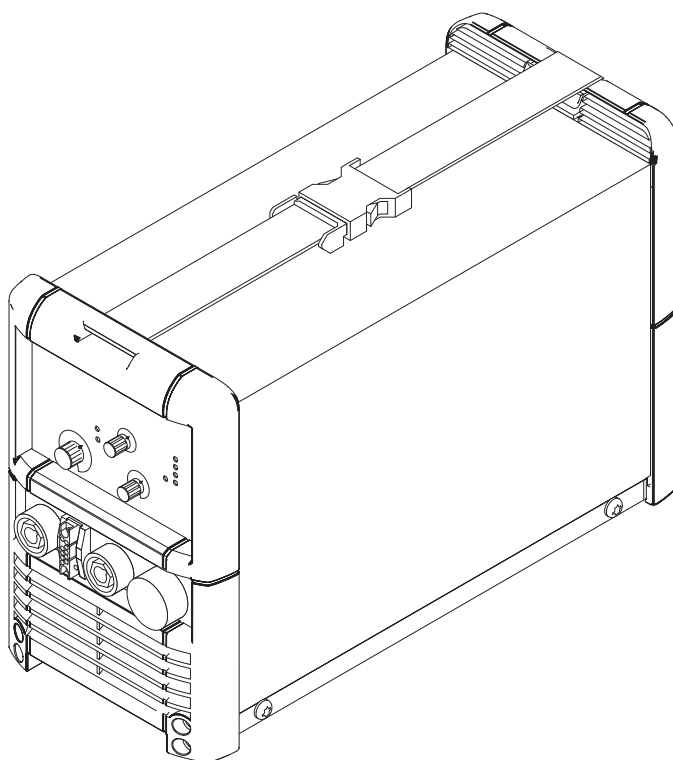


# TransTig 1600 TransTig 1700

(E) Instrucciones de uso  
Lista de repuestos

Fuente de corriente WIG



42,0426,0023,ES 003-08112013

42,0426,0023,ES 012006



# Estimado lector

## Introducción

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros y le felicitamos por haber adquirido este producto de primera calidad de Fronius. Estas instrucciones de uso le ayudarán a familiarizarse con su uso. Mediante la lectura atenta de las instrucciones conocerá las diversas posibilidades de uso de su producto Fronius. Solo así podrá aprovechar al máximo sus múltiples ventajas.

Por favor tenga en cuenta también las normas de seguridad y procure usted de este modo más seguridad en el lugar de aplicación del producto. Un manejo cuidadoso del producto ayudará a aumentar su duración y su fiabilidad de uso. Esto son requisitos importantes para alcanzar unos resultados extraordinarios.





# Normativa de seguridad

## ¡PELIGRO!



„¡PELIGRO!“ Indica un peligro inminente. Si no se evita, las consecuencias son la muerte o lesiones muy graves.

## ¡ADVERTENCIA!



„¡ADVERTENCIA!“ Indica una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones muy graves.

## ¡PRECAUCIÓN!



„¡PRECAUCIÓN!“ Indica una situación potencialmente dañina. Si no se evita, las consecuencias pueden ser lesiones ligeras o daños materiales.

## ¡OBSERVACIÓN!



„¡OBSERVACIÓN!“ Indica el riesgo de resultados insatisfactorios del trabajo y posibles daños del equipamiento.

## ¡Importante!

„¡Importante!“ Indica consejos de aplicación y otras informaciones particularmente útiles. No es un término indicativo de situaciones dañinas o peligrosas.

Cuando vea uno de los símbolos representados en el capítulo „Indicaciones de seguridad“, será necesario aumentar las precauciones.

## Generalidades



El aparato ha sido fabricado según el estado de la técnica y las reglas de técnica de seguridad reconocidas. Sin embargo, en caso de una manipulación incorrecta, hay peligros para

- la integridad física y la vida del usuario o de terceros,
- el aparato y otros bienes del operador,
- el trabajo eficaz con el aparato.

Todas las personas relacionadas con la puesta en servicio, el manejo, el mantenimiento y la reparación del aparato, deben

- tener la capacitación correspondiente,
- tener conocimientos de soldadura y
- haber leído este manual de instrucciones y seguirlo al pie de la letra.

Las Instrucciones de servicio deben guardarse siempre en el lugar de utilización del NCD 67. Como complemento del manual de instrucciones se debe disponer de, y observar, las reglas generales y locales aplicables para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

Todas las indicaciones de seguridad y de peligro en el aparato

- se deben mantener en estado legible
- se deben preservar intactas, no deben ser retiradas
- no se deben cubrir, tapar con adhesivos o pintar.

Las ubicaciones de las indicaciones de seguridad y de peligro en el aparato están descritas en el capítulo „Generalidades“ del manual de instrucciones del aparato.

Las averías que pudiesen afectar la seguridad deben ser solucionadas antes de encender el aparato.

**¡Se trata de su seguridad!**

## Empleo conforme a lo establecido



El aparato debe ser utilizada exclusivamente para trabajar según el uso previsto por el diseño constructivo.

El aparato está concebido exclusivamente para el procedimiento de soldadura indicado en la placa indicadora de potencia. Toda utilización diferente se considera como no prevista por la construcción. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

También forman parte del uso previsto:

- la lectura íntegra y la observación de todas las indicaciones del manual de instrucciones
- la lectura íntegra y la observación de todas las indicaciones de seguridad y de peligros
- la observación de los trabajos de mantenimiento y de revisión.

No utilizar nunca el aparato para los siguientes usos:

- Deshielo de tuberías
- Carga de baterías/acumuladores
- Puesta en marcha de motores

El aparato está diseñado para el trabajo industrial. El fabricante no asume la responsabilidad de daños causados por el uso en el ámbito doméstico.

El fabricante no se responsabiliza de los resultados del trabajo imperfectos o defectuosos.

## Condiciones del entorno



La operación o el almacenamiento fuera de la zona indicada se considera como no previsto por la construcción. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

Campo de temperatura del aire del entorno:

- durante el funcionamiento: -10 °C hasta + 40 °C (14 °F hasta 104 °F)
- Transporte y almacenamiento - 25 °C hasta + 55 °C (-13 °F hasta 131 °F)

Humedad relativa:

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

Aire del entorno: sin polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas, etc.

Altura sobre el nivel del mar: hasta 2000 m (6500 pies)

## Obligaciones del operador

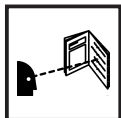


El operador se compromete a encomendar el trabajo con el aparato exclusivamente a personas que

- estén familiarizadas con las reglamentaciones de seguridad de trabajo y de prevención de accidentes, y que hayan sido instruidas en el manejo del aparato
- hayan leído, comprendido y confirmado con su firma el capítulo „Indicaciones de seguridad“ y las indicaciones de aviso en este manual de instrucciones
- cuenten con una formación que sea conforme a las exigencias que requieren los resultados del trabajo.

Se debe comprobar regularmente que el personal trabaje conforme a las normativas de seguridad.

**Obligaciones del personal**

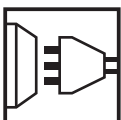


Todas las personas encargadas de trabajar con el aparato se comprometen, antes de iniciar estos trabajos,

- a observar las normativas básicas de seguridad en el trabajo y de prevención de accidentes
- a leer el capítulo „Indicaciones de seguridad“ y las indicaciones de aviso en este manual de instrucciones y confirmar con su firma que las han comprendido y las observarán.

Antes de dejar el puesto de trabajo es necesario asegurarse de que no puedan producirse daños personales o materiales en ausencia del usuario.

**Conexión de red**



Por su consumo de corriente, los aparatos de alta potencia pueden repercutir sobre la calidad de energía de la red. Esta característica puede afectar a algunos tipos de aparato y manifestarse como sigue:

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

\*) En cada caso, en la interfaz a la red pública

Ver los datos técnicos

En este caso, el empresario o el usuario del aparato deben asegurarse de que la conexión del aparato está permitida y, si fuera necesario, deben consultar el caso con la correspondiente empresa suministradora de energía.

**Protección propia y de personas**



- La actividad de soldar implica una cantidad de peligros, como p.ej.:
- salto de chispas, desprendimiento de piezas metálicas calientes
  - radiación de arco voltaico dañina para los ojos y la piel
  - campos electromagnéticos dañinos, que significan un riesgo mortal para los portadores de marcapasos
  - peligro eléctrico por la corriente de red y la corriente de soldadura
  - incremento de la carga acústica
  - humos de soldadura y gases nocivos

Las personas que trabajen en la pieza durante la soldadura, deben llevar la ropa de protección adecuada, con las propiedades siguientes:

- difícilmente inflamable
- aislante y seca
- cubriendo la totalidad del cuerpo, intacta y en buen estado
- casco de protección
- pantalones sin vuelta (reborde)

## Protección propia y de personas (Continuación)

Entre otros, también se considera parte de la vestimenta de protección:



- proteger los ojos y el rostro de los rayos UV, el calor y las chispas por medio de una pantalla con el filtro prescrito.
- detrás de la pantalla, llevar gafas de protección reglamentarias con protectores laterales.
- llevar calzado firme, aislante también en condiciones de humedad.
- proteger las manos con guantes adecuados (aislante eléctrico, protección térmica).



- Llevar cascos de protección de los oídos para reducir la carga acústica y evitar posibles lesiones.
- Llevar cascos de protección de los oídos para reducir la carga acústica y evitar posibles lesiones.



Durante el uso de los aparatos y el proceso de soldadura, mantener alejadas a todas las personas, en particular a los niños. Si a pesar de todo hay personas en la cercanía,

- hay que informarles sobre los peligros (peligro de ser cegado por el arco de luz, peligro de lesiones por chispas, humo de soldadura tóxico, carga acústica, posible peligro debido a corriente de red o de soldadura, ...
- poner a disposición los medios de protección adecuados, o
- montar tabiques de protección o cortinas adecuados

## Indicaciones sobre valores de emisión de ruidos



El aparato genera un máximo nivel de potencia acústica  $< 80 \text{ dB(A)}$  (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 éste 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), del tipo de corriente seleccionado (corriente continua, corriente alterna), de la gama de potencia, del tipo de producto de soldadura, del comportamiento de resonancia de la pieza de trabajo, del entorno del puesto de trabajo, etc.

## Peligro por gases y vapores dañinos



Al soldar se genera humo con gases y vapores perjudiciales para la salud. El humo de soldadura contiene sustancias que eventualmente pueden provocar enfermedades congénitas y causar cáncer.

Mantener la cabeza alejada del humo y los gases de soldadura.

El humo y los gases nocivos

- no se deben inhalar
- se deben aspirar fuera del sitio de trabajo con medios adecuados.

Asegurar una aportación suficiente de aire fresco.

En caso de ventilación insuficiente, utilizar una máscara de respiración con alimentación de aire.

En caso de duda sobre la capacidad de aspiración, comparar los valores de emisión de sustancias dañinas con los valores límites admitidos.

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



## Peligro por gases y vapores dañinos

(Continuación)

Los componentes siguientes, entre otros, son responsables del grado de nocividad del humo de soldadura:

- metales utilizados para la pieza a soldar
- electrodos
- revestimientos
- limpiadores, desengrasantes y similares

Por este motivo se deben tener en cuenta las hojas de datos de seguridad de los materiales y las indicaciones de los fabricantes que hacen referencia a los componentes citados.

Mantener los vapores inflamables (p.ej. vapores de solventes) alejados del ámbito de radiación del arco voltaico.

## Peligro por proyección de chispas



La proyección de chispas puede causar incendios y explosiones.

Nunca soldar cerca de materiales inflamables.

