de red ajustado. Unidad: A Los valores de fusible de red disponibles varían en función del ajuste del parámetro SEt: Parámetro SEt ajustado en Std: OFF / 10 / 13 / 16 Parámetro SEt ajustado en US: OFF (DES) / 15 / 20 (solo en caso de tensión de red de 120 V) Ajuste de fábrica: OFF (DES)

Optimización de la calidad de soldadura

Determinar la resistencia del circuito de soldadura

General

Determinando la resistencia del circuito de soldadura es posible obtener siempre un resultado de soldadura uniforme, incluso con diferentes longitudes del juego de cables. De este modo, la tensión de soldadura en el arco voltaico siempre se regula de manera exacta, independientemente de la longitud y de la sección del juego de cables. Ya no se requiere la utilización de la corrección de la longitud de arco voltaico.

Una vez determinada, la resistencia del circuito de soldadura se muestra en la pantalla.

r = resistencia del circuito de soldadura en Miliohmios (mOhm)

Con la determinación correcta de la resistencia del circuito de soldadura, la tensión de soldadura ajustada corresponde exactamente a la tensión de soldadura en el arco voltaico. Midiendo manualmente la tensión en los zócalos de salida de la fuente de corriente, esta será superior a la tensión de soldadura en el arco voltaico, en el equivalente a la pérdida de tensión en el juego de cables.

La resistencia del circuito de soldadura depende del juego de cables utilizado:

- En caso de modificación de la longitud de juego de cables o de la sección transversal del juego de cables se debe volver a determinar la resistencia del circuito de soldadura
- Determinar por separado para cada procedimiento de soldadura la resistencia del circuito de soldadura con los correspondientes cables solda

Determinar la resistencia del circuito de soldadura (soldadura MIG/MAG)

¡OBSERVACIÓN!

Riesgo de medición errónea de la resistencia del circuito de soldadura.

Esto puede tener efectos negativos sobre el resultado de la soldadura.

- ▶ Asegurarse de que la pieza de trabajo ofrezca una superficie de contacto óptima en la zona de la toma de masa (superficie limpia, libre de óxido...).

- 1 Asegurarse de que esté seleccionado el procedimiento MANUAL o SYNERGIC
- 2 Establecer la conexión entre la pinza de masa y la pieza de trabajo.
- 3 Entrar al menú de configuración, nivel 2 (2nd)
- 4 Seleccionar el parámetro "r"
- 5 Quitar la tobera de gas de la antorcha de soldadura
- 6 Apretar el tubo de contacto
- 7 Asegurarse de que el electrodo de soldadura no sobresalga del tubo de contacto

¡OBSERVACIÓN!

Riesgo de medición errónea de la resistencia del circuito de soldadura.

Esto puede tener efectos negativos sobre el resultado de la soldadura.

- ▶ Asegurarse de que la pieza de trabajo ofrezca una superficie de contacto óptima para el tubo de contacto (superficie limpia, libre de óxido...).

- 8 Colocar el tubo de contacto con asiento prieto sobre la superficie de la pieza de trabajo
- 9 Pulsar el pulsador de la antorcha brevemente
 - Se calcula la resistencia del circuito de soldadura. Durante la medición la pantalla muestra "run"

La medición ha finalizado cuando la pantalla muestre la resistencia del circuito de soldadura en mOhm (por ejemplo, 11,4).

- 10 Volver a montar la tobera de gas de la antorcha de soldadura

Determinar la resistencia del circuito de soldadura (soldadura por electrodo)

¡OBSERVACIÓN!

Riesgo de medición errónea de la resistencia del circuito de soldadura.

Esto puede tener efectos negativos sobre el resultado de la soldadura.

- ▶ Asegurarse de que la pieza de trabajo ofrezca una superficie de contacto óptima en la zona de la toma de masa (superficie limpia, libre de óxido...).

- 1 Asegurarse de que esté seleccionado el procedimiento STICK
- 2 Establecer la conexión entre la pinza de masa y la pieza de trabajo
- 3 Entrar al menú de configuración, nivel 2 (2nd)
- 4 Seleccionar el parámetro "r"

¡OBSERVACIÓN!

Riesgo de medición errónea de la resistencia del circuito de soldadura.

Esto puede tener efectos negativos sobre el resultado de la soldadura.

- ▶ Asegurarse de que la pieza de trabajo ofrezca una superficie de contacto óptima para el electrodo (superficie limpia, libre de óxido...).

- 5 Colocar el electrodo con asiento prieto sobre la superficie de la pieza de trabajo
- 6 Pulsar la tecla "Selección de parámetros" derecha
 - Se calcula la resistencia del circuito de soldadura. Durante la medición la pantalla muestra "run"



La medición ha finalizado cuando la pantalla muestre la resistencia del circuito de soldadura en mOhm (por ejemplo, 11,4).

Mostrar la inductancia del circuito de soldadura

Generalidades

El tendido de los paquetes de mangueras tiene unos efectos considerables sobre la inductividad del circuito de soldadura por lo que repercute sobre el proceso de soldadura. Un tendido correcto de los paquetes de mangueras es muy importante a fin de obtener el mejor resultado de soldadura posible.

Mostrar la inductancia del circuito de soldadura

Por medio del parámetro de configuración "L" se realiza una indicación de la última inductancia del circuito de soldadura determinada. La calibración real de la inductancia del circuito de soldadura se efectúa al mismo tiempo que la determinación de la resistencia del circuito de soldadura. En el capítulo "Determinar la resistencia del circuito de soldadura" figura información detallada al respecto.

