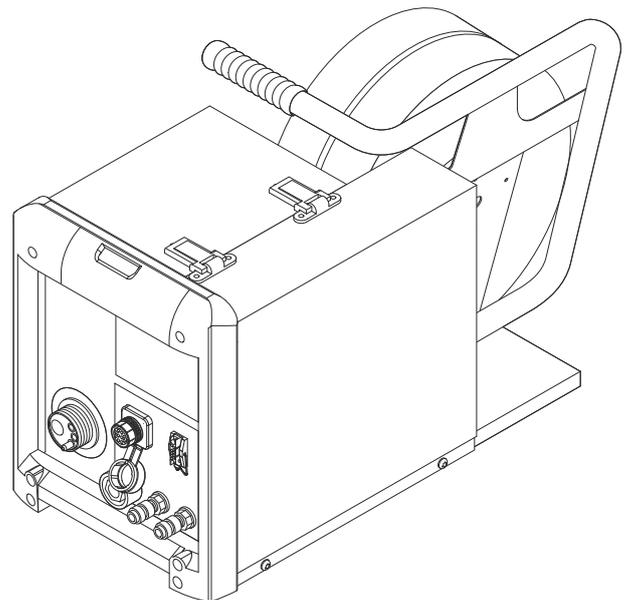


Operating Instructions

KD 4000 D-11



ES | Manual de instrucciones



Tabla de contenido

Indicaciones de seguridad.....	5
Explicación de las instrucciones de seguridad.....	5
Generalidades.....	5
Utilización prevista.....	6
Condiciones ambientales.....	6
Obligaciones de la empresa explotadora.....	6
Obligaciones del personal.....	7
Acoplamiento a la red.....	7
Protección personal.....	7
Indicaciones en relación con los valores de emisión de ruidos.....	8
Peligro originado por gases y vapores tóxicos.....	8
Peligro originado por proyección de chispas.....	9
Peligros originados por corriente de red y corriente de soldadura.....	9
Corrientes de soldadura vagabundas.....	10
Clasificaciones de equipos CEM.....	11
Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM).....	11
Medidas en relación con los campos electromagnéticos.....	12
Puntos de especial peligro.....	12
Requisitos del gas protector.....	14
Peligro originado por las botellas de gas protector.....	14
Peligro originado por la fuga de gas protector.....	14
Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport.....	15
Medidas de seguridad en servicio normal.....	15
Puesta en servicio, mantenimiento y reparación.....	16
Inspección de seguridad.....	16
Eliminación.....	17
Certificación de seguridad.....	17
Protección de datos.....	17
Derechos de autor.....	17
Generalidades.....	18
Concepto del sistema.....	18
Campo de aplicación.....	18
Advertencias en el equipo.....	18
Elementos de manejo y conexiones.....	20
Generalidades.....	20
Seguridad.....	20
Avance de hilo frío lado frontal.....	20
Avance de hilo frío lado posterior.....	21
Avance de hilo frío lado derecho.....	21
Avance de hilo frío lado inferior.....	22
Colocar el avance de hilo frío sobre la fuente de corriente.....	23
Generalidades.....	23
Colocar el avance de hilo frío sobre la fuente de corriente.....	23
Conectar el avance de hilo frío a la fuente de corriente.....	24
Generalidades.....	24
Conectar el avance de hilo frío a la fuente de corriente.....	24
Montar la antorcha.....	26
Montar la antorcha de soldadura.....	26
Colocación de bobina de hilo.....	27
Seguridad.....	27
Colocación de bobina de hilo.....	27
Colocar/cambiar los rodillos de avance.....	29
Generalidades.....	29
Avances de hilo para EE. UU.....	29
Colocar/cambiar los rodillos de avance.....	29
Colocar la bobina de hilo, colocar la bobina con fondo de cesta.....	30
Seguridad.....	30
Colocar la bobina de hilo.....	30
Colocar el porta bobina.....	32
Hacer entrar el electrodo de soldadura.....	33

Introducir el electrodo de soldadura.....	33
Ajustar la presión de contacto	34
Ajustar el freno	35
Ajustar el freno	35
Antorcha PushPull.....	36
Generalidades.....	36
Calibración de la antorcha PushPull.....	36
Códigos de servicio calibración PushPull.....	38
Seguridad	38
Códigos de servicio mostrados con las unidades de impulsión desacopladas (calibración en marcha sin carga).....	38
Códigos de servicio mostrados con las unidades de impulsión acopladas (calibración acoplada).....	39
Códigos de servicio en combinación con el avance de hilo frío y la opción "Digital Gas Control"	41
Códigos de servicio mostrados en combinación con el avance de hilo frío.....	41
Códigos de servicio mostrados en combinación con la opción "Digital Gas Control".....	43
Cuidado, mantenimiento y eliminación	44
Generalidades.....	44
Con cada puesta en servicio	44
Cada 6 meses	44
Eliminación.....	44
Datos técnicos.....	45
KD 4000 D-11	45

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.

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.

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!

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 de 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
- Electrodos
- 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 la devanadora de hilo siempre sobre una base suficientemente aislada o utilizar un soporte de devanadora aislante adecuado.

Autoprotégese 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 el sistema de soldadura conectado.

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 conductivo, por ejemplo: Aislamiento respecto al suelo conductivo 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 devanadora 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), los sistemas de soldadura deben estar identificados con el símbolo (Safety). No obstante, el sistema de soldadura 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 la devanadora 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 protector.

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.

Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport

Ein umstürzendes Gerät kann Lebensgefahr bedeuten! Das Gerät auf ebenem, festem Untergrund standsicher aufstellen

- Ein Neigungswinkel von maximal 10° ist zulässig.

In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften

- entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.

Durch innerbetriebliche Anweisungen und Kontrollen sicherstellen, dass die Umgebung des Arbeitsplatzes stets sauber und übersichtlich ist.

Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart aufstellen und betreiben.

Beim Aufstellen des Gerätes einen Rundumabstand von 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) sicherstellen, damit die Kühlluft ungehindert ein- und austreten kann.

Beim Transport des Gerätes dafür Sorge tragen, dass die gültigen nationalen und regionalen Richtlinien und Unfallverhütungs-Vorschriften eingehalten werden. Dies gilt speziell für Richtlinien hinsichtlich Gefährdung bei Transport und Beförderung.

Keine aktiven Geräte heben oder transportieren. Geräte vor dem Transport oder dem Heben ausschalten und vom Stromnetz trennen!

Vor jedem Transport eines Schweißsystems (z.B. mit Fahrwagen, Kühlgerät, Schweißgerät und Drahtvorschub) das Kühlmittel vollständig ablassen, sowie folgende Komponenten demontieren:

- Drahtvorschub
- Drahtspule
- Schutzgas-Flasche

Vor der Inbetriebnahme, nach dem Transport, unbedingt eine Sichtprüfung des Gerätes auf Beschädigungen vornehmen. Allfällige Beschädigungen vor Inbetriebnahme von geschultem Servicepersonal instandsetzen lassen.

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.

Inspección de seguridad

El fabricante recomienda encomendar, al menos cada 12 meses, una inspección de seguridad.

El fabricante recomienda realizar una calibración de los sistemas de soldadura en un intervalo de 12 meses.

Se recomienda que un electricista especializado homologado realice una inspección 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 inspección de seguridad se deben observar las normas y directivas nacionales e internacionales.

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

Eliminación

Los residuos de equipos eléctricos y electrónicos deben desecharse por separado y reciclarse de forma respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con la directiva de la Unión Europea y la legislación nacional. Los equipos usados deben devolverse al distribuidor o desecharse a través de un sistema de eliminación y recogida local autorizado. La eliminación adecuada del equipo usado fomenta el reciclaje sostenible de los recursos materiales. Ignorarlo puede tener efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente.

Materiales del embalaje

Recogida por separado. Consulta la normativa de tu municipio. Reduce el volumen de la caja.

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.

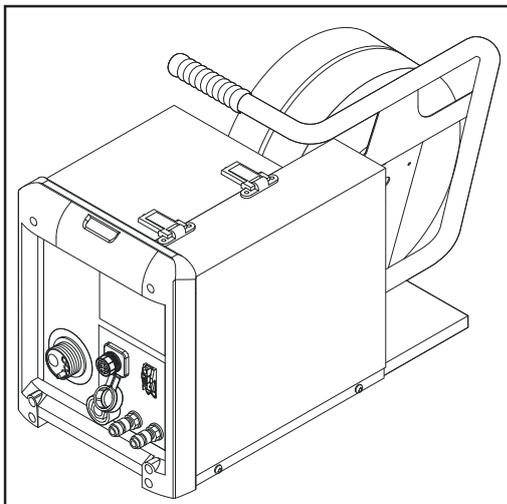
Derechos de autor

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.

Generalidades

Concepto del sistema



Avance de hilo frío KD 4000 D-11

El avance de hilo está diseñado para el empleo de bobinas de hilo con un diámetro máximo de 300 mm (11.81 pulg.). El accionamiento a 4 rodillos de serie proporciona unas buenas propiedades de transporte de hilo. El avance de hilo frío también resulta adecuado para juegos de cables largos. Gracias a su diseño compacto, el avance de hilo frío es muy versátil.