Los materiales inflamables deben estar a por lo menos 11 metros (35 pies) del arco voltaico, o llevar una cobertura homologada.

Tener preparado un extintor adecuado y certificado.

Las chispas y piezas de metal caliente también pueden pasar a otras zonas del entorno a través de pequeñas ranuras y aperturas. Tomar las medidas necesarias para evitar que haya riesgos de lesiones y de fuego.

No soldar en zonas con riesgo de inflamación o de explosión, ni en depósitos, recipientes o tubos cerrados, si éstos no estuvieran preparados según las normas nacionales e internacionales.

No está permitido soldar en recipientes que contengan o hubieran contenido gases, carburantes, aceites minerales y similares. Hay peligro de explosión debido a los residuos.

## Peligros por corriente de red y corriente de soldadura



Por lo general, una descarga eléctrica puede resultar mortal.

No tocar las piezas bajo tensión dentro y fuera del aparato.



En la soldadura MIG/MAG y TIG también llevan tensión el alambre de soldar, la bobina de alambre, los rodillos de accionamiento, así como todas las piezas metálicas que están en contacto con el alambre de soldar.

Colocar siempre el avance de alambre sobre una superficie suficientemente aislada, o sobre un soporte adecuado de avance de alambre con aislamiento.

Proporcionar una protección adecuada para el propio usuario y las personas, frente al potencial de tierra o de masa, con una base o cubierta seca y aislante. La base o cubierta debe cubrir completamente toda la zona entre el cuerpo y el potencial de masa.

Todos los cables y conductos deben ser resistentes, estar intactos, aislados y tener un tamaño suficiente. Las conexiones flojas, los cables o conductos chamuscados, dañados o de tamaño insuficiente deben ser sustituidos inmediatamente.

**Peligros por corriente de red y corriente de soldadura**  
(Continuación)

No colocar los cables o conductos alrededor del cuerpo o de miembros.

El electrodo de soldar (varilla, electrodo de tungsteno, alambre de soldar,...)

- nunca se debe sumergir en líquidos para enfriarlo
- nunca se debe tocar con la fuente de corriente encendida.

Entre los electrodos de soldar de dos aparatos de soldar puede haber, p.ej. el doble de la tensión de marcha sin carga de una aparato de soldar. Al tocar simultáneamente los potenciales de ambos electrodos puede eventualmente haber un riesgo de muerte.

Hacer comprobar regularmente por un electricista el funcionamiento del conductor de alimentación de red y del aparato.

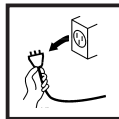
Utilizar el aparato solamente en una red con conductor protector y una base de enchufe con contacto de conductor protector.

Si el aparato se utilizase en una red sin conductor protector y en una base de enchufe sin contacto de conductor protector, esto se consideraría una negligencia grave. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

Si es necesario, con los medios adecuados se proporcionará la conexión de tierra suficiente de la pieza a soldar.

Desconectar los aparatos que no se utilicen.

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



Antes de trabajar en el aparato, desconectarlo y desenchufarlo de la red.

Asegurar el aparato con un letrero legible y comprensible para evitar que sea enchufado y encendido indebidamente.

Después de abrir el aparato:

- descargar todos los componentes que almacenan carga eléctrica
- asegurar que todos los componentes estén sin corriente.

Si fuera necesario trabajar en piezas bajo tensión, recurrir a una segunda persona que desconectase a tiempo el interruptor principal.

**Corrientes de fuga**



Si no se observan las indicaciones siguientes, es posible que se generen corrientes vagabundas, que pueden causar lo siguiente:

- peligro de incendio
- calentamiento excesivo de componentes, que están unidos a la pieza a soldar
- destrucción de conductores protectores
- daños al aparato y a otras instalaciones eléctricas

Establecer una unión firme de la pinza con la pieza a soldar.

Sujetar la pinza de la pieza a soldar lo más cerca posible del punto de soldadura.

En el caso de un suelo conductor, colocar el aparato con un aislamiento suficiente respecto al suelo.

Al utilizar distribuidores de corriente, tomas de doble cabezal, etc. tenga en cuenta lo siguiente: el electrodo del soplete para soldar/portaelectrodos no

## Corrientes de fuga

(Continuación)

utilizado también es conductor de potencia. Procure que el lugar de almacenamiento del soplete para soldar/portaelectrodos no utilizado esté suficientemente aislado.

En caso de aplicaciones MIG/MAG automatizadas, el electrodo de soldadura aislado sólo 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 aparatos CEM



Aparatos de la clase de emisión A:

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

Aparatos 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 se produce el suministro de energía desde una red de baja tensión pública.

Clasificación de aparatos CEM según la placa de características o los datos técnicos

## Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM)



En casos especiales puede ocurrir que, a pesar de cumplir valores límite de emisión normalizados, se produzcan influencias para el campo de aplicaciones previsto (por ejemplo, cuando hay aparatos sensibles en el lugar de emplazamiento o cuando el lugar de emplazamiento se encuentra cerca de receptores de radio o televisión).

En este caso, el empresario está obligado a tomar unas medidas adecuadas para eliminar las perturbaciones.

Comprobar y evaluar los posibles problemas y la resistencia a interferencias de las instalaciones del entorno, según las normativas nacionales e internacionales:

- dispositivos de seguridad
- conductores de red, de señales y de transmisión de datos
- instalaciones de informática y de telecomunicaciones
- instalaciones de medición y calibración

Medidas de apoyo para evitar problemas de compatibilidad electromagnética:

a) alimentación de red

- si se presentaran interferencias electromagnéticas a pesar de una conexión de red reglamentaria, tomar medidas adicionales (p.ej. utilizando filtros de red adecuados).

b) conductores de soldadura

- mantenerlos lo más cortos posible
- tenderlos bien juntos (también para evitar los problemas electromagnéticos)
- y alejados de otros conductores

c) compensación de potencial

d) conexión a tierra de la pieza

- si fuera necesario, establecer la tierra a través de condensadores adecuados.

e) blindaje, si fuera necesario

- blindar otras instalaciones en el entorno.
- blindar toda la instalación de soldar.

## Medidas de campos electromagnéticos



- Los campos electromagnéticos pueden causar daños a la salud, que aún no se conocen.
- efectos nocivos para la salud de personas en la proximidad, p.ej. portadores de marcapasos y de aparatos auditivos
  - los portadores de marcapasos deben consultar a su médico antes de acercarse o permanecer en la cercanía del aparato y del proceso de soldadura.
  - por razones de seguridad, mantener la máxima distancia posible entre los cables de soldadura y la cabeza/torso del soldador.
  - no llevar los cables de soldadura ni el haz de cables sobre el hombro y no enrollarlos en el cuerpo o partes del cuerpo.

## Puntos de peligro especiales



Mantener las manos, el pelo, la ropa y las herramientas alejadas de las piezas móviles, como por ejemplo:

- ventiladores
- engranajes
- Rodillos
- ejes
- bobinas de alambre y alambres de soldar

No introducir la mano en las ruedas dentadas del accionamiento de alambre.

Las cubiertas y las piezas laterales sólo pueden ser retiradas/abiertas durante los trabajos de mantenimiento y reparación.

Durante el funcionamiento:

- asegurar que todas las cubiertas estén cerradas y que todos los laterales estén montados correctamente.
- mantener todas las cubiertas y los laterales cerrados.



La salida del alambre de soldar del soplete implica un alto riesgo de lesiones (perforación de la mano, lesiones de la cara y los ojos...). Por eso mantener siempre el soplete alejado del cuerpo (aparatos con avance de alambre).



No tocar la pieza durante y después de la soldadura - peligro de quemadura.


Mientras las piezas se enfrían pueden desprender escoria. Llevar el equipo de protección reglamentario y asegurar la seguridad de otras personas también durante el tratamiento posterior de piezas.

Dejar enfriar el soplete y otros componentes del equipo con alta temperatura de trabajo, antes de trabajar en los mismos.



En los espacios con riesgos de fuego y de explosión se aplican reglas especiales; observar las correspondientes normativas nacionales e internacionales.



Las fuentes de corriente para trabajos en espacios con elevado riesgo eléctrico (p.ej. calderas) deben estar marcadas con el signo  (Safety). Sin embargo, la fuente de corriente no debe encontrarse en estos recintos.



Peligro de escaldadura a causa de la salida de agente refrigerante. Antes de desenchufar las conexiones del avance o retorno del agua, desconectar el aparato refrigerador.

## Puntos de peligro especiales (Continuación)

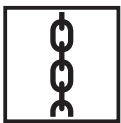


Utilizar sólo los adecuados mecanismos prensores de carga del fabricante para el transporte por grúa de aparatos.

- Colgar las cadenas o los cables en los puntos de sujeción previstos del medio de sujeción de carga adecuado.
- Cadenas o los cables deberán tener el ángulo más pequeño posible respecto a la vertical.
- Quitar la bombona de gas y el avance de alambre (aparatos MIG/MAG y TIG).

Al suspender el avance de alambre de una grúa durante la soldadura, utilizar siempre un dispositivo de suspensión de avance de alambre adecuado y aislante (aparatos MIG/MAG y TIG).

Si el aparato está equipado con una correa de transporte o un asa de transporte, éstas sólo deberían utilizarse para el transporte manual. La correa de transporte no es apta para el transporte por medio de una grúa, carretilla elevadora u otras herramientas elevadoras mecánicas.



Comprobar periódicamente todos los medios de fijación (correas, hebillas, cadenas, etc.) 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 alcance de las pruebas deben cumplir al menos las normas y directivas nacionales vigentes en cada momento.



Peligro de escape imperceptible del gas protector (incolore e inodoro), en caso de que se utilice un adaptador para conectar el gas protector. La rosca del adaptador para conectar el gas protector, que se encuentra en un lado del aparato, se tiene que obturar, antes del montaje, con una cinta de teflón apropiada.

## Merma de los resultados de soldadura



Se deben cumplir las siguientes especificaciones relativas a la calidad del gas protector para garantizar un funcionamiento seguro y correcto del sistema de soldadura:

- Tamaño de las partículas sólidas  $<40\mu\text{m}$
- Punto de rocío de presión  $<-20^{\circ}\text{C}$
- Máx. contenido de aceite  $<25\text{mg}/\text{m}^3$

Utilizar filtros si fuera necesario.



**¡OBSERVACIÓN!** Existe peligro de suciedad especialmente en caso de conductos anulares.

## Peligro por bombonas de gas protector



Las bombonas de gas protector contiene gas bajo presión y pueden explotar en caso de daño. Dado que las bombonas de gas protector forman parte del equipo de soldar, deben ser tratadas con sumo cuidado.

Proteger las bombonas de gas protector con gas comprimido contra el exceso de calor, los golpes mecánicos, la escoria, las llamas abiertas, las chispas y los arcos voltaicos.

Montar las bombonas de gas protector verticalmente y sujetarlas según las instrucciones, para que no puedan volcar.

Mantener las bombonas de gas protector alejadas de los circuitos de corriente de soldadura y otros de tipo eléctrico.

**Peligro por bombonas de gas protector**  
(Continuación)

Nunca colgar un soplete sobre una bombona de gas protector.

Nunca tocar una bombona de gas protector con un electrodo de soldar.

Peligro de explosión - nunca soldar en una bombona de gas protector bajo presión.

Utilizar siempre únicamente las bombonas de gas protector adecuadas para la aplicación, con los accesorios correspondientes (reguladores, mangueras y valvulería...) . Utilizar solamente bombonas de gas protector y accesorios en buen estado.

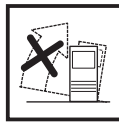
Al abrir la válvula de una bombona de gas protector, apartar la cara de la salida.