- 1 Entrar al menú de configuración, nivel 2 (2nd)
- 2 Seleccionar el parámetro "L"

La última inductancia del circuito de soldadura L determinada se muestra en la indicación digital derecha.

L ... Indicación de la inductancia del circuito de soldadura (en Microhenry)

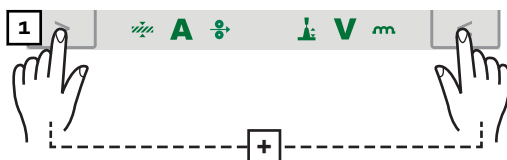
Solución de errores y mantenimiento

Mostrar los parámetros de servicio

Parámetros de servicio

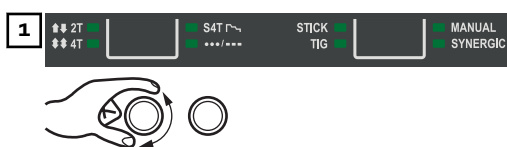
Es posible abrir varios parámetros de servicio pulsando al mismo tiempo las teclas "Selección de parámetros" a la izquierda y derecha.

Abrir la indicación:



Se muestra el primer parámetro "Versión de firmware", por ejemplo, "1.00 | 4.21"

Seleccionar parámetro:



Con la tecla "Modo de operación" y "Procedimiento", o bien con la rueda de ajuste izquierda, seleccionar los parámetros de configuración deseados

Parámetros disponibles

Ejemplo: 1.00 4.21	Versión de firmware
Ejemplo: 2 491	Configuración del programa de soldadura
Ejemplo: r 2 290	Número del programa de soldadura actualmente seleccionado
Ejemplo: 654 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min	Indicación del tiempo de calentamiento de arco voltaico real desde la primera puesta en marcha Observación: La indicación del tiempo de calentamiento de arco voltaico no resulta adecuada como base de cálculo para tasas de alquiler, prestaciones de garantía o similar.
Ejemplo: iFd 0.0	Corriente de motor para el accionamiento de hilo en A El valor cambia en cuanto el motor trabaja.
2nd	2.º nivel del menú para el técnico de servicio

Diagnóstico de errores, solución de errores

Seguridad

¡PELIGRO!

Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Todos los trabajos y funciones descritos en este documento deben ser realizados solo por personal técnico formado.
- ▶ Leer y comprender por completo este documento.
- ▶ Leer y comprender todas las normas de seguridad y documentaciones para el usuario de este equipo y los componentes del sistema.

¡PELIGRO!

Peligro originado por corriente eléctrica.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Se deben apagar y separar de la red de corriente todos los equipos y componentes antes de comenzar los trabajos.
- ▶ Asegurar todos los equipos y componentes contra cualquier reconexión.
- ▶ Después de abrir el equipo y con la ayuda de un aparato de medición adecuado, asegurarse de que los componentes con carga eléctrica (por ejemplo, condensadores) estén descargados.

¡PELIGRO!

Peligro originado por conexiones inapropiadas de conductor protector.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Los tornillos de la caja del equipo suponen una conexión de conductor protector adecuada para la puesta a tierra de la caja.
- ▶ En ningún caso, se deben sustituir los tornillos de la caja del equipo por otros tornillos sin conexión de conductor protector fiable.

Diagnóstico de errores

Apuntar el número de serie y la configuración del equipo y avisar al Servicio Técnico con una descripción detallada del error cuando:

- Se producen errores que no figuran a continuación
- Las medidas de eliminación no conducen al éxito

La fuente de potencia no tiene función

Interruptor de red conectado, las indicaciones no se iluminan

Causa: Alimentación de red interrumpida, clavija para la red no enchufada

Solución: Comprobar alimentación de red, enchufar clavija para la red si es necesario

Causa: Enchufe de red o clavija para la red defectuosos

Solución: Sustituir piezas defectuosas

Causa: Fusible de red

Solución: Cambiar el fusible de red

No hay función después de accionar el pulsador de la antorcha

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

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

Solución: Cambiar la antorcha de soldadura.

No hay corriente de soldadura

Interruptor de red conectado, se muestra uno de los códigos de servicio de exceso de temperatura "to". En el apartado **Códigos de servicio mostrados** a partir de la página **119** figura información detallada sobre los códigos de servicio "to0" a "to6".

Causa: Sobrecarga

Solución: Observar la duración de ciclo de trabajo.

Causa: Se ha desconectado el disyuntor automático de protección térmica.

Solución: Esperar la fase de enfriamiento. La fuente de potencia vuelve a encenderse al cabo de un tiempo corto

Causa: Alimentación de aire de refrigeración limitada.

Solución: Limpiar el filtro de aire, garantizar el acceso a las aberturas de ventilación; véase el apartado **Realizar el mantenimiento cuando sea necesario, a más tardar cada 2 meses.** a partir de la página **125**

Causa: Ventilador defectuoso en la fuente de potencia

Solución: Contactar con el servicio técnico

No hay corriente de soldadura

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

Causa: Pinza de masa errónea.

Solución: Comprobar la polaridad de la pinza de masa.

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

Solución: Cambiar la antorcha de soldadura.

No hay gas protector

Todas las demás funciones están disponibles.