El servicio del avance de hilo frío es posible con las fuentes de potencia siguientes:

- TransTig 2200 / 2500 / 3000 Job
- TransTig 4000 / 5000 Job
- MagicWave 2200 / 2500 / 3000 Job
- MagicWave 4000 / 5000 Job

Campo de aplicación

El KD 4000 D puede utilizarse para todos los trabajos de soldadura TIG y es ideal para aplicaciones de robot y tareas de la automatización. El avance de hilo frío resulta adecuado para todos los gases protectores comerciales.

Advertencias en el equipo

El avance de hilo frío incluye símbolos de seguridad en la placa de características. Los símbolos de seguridad no se deben quitar ni cubrir con pintura. Los símbolos advierten de un manejo incorrecto que puede originar graves daños personales y materiales.

IEC 60974-5		EN 50 199		IP 23
=	U ₁₁	55 V	I ₁₁	4 A
	U ₁₂	24 V	I ₁₂	2 A
⚡	0,1-11 m/min	I ₂ 360 A/100% 450 A/60%		
CE				



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



La soldadura es peligrosa. Se deben cumplir las siguientes condiciones previas fundamentales:

- Suficiente cualificación para soldar
- Equipo de protección adecuado
- Mantener alejadas a las personas no involucradas

Elementos de manejo y conexiones

Generalidades

Debido a las actualizaciones de software puede haber funciones disponibles en su aparato aunque aún no estén descritas en este manual de instrucciones, y también es posible el caso inverso. Además, alguna ilustración puede variar ligeramente con respecto a los elementos de manejo del equipo. No obstante, el funcionamiento de los elementos de manejo es idéntico.

Seguridad

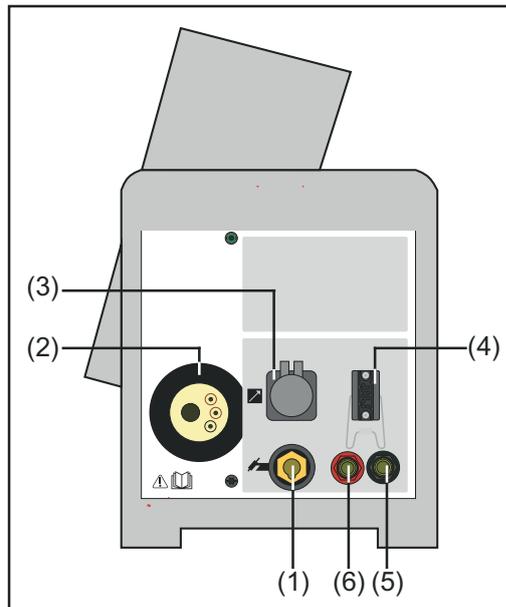
⚠ ¡PELIGRO!

Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ 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 toda la documentación para el usuario de este equipo y de todos los componentes del sistema, especialmente las normas de seguridad.

Avance de hilo frío lado frontal



Vista delantera

(1) Conexión de la antorcha / zócalo de corriente (-)

en combinación con con una fuente de corriente MagicWave para la conexión:

- de una antorcha TIG
- del cable de electrodo para soldadura por electrodo

en combinación con con una fuente de corriente TransTig para la conexión:

- de una antorcha TIG
- del cable de electrodo o del cable de masa para la soldadura por electrodo (según el tipo de electrodo)

(2) Conexión de la alimentación de hilo

(3) Zócalo de conexión LocalNet

zócalo de conexión estandarizado para ampliaciones del sistema (por ejemplo, mando a distancia, soplete JobMaster, etc.)

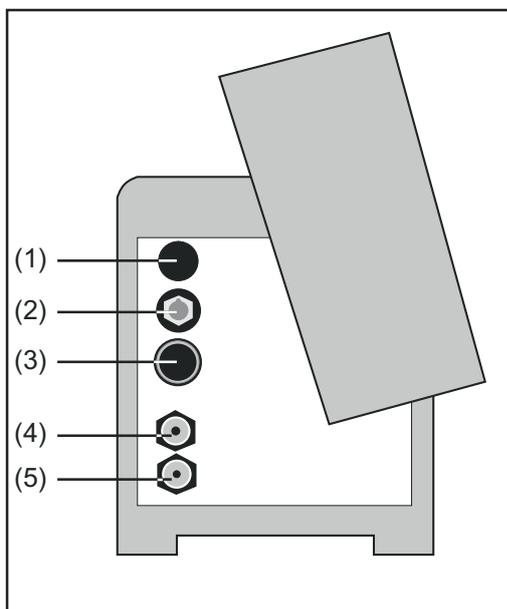
(4) Conexión del control de antorcha

zum Anschluss des Steuersteckers des Schweißbrenners

(5) **Conexión de la alimentación de agua (azul)**

(6) **Conexión del retorno de agua (rojo)**

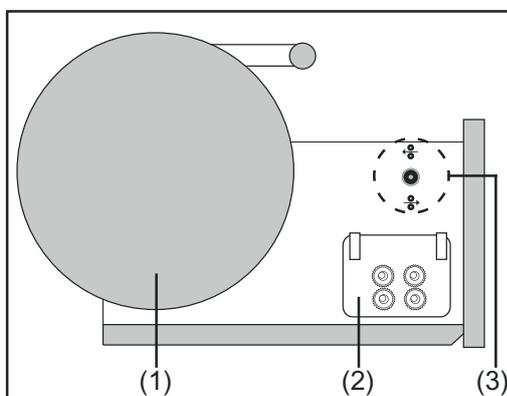
Avance de hilo frío lado posterior



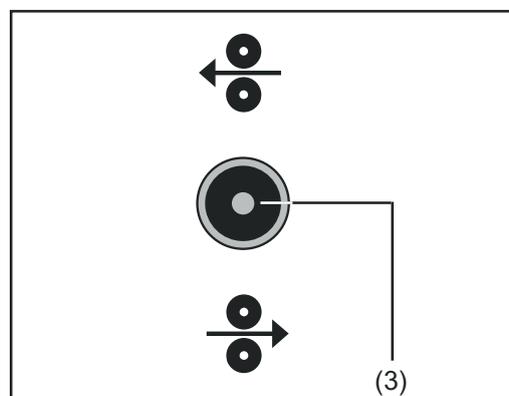
Parte trasera

- (1) **Paso del zócalo de control** para la conexión de una antorcha de soldadura con clavija de control convencional
- (2) **Borna (+) con cierre de bayoneta**
- (3) **Conexión LocalNet**
Juego de cables de interconexión
- (4) **Conexión del retorno de agua (rojo)**
Juego de cables de interconexión
- (5) **Conexión de la alimentación de agua (azul)**
Juego de cables de interconexión

Avance de hilo frío lado derecho



Vista lateral

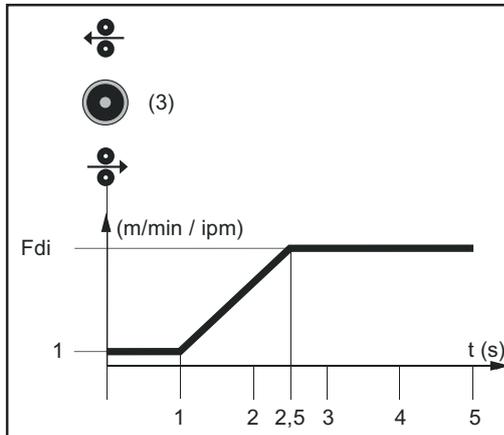


Vista detallada de la tecla Enhebrar hilo/Retirada de hilo

- (1) **Conexión de la antorcha de soldadura/borna de corriente (-)**
para alojar bobinas de hilo de soldadura normalizadas hasta un máximo de 16 kg (35.27 lbs.) y un diámetro máximo de 300 mm (11.81 pulg.)
- (2) **Accionamiento a 4 rodillos**
- (3) **Tecla "Enhebrar el hilo/Retirada de hilo"**
 - Enhebrar el hilo: Pulsar la tecla hacia abajo
 - Retirada de hilo: Pulsar la tecla hacia arriba

Para facilitar el posicionamiento exacto del hilo de soldadura, pulsando y manteniendo pulsada la tecla "Enhebrar hilo/Retirada de hilo" (3) ocurre lo siguiente:

- Tecla pulsada hasta **un segundo**
Independientemente del valor ajustado, durante el primer segundo la velocidad de hilo sigue siendo de 1 m/min o 39,37 ipm.
- Tecla pulsada hasta **2,5 segundos**
Transcurrido un segundo, dentro de los 1,5 segundos siguientes la velocidad de hilo aumenta uniformemente.
- Tecla pulsada durante 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.

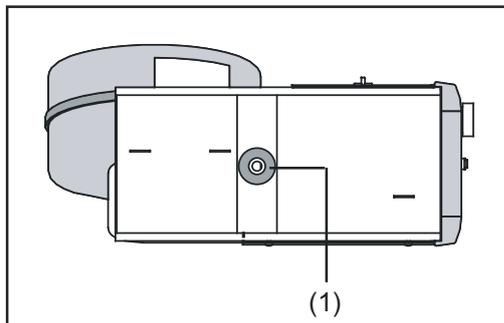


Curva temporal de la velocidad de hilo al pulsar y mantener pulsada la tecla Enhebrar hilo/Retirada de hilo

¡IMPORTANTE! La información más detallada acerca del parámetro Fdi figura en el manual de instrucciones de la fuente de potencia.

Soltando y volviendo a pulsar la tecla "Enhebrar el hilo" (1) antes de que haya transcurrido un segundo, el proceso vuelve a comenzar desde el principio. Esto permite, en caso de necesidad, posicionar el hilo uniformemente con una velocidad de hilo baja, de 1 m/min o 39,37 ipm.