Cuando no se esté soldando, cerrar la válvula de gas protector.

Cuando la bombona de gas protector no esté conectada, dejar puesta la tapa en la válvula de la misma.

Observar las instrucciones del fabricante y las correspondientes normativas nacionales e internacionales para bombonas de gas protector y accesorios.

**Medidas de seguridad en el sitio de colocación y durante el transporte**



¡Un aparato que vuelque puede ser un peligro mortal! Colocar el aparato de modo estable, sobre una base plana y firme.

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



En los recintos con riesgo de incendio y de explosión se aplican reglamentos especiales

- observar las correspondientes normativas nacionales e internacionales.

Por medio de instrucciones y controles internos, asegurarse de que el entorno del puesto de trabajo siempre esté limpio y ordenado.

Colocar y manejar el aparato solo de conformidad con el tipo de protección indicado en la placa indicadora de potencia.

Al colocar el aparato, dejar una distancia en torno a él de 0,5 m aprox., para que el aire de refrigeración pueda circular sin problemas.

Al transportar el aparato, asegurarse que se respeten las normativas nacionales y regionales aplicables y el reglamento de prevención de accidentes. Esto se aplica especialmente a las directrices relativas a los peligros durante el transporte y el desplazamiento.

Antes de transportar el aparato, dejar salir por completo el refrigerante y desmontar los siguientes componentes:

- Aparato de avance del alambre
- Bobina de alambre
- Superficie de atmósfera protectora

Después del transporte y antes de la puesta en marcha, realizar siempre un examen visual del aparato para comprobar si hay algún daño. Antes de la puesta en marcha, hacer reparar los daños que se puedan descubrir por personal debidamente formado.

## Medidas de seguridad durante el servicio normal



Utilizar el aparato solamente cuando todos los dispositivos de protección estén plenamente funcionales. Si los dispositivos de protección no están plenamente funcionales, hay peligros para

- la integridad física y la vida del operario o terceros,
- el aparato y otros bienes del operador
- el trabajo eficiente con el trabajo.

Reparar los dispositivos de protección que no funcionen perfectamente, antes de encender el aparato.

Nunca rodear los dispositivos de protección ni ponerlos fuera de servicio.

Antes de encender el aparato, asegurarse de que nadie esté en peligro.

- Revisar el aparato al menos un vez por semana, para detectar daños externos y comprobar la aptitud funcional de los dispositivos de protección.
- Siempre sujetar bien la bombona de gas protector y quitarla para el transporte con grúa.
- Solamente el refrigerante original del fabricante es apto, gracias a sus propiedades (conductividad eléctrica, anticongelante, compatibilidad con material, inflamabilidad...), para el uso en nuestros aparatos.
- Utilizar exclusivamente el refrigerante original del fabricante adecuado.
- No mezclar los refrigerantes originales del fabricante con otros productos refrigerantes.
- En caso de daños al utilizar otros refrigerantes, el fabricante no asume la responsabilidad y la garantía pierde su validez.
- En determinadas condiciones, el refrigerante es inflamable. Transportar el refrigerante solamente en los envases originales cerrados y mantenerlo alejado de fuentes de inflamación.
- Eliminar correctamente el refrigerante usado, según las normativas nacionales e internacionales. Su centro de servicio o la página web del fabricante le proporcionarán la hoja de datos de seguridad.
- Comprobar el nivel de refrigerante en el equipo frío, antes de cada inicio de soldadura.

## Mantenimiento y reparación



En el caso de piezas de otras marcas no se garantiza que éstas fueran diseñadas y fabricadas para los requisitos de carga y de seguridad. Utilizar exclusivamente repuestos y consumibles originales (aplicable también a piezas normalizadas).

Sin la correspondiente autorización del fabricante, no efectuar ningún tipo de modificaciones en el aparato.

Cambiar inmediatamente los componentes que no estén en perfecto estado.

Para los pedidos, indicar la denominación exacta y la referencia de la lista de repuestos, así como el número de serie de su aparato.

## 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 aparato.

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 2002/96/CE 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 de la presente directiva europea puede acarrear posibles efectos sobre el medio ambiente y su salud!

## Identificación de seguridad

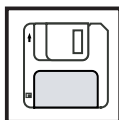


Los aparatos con el marcado CE cumplen con los requisitos básicos de la directriz de baja tensión y compatibilidad electromagnética (p.e., las normas de producto relevantes de la serie de normas EN 60 974).



Los aparatos con la marca de certificación CSA cumplen con los requisitos de las normas aplicables para Canadá y EE.UU.

## Seguridad de datos



El usuario es el responsable de garantizar la seguridad de los datos frente a cambios en los ajustes de fábrica. El fabricante no se hace responsable en el caso de que se borren los ajustes individuales.

## Derecho de propiedad intelectual



La propiedad intelectual de este manual de instrucciones pertenece al fabricante.

El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en la fecha de impresión. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. El contenido del manual de instrucciones no justifica ningún tipo de derecho por parte del comprador. Agradecemos todas las sugerencias de mejoras y la indicación de errores en el manual de instrucciones.



# Tabla de contenido

Informaciones generales .....	2
Principio de funcionamiento .....	2
Construcción del aparato .....	2
Secuencia de funcionamiento .....	2
Descripción de los mandos .....	3
Panel de control TT 1700 .....	3
Descripción de las funciones .....	3
Conexiones, interruptores y ampliaciones del sistema .....	6
Conexiones en el frente de los aparatos .....	6
Conexiones y conmutadores en el lado posterior del aparato .....	6
Montaje de una antorcha de soldadura TIG refrigerada por gas .....	7
Modelo con acoplamiento central de la antorcha GWZ .....	7
Modelo con acoplamiento central de la antorcha F de Fronius .....	7
Puesta en servicio general .....	8
Explotación de redes .....	8
Instrucciones de instalación .....	8
Modos de operación TIG .....	9
Generalidades .....	9
Modo 2 tiempos .....	9
Modo especial 2 tiempos .....	10
Funcionamiento por 4 tiempos - sin reducción intermedia .....	11
Funcionamiento por 4 tiempos - con reducción intermedia .....	12
Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante I .....	13
Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante II / III / IV / V .....	14
Trabajo con los niveles de programa .....	16
Entrada en los diferentes niveles de programa .....	16
Nivel de preajustes --- .....	16
Nivel del menú de servicio P1 .....	16
Nivel de cerradura de código P2 .....	17
Soldadura TIG con cebado de alta frecuencia (HF) .....	18
Puesta en servicio .....	18
Soldadura TIG con (sin HF) .....	20
Puesta en servicio .....	20
Soldadura manual con electrodos revestidos .....	21
Puesta en servicio .....	21
Servicio de telecomando general .....	22
Mando a distancia TIG pulsado TR 50mc .....	22
Mando a distancia TIG de pedal TR 52mc .....	26
Mando a distancia para soldadura por puntos TIG TR 51mc .....	27
Mando a distancia TPmc .....	28
Diagnóstico y solución de errores .....	30
Seguridad .....	30
Códigos de servicio mostrados .....	30
Diagnóstico y solución de errores .....	30
Cuidado, mantenimiento y eliminación .....	33
Datos técnicos .....	34
TransTig 1600 / TransTig 1700 .....	34
Lista de repuestos	
Esquema de cableado	
Fronius Worldwide	

# Informaciones generales

## Principio de funcionamiento

El rectificador de soldadura TRANSTIG 1600 / 1700 (CC), concebido como máquina de soldadura conmutada por transistor, representa el último avance en instalaciones de soldadura controlada por transistores. Es una máquina especialmente apropiada para soldadura TIG, manual con electrodos en zonas de corriente continua. Entre las características más ventajosas e importantes en la fabricación y reparación de este aparato destacan sus dimensiones mínimas, su peso reducido y su bajo consumo de energía. Lleva incorporado de serie el mando Up/Down (regulación continua de la corriente de soldadura mediante el gatillo de la pistola).

## Construcción del aparato

El chasis de chapa revestido al polvo, los elementos de mando protegidos por un bastidor de material plástico y las tomas de corriente con cierre bayoneta son algunas de las características de un aparato que cumple con los requisitos más elevados. La correa de transporte permite llevar el aparato con comodidad tanto por la planta como por las obras.

## Secuencia de funcionamiento

La tensión de alimentación es rectificadora. Por medio de un transistor rápido esta tensión continua se invierte a una frecuencia de 100 kHz. El transformador de soldadura produce la tensión de trabajo necesaria y suministrada de manera rectificadora y convertida por el ondulator en los terminales de salida. Un regulador electrónico o un inversor transistorizado adapta las características de la fuente de potencia al procedimiento de soldadura seleccionado.

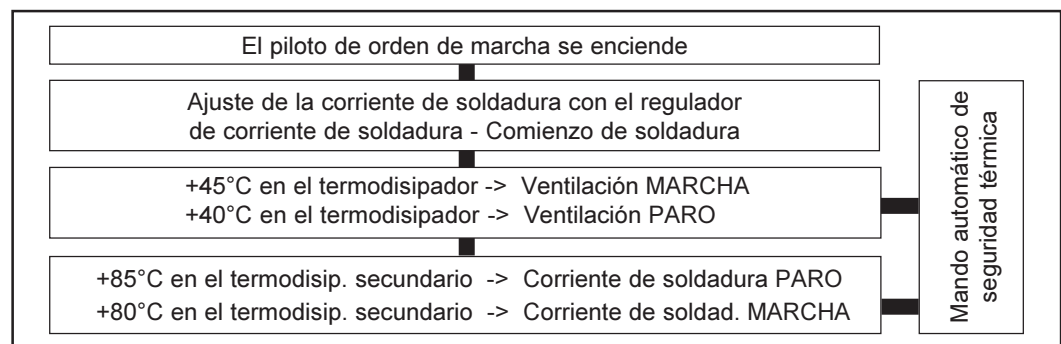


Fig. 1 Principio del mando automático de seguridad térmica

# Descripción de los mandos

Panel de control  
TT 1700

**¡ADVERTENCIA!** El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los documentos siguientes:

- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las indicaciones de seguridad.