- Causa: El tubo de gas no está conectado a la conexión correcta para el actual procedimiento de soldadura
Solución: Conectar el tubo de gas a la conexión correcta para el actual procedimiento de soldadura
- Causa: La bombona de gas está vacía.
Solución: Cambiar la botella gas.
- Causa: Regulador de presión de gas defectuoso
Solución: Cambiar el regulador de presión de gas
- Causa: Tubo de gas dañado o no montado.
Solución: Cambiar o montar el tubo de gas.
- Causa: Antorcha de soldadura defectuosa.
Solución: Cambiar la antorcha de soldadura.
- Causa: Electroválvula de gas defectuosa
Solución: Contactar con el Servicio Técnico.

Velocidad de hilo irregular

- Causa: Freno demasiado ajustado.
Solución: Aflojar el freno.
- Causa: Taladro demasiado estrecho del tubo de contacto.
Solución: Utilizar un tubo de contacto adecuado.
- Causa: Sirga de guía de hilo defectuosa en la antorcha de soldadura.
Solución: Comprobar la sirga de guía de hilo respecto a dobladuras, suciedad, etc. y sustituirla si fuera necesario.
- Causa: Los rodillos de avance no son adecuados para el electrodo de soldadura utilizado.
Solución: Utilizar rodillos de avance adecuados.
- Causa: Presión de contacto incorrecta de los rodillos de avance.
Solución: Mejorar la presión de contacto.

Problemas de transporte de hilo

- Causa: Tendido indebido del juego de cables de la antorcha
Solución: Tender el juego de cables de la antorcha lo más recto posible, evitar radios estrechos de flexión

La antorcha de soldadura se calienta mucho.

- Causa: Dimensiones insuficientes de la antorcha de soldadura.
Solución: Observar la duración de ciclo de trabajo y los límites de carga.

Malas propiedades de soldadura

Causa: Parámetros de soldadura incorrectos

Solución: Comprobar 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 protector es insuficiente

Solución: Comprobar el regulador de presión, la manguera de gas, la electroválvula de gas, la conexión de gas protector de la antorcha de soldadura, etc.

Causa: Fuga en la antorcha de soldadura

Solución: Cambiar la antorcha de soldadura

Causa: Tubo de contacto incorrecto o gastado

Solución: Cambiar el tubo de contacto

Causa: Aleación incorrecta del hilo o diámetro de hilo incorrecto

Solución: Comprobar el electrodo de soldadura colocado

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

Códigos de servicio mostrados

Si en las indicaciones aparece un mensaje de error no indicado aquí, primero debe intentar eliminarse el problema mediante el siguiente procedimiento:

- 1** Poner el interruptor de red de la fuente de potencia en la posición - O -
- 2** Esperar 10 segundos
- 3** Poner el interruptor de red en la posición -I-

Si el error vuelve a aparecer a pesar de varios intentos o si las medidas de eliminación indicadas aquí no surten efecto:

- 1** Apuntar el mensaje de error mostrado
 - 2** Apuntar la configuración de la fuente de potencia
 - 3** Avisar al Servicio Técnico con una descripción detallada del error
-

ELn | 13

Causa: Cambio inválido del proceso de soldadura durante la soldadura

Solución: Durante la soldadura no realizar cambios inadmisibles del proceso de soldadura, confirmar el mensaje de error con cualquier tecla

Err | IP

- Causa: El control de la fuente de potencia ha detectado una sobretensión primaria
- Solución: Controlar la tensión de red.
Si el código de servicio persiste, apagar la fuente de potencia, esperar 10 segundos y volver a encenderla.
Si el error no desaparece, contactar con el servicio técnico
-

Err | 51

- Causa: Falta de tensión de red La tensión de red ha quedado por debajo del margen de tolerancia
- Solución: Controlar la tensión de red y contactar con el Servicio Técnico si el código de servicio persiste
-

Err | 52

- Causa: Sobretensión de red: La tensión de red ha sobrepasado el margen de tolerancia
- Solución: Controlar la tensión de red.
Contactar con el Servicio Técnico si el código de servicio persiste
-

EFd | 14, EFd | 81, EFd | 83

- Causa: Error en el sistema de avance de hilo - Exceso de corriente del motor de avance de hilo (accionamiento de 2 rodillos)
- Solución: Tender el juego de cables lo más recto posible; comprobar la sirga de guía de hilo respecto a dobladuras o suciedad; controlar la presión de contacto en el accionamiento de 2 rodillos; controlar el accionamiento de 2 rodillos con respecto a bobinados de hilo
- Causa: El motor de avance de hilo está atascado o defectuoso
- Solución: Controlar el motor de avance de hilo o contactar con el Servicio Técnico
-

to0 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

- Causa: Exceso de temperatura en la placa de circuitos impresos LSTMAG20 (circuito secundario)
- Solución: Dejar enfriar la fuente de corriente, controlar y, si fuera necesario, limpiar el filtro de aire, comprobar si el ventilador funciona
-

to2 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

- Causa: Exceso de temperatura en el circuito secundario de la fuente de potencia.
- Solución: Dejar enfriar la fuente de potencia, controlar y, si fuera necesario, limpiar el filtro de aire (véase el apartado [Realizar el mantenimiento cuando sea necesario, a más tardar cada 2 meses.](#) en la página 125), comprobar si el ventilador funciona

to3 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Exceso de temperatura en la placa de circuitos impresos LSTMAG20 (avance de hilo)