Avance de hilo frío lado inferior



Vista desde abajo

- (1) **Zócalo para el pivote de alojamiento**
para colocar el avance de hilo frío sobre el pivote alojamiento devanadora

Colocar el avance de hilo frío sobre la fuente de corriente

Generalidades

Si se instalan las fuentes de corriente TransTig 4000 / 5000 y MagicWave 4000 / 5000 con refrigeración sobre un carro de desplazamiento, el avance de hilo frío puede colocarse sobre el soporte devanadora del carro de desplazamiento.

Colocar el avance de hilo frío sobre la fuente de corriente

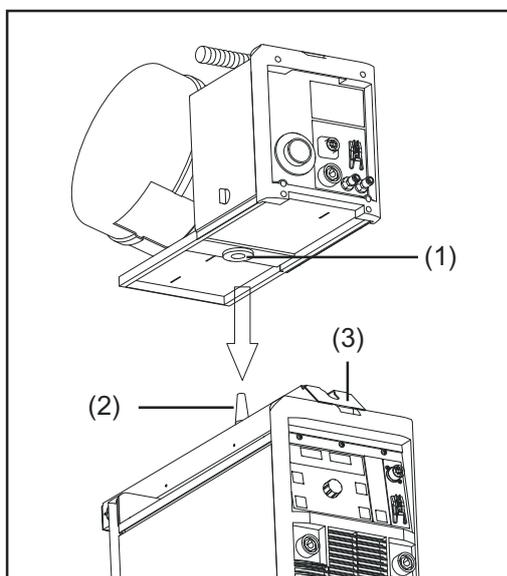


¡PRECAUCIÓN!

Riesgo originado por la caída del avance de hilo frío.

Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Se debe asegurar el asiento firme del avance de hilo frío en el pivote de alojamiento.



Soporte devanadora (3)

- 1 Posicionar el avance de hilo frío mediante un dispositivo adecuado de elevación encima de la fuente de corriente
- 2 Bajar el avance de hilo frío sobre el pivote de alojamiento (2) de tal manera que el zócalo (1) se asiente completamente sobre el pivote de alojamiento (2)
- 3 Comprobar la movilidad y el asiento firme del avance de hilo frío

Conectar el avance de hilo frío a la fuente de corriente

Generalidades

El avance de hilo frío se conecta a la fuente de corriente por medio del juego de cables de interconexión.

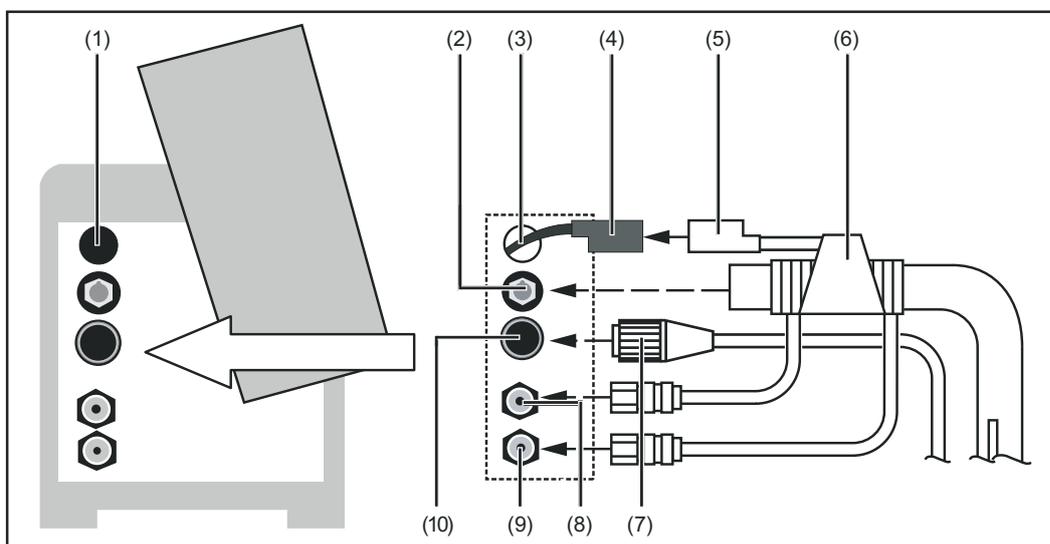
Conectar el avance de hilo frío a la fuente de corriente

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro originado por un montaje defectuoso

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ No se deben realizar los pasos de trabajo descritos antes de haber leído y comprendido completamente el manual de instrucciones

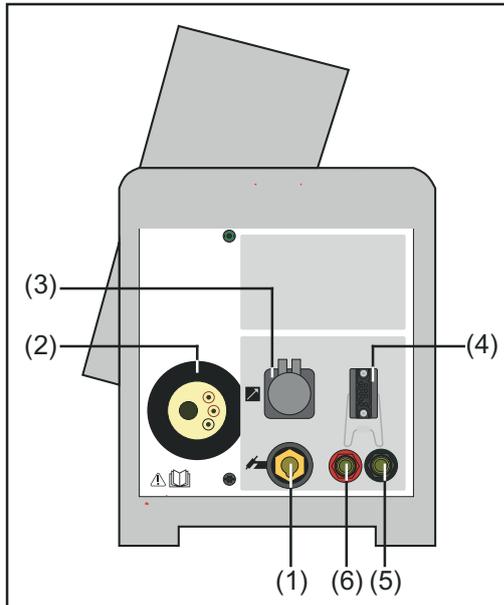


- 1 Poner el interruptor de red de la fuente de potencia en la posición "Off" (DES)
- 2 Abrir el lateral derecho del avance:
 - Soltar los 2 tornillos
 - Girar el lateral hacia arriba
- 3 En caso de que el soplete utilizado disponga de una clavija de control convencional en vez de un zócalo de conexión LocalNet:
 - Quitar la cubierta ciega (1) para el paso (3)
- 4 Pasar el zócalo de control (4) por el paso (3)
 - Quitar la cubierta ciega (1) para el paso (3)
- 5 Enchufar la clavija de control (5) a la conexión del control de antorcha (4)
- 6 Conectar la clavija de bayoneta de potencial de soldadura (6) a la borna de corriente (2) y bloquearla girando.
- 7 Conectar el conector LocalNet (7) a la conexión LocalNet (10)
- 8 Apretar el racor del conector LocalNet (7)
- 9 Si estuvieran disponibles, conectar los tubos para la alimentación de agua y el retorno de agua con los colores correctos a las conexiones enchufables (8) y (9)

- 10 Cerrar el lateral derecho del avance de hilo frío:
- Cerrar girando el lateral.
 - Fijar el lateral con los 2 tornillos

Montar la antorcha

Montar la antorcha de soldadura



Conexión del soplete y conexión del control de soplete

- 1 Poner el interruptor de red de la fuente de potencia en la posición "Off" (DES)
- 2 Conectar y bloquear la clavija de control de la antorcha de soldadura a la borna de conexión LocalNet (3) o a la conexión del control de la antorcha de soldadura (4)
- 3 Si estuvieran disponibles: conectar las conexiones de agua externas para alimentación de agua (5) y retorno de agua (6) con los colores correctos
- 4 Conectar la clavija de bayoneta de potencial de soldadura a la borna de corriente (1) y bloquearla girando
- 5 Introducir la devanadora con el tubo de entrada hacia delante en la conexión de la devanadora (2)
- 6 Apretar manualmente el racor de fijación.

Colocación de bobina de hilo

Seguridad

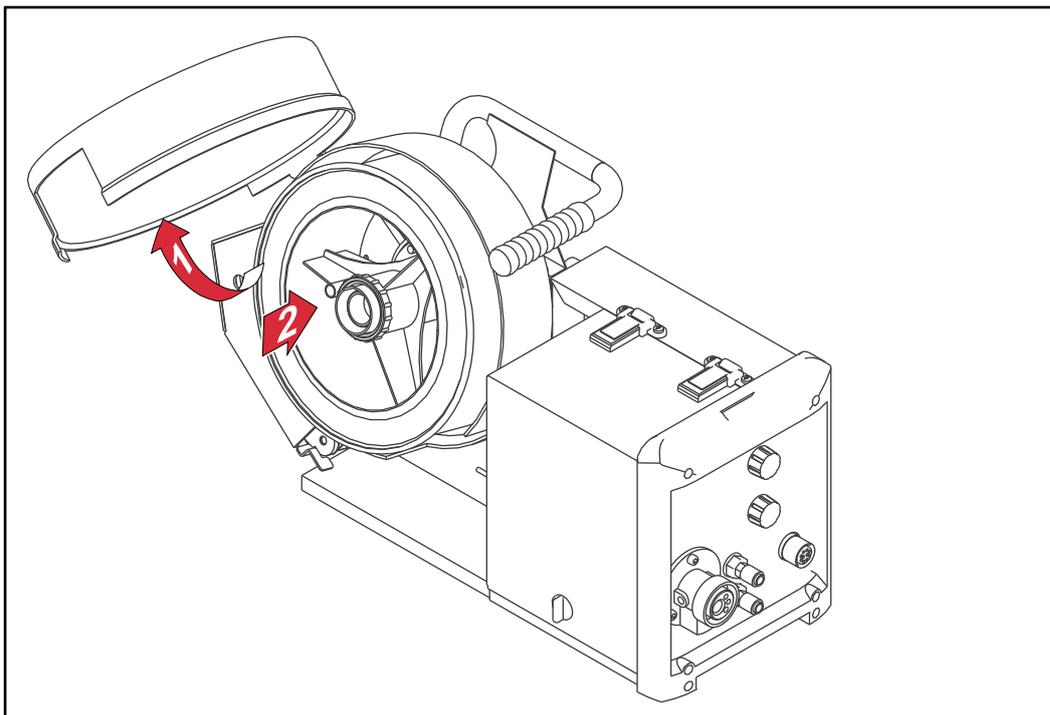
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro de lesiones originado por el efecto elástico del hilo de soldadura bobinado.

Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

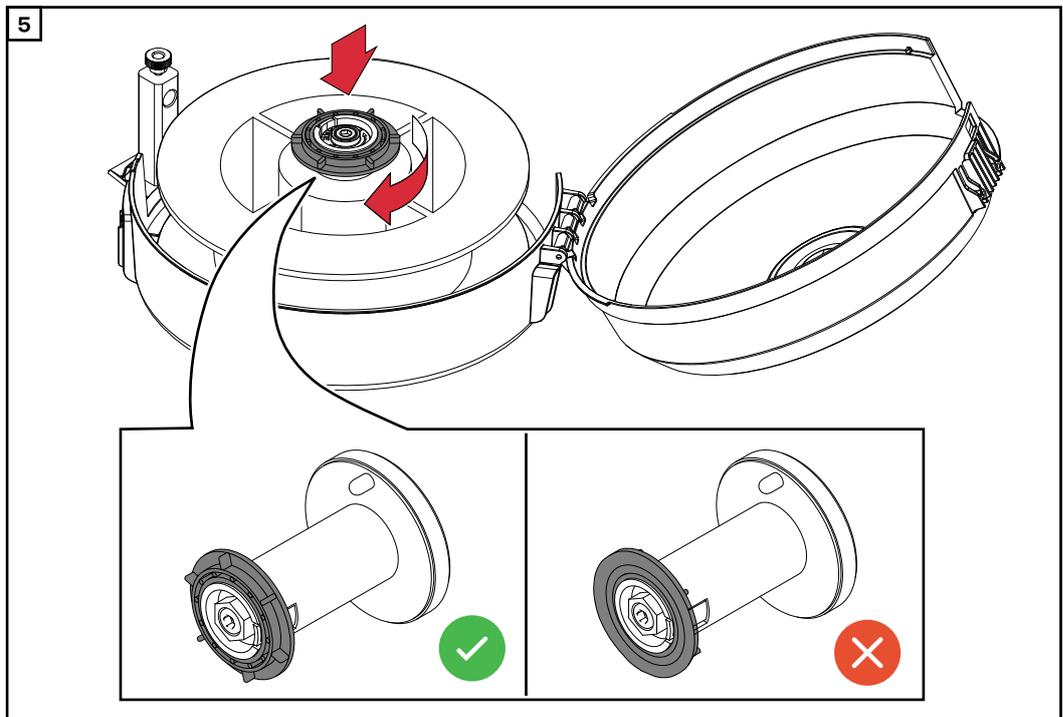
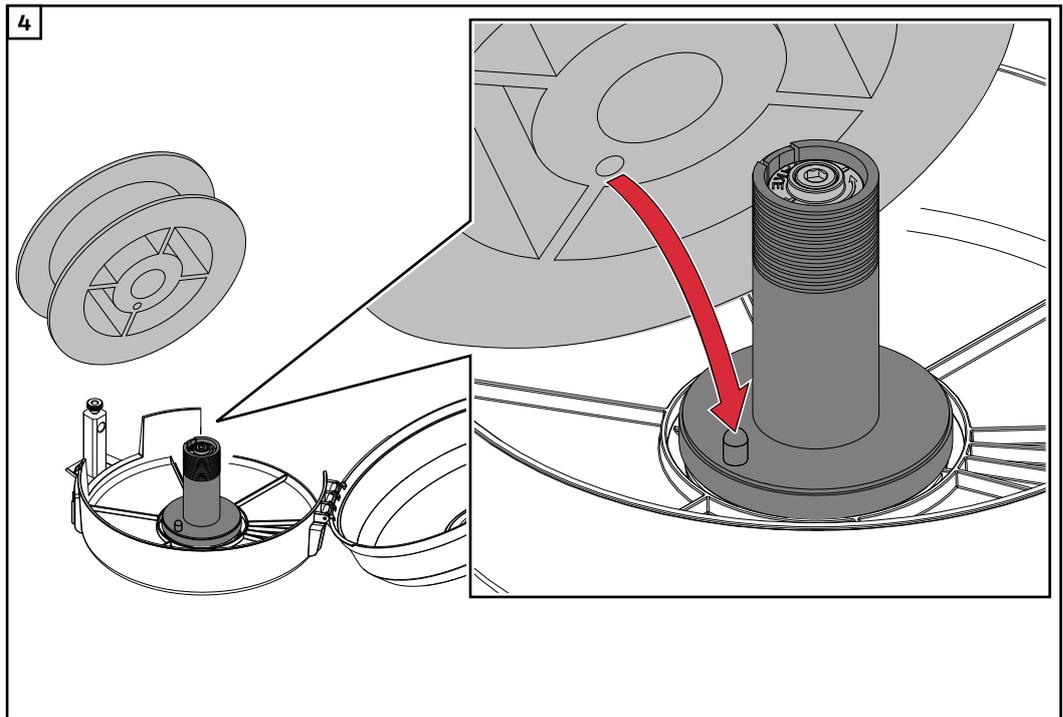
- ▶ Al enhebrar el hilo de soldadura se debe sujetar bien el extremo a fin de evitar lesiones originadas por el hilo de soldadura lanzado hacia atrás.

Colocación de bobina de hilo



Colocación de bobina de hilo

- 1 Poner el interruptor de red de la fuente de potencia en la posición "Off" (DES)
- 2 Abrir el lateral izquierdo del avance de hilo:
- 3 Colocar la bobina de hilo con la orientación correcta sobre el alojamiento de la bobina de hilo



6 Volver a cerrar el lateral izquierdo del avance de hilo frío

Ajustar el freno de tal modo que la bobina de hilo no siga girando al finalizar la soldadura. No obstante, evitar un apriete excesivo del tornillo de apriete para impedir una posible sobrecarga del motor.

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro originado por un montaje defectuoso

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ No se deben realizar los pasos de trabajo descritos antes de haber leído y comprendido completamente el manual de instrucciones

Colocar/cambiar los rodillos de avance

Generalidades

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.

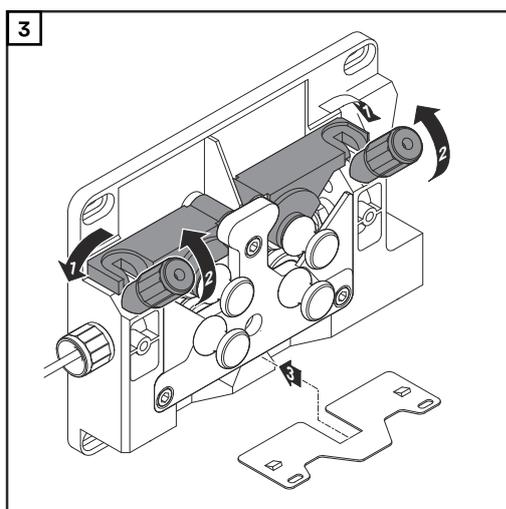
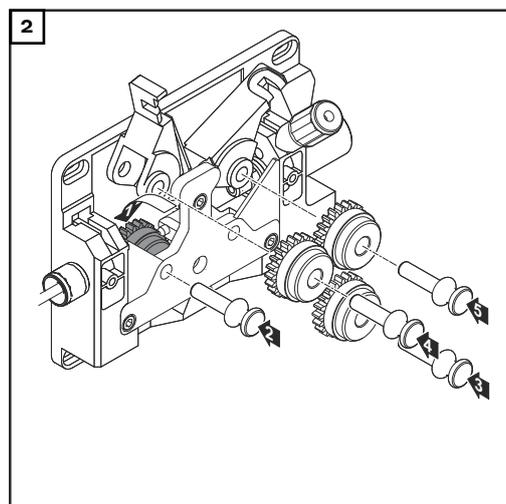
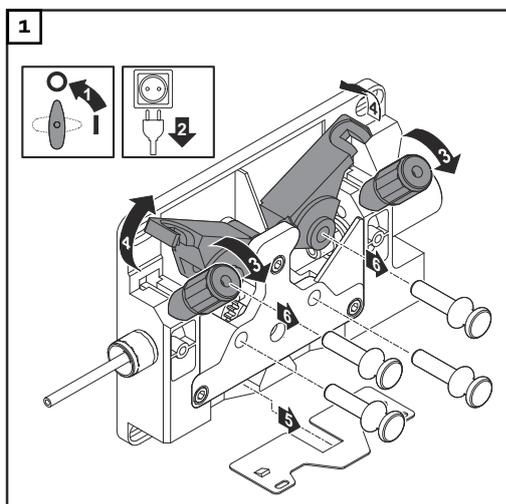
¡IMPORTANTE! Solo se deben utilizar rodillos de avance acordes al electrodo de soldadura.

En las listas de repuestos figura una sinopsis de los rodillos de avance disponibles y de sus posibilidades de empleo.

Avances de hilo para EE. UU.