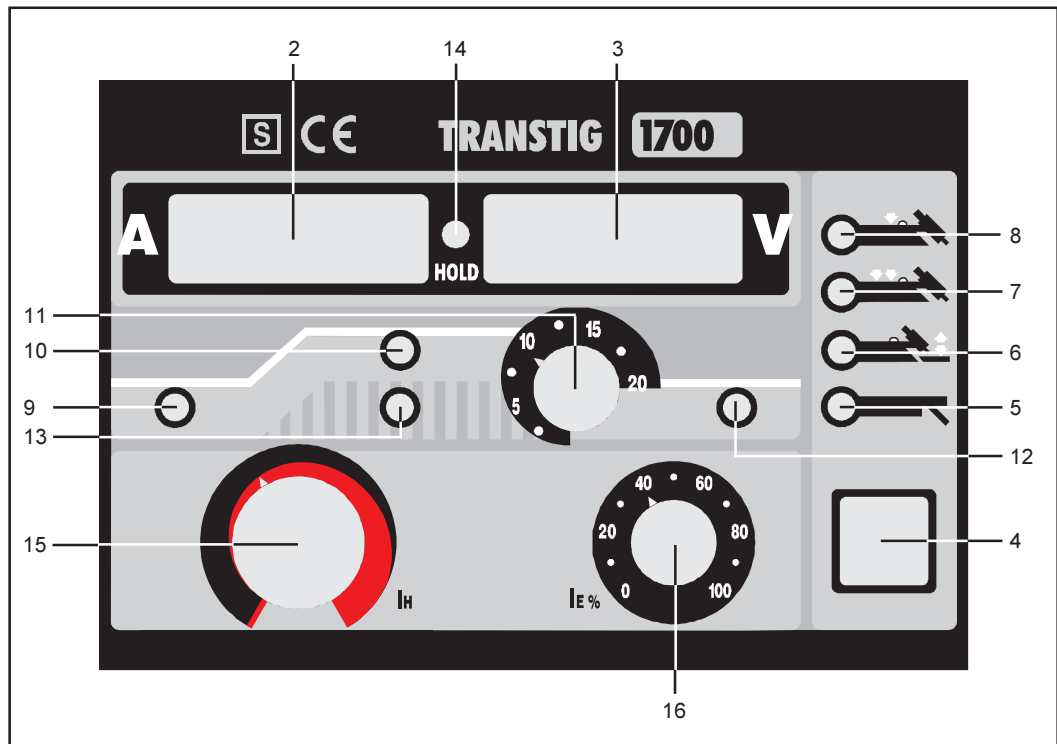


Fig. 2 Panel frontal de Transtig 1700

## Descripción de las funciones

### Pos. Función

(1) **Interruptor principal MARCHA / PARADA** (ver fig.5)

(2) **Amperímetro numerico**

Indicador de corriente principal

Valor teórico -> corriente de soldadura deseada

Valor real -> corriente de soldadura real

(3) **Voltímetro numerico**

Visualización de la tensión de soldadura

(4) **Selector de modo de funcionamiento**



**a) func. a 2 tiempos** -> soldadura TIG con cebado alta frecuencia



**b) func. a 4 tiempos** -> soldadura TIG con cebado alta frecuencia





**c) func. a 2 tiempos** -> soldat. TIG con cebado por contacto



**d) func. a 4 tiempos** -> soldat. TIG con cebado por contacto

- La dinámica del arco eléctrico y la ayuda al cebado están fuera de servicio
- Cuando se utilizan los mandos a distancia TR50mc, TR51mc y TR52mc, la comutación al modo de funcionamiento correspondiente se efectúa automáticamente.
- Los indicadores LED (7) u (8) respectivamente (6) + (7) or (6) + (8) se encienden

-  **e) Soldadura manual con electrodos revestidos**
- EL LED (5) se enciende y se visualiza la tensión de vacío
  - Las características de soldadura son los valores definidos para DINAMICA Y AYUDA AL CEBADO.
  - Los parámetros pueden ser modificados con el mando a distancia Tpmc y el menú interno en la posición  del selector de modo de funcionamiento.

- 
- (5) LED para soldadura manual con electrodo revestido**
- Accionar selector de modo de funcionamiento (4)
  - El LED (10) para corriente principal  $I_H$  se enciende solamente cuando se está soldando
  - La corriente de soldadura está presente en el conector de corriente [B].
  - La corriente de soldadura puede regularse mediante el regulador de corriente principal (15) o por el regulador (34) del mando a distancia Tpmc

- 
- (6) LED de cebado por contacto**
- Accionar selector de modo de funcionamiento (4)
  - Encendido junto con LED (7) u (8)
  - Para cebar el arco tocar la pieza con el electrodo de tungsteno una vez accionado el gatillo de la pistola.
  - La corriente de cortocircuito que circula durante el contacto con la pieza corresponde a la corriente mínima.
- Cuándo utilizar el cebado por contacto:** siempre que la alta frecuencia del proceso de cebado cause perturbaciones ext.

- 
- (7) LED para funcionamiento a 4 tiempos**

- 
- (8) Indicador LED para modo 2 tiempos**

- 
- (9) Indicación LED corriente inicial  $I_S$**
- se ilumina cuando la corriente inicial  $I_S$  está activa

- 
- (10) Indicación LED corriente principal  $I_H$**
- se ilumina cuando la corriente principal  $I_H$  está activa

- 
- (11) DOWN-SLOPE o tiempo de reducción de corriente**
- Velocidad de reducción de corriente ajustable de continuo desde corriente principal hasta corriente de cráter final  $I_E$   
Rango de ajuste: de 0,1 hasta 20 segundos
  - Al activar el potenciómetro de Down-Slope se muestra el valor seleccionado durante 3 segundos  
p.ej.: d S L 1.0

- 
- (12) Indicación LED corriente de cráter final  $I_E$**
- se ilumina cuando la corriente de cráter final  $I_E$  está activa

- 
- (13) Indicador LED para soldadura pulsada TIG**
- En cuanto el mando a distancia TIG pulsado TR 50mc está conectado, el LED (13) pasa a intermitencia (capítulo "Mando a distancia TIG pulsado TR 50mc")

- 
- (14) LED "HOLD"**
- Permite el contr. posterior de los parámetros de soldadura
  - Se enciende después de guardar el valor real (final de proceso)
  - El valor medio aparece en los displays (2) y (3) (valores de corriente de soldadura y de tensión de soldadura medidos antes de la finalización de la soldadura).
  - La función está activa en cada modo de funcionamiento (excepto telecomandada por pedal, impulsos por telecomando de pedal e impulsos hasta 20 Hz).

**Descripción de las funciones**  
(continuación)

**Posibilidades de borrado de la función HOLD**

- Accionando el gatillo de la pistola en el periodo de interrupción de la soldadura
- Desconexión y reconexión del aparato de soldadura
- Desajuste del regulador de corriente de soldadura (15) en los tiempos de reposo
- Conmutación del selector de modo de funcionamiento (4)
- Cada vez que se empiece a soldar

---

**(15) Regulador de corriente principal  $I_H$  = corriente de soldadura**

- Ajuste continuo en el rango 2-140 A EL o de 2-160 A o 170 A WIG
- LED (10) encendido (solamente en los modos de funcionamiento de electrodo)
- El amperímetro numérico indica el valor de corriente en vacío y conmuta después automáticamente a la visualización del valor real.  
valor teórico -> corriente de soldadura deseada  
valor real -> corriente de soldadura real

---

**(16) Corriente de crater final  $I_E$**

- Solamente es posible durante el funcionamiento a 4 tiempos
- Ajuste en tanto por ciento de la corriente principal  
Durante el comando del potenciómetro de corriente de cráter final el valor ajustado está indicado para 3 segundos
- La disminución de la corriente de soldadura hasta la corriente de cráter final se efectúa mediante el gatillo de la pistola
- El LED indicador nº (12) se enciende

**Los parámetros siguientes están predefinidos:**

- Caudal de gas previo ..... 0,4 sec.
- Arco de arranque ..... 29% du  $I_H$
- Up-Slope ..... 1,0 sec.
- Caudal gas posterior dependiendo de la corriente ..... 5-15 sec.

**Todos los parámetros puede ser modificados individualmente mediante un menú de programa.**

---



# Conexiones, interruptores y ampliaciones del sistema

## Conexiones en el frente de los aparatos

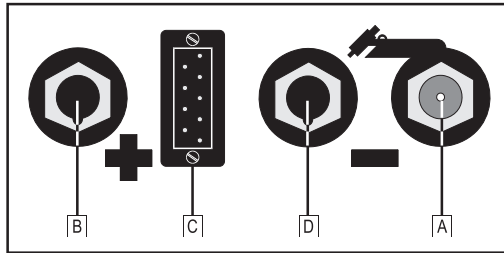


Fig. 3 Modelo con acoplamiento central de la antorcha GWZ

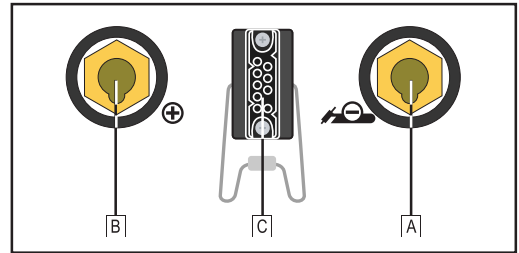


Fig. 4 Modelo con acoplamiento central de la antorcha F de Fronius

### [A] Conector de antorcha TIG

- Sirve para conectar la alimentación de gas-corriente de la antorcha de soldadura

### [B] (+) Enchufe con acoplamiento de bayoneta

- Sirve para conectar el cable de conexión a masa durante la soldadura TIG
- Sirve de empalme del cable portaelectrodo o del cable de conexión a masa durante la soldadura manual con electrodos revestidos según el tipo de electrodo

### [C] Enchufe de la antorcha

- Conectar y bloquear el enchufe de la antorcha de soldadura

### [D] (-) Enchufe con acoplamiento de bayoneta

- Solamente en el acoplamiento central de la antorcha GWZ
- Sirve de empalme del cable portaelectrodo o del cable de conexión a masa durante la soldadura manual con electrodos revestidos según el tipo de electrodo.

## Conexiones y conmutadores en el lado posterior del aparato

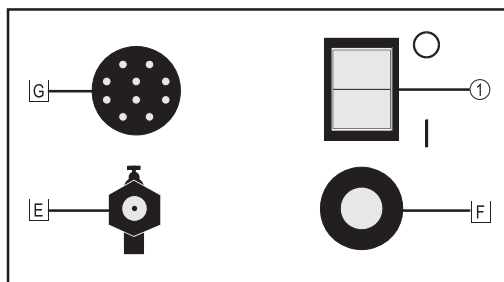


Fig. 5 Parte posterior del aparato

### [E] Conexión del gas

- Atornillar hasta el fondo la tuerca del rácor de la manguera de gas

### [F] Cable de red con descarga de tracción

### [G] Zocalo de conexión para el mando a distancia

- Conectar correctamente el conector del cable del mando a distancia y fijarlo con el collarín de fijación.
- El ajuste de los parámetros de soldadura deseados se efectúa directamente en el mando a distancia correspondiente.
- Identificación automática del mando a distancia
- La tensión de alimentación del mando a distancia resiste a los cortocircuitos y garantiza la protección de las partes electrónicas en caso de que se produzcan daños en el cable del mando a distancia.

# Montaje de una antorcha de soldadura TIG refrigerada por gas

## Modelo con acoplamiento central de la antorcha GWZ

- Colocar la tuerca hexagonal (SW21, rácor del gas y de corriente) en [A] de la antorcha que se encuentra por el lado del aparato y apretarla
- Empujar hacia adelante el manguito de goma sobre la tuerca hexagonal
- Enchufar el conector de mando en [C] y bloquearlo

**¡Importante!** Se ruega consultar el modo de empleo de la antorcha correspondiente para los detalles técnicos, montaje y mantenimiento.

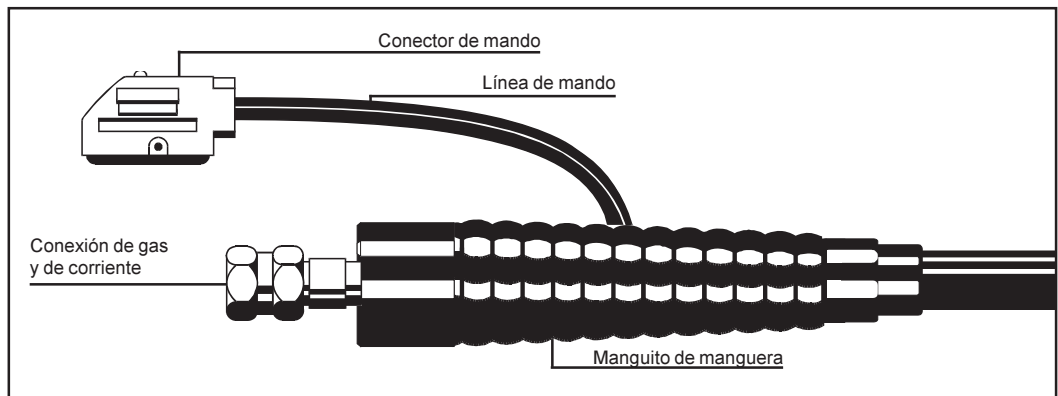


Fig. 6 Modelo con acoplamiento central de la antorcha GWZ: Conexión de la antorcha refrigerada por gas

## Modelo con acoplamiento central de la antorcha F de Fronius

- Coloque el enchufe de bayoneta de la antorcha de soldadura en el acoplamiento central del lado de la antorcha de soldadura [A] y bloquéelo girándolo hacia la derecha
- Coloque el enchufe con acoplamiento de bayoneta en la caja de enchufe [D] y bloquéelo

**¡Importante!** Se ruega consultar el modo de empleo de la antorcha correspondiente para los detalles técnicos, montaje y mantenimiento.