Solución: Dejar enfriar la fuente de potencia, controlar y, si fuera necesario, limpiar el filtro de aire (véase el apartado [Realizar el mantenimiento cuando sea necesario, a más tardar cada 2 meses.](#) en la página [125](#)), comprobar si el ventilador funciona

to6 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Exceso de temperatura en el circuito impreso LSTMAG20 (duplicador de tensión)

Solución: Dejar enfriar la fuente de potencia, controlar y, si fuera necesario, limpiar el filtro de aire (véase el apartado [Realizar el mantenimiento cuando sea necesario, a más tardar cada 2 meses.](#) en la página [125](#)), comprobar si el ventilador funciona

to7 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Exceso de temperatura en la fuente de potencia

Solución: Dejar enfriar la fuente de potencia, controlar y, si fuera necesario, limpiar el filtro de aire, comprobar si el ventilador funciona

to8 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Exceso de temperatura en el módulo de la etapa de potencia

Solución: Dejar enfriar la fuente de corriente, comprobar si el ventilador funciona

to9 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Exceso de temperatura en el módulo PFC

Solución: Dejar enfriar la fuente de corriente, comprobar si el ventilador funciona

toA | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Exceso de temperatura en la placa de circuitos impresos LSTMAG20 (PFC)

Solución: Dejar enfriar la fuente de corriente, comprobar si el ventilador funciona

toF | xxx

Causa: La desconexión de seguridad de la fuente de corriente se ha disparado para evitar que se active el fusible de red.

Solución: El mensaje se apaga al cabo de una pausa de soldadura de 90 s y la fuente de corriente vuelve a estar lista para el uso.

tu0 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente en la placa de circuitos impresos (circuito secundario)

Solución: Colocar la fuente de corriente en un local previamente calentado y dejar que se caliente

tu2 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente en el circuito secundario de la fuente de corriente

Solución: Colocar la fuente de corriente en un local previamente calentado y dejar que se caliente

tu3 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente en la placa de circuitos impresos LSTMA-G20 (avance de hilo)

Solución: Colocar la fuente de corriente en un local previamente calentado y dejar que se caliente

tu6 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente en la placa de circuitos impresos LSTMA-G20 (duplicador de tensión)

Solución: Colocar la fuente de corriente en un local previamente calentado y dejar que se caliente

tu7 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente en la fuente de corriente

Solución: Colocar la fuente de corriente en un local previamente calentado y dejar que se caliente

tu8 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente en el módulo de la etapa de potencia

Solución: Colocar la fuente de corriente en un local previamente calentado y dejar que se caliente

tu9 | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente en el módulo PFC

Solución: Colocar la fuente de corriente en un local previamente calentado y dejar que se caliente

tuA | xxx

Nota: xxx representa un valor de temperatura

Causa: Temperatura insuficiente en la placa de circuitos impresos LSTMA-G20 (PFC)

Solución: Colocar la fuente de corriente en un local previamente calentado y dejar que se caliente

no | Prg

Causa: No se ha seleccionado un programa memorizado

Solución: Seleccionar un programa memorizado

no | IGn

Causa: La función "Tiempo de cebado" está activa. No se ha producido el flujo de corriente dentro de la longitud transportada de hilo ajustada en el menú de configuración. La desconexión de seguridad de la fuente de potencia se ha disparado.

Solución: Acortar el fin de hilo libre, volver a pulsar el pulsador de la antorcha; limpiar la superficie de la pieza de trabajo, si fuera necesario, ajustar el parámetro "lto" en el menú de configuración

no | ARC

Causa: Rotura del arco voltaico en la soldadura TIG

Solución: Accionar repetidamente el pulsador de la antorcha y limpiar la superficie de la pieza de trabajo

EPG | 17

Causa: El programa de soldadura seleccionado no es válido

Solución: Seleccionar un programa de soldadura válido

EPG | 35

Causa: La determinación de la resistencia del circuito de soldadura ha fallado

Solución: Comprobar y, si fuera necesario, sustituir el cable de masa, el cable de corriente o el juego de cables, volver a determinar la resistencia del circuito de soldadura

Cuidado, mantenimiento y eliminación

Generalidades

En condiciones normales, el sistema de soldadura solo requiere un cuidado y mantenimiento mínimo. No obstante, es imprescindible observar algunos aspectos para conservar el sistema de soldadura siempre a punto a lo largo de los años.

Seguridad

¡PELIGRO!

Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Todos los trabajos y funciones descritos en este documento deben ser realizados solo por personal técnico formado.
 - ▶ Leer y comprender por completo este documento.
 - ▶ Leer y comprender todas las normas de seguridad y documentaciones para el usuario de este equipo y los componentes del sistema.
-

¡PELIGRO!

Peligro originado por corriente eléctrica.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Se deben apagar y separar de la red de corriente todos los equipos y componentes antes de comenzar los trabajos.
 - ▶ Asegurar todos los equipos y componentes contra cualquier reconexión.
 - ▶ Después de abrir el equipo y con la ayuda de un aparato de medición adecuado, asegurarse de que los componentes con carga eléctrica (por ejemplo, condensadores) estén descargados.
-

¡PELIGRO!

Peligro originado por conexiones inapropiadas de conductor protector.