En los EE. UU. se entregan todos los avances de hilo sin rodillos de avance. Después de colocar la bobina de hilo, se deben introducir los rodillos de avance en el avance de hilo.

Colocar/cambiar los rodillos de avance



Colocar la bobina de hilo, colocar la bobina con fondo de cesta

Seguridad

¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por el efecto elástico del electrodo de soldadura bobinado.

La consecuencia pueden ser lesiones de carácter grave.

- ▶ Al colocar la bobina de hilo/el porta bobina, se debe sujetar bien el extremo del electrodo de soldadura a fin de evitar lesiones cuando el electrodo de soldadura se desplaza hacia atrás.

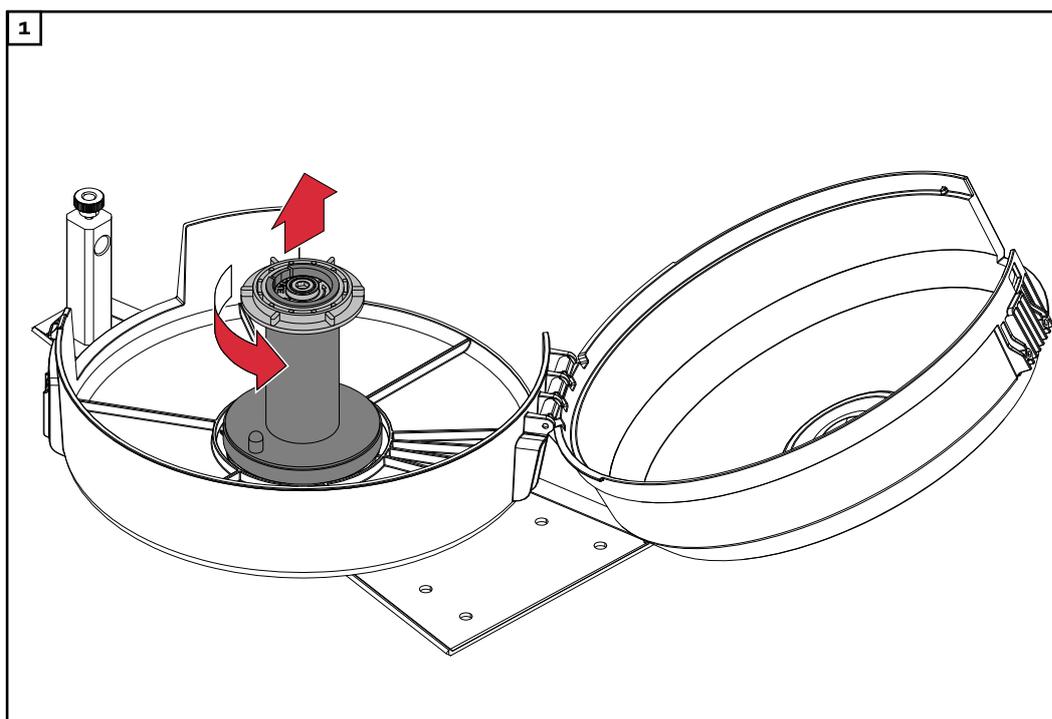
¡PRECAUCIÓN!

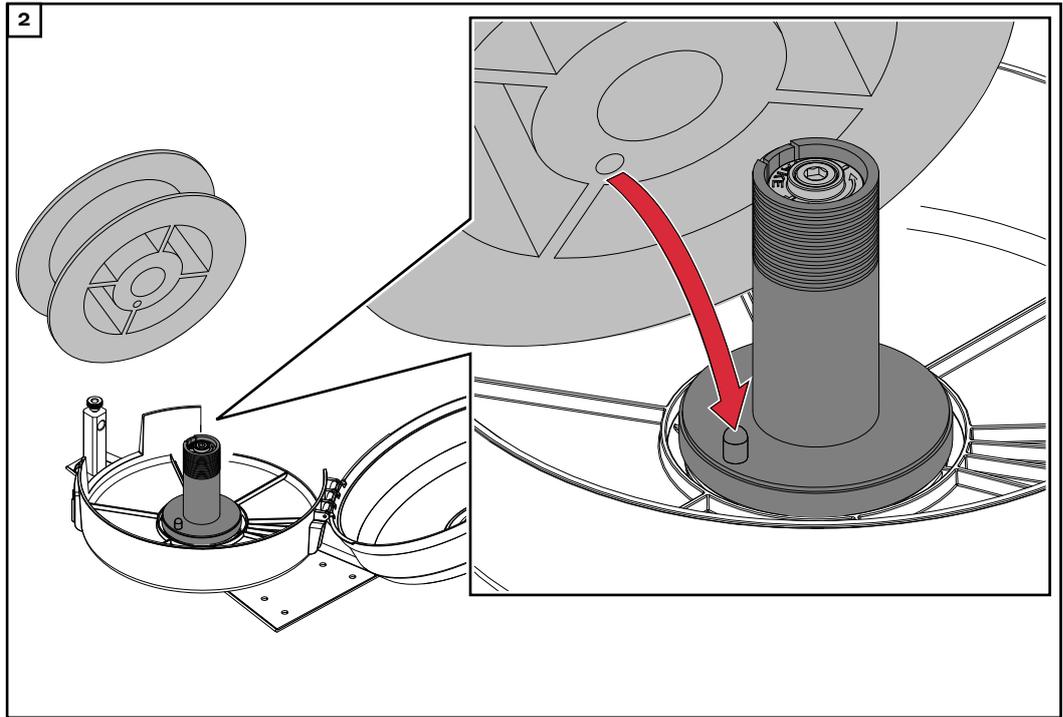
Peligro originado por la caída de la bobina de hilo/el porta bobina.

La consecuencia pueden ser lesiones de carácter grave.

- ▶ Asegurarse de que la bobina de hilo o el porta bobina con adaptador estén bien fijados sobre el alojamiento de la bobina de hilo.

Colocar la bobina de hilo



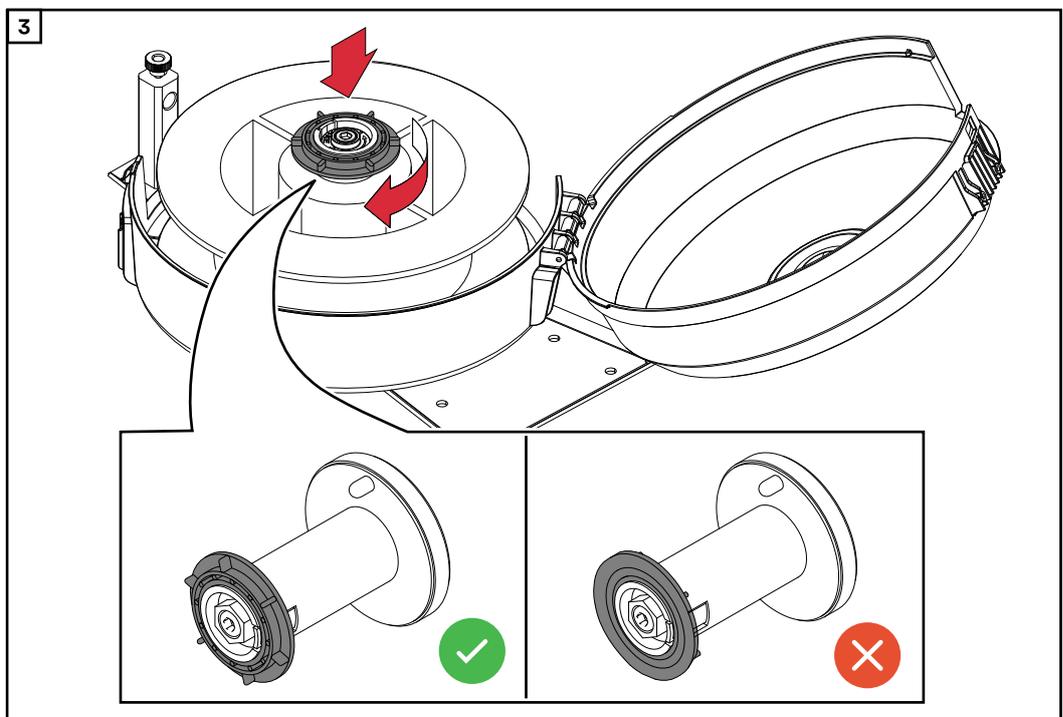


⚠ ¡PELIGRO!

Peligro originado por la caída de la bobina de hilo/el porta bobina.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Se debe asegurar que la bobina de hilo/el porta bobina junto con el adaptador de porta bobina se encuentre siempre firmemente asentado sobre el alojamiento de la bobina de hilo.



Colocar el porta bobina

¡OBSERVACIÓN!