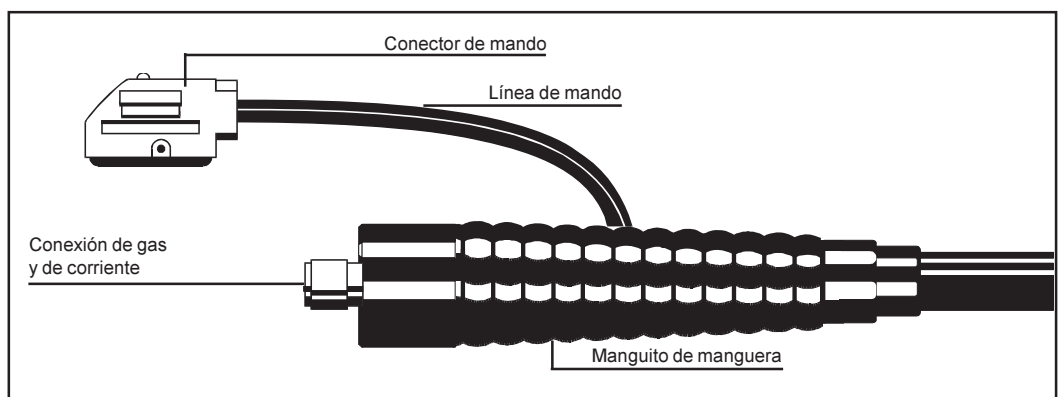


Fig. 7 Modelo con acoplamiento central de la antorcha F de Fronius: Conexión de la antorcha refrigerada por gas

# Puesta en servicio general

## Explotación de redes



**¡ADVERTENCIA!** Las intervenciones eléctricas tales como el montaje de la clavija de toma de corriente deben ser realizadas por personal especializado.

La Transtig 1600 / 1700 puede operar en serie con una tensión de alimentación de 230V, (+/-15% de gama de tolerancia).

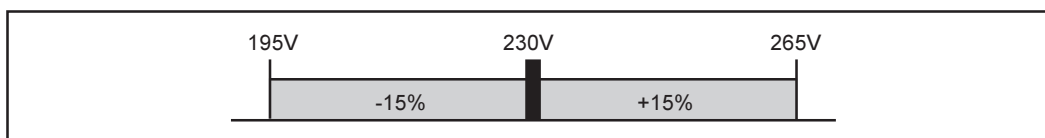


Fig. 8 Margen de tolerancia de la tensión de red



**¡NOTA!** En la soldadura TIG con alta frecuencia puede haber interferencias hacia el exterior. La alta frecuencia producida (con el cebado sin contacto del arco eléctrico) puede causar errores o incluso la avería de instalaciones de ordenadores sin blindaje adecuado, centros de cálculo, robots, etc. También puede haber interferencias en redes telefónicas, radiofonía y televisión.



**¡ADVERTENCIA!** En aparatos concebidos para usar con una tensión especial, ver antes las características técnicas en la placa indicadora.

**¡ADVERTENCIA!** Las tomas de corriente deben corresponder a la tensión de red y con el consumo de corriente de la máquina. (¡ver características técnicas!)

**¡ADVERTENCIA!** La protección de los conductos de la corriente de red debe corresponder al consumo de corriente de soldadura.

**¡ADVERTENCIA!** No utilice nunca la soldadora para descongelar tubos!

## Instrucciones de instalación

### Tipo de protección IP23

El aparato ha sido probado con el tipo de protección IP 23, lo que significa:

- Protección contra la penetración de cuerpos extraños sólidos con  $\varnothing$  mayor de 12 cm
- Protección contra el agua proyectada hasta un ángulo de 60° en relación con la vertical

### Utilización al aire libre

Atendiendo al tipo de protección IP23, la máquina puede ser instalada y operar al aire libre. No obstante, es preciso proteger las partes eléctricas incorporadas contra el efecto directo de la humedad (ver tipo de protección IP23).

### Aire de enfriamiento y polvo

El aparato debe ser instalado de tal manera que el aire de enfriamiento pueda entrar y salir libremente por las ranuras de ventilación del chasis del aparato. El aire de enfriamiento entra en el interior del aparato por las ranuras de ventilación donde enfría los componentes inactivos en el canal de ventilación antes de volver a salir. El canal de ventilación desempeña una función protectora importante. El ciclo de enfriamiento descrito a continuación (Fig. 1) está controlado automáticamente por un sistema de seguridad térmica totalmente electrónico. Vigilar que el polvo metálico, producido por ejemplo durante trabajos de abrasión, no sea aspirado directamente por el ventilador de la máquina.

### Estabilidad

La fuente de potencia de soldadura puede ser instalada en pendientes de hasta 15°. Con pendientes mayores corre el riesgo de volcarse.



# Modos de operación TIG

## Generalidades



**¡ADVERTENCIA!** El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los documentos siguientes:

- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las indicaciones de seguridad.

## Modo 2 tiempos

- Activar con gatillo de antorcha TIG
- Utilizado principalmente para el punteo
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---", parámetro TIG, el ajuste para StS debe estar en "OFF"

### Secuencia de funcionamiento

#### 1. Tirar y mantener el gatillo de la antorcha

- El tiempo de flujo previo de gas finaliza
- El arco eléctrico se enciende con el valor de la corriente de arco de búsqueda seleccionada  $I_s$  (con cebado de alta frecuencia: éste se desconecta automáticamente después del proceso de encendido)
- Después del proceso de encendido, la corriente de soldadura aumenta hasta la corriente  $I_H$  a través del Up-Slope ajustado internamente
- Se enciende el LED (10)

#### 2. Soltar el gatillo de la antorcha

- El arco eléctrico se apaga (con o sin reducción de corriente)
  - El tiempo de flujo posterior de gas ajustado internamente finaliza
- Al utilizar el regulador de pedal TR 52mc, la instalación cambia automáticamente a modo de 2 tiempos.

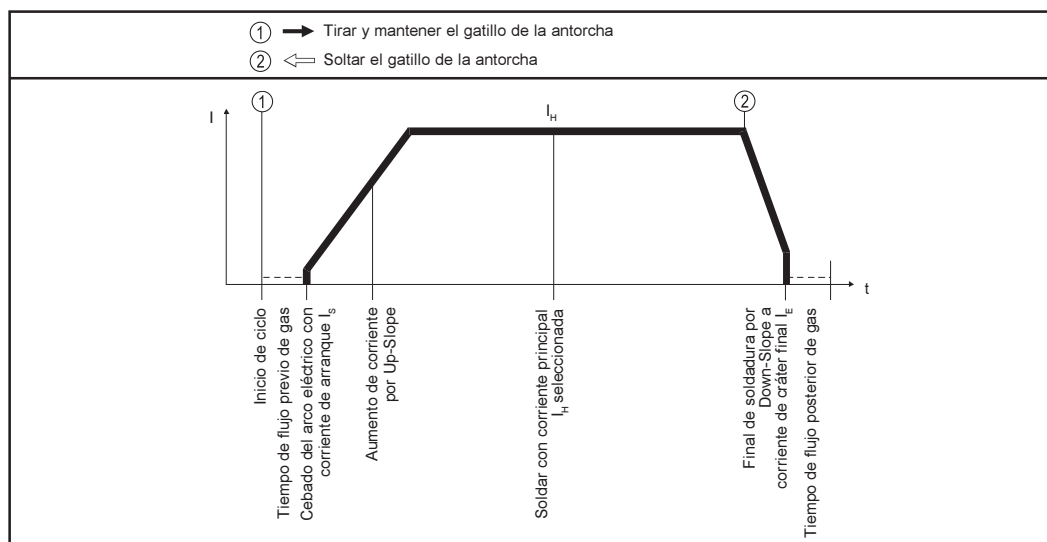


Fig. 9 Secuencia del modo 2 tiempos

## Modo especial 2 tiempos

- Activar con gatillo de antorcha TIG
- Utilizado principalmente para el punteo
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro TIG, el ajuste para StS debe estar en "ON"

### Secuencia de funcionamiento

#### 1. Tirar y mantener el gatillo de la antorcha

- El tiempo de flujo previo de gas finaliza
- El arco eléctrico se enciende con el valor de la corriente de arco de búsqueda seleccionada  $I_s$  (con cebado de alta frecuencia: éste se desconecta automáticamente después del proceso de encendido)
- La corriente de soldadura aumenta sin Up-Slope hasta la corriente de soldadura  $I_H$
- Se enciende el LED (10)

#### 2. Soltar el gatillo de la antorcha

- El arco eléctrico se apaga (sin reducción de corriente)
  - El tiempo de flujo posterior de gas ajustado internamente finaliza
- Al utilizar el regulador de pedal TR 52mc, la instalación conmuta automáticamente a modo de 2 tiempos.

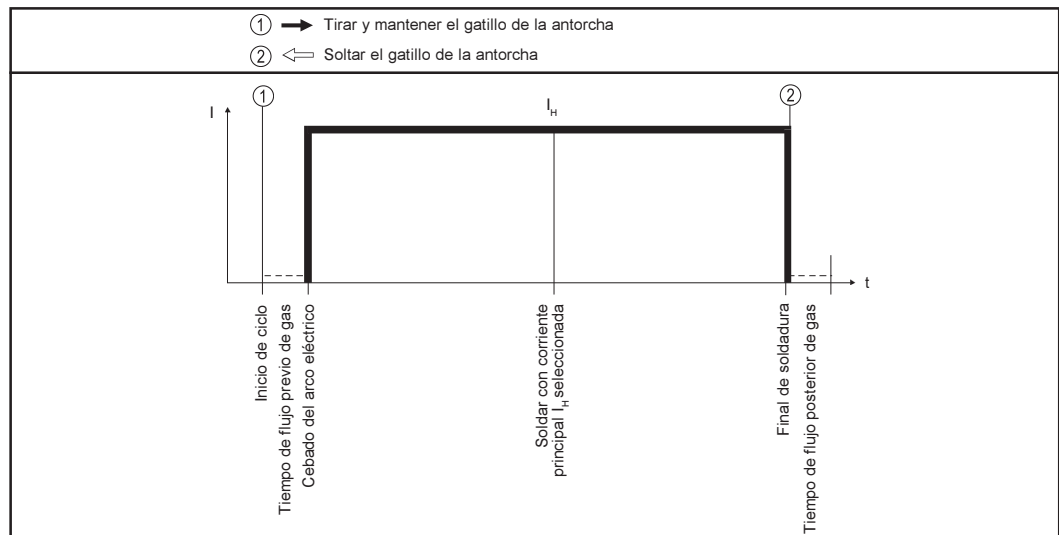


Fig. 10 Secuencia del modo especial 2 tiempos

**Funcionamiento por 4 tiempos - sin reducción intermedia**

- Campo de aplicación: soldadura manual o automática para una soldadura sin fallos
- Parámetros regulables, tales como caudal de gas previo, arco de arranque, periodo de aumento de corriente, corriente principal, periodo de disminución de corriente, corriente de cráter y caudal de gas posterior.
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro TIG, el ajuste para SFS debe estar en "OFF".