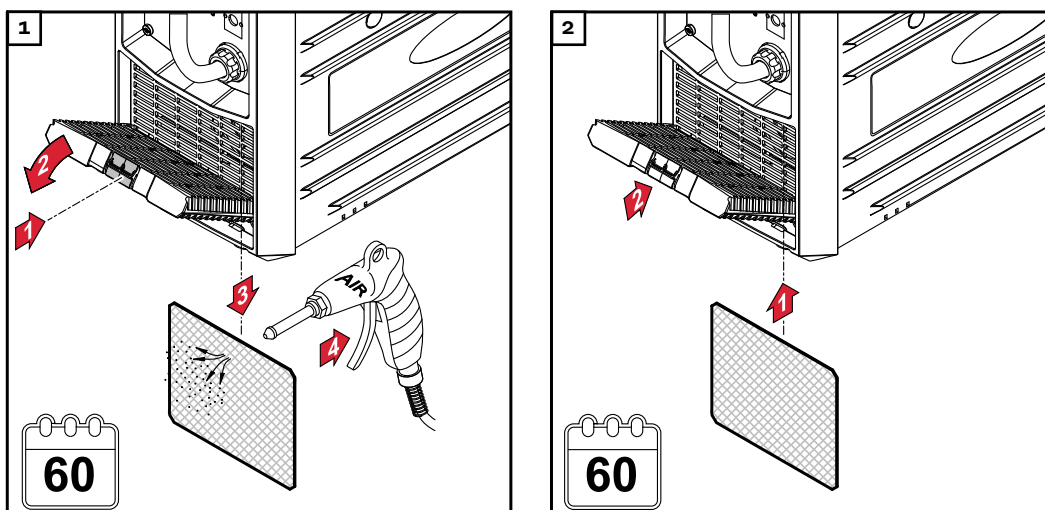
La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Los tornillos de la caja del equipo suponen una conexión de conductor protector adecuada para la puesta a tierra de la caja.
 - ▶ En ningún caso, se deben sustituir los tornillos de la caja del equipo por otros tornillos sin conexión de conductor protector fiable.
-

Mantenimiento con cada puesta en servicio

- Asegurarse de que la clavija para la red, el cable de red y la antorcha de soldadura/el soporte de electrodo están intactos. Sustituir los componentes dañados.
- Asegurarse de que la antorcha de soldadura / el soporte de electrodo y el cable de masa estén correctamente conectados a la fuente de potencia y atornillados/bloqueados conforme a lo descrito en el presente documento.
- Asegurarse de que exista una pinza de masa correcta hacia la pieza de trabajo.
- Mantener un espacio de 0,5 m (1 ft. 8 in) alrededor del equipo, para que el aire de refrigeración pueda circular libremente. En ningún caso deben taparse las entradas y salidas de aire, ni siquiera parcialmente.

Realizar el mantenimiento cuando sea necesario, a más tardar cada 2 meses.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por un filtro de aire húmedo.

Pueden producirse daños materiales

- ▶ Asegurar que el filtro de aire esté seco durante el montaje.

Mantenimiento cada 6 meses.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por los efectos del aire a presión.

Como consecuencia se pueden producir daños materiales.

- ▶ No soplar los componentes electrónicos desde una distancia corta.

- 1** Desmontar el panel lateral derecho (visto desde delante) y soplar el interior del mismo con aire a presión seco, con fuerza reducida.
- 2** En caso de fuertes acumulaciones de polvo, limpiar también las aberturas de ventilación.

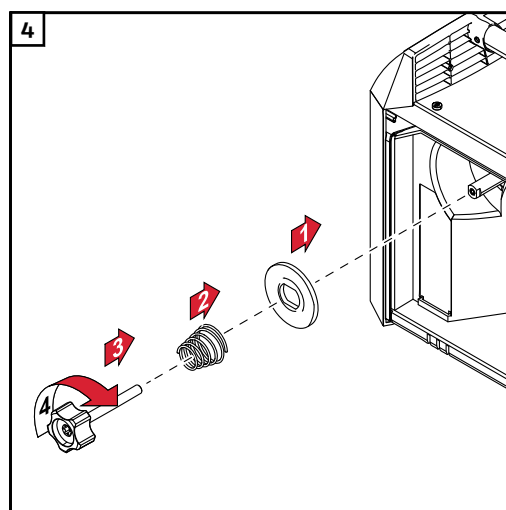
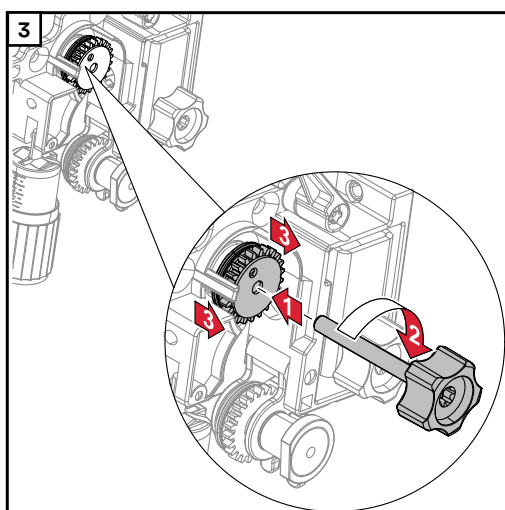
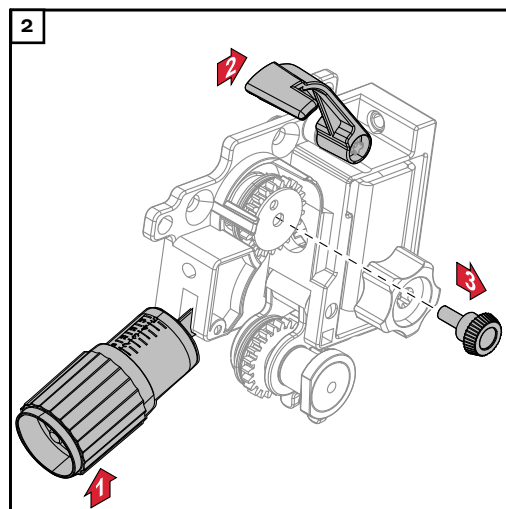
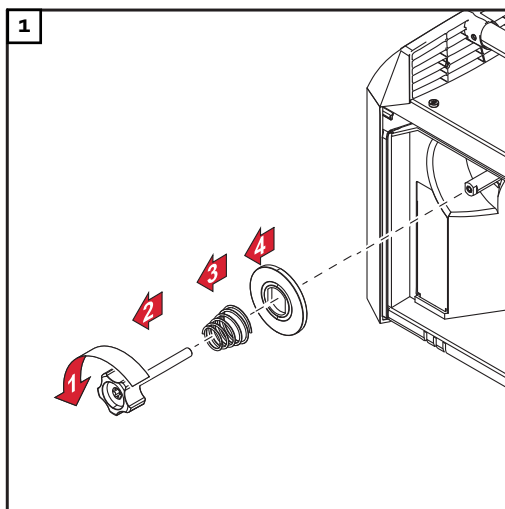
Eliminación