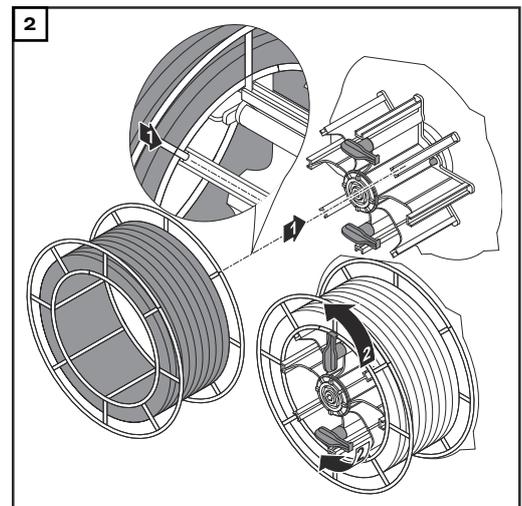
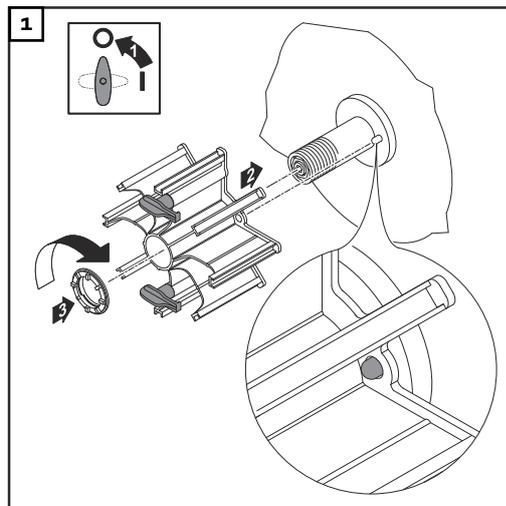
¡Al realizar trabajos con porta bobinas, se debe utilizar exclusivamente el adaptador porta bobina incluido en el volumen de suministro del avance de hilo! Las avances de hilo para EE. UU. se entregan sin adaptador porta bobina.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por la caída del porta bobina.

La consecuencia pueden ser graves daños personales y materiales.

- ▶ Colocar el porta bobina sobre el adaptador suministrado, de tal modo que los talones del porta bobina se introduzcan en los canales de guía del adaptador correspondiente.



Hacer entrar el electrodo de soldadura

Introducir el electrodo de soldadura

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por el efecto elástico del electrodo de soldadura bobinado.

Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

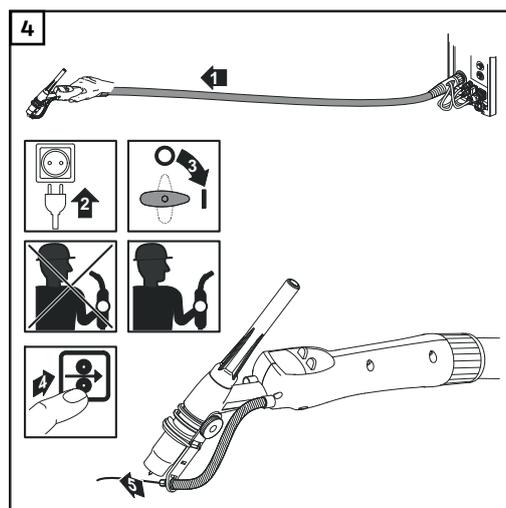
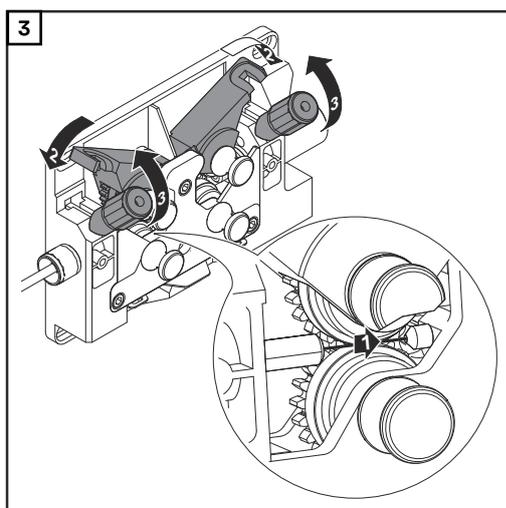
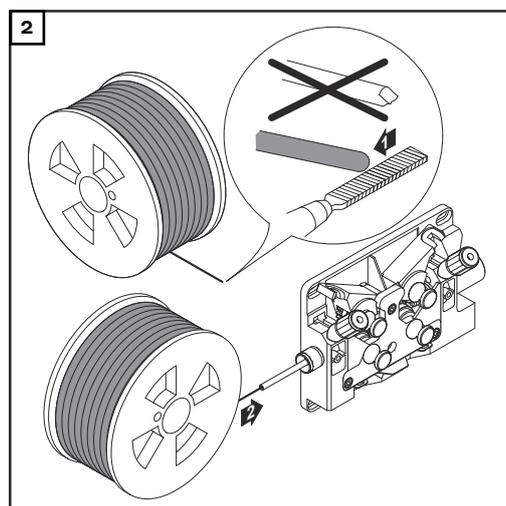
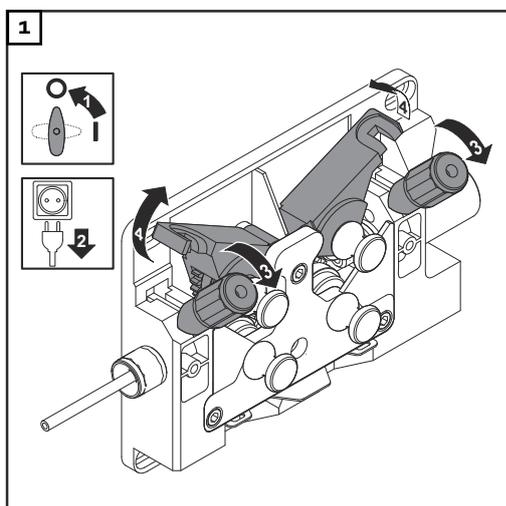
- ▶ Al introducir el electrodo de soldadura en el accionamiento a 4 rodillos, se debe sujetar bien el extremo del electrodo de soldadura a fin de evitar que se produzcan lesiones cuando el electrodo de soldadura se desplaza hacia atrás.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por un extremo afilado del electrodo de soldadura.

En consecuencia, se pueden producir daños en la antorcha de soldadura.

- ▶ Realizar un buen desbarbado del extremo del electrodo de soldadura antes de su introducción.

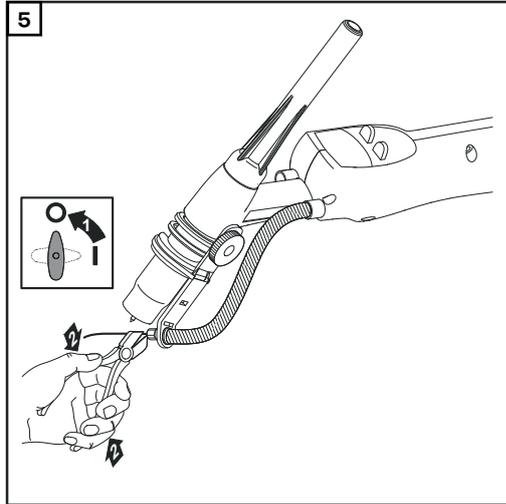


⚠ ¡PRECAUCIÓN!

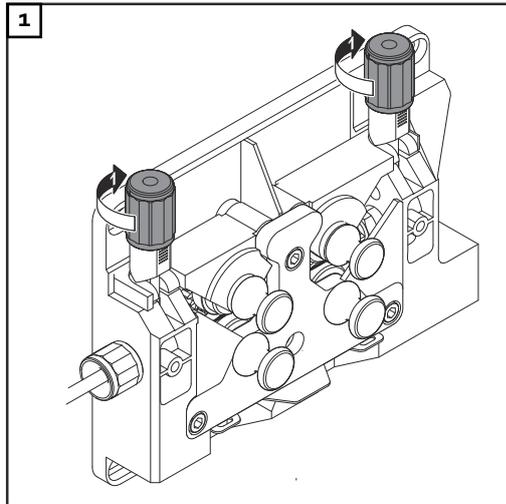
Peligro de lesiones originado por la salida del electrodo de soldadura.

En consecuencia, se pueden producir graves daños personales.

- ▶ Al pulsar la tecla "Enhebrar el hilo" o el pulsador de la antorcha debe mantenerse la antorcha de soldadura alejada de la cara y del cuerpo y llevar unas gafas de protección adecuadas.



Ajustar la presión de contacto



¡OBSERVACIÓN!

Ajustar la presión de contacto de tal modo que no se deforme el electrodo de soldadura, pero garantizando un transporte intachable de hilo.