**Encadenamiento de secuencias**

**1. Retirar y mantener el gatillo de la pistola**

- Transcurre el periodo de caudal de gas previo
- El arco eléctrico se enciende con el valor de la corriente de arco de búsqueda seleccionada  $I_s$  (con cebado de alta frecuencia: ésta se desconecta automáticamente después del proceso de encendido).
- Se enciende el LED (9)

**2. Soltar el gatillo de la antorcha**

- La corriente aumenta con el tiempo seleccionado (Up-Slope) hasta el valor de la corriente principal ajustada  $I_H$  (regulador 15).
- Se enciende el LED (10)

**3. Volver a apretar y mantener el gatillo de la antorcha**

- La corriente de soldadura disminuye con el tiempo seleccionado (Down-Slope, regulador 11) hasta el valor de la corriente de cráter final ajustada  $I_E$  (regulador 16, llenado de cráter final)
- Se enciende el LED (12)

**4. Soltar el gatillo de la antorcha**

- Se apaga el arco eléctrico
- Se termina el tiempo de flujo posterior de gas ajustado internamente

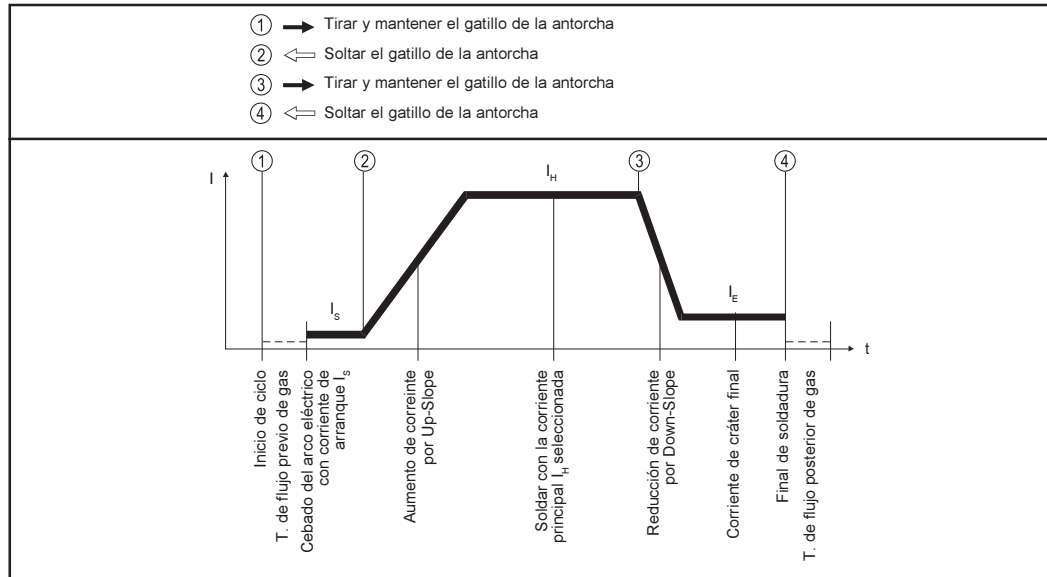


Fig. 11 Secuencia de funcionamiento por 4 tiempos - sin reducción intermedia

**Funcionamiento por 4 tiempos - con reducción intermedia**

- Llamada por antorcha TIG con función de gatillo doble
- Reducción intermedia a corriente de descenso  $I_E$ :
  - Posibilidad de reducción de corriente de soldadura de principal a corriente de descenso  $I_E$  y regreso sin interrumpir el proceso de soldadura
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro TIG, el ajuste para SFS debe estar en "OFF"

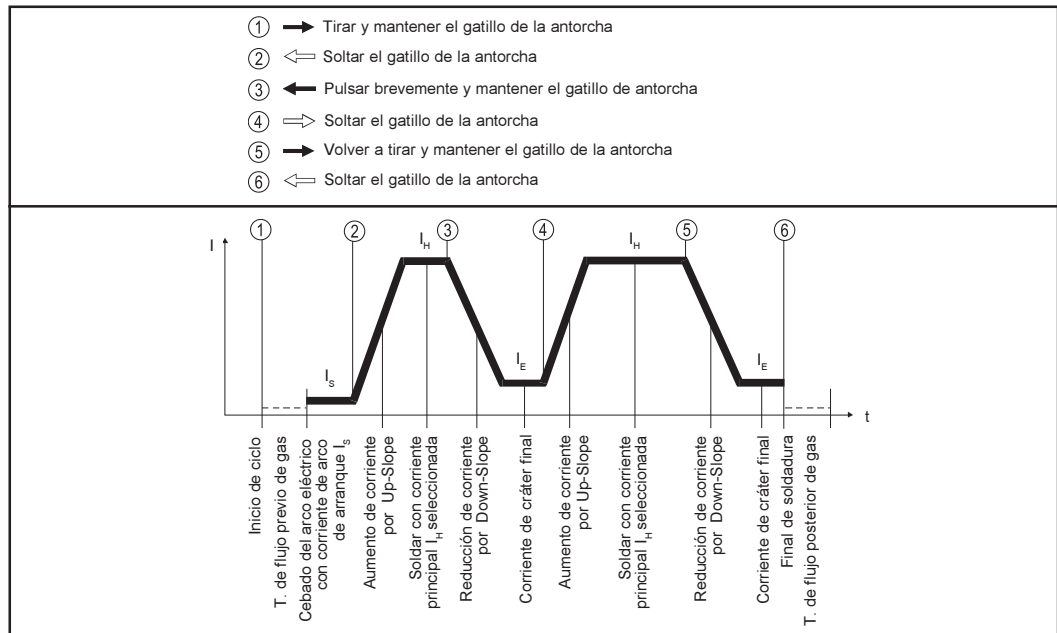


Fig. 12 Desarrollo del funcionamiento por 4 tiempos - Variante I - con reducción intermedia

**¡Importante!**

- La reducción de corriente sin interrupción del proceso de soldadura sólo es posible con la corriente principal activada
- No hay proceso de cebado al adelantar el gatillo por error en la marcha sin carga

**Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante I**

- Permite activar el funcionamiento por 4 tiempos con antorchas TIG sin función de gatillo doble
- Reducción intermedia a corriente de descenso  $I_3$  (Ajuste ver capítulo "Trabajar con los niveles de programas")
  - Posibilidad de reducción de la corriente de soldadura desde corriente principal a corriente de descenso  $I_3$  y atrás, sin interrumpir el proceso de soldadura
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro  $I_3$ , la corriente de descenso  $I_3$  puede ser ajustada en % de la corriente principal  $I_H$
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro TIG, el ajuste para SFS debe estar en "1"

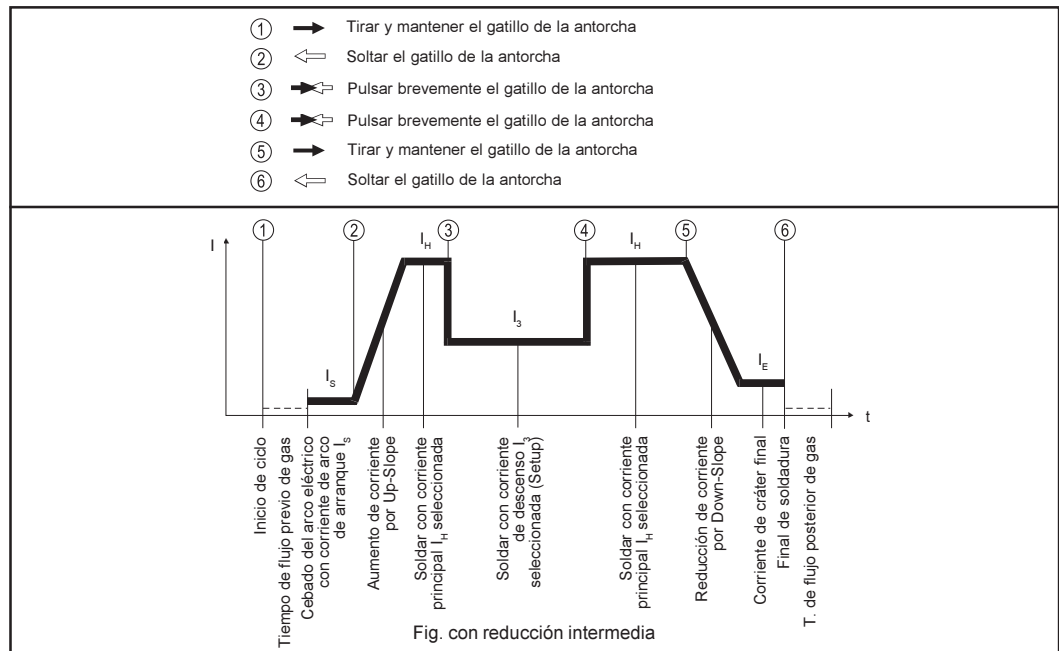


Fig. 13 Secuencia del funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante I



**Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante II / III / IV / V**

- Permite la llamada del funcionamiento por 4 tiempos con antorchas TIG con función de gatillo doble
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro TIG, para ajuste de SFS:
  - poner en "2" para la variante 2
  - poner en "3" para la variante 3
  - poner en "4" para la variante 4
  - poner en "5" para la variante 5

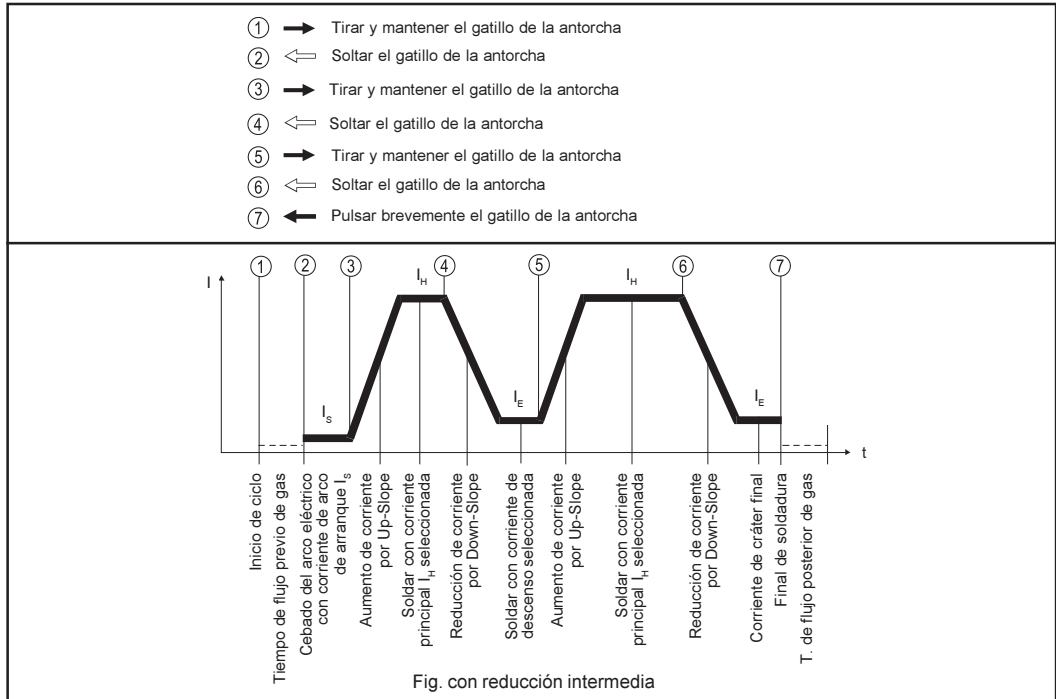


Fig. 14 Secuencia en el Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante II