Efectuar la eliminación observando las normas nacionales y regionales aplicables.

Desmontar los rodillos de avance atascados

Desmontar el rodillo de avance atascado

Si resulta difícil desmontar manualmente el rodillo motor, puede utilizarse el desmontaje del rodillo motor del tornillo moleteado del freno D100:



Anexo

Valores medios de consumo durante la soldadura

Consumo medio del electrodo de soldadura en MIG/MAG

Consumo medio del electrodo de soldadura a una velocidad de hilo de 5 m/min.			
	1,0 mm de diámetro de electrodo de soldadura	1,2 mm de diámetro de electrodo de soldadura	1,6 mm de diámetro de electrodo de soldadura
Electrodo de soldadura de acero	1,8 kg/h	2,7 kg/h	4,7 kg/h
Electrodo de soldadura de aluminio	0,6 kg/h	0,9 kg/h	1,6 kg/h
Electrodo de soldadura de CrNi	1,9 kg/h	2,8 kg/h	4,8 kg/h

Consumo medio del electrodo de soldadura a una velocidad de hilo de 10 m/min.			
	1,0 mm de diámetro de electrodo de soldadura	1,2 mm de diámetro de electrodo de soldadura	1,6 mm de diámetro de electrodo de soldadura
Electrodo de soldadura de acero	3,7 kg/h	5,3 kg/h	9,5 kg/h
Electrodo de soldadura de aluminio	1,3 kg/h	1,8 kg/h	3,2 kg/h
Electrodo de soldadura de CrNi	3,8 kg/h	5,4 kg/h	9,6 kg/h

Consumo medio de gas protector en la soldadura MIG/MAG

Diámetro del electrodo de soldadura	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2 x 1,2 mm (TWIN)
Consumo medio	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

Consumo medio de gas protector en la soldadura TIG

Tamaño de la tobera de gas	4	5	6	7	8	10
Consumo medio	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

Datos técnicos

Visión general: materias primas fundamentales y año de producción del equipo

Visión general de las materias primas fundamentales:

en la siguiente dirección de Internet se puede encontrar un resumen de las materias primas fundamentales que conforman este equipo.

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

Cómo determinar el año de producción del equipo:

- cada equipo está provisto de un número de serie
- el número de serie consta de 8 dígitos - por ejemplo 28020099
- los dos primeros dígitos dan el número a partir del cual se puede calcular el año de producción del equipo
- Esta cifra menos 11 da como resultado el año de producción
 - Por ejemplo: Número de serie = **28**020065, para calcular el año de producción: **28** - 11 = 17, año de producción = 2017

Tensión especial

En el caso de equipos construidos para tensiones especiales se aplican los datos técnicos en la placa de características.

Explicación del término "duración de ciclo de trabajo"

La duración de ciclo de trabajo (DC) es el período de un ciclo de 10 minutos, dentro del cual el equipo debe funcionar a la potencia indicada y sin sobrecalentarse.

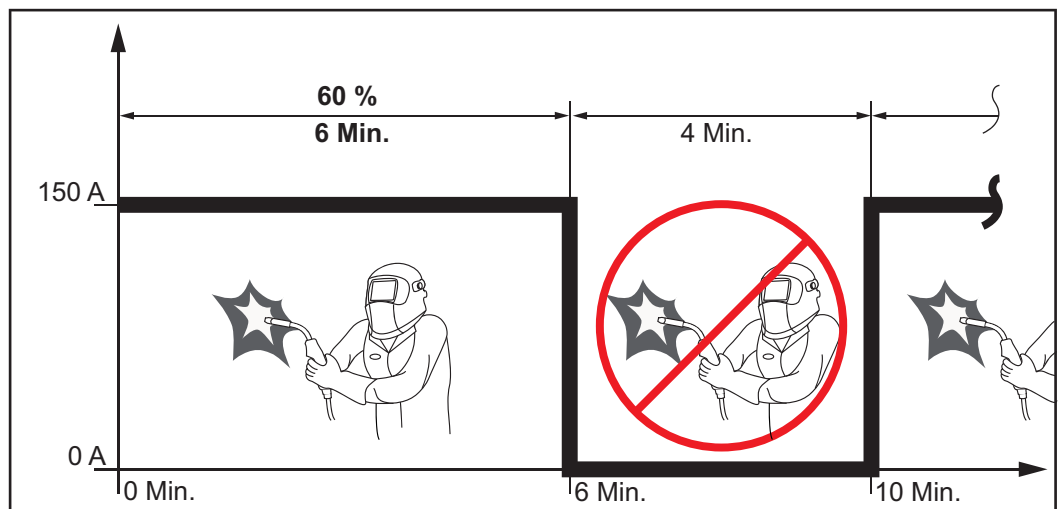
¡OBSERVACIÓN!