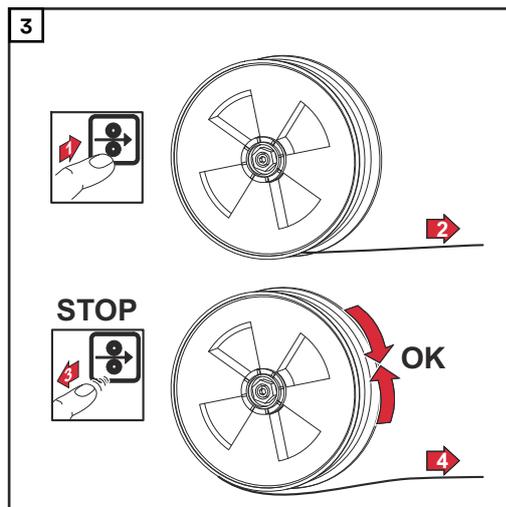
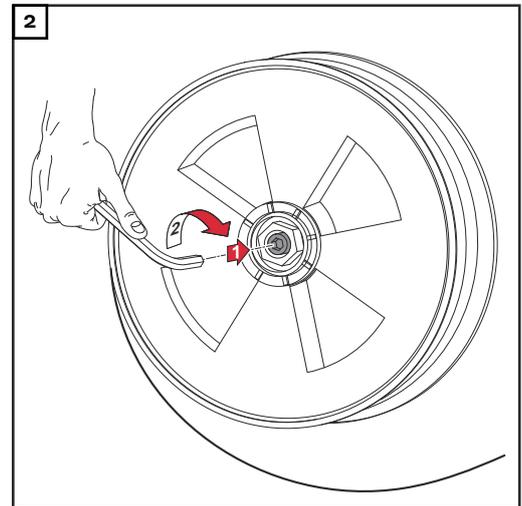
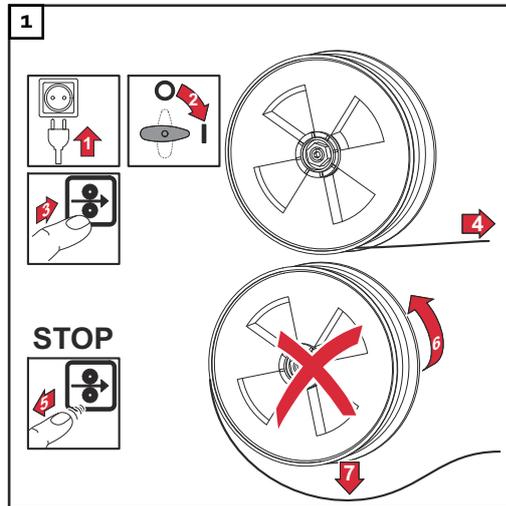
Valores de orientación para la presión de contacto	Rodillos semicirculares	Rodillos trapezoidales	Rodillos de plástico
Aluminio	1,5	-	3,5 - 4,5
Acero	3 - 4	1,5	-
CrNi	3 - 4	1,5	-

Ajustar el freno

Ajustar el freno

¡OBSERVACIÓN!

Tras soltar el pulsador de la antorcha, la bobina de hilo no debe seguir girando. Si fuera necesario, reajustar el freno.



Antorcha PushPull

Generalidades

La calibración de la antorcha PushPull se debe realizar antes de cada primera puesta en servicio y después de cada actualización de software de avance de hilo frío. Si no se efectúa la calibración de la antorcha PushPull, se utilizan los parámetros estándar, por lo que podría suceder que el resultado de la soldadura no fuese satisfactorio.

Calibración de la antorcha Push-Pull



- 1 En el menú de configuración de la fuente de corriente seleccionar la función "PPU" - Nivel 2: Parámetros de configuración TIG (ver el manual de instrucciones, fuente de corriente)

Encontrará la sinopsis de los posibles mensajes de error durante la calibración de la antorcha PushPull en el capítulo "Códigos de servicio calibración PushPull".



- 2 Seleccionar de la siguiente lista la antorcha PushPull acorde a la rueda de ajuste de la fuente de corriente:

- 0 Fronius KD7000/VR1530KD Drive 22 m/min o 866 ipm *)
- 2 Fronius Torch Drive 10 m/min o 394 ipm *)
- 3 Fronius Torch Drive 22 m/min o 866 ipm *)
- 15 Fronius KD7000/VR1530KD Drive 10 m/min o 394 ipm
- 18 Fronius Torch Drive 5 m/min o 197 ipm
- 19 Fronius KD 4010 10 m/min o 394 ipm
- 21 Binzel Torch Drive IWG 8 m/min o 315 ipm **)
- 25 Fronius KD4000/KD7000 Drive 11 m/min o 433 ipm *)

*) No se requiere ninguna calibración en estado de carga (St2)

***) Posibles desviaciones de funcionamiento debido a tolerancias de motor y transmisión. En ocasiones se requiere una calibración de fábrica



- 3 Pulsar tecla "Enhebrar el hilo" o el botón test de gas
- 4 Desacoplar las unidades de impulsión de ambos motores de avance de hilo (por ejemplo, antorcha de soldadura y avance de hilo frío). Los motores de avance de hilo deben estar sin carga (calibración PushPull - marcha sin carga).

¡PRECAUCIÓN!

Peligro de lesiones originado por ruedas dentadas y partes de accionamiento en rotación.

No introducir las manos en las ruedas dentadas en rotación ni en las piezas del accionamiento de hilo.

St1

run

- 5 Pulsar tecla "Enhebrar el hilo" o el botón test de gas

Los motores de avance de hilo se calibran en estado sin carga. Durante la calibración la pantalla derecha muestra "run" (ejecutar).

St2

Finalizada la calibración en estado sin carga, en la pantalla se muestra "St2".

- 6 Volver a acoplar las unidades de impulsión de ambos motores de avance de hilo (por ejemplo, antorcha de soldadura y avance de hilo frío). Los motores de avance de hilo deben estar bajo carga (calibración PushPull - acoplado).



¡PRECAUCIÓN!

Peligro de lesiones originado por la salida del hilo de soldadura, así como por ruedas dentadas y partes de accionamiento en rotación.

Mantener la antorcha alejada de la cara y del cuerpo. No introducir las manos en ruedas dentadas y partes del accionamiento de hilo en rotación.

St2

run

- 7 Pulsar tecla "Enhebrar el hilo" o el botón test de gas

Los motores de avance de hilo se calibran en estado de carga; durante la calibración la pantalla derecha muestra "run" (ejecutar).

Cuando para una antorcha PushPull no es necesaria la calibración en estado de carga (St2), inmediatamente después de pulsar la tecla "Enhebrar el hilo" o el botón test de gas la pantalla muestra los valores ajustados previamente, por ejemplo, "PPU" y "2".

PPU

2

La calibración PushPull ha concluido con éxito cuando en la pantalla se presentan los valores ajustados previamente, por ejemplo, "PPU" y "2".

- 8 Pulsar la tecla "Store" (Almacenar) dos veces para salir del menú de configuración

Códigos de servicio calibración PushPull

Seguridad

¡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.

Códigos de servicio mostrados con las unidades de impulsión desacopladas (calibración en marcha sin carga)

Err | Eto

Causa: Medición errónea con calibración PushPull

Solución: Nueva calibración PushPull

St1 | E 1

Causa: Con la velocidad mínima de hilo, el motor del avance de hilo frío no proporciona un valor real de revoluciones.

Solución: Nueva calibración PushPull; si se vuelve a mostrar el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St1 | E 2

Causa: Con la velocidad máxima de hilo, el motor del avance de hilo frío no proporciona un valor real de revoluciones.

Solución: Nueva calibración PushPull; si se vuelve a mostrar el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St1 | E 3

Causa: Con la velocidad mínima de hilo, el motor del avance de hilo frío no proporciona un valor real de revoluciones.

Solución: Nueva calibración PushPull; si se vuelve a mostrar el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St1 | E 4

Causa: Con la velocidad mínima de hilo, el motor de la unidad PushPull no proporciona un valor real de revoluciones.

Solución: Nueva calibración PushPull; si se vuelve a mostrar el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St1 | E 5

Causa: Con la velocidad máxima de hilo, el motor del avance de hilo frío no proporciona un valor real de revoluciones.

Solución: Nueva calibración PushPull; si se vuelve a mostrar el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St1 | E 6

Causa: Con la velocidad máxima de hilo, el motor de la unidad PushPull no proporciona un valor real de revoluciones.

Solución: Nueva calibración PushPull; si se vuelve a mostrar el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

Códigos de servicio mostrados con las unidades de impulsión acopladas (calibración acoplada)

St1 | E 16

Causa: La calibración PushPull ha sido interrumpida: La parada rápida ha sido activada pulsando la tecla de la antorcha.

Solución: Nueva calibración PushPull

St2 | E 7

Causa: Calibración PushPull. Marcha sin carga sin efectuar

Solución: Calibración PushPull. Efectuar la marcha sin carga

St2 | E 8

Causa: Con la velocidad mínima de hilo, el motor del avance de hilo no proporciona un valor real de revoluciones.

Solución: Nueva calibración PushPull; si se vuelve a mostrar el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St2 | E 9

Causa: Con la velocidad mínima de hilo, el motor de la unidad PushPull no proporciona un valor real de revoluciones.

Solución: Nueva calibración PushPull; si se vuelve a mostrar el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St2 | E 10

Causa: Con la velocidad mínima de hilo, la corriente de motor de avance de hilo se encuentra fuera del margen admitido. Posibles causas son motores de avance de hilo no acoplados o problemas de transporte de hilo.

Solución: Acoplar las unidades de impulsión de ambos motores de avance de hilo, tender el paquete de mangueras lo más recto posible; comprobar la sirga de guía de hilo respecto a dobladuras o suciedad; controlar la presión de apriete en el accionamiento de 2 o de 4 rodillos de la unidad PushPull;nueva calibración PushPull; si vuelve a aparecer el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St2 | E 11

Causa: Con la velocidad mínima de hilo, la corriente del motor de la unidad PushPull se encuentra fuera del margen admitido. Posibles causas son motores de avance de hilo no acoplados o problemas de transporte de hilo.

Solución: Acoplar las unidades de impulsión de ambos motores de avance de hilo, tender el paquete de mangueras lo más recto posible; comprobar la sirga de guía de hilo respecto a dobladuras o suciedad; controlar la presión de apriete en el accionamiento de 2 o de 4 rodillos de la unidad PushPull;nueva calibración PushPull; si vuelve a aparecer el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St2 | E 12

Causa: Con la velocidad máxima de hilo, el motor del avance de hilo no proporciona un valor real de revoluciones.