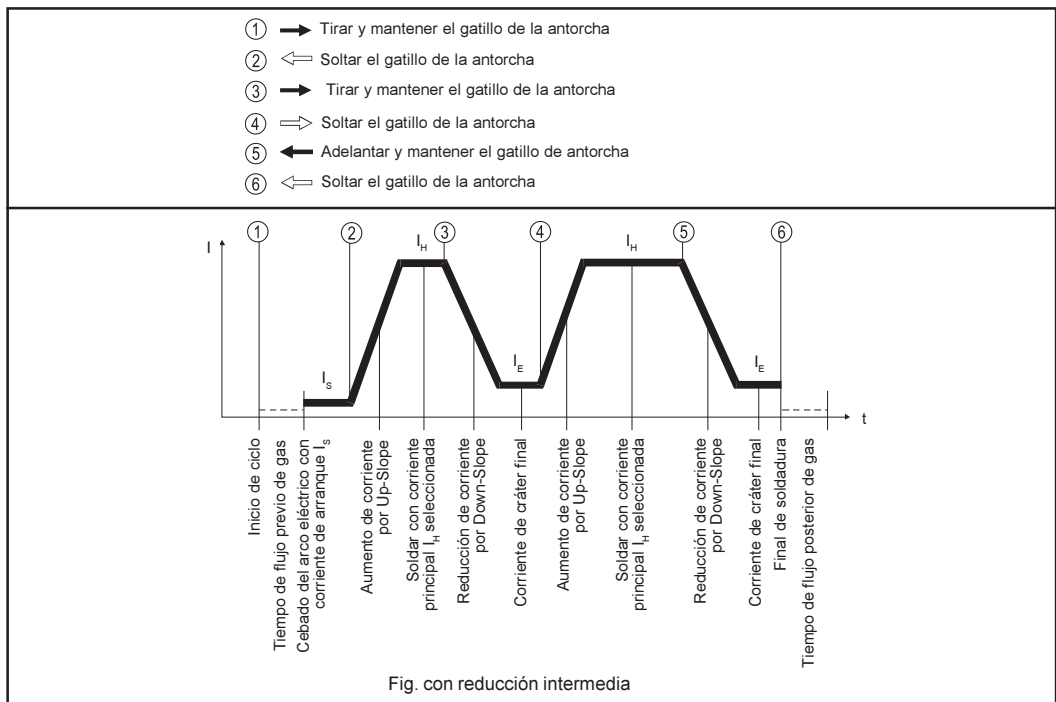


Fig. 15 Secuencia en el Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante III

**Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante II / III / IV / V**  
(continuación)

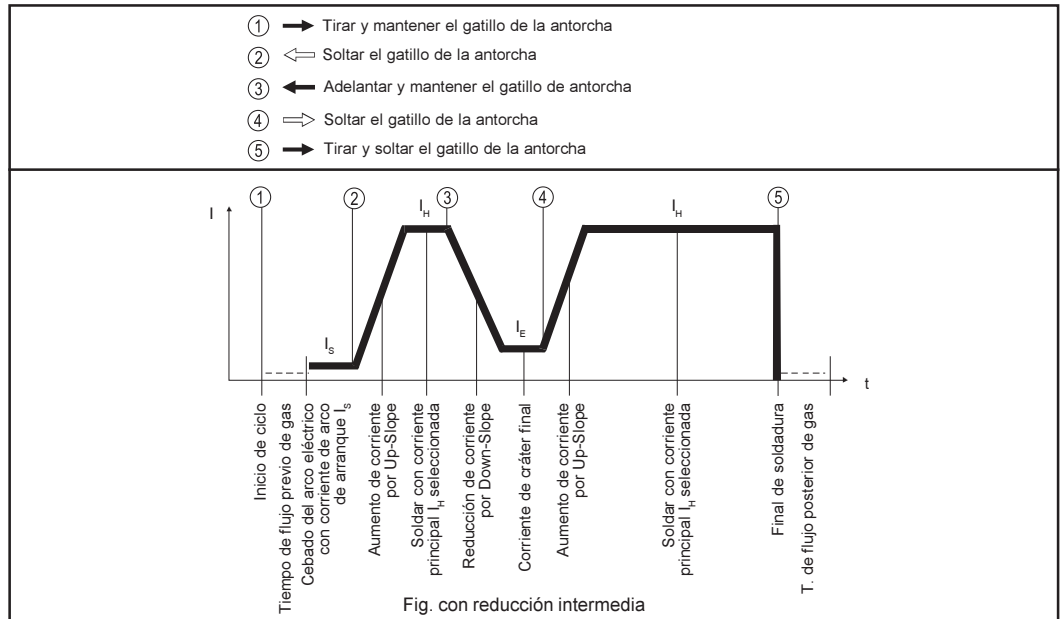


Fig. 16 Secuencia en el Spezial- Funcionamiento por 4 tiempos - Variante IV

La Variante V (Fig. 17) permite aumentar y reducir la corriente de soldadura sin antorcha Up / Down.

Cuanto más tiempo se mantiene adelantado el gatillo de la antorcha durante la soldadura, tanto más aumenta la corriente de soldadura (hasta el máximo).

Después de soltar el gatillo de la antorcha la corriente de soldadura permanece constante. Cuanto más tiempo se vuelve a adelantar el gatillo de la antorcha, tanto más sigue disminuyendo la corriente de soldadura.

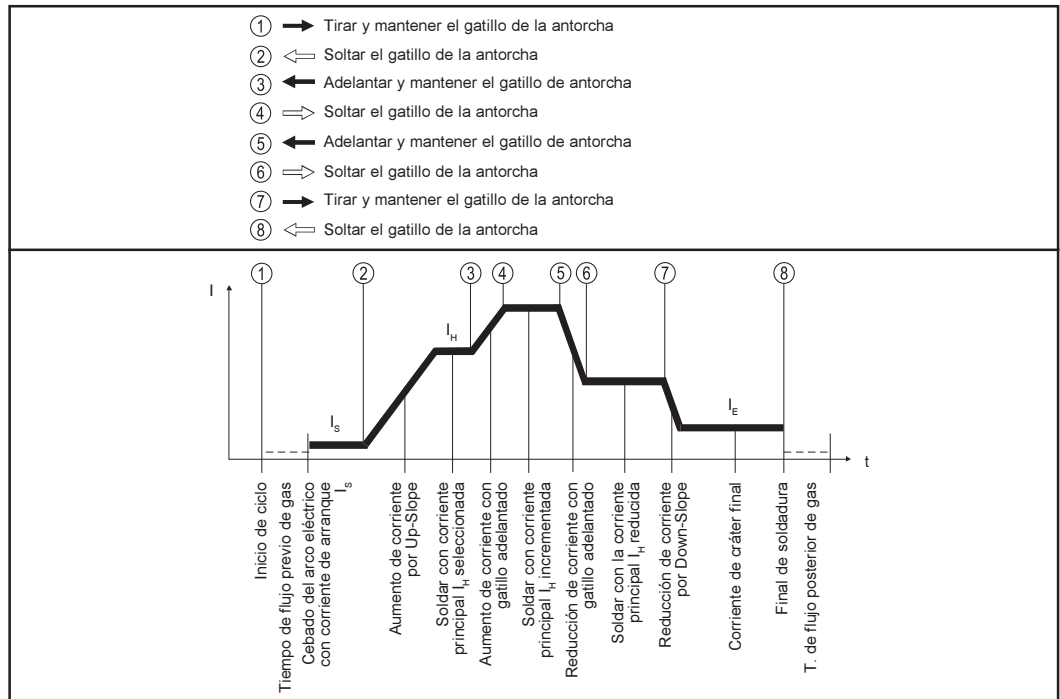


Fig. 17 Secuencia en el Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante V



# Trabajo con los niveles de programa

## Entrada en los diferentes niveles de programa

- Encender el aparato con la tecla (4) pulsada
- Se presenta --- -> Nivel ajustes previos
- Pulsar el gatillo de la antorcha hasta que
  1. Se presenta P1 -> Nivel menú de servicio
  2. Se presenta P2 -> Nivel contraseña
  3. erneut --- erscheint -> Nivel ajustes previos
- Soltar la tecla (4)

## Nivel de preajustes ---

Seleccionar mediante el selector (4) y modificar el valor accionando el gatillo de la pistola.

Sólo aparecen los parámetros para el modo de funcionamiento seleccionado (TIG/ electrodo).

### Parámetros Modo de funcionamiento TIG CC

- GAS GAS caudal de gas previo 0-20s.  
G-L Caudal de gas posterior  $I_{min}$  2-26s.  
G-H Caudal de gas posterior  $I_{max}$  2-26s.  
UPS Up-Slope 0,1-7s.  
SCU Start Current - Arco de arranque 0-100%  
I3 Corriente disminuida 0-100% de  $I_H$   
HFt HF-tiempo periódico (0,01s - 0,4s)  
SCU Corriente inicial - absoluta de la corriente máxima de la conexión en serie (160A/ 170A)  
rel. de la corr. estandarizada de la conex.en serie  
StS Modo de funcionamiento espec. a 2 tiempos ON/OFF  
SFS Operación especial a 4 tiempos OFF/1/2/3/4/5  
ELd Diámetro del electrodo de tungsteno (0-3,2mm)  
PRO Programa - Memorización de los parámetros preajustados con el gatillo de la pistola  
FAC Factory - Activación de los parámetros preajustados con el gatillo de la pistola

### Parámetros Modo de funcionamiento Electrodo

- Hti Periodo de de Hotstart 0,2-2s  
HCU Corriente de Hotstart 0-100%  
dYn Dinámico 0-100A  
PRO Programa - Memorización de los parámetros preajustados con el gatillo de la pistola  
FAC Factory - Activación de los parámetros preajustados con el gatillo de la pistola

### Parámetros del programa predefinido por Fronius (FAC)

- |     |       |     |       |
|-----|-------|-----|-------|
| GAS | 0,4s  | SCU | rEL   |
| G-L | 5,0s  | StS | OFF   |
| G-H | 15,0  | SFS | OFF   |
| UPS | 1,0s  | ELd | 2,4mm |
| SCU | 29%   | Hti | 0,5s  |
| I3  | 50%   | HCU | 50%   |
| HFt | 0,01s | dyn | 30A   |

## Nivel del menu de servicio P1

Menú de servicio con diferentes programas de verificación

Encontrará una descripción detallada del menú de servicio en el manual opcional "Funciones de configuración / Mensajes de error" (42,0410,0494).



## Nivel de cerradura de código P2

El aparato está equipado con una cerradura de código electrónico. Esta cerradura no sale de fábrica activada. Hay que tomar buena nota de los cambios en las combinaciones de cifras. Sólo se puede atribuir un código de tres cifras. Con aparatos nuevos el código es 321.