Los valores indicados en la placa de características para la DC hacen referencia a un temperatura ambiente de 40°C.

Si la temperatura ambiente es mayor, se deben reducir correspondientemente la DC o la potencia.

Ejemplo: Soldadura con 150 A al 60 % DC

- Fase de soldadura = 60 % de 10 minutos = 6 minutos
- Fase de enfriamiento = Tiempo restante = 4 minutos
- Después de la fase de enfriamiento vuelve a empezar el ciclo.



En caso de que el equipo deba permanecer en servicio sin interrupciones:

- 1 En los datos técnicos buscar un valor del 100 % DC que sea válido para la temperatura ambiente existente.
- 2 Reducir la potencia o la intensidad de corriente de forma que el equipo pueda permanecer en servicio sin la fase de enfriamiento.

TransSteel 2200

Tensión de red (U_1)	1 x 230 V			
Máx. corriente primaria efectiva ($I_{1ef.}$)	16 A			
Máx. corriente primaria (I_{1max})	26 A			
Fusible de red	16 A de acción lenta			
Máx. potencia aparente (S_{1max})	5,98 kVA			
Tolerancia de la red	-20 / +15 %			
Frecuencia de red	50 / 60 Hz			
Cos phi (1)	0.99			
Máx. impedancia de la red admisible Z_{max} en la PCC ¹⁾	250,02 mOhm			
Interruptor diferencial recomendado	Tipo B			
Rango de corriente de soldadura (I_2)				
MIG / MAG	10 - 210 A			
Electrodo	10 - 180 A			
WIG	10 - 230 A			
Corriente de soldadura a	10 min / 40 °C (104 °F)	30 %	60 %	100 %
MIG/MAG	U_1 230 V	210 A	170 A	150 A
Corriente de soldadura a	10 min / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %
Electrodo	U_1 230 V	180 A	150 A	130 A
Corriente de soldadura a	10 min / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %
WIG	U_1 230 V	230 A	200 A	170 A
Rango de tensión de salida según la curva característica normalizada (U_2)				
MIG / MAG	14,5 - 24,5 V			
Electrodo	20,4 - 27,2 V			
WIG	10,4 - 19,2 V			
Tensión de marcha sin carga (U_0 peak / U_0 r.m.s)	90 V			
Tipo de protección	IP 23			
Tipo de refrigeración	AF			

Categoría de sobretensión	III
Grado de suciedad según la norma IEC60664	3
Tipo de dispositivo CEM	A ²⁾
Certificación de seguridad	S, CE
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	560 x 215 x 370 mm 22.05 x 8.46 x 14.57 in.
Peso	15 kg 33.07 lb.
Máx. presión de gas protector	5 bar 72.52 psi
Velocidad de hilo	1,5 - 18 m/min 59.06 - 708.66 ipm
Accionamiento de hilo	Accionamiento a 2 rodillos
Diámetro de hilo	0,6 - 1,2 mm 0.025 - 0.047 pulg.
Diámetro de la bobina de hilo	Máx. 200 mm máx. 7.87 pulg.
Peso bobina hilo	Máx. 6,8 kg máx. 14.99 lb.
Máx. emisión de ruidos (LWA)	65,5 dB
Consumo de potencia en marcha sin carga a 230 V	17,4 W
Eficiencia energética de la fuente de potencia a 210 A / 24,5 V	89 %

- 1) Interface a la red de corriente pública con 230 V y 50 Hz
- 2) Un equipo de la clase de emisión no está concebido para la utilización en zonas residenciales en las que la alimentación eléctrica se realiza a través de una red de baja tensión pública.
La compatibilidad electromagnética se puede ver influida por radiofrecuencias conducidas por líneas o emitidas.

TransSteel 2200 MV

Tensión de red (U_1)	1 x 120 V
Máx. corriente primaria efectiva ($I_{1ef.}$)	15 A
Máx. corriente primaria (I_{1max})	20 A
Fusible de red	15 A de acción lenta
Máx. potencia aparente (S_{1max})	2,40 kVA
Tensión de red (U_1)	1 x 120 V