Solución: Nueva calibración PushPull; si se vuelve a mostrar el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St2 | E 13

Causa: Con la velocidad máxima de hilo, el motor de la unidad PushPull no proporciona un valor real de revoluciones.

Solución: Nueva calibración PushPull; si se vuelve a mostrar el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico, error de transmisor de valor real.

St2 | E 14

Causa: Con la velocidad máxima de hilo, la corriente de motor de avance de hilo se encuentra fuera del margen admitido. Posibles causas son motores de avance de hilo no acoplados o problemas de transporte de hilo.

Solución: Acoplar las unidades de impulsión de ambos motores de avance de hilo, tender el paquete de mangueras lo más recto posible; comprobar la sirga de guía de hilo respecto a dobladuras o suciedad; controlar la presión de apriete en el accionamiento de 2 o de 4 rodillos de la unidad PushPull;nueva calibración PushPull; si vuelve a aparecer el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St2 | E 15

Causa: Con la velocidad máxima de hilo, la corriente de motor de la unidad PushPull se encuentra fuera del margen admitido. Posibles causas son motores de avance de hilo no acoplados o problemas de transporte de hilo.

Solución: Acoplar las unidades de impulsión de ambos motores de avance de hilo, tender el paquete de mangueras lo más recto posible; comprobar la sirga de guía de hilo respecto a dobladuras o suciedad; controlar la presión de apriete en el accionamiento de 2 o de 4 rodillos de la unidad PushPull;nueva calibración PushPull; si vuelve a aparecer el mensaje de error: Contactar con el Servicio Técnico

St2 | E 16

Causa: La calibración PushPull ha sido interrumpida: La parada rápida ha sido activada pulsando la tecla de la antorcha.

Solución: Nueva calibración PushPull

Códigos de servicio en combinación con el avance de hilo frío y la opción "Digital Gas Control"

Códigos de servicio mostrados en combinación con el avance de hilo frío

EFd | xx.x

Causa: Error en el sistema de transporte de hilo (exceso de corriente en el accionamiento de avance de hilo)

Solución: Tender el paquete de mangueras lo más recto posible; comprobar la sirga de guía de hilo respecto a dobladuras o suciedad; controlar la presión de apriete en el accionamiento de 2 o de 4 rodillos

Causa: El motor de avance de hilo está atascado o defectuoso

Solución: Controlar o sustituir el motor de avance de hilo

EFd | 8.2

Causa: Error en el sistema de transporte de hilo (exceso de corriente en el accionamiento de avance de hilo)

Solución: Tender el juego de cables lo más recto posible; comprobar el alma de guía de hilo respecto a dobladuras o suciedad; controlar la presión de contacto en el accionamiento a 2 o a 4 rodillos de la unidad PushPull

EFd | 8.2

Causa: Error en el sistema de transporte de hilo (exceso de corriente en el accionamiento de avance de hilo)

Solución: Tender el paquete de mangueras lo más recto posible; comprobar la sirga de guía de hilo respecto a dobladuras o suciedad; controlar la presión de apriete en el accionamiento de 2 o de 4 rodillos

EFd | 9.1

Causa: La alimentación externa de tensión ha quedado por debajo del margen de tolerancia

Solución: Controlar la alimentación externa de tensión

Causa: El motor de avance de hilo está atascado o defectuoso

Solución: Controlar o sustituir el motor de avance de hilo

EFd | 9.2

Causa: La alimentación externa de tensión ha sobrepasado el margen de tolerancia

Solución: Controlar la alimentación externa de tensión

EFd | 12.1

Causa: Falta el valor real de revoluciones del motor de avance de hilo

Solución: Controlar y, si fuera necesario, sustituir el transmisor de valor real y las conexiones del mismo

EFd | 12.2

Causa: El valor real de revoluciones del motor de la unidad PushPull falta

Solución: Controlar y, si fuera necesario, sustituir el transmisor de valor real y las conexiones del mismo

EFd | 15.1

Buffer vacío

Causa: Contrapalanca del avance de hilo abierta

Solución: Cerrar la contrapalanca del avance de hilo principal
Aceptar el código de servicio con la tecla Enhebrar hilo

Causa: Resbalamiento en el avance de hilo principal

Solución: Comprobar las piezas de desgaste para el transporte de hilo
Utilizar unos rodillos de avance adecuados
Ajustar el freno de hilo más bajo
Incrementar la presión de apriete en el avance de hilo principal
Aceptar el código de servicio con la tecla Enhebrar hilo

Causa: Fin de hilo alcanzado

Solución: Control si hay suficiente hilo disponible
Aceptar el código de servicio con la tecla Enhebrar hilo

EFd | 15.2

Buffer lleno

Causa: Contrapalanca en la unidad PushPull abierta

Solución: Cerrar la contrapalanca de la unidad PushPull
Aceptar el código de servicio con la tecla Enhebrar hilo

Causa: Resbalamiento en la unidad PushPull

Solución: Comprobar las piezas de desgaste para el transporte de hilo
Utilizar rodillos de avance adecuados
Incrementar la presión de apriete en la unidad PushPull
Aceptar el código de servicio con la tecla Enhebrar hilo

Causa: El arco voltaico no se enciende debido a una conexión inapropiada de masa

Solución: Comprobar la conexión de masa
Aceptar el código de servicio con la tecla Enhebrar hilo

Causa: El arco voltaico no se enciende debido a un programa de soldadura ajustado incorrectamente

Solución: Seleccionar el diámetro del hilo y el tipo de material adecuadamente para el material utilizado (seleccionar un programa de soldadura adecuado). Aceptar el código de servicio con la tecla Enhebrar hilo

EFd | 15.3

No hay ningún buffer disponible

Causa: Falta la conexión al buffer

Solución: Comprobar la conexión al buffer, comprobar el cable de control del buffer

Err | 056

Causa: La opción de control de fin de hilo ha detectado el final del electrodo de soldadura

Solución: Colocar una nueva bobina de hilo y hacer entrar el electrodo de soldadura;
aceptar el Err | 056 pulsando la tecla Store

Causa: El filtro del ventilador adicional de KD 4000 D-11 está sucio. La alimentación de aire para el ventilador adicional ya no es suficiente para la refrigeración de la electrónica conductora. El interruptor de protección térmica de la electrónica se dispara

Solución: Limpiar o sustituir el filtro,
aceptar Err | 056 pulsando la tecla Store

Causa: Temperatura ambiente de KD 4000 D-11 excesiva

Solución: Reducir la temperatura ambiente;
si fuera necesario, utilizar la instalación de soldadura en otro sitio más fresco,
aceptar Err | 056 pulsando la tecla Store

Causa: Corriente de motor demasiado elevada con KD 4000 D-11, por ejemplo, debido a problemas de transporte de hilo o cuando las dimensiones del avance no sean suficientes para la aplicación

Solución: Comprobar las condiciones de transporte de hilo, corregir los defectos;
aceptar Err | 056 pulsando la tecla Store

Códigos de servicio mostrados en combinación con la opción "Digital Gas Control"

Err | 70.X

Causa: Error del sensor de gas digital
Err 70.1 ... No se ha encontrado el Sensor de gas
Err 70.2 ... Sin gas
Err 70.3 ... Error de calibración
Err 70.4 ... Electroválvula defectuosa
Err 70.5 ... No se ha encontrado la electroválvula

Solución: Comprobar la alimentación de gas

no | GAS

Causa: La opción de controlador de gas no ha detectado ninguna presión de gas.

Solución: Conectar una nueva bombona de gas o abrir la válvula de bombona de gas/el regulador de presión;
aceptar no | GAS pulsando la tecla Store.

Cuidado, mantenimiento y eliminación

Generalidades

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

¡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.
-

Con cada puesta en servicio

- Comprobar los posibles daños del soplete, del paquete de mangueras de conexión y de la conexión de masa.
 - Llevar a cabo un control visual de los rodillos de avance y de los sirgas de guía de hilo para ver los posibles daños.
 - Comprobar y, si fuera necesario, ajustar la presión de contacto de los rodillos de avance.
 - Comprobar y, si fuera necesario, ajustar el freno.
-

Cada 6 meses

- Desmontar los paneles laterales y soplar el interior del sistema con aire a presión seco, con fuerza reducida.

¡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.
-

Eliminación

La eliminación sólo debe realizarse de acuerdo con el apartado del mismo nombre del capítulo "Indicaciones de seguridad".

Datos técnicos

KD 4000 D-11	Alimentación de tensión (alimentación de tensión a través de la fuente de corriente)	55 V
	Consumo eléctrico	4 A
	Velocidad de hilo	0,1 - 11 m/min 3.94 - 433.07 ipm
	Accionamiento de hilo	Accionamiento a 4 rodillos
	Diámetro de hilo	0,8 - 3,2 mm 0.03 - 0.13 pulg.
	Diámetro de la bobina de hilo	máx. 300 mm máx. 11.81 pulg.
	Peso bobina hilo	máx. 16 kg máx. 35.27 lb.
	Tipos de bobina de hilo	Todas las bobinas de hilo normalizadas
	Tipo de protección	IP 23
	Dimensiones (longitud x anchura x altura)	650 x 290 x 410 mm 25.59 x 11.42 x 16.14 pulg.
	Peso	15,7 kg 34.61 lbs.
	Presión máxima del gas protector	7 bar 101 psi
	Líquido de refrigeración	Original de Fronius
	Presión máxima del líquido de refrigeración	6 bar 87 psi



Fronius International GmbH

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

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.