### 1. Procedimiento

- Acceder al nivel de cerradura de código P2
- En el display aparecerá „Cod\_?\_“
- Introducir el código actual (en aparatos nuevos el código es 321)
  - poner la cifra deseada con el regulador I<sub>H</sub> (15)
  - confirmar la cifra con la tecla (4)
  - el proceso dos veces hasta que aparezca en el display “Cod OFF” o “Cod ON”

### 2. Modificar y activar el código

- a.) En el display aparece „Cod OFF“
  - Con el gatillo de la pistola pasar a „Cod ON“ (seguir el procedimiento del punto 2b)
- b.) Ahora aparece en el display „Cod ON“
  - Accionando el selector de modo de funcionamiento ④ pasar a „CYC\_\_\_?“ El ciclo CYC... indica cuantas veces el aparato puede encenderse sin tener que introducir el código
  - Poner el número de ciclos por medio del gatillo de la pistola
  - Pulsar el selector de modo de funcionamiento ④ hasta que aparezca en el display „Cod ?--“
  - Introducir las cifras del nuevo código
    - Con el gatillo introducir entre 0-9/A-H
    - Confirmar la cifra con el selector de modo de funcionamiento
    - Repetir el proceso dos veces hasta que los tres dígitos del nuevo código hayan sido introducidos.
  - Apretar el gatillo de la pistola
  - En el display aparecerá „Cod \_-“
  - Introducir otra vez el nuevo código para controlar los siguiente:
    - Con el regulador I<sub>H</sub> (15) introducir la cifra
    - Confirmar la cifra con el selector de modo de funcionamiento (4)
    - Repetir el proceso dos veces para acabar de introducir el código
    - Con la tercera confirmación el código se almacena automáticamente en la memoria



**¡NOTA!** Cuando se ha introducido un código equivocado (*ERR*), la instalación pasa automáticamente a “LOC”. ¡Hay que apagar la máquina y repetir todo el proceso!

- La máquina está preparada para soldar

### 3. Desactivar el código

- En el display aparece „Cod OFF“
- Pasar a „Cod OFF“ apretando el gatillo de la pistola
- Pasar a „PRO“ mediante el selector (4)
- Para desactivar el código actual basta con apretar el gatillo
- La máquina está preparada para soldar

**¡Importante!** A partir de este momento el código es de nuevo el 321!

### Puesta en servicio del aparato con cerradura de código activada



- Accionar el interruptor principal de servicio (1) - en el display aparecerá la invitación a introducir el nº de código („Cod\_?\_“)
- Introducir la primera cifra de la combinación mediante el regulador I<sub>H</sub> (15)
- Confirmar la cifra mediante el selector de modo de funcionamiento t (4)
- Repetir el proceso dos veces
- El aparato está preparado para soldar

# Soldadura TIG con cebado de alta frecuencia (HF)

## Seguridad



**¡ADVERTENCIA!** En la soldadura TIG el cable portaelectrodo conectado recibe corriente cuando:

- el interruptor principal de puesta en marcha (1) está conectado
- el modo de funcionamiento está puesto en  o  y la soldadura se inició accionando el gatillo de la pistola.



**¡ADVERTENCIA!** Vigilar que el cable portaelectrodo no utilizado esté quitado o bien sujeto al aparato de manera aislada para que el electrodo y el portaelectrodo no toquen las partes conductoras o conectadas a tierra.

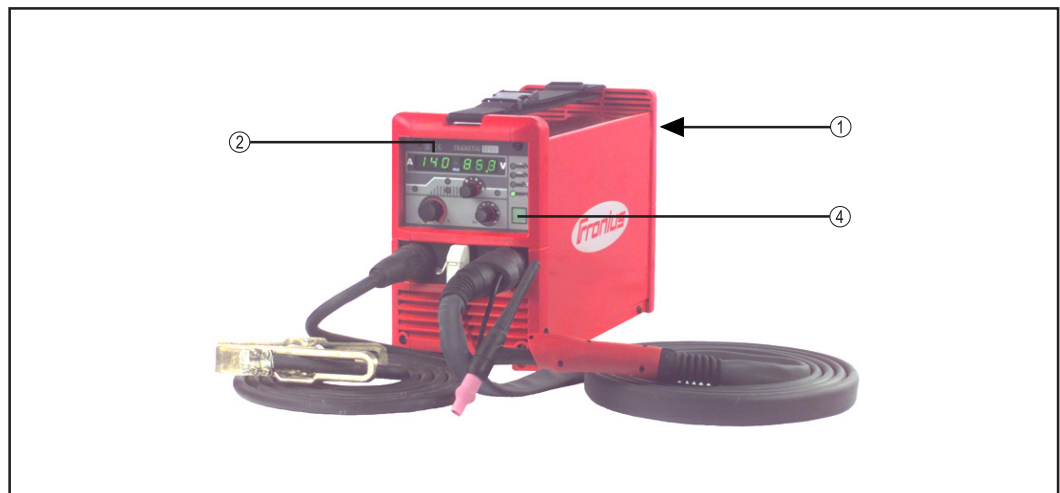




Fig. 18 Transtig 1600/1700, como máquina de soldadura TIG, está formada por: fuente de potencia por bloque de mando, antorcha manual, cable de puesta a masa (botella de gas con manorreductor, sin figura)

## Puesta en servicio

- Equipar la antorcha con un electrodo de tungsteno y una boquilla de gas (ver instrucciones de servicio de la antorcha correspondiente).
- Conectar el cable de masa a la toma [B] y bloquearlo
- Conectar la manguera de gas de la instalación al manorreductor de gas
- Enchufar a la red de alimentación
- Accionar el interruptor principal de puesta en marcha (1)
- Conmutar a  o  con el selector (4), se enciende el LED (7) o (8)
- Si es necesario, conectar el mando a distancia
- Seleccionar los parámetros de soldadura (los valores teóricos de la corriente principal  $I_H$  aparecen en el amperímetro 2)
- Abrir la válvula de la botella de gas girando a la izquierda

## Cebado del arco eléctrico

- Asegurarse de que la corriente de soldadura está desconectada. Poner el electrodo en el punto de cebado, inclinar la antorcha hacia atrás hasta que el borde de la boquilla de gas esté en contacto con la pieza y la distancia entre la punta del electrodo y la pieza sea de 2 a 3 mm (fig. 19a)
- Cerrar la pantalla protectora
- Accionar el gatillo de la antorcha
- El arco eléctrico se ceba sin contacto con la pieza (fig. 19b)
- Poner la antorcha en posición normal (fig. 19c)

Ventaja: no hay contaminación del electrodo o de la pieza

**¡Importante!** Después del cebado la alta frecuencia se desconecta automáticamente.

**Puesta en servicio**  
(continuación)

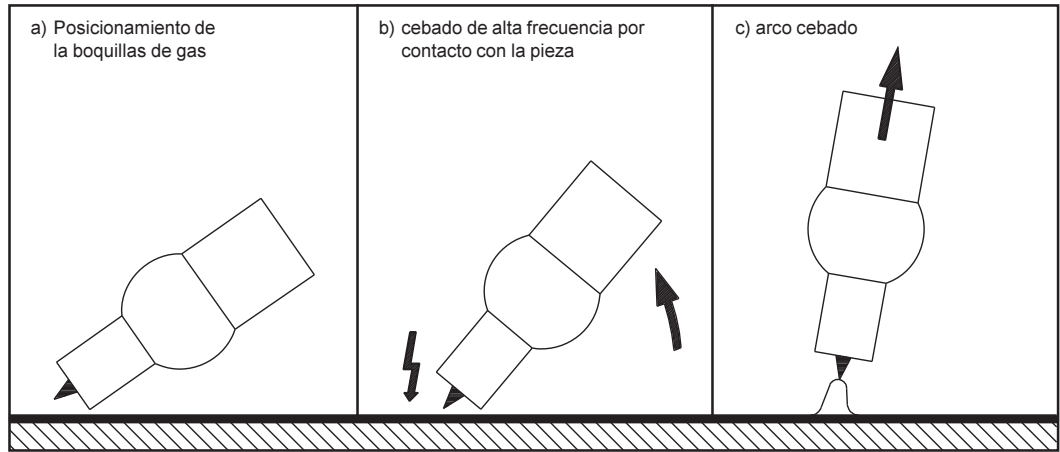


Fig. 19 Cebado con ayuda al cebado

**Vigilancia de cebado**

Si el soldador no interrumpe la secuencia de mando (2 tiempos / 4 tiempos) con el gatillo de la pistola después de una prueba sin éxito o una rotura del arco eléctrico, el gas protector sigue saliendo y se produce una pérdida de gas. En este caso el mando de vigilancia interrumpe la secuencia automáticamente pasados **5 segundos**. Para hacer otra prueba de cebado hay que accionar de nuevo el gatillo.





# Soldadura TIG con (sin HF)

## Seguridad







**¡ADVERTENCIA!** En la soldadura TIG el cable portaelectrodo conectado recibe corriente cuando:

- el interruptor principal de puesta en marcha (1) está conectado
- el modo de funcionamiento está puesto en  o  y la soldadura se inició accionando el gatillo de la pistola.



**¡ADVERTENCIA!** Vigilar que el cable portaelectrodo no utilizado esté quitado o bien sujeto al aparato de manera aislada para que el electrodo y el portaelectrodo no toquen las partes conductoras o conectadas a tierra.

## Puesta en servicio

- Equipar la antorcha con un electrodo de tungsteno y una boquilla de gas (ver instrucciones de servicio de la antorcha).
- Conectar el cable de masa a la toma de corriente y bloquearlo
- Conectar la manguera de gas de la instalación al manorreductor de gas
- Enchufar a la red de alimentación
- Accionar el interruptor principal de puesta en marcha (1)
- Conmutar a  y  o  y  con el selector (4), se encienden los LEDS (6) y (8) o (6) y (7)
- Si es necesario, conectar el mando a distancia
- Seleccionar los parámetros de soldadura (los valores teóricos de la corriente principal  $I_H$  aparecen en el amperímetro 2)
- Abrir la válvula de la botella de gas girando a la izquierda

## Cebado del arco electrico

- Asegurarse de que la corriente de soldadura está desconectada. Poner el electrodo en el punto de cebado, inclinar la antorcha hacia atrás hasta que el borde de la boquilla de gas esté en contacto con la pieza y la distancia entre la punta del electrodo y la pieza sea de 2 a 3 mm (fig. 20a)
- Cerrar la pantalla protectora
- Accionar el gatillo de la antorcha - el gas de protección pasa
- Enderezar la antorcha sobre el borde de la boquilla hasta que la punta del electrodo toque la pieza (fig. 20b)
- El arco se ceba levantando la antorcha
- Volver a la posición normal (fig. 20c)
- Empezar a soldar

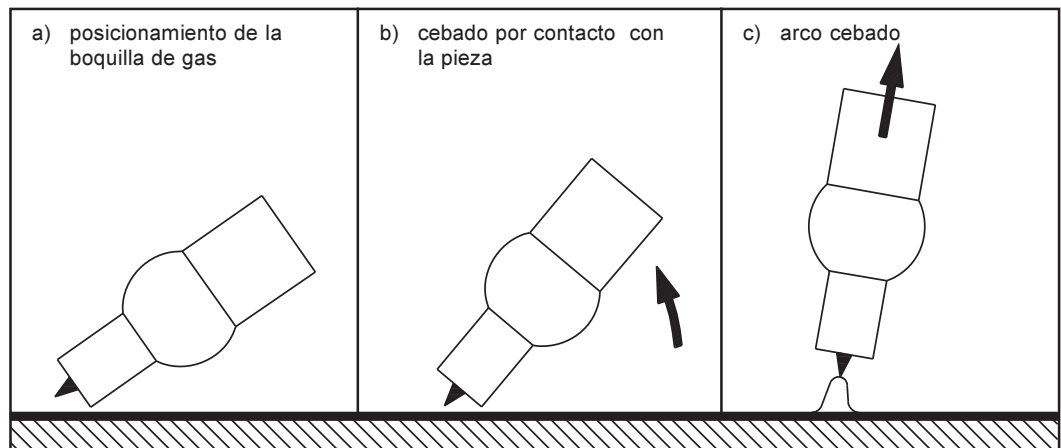