Máx. corriente primaria efectiva ($I_{1ef.}$)					20 A
Máx. corriente primaria (I_{1max})					29 A
Fusible de red					20 A de acción lenta
Máx. potencia aparente (S_{1max})					3,48 kVA
Tensión de red (U_1)				1 x	230 V
Máx. corriente primaria efectiva ($I_{1ef.}$)					16 A
Máx. corriente primaria (I_{1max})					26 A
Fusible de red					16 A de acción lenta
Máx. potencia aparente (S_{1max})					5,98 kVA
Tensión de red (U_1)				1 x	240 V
Máx. corriente primaria efectiva ($I_{1ef.}$)					15 A
Máx. corriente primaria (I_{1max})					26 A
Fusible de red ²⁾					20 A lento ³⁾
Máx. potencia aparente (S_{1max})					6,24 kVA
Tolerancia de la red					-20 / +15 %
Frecuencia de red					50 / 60 Hz
Cos phi					0.99
Máx. impedancia de la red admisible Z_{max} en la PCC ¹⁾					250,02 mOhm
Interruptor diferencial recomendado					Tipo B
Rango de corriente de soldadura (I_2)					
MIG / MAG					10 - 210 A
Electrodo					10 - 180 A
WIG					10 - 230 A
Corriente de soldadura a	10 min / 40 °C (104 °F)		30 %	60 %	100 %
MIG/MAG	U_1 120 V (15 A)		105 A	95 A	80 A
	U_1 120 V (20 A)		135 A	120 A	105 A
	U_1 230 V		210 A	170 A	150 A
Corriente de soldadura a	10 min / 40 °C (104 °F)		35 %	60 %	100 %
Electrodo	U_1 120 V (15 A)		90 A	80 A	70 A
	U_1 120 V (20 A)		110 A	100 A	90 A

	U_1 230 V	180 A	150 A	130 A
Corriente de soldadura a	10 min / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %
WIG	U_1 120 V (15 A)	135 A	120 A	105 A
	U_1 120 V (20 A)	160 A	150 A	130 A
	U_1 230 V	230 A	200 A	170 A
Rango de tensión de salida según la curva característica normalizada (U_2)				
MIG / MAG		14,5 - 24,5 V		
Electrodo		20,4 - 27,2 V		
WIG		10,4 - 19,2 V		
Tensión de marcha sin carga (U_o peak / U_o r.m.s)		90 V		
Tipo de protección		IP 23		
Tipo de refrigeración		AF		
Categoría de sobretensión		III		
Grado de suciedad según la norma IEC60664		3		
Tipo de dispositivo CEM		A ⁴⁾		
Certificación de seguridad		S, CE, CSA		
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)		560 x 215 x 370 mm 22.05 x 8.46 x 14.57 in.		
Peso		15,2 kg 33.51 lb.		
Máx. presión de gas protector		5 bar 72.52 psi		
Velocidad de hilo		1,5 - 18 m/min 59.06 - 708.66 ipm		
Accionamiento de hilo		Accionamiento a 2 rodillos		
Diámetro de hilo		0,6 - 1,2 mm 0.025 - 0.047 pulg.		
Diámetro de la bobina de hilo		Máx. 200 mm máx. 7.87 pulg.		
Peso bobina hilo		Máx. 6,8 kg máx. 14.99 lb.		
Máx. emisión de ruidos (LWA)		65,5 dB		
Consumo de potencia en marcha sin carga a 230 V		17,4 W		
Eficiencia energética de la fuente de potencia a 210 A / 24,5 V		89 %		

- 1) Interface a la red de corriente pública con 230 V y 50 Hz.
- 2) Únicamente aplicable a EE. UU.:
Si se utiliza un disyuntor automático en vez de un fusible, la línea característica de tiempo/corriente del disyuntor automático debe corresponderse con el fusible de red arriba indicado.
Está permitido que la corriente de disparo del disyuntor automático sea superior a la del fusible de red arriba indicado.
- 3) Únicamente aplicable a EE. UU.:
Fusible de acción lenta según UL clase RK5 (véase UL 248).
- 4) Un equipo de la clase de emisión no está concebido para la utilización en zonas residenciales en las que la alimentación eléctrica se realiza a través de una red de baja tensión pública.
La compatibilidad electromagnética se puede ver influida por radiofrecuencias conducidas por líneas o emitidas.

Tablas de programas de soldadura

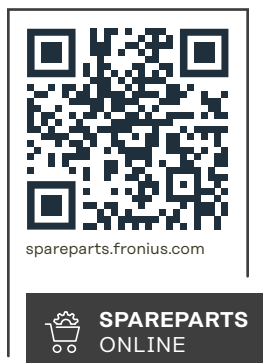
Tabla de programas de soldadura TransSteel 2200

Steel	inch	mm	
CrNi/Stainless	.023	0,6	
CuSi	.030	0,8	
AlMg	.035	0,9	Ar 100%
AlSi	.040	1,0	CO ₂ 100%
Rutil/E71T	.045	1,2	Ar + 2-5% CO ₂
Metal Cored			Ar + 15-25% CO ₂
Self-shielded			



Base de datos con programas de soldadura: DB 3815

Material	Gas	Diameter				
		0,6 mm .025"	0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"
Steel	CO ₂ 100%	3814	3813	3812	3811	
Steel	Ar + 15-20% CO ₂	3810	3809	3808	3806	
CrNi/Stainless	Ar + 2-5% CO ₂		2427	2402	2426	
CuSi	Ar 100%		2496	2495	2493	
AlMg	Ar 100%				3639	3643
AlSi	Ar 100%				3640	3643
Rutil/E71T	CO ₂ 100%			2410		2321
Rutil/E71T	Ar + 15-20% CO ₂			2411		2320
Metal Cored	Ar + 15-20% CO ₂			2421		2536
Self-shielded	(no Gas)			2350		2349



Fronius International GmbH

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

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses of all Fronius Sales & Service Partners and locations.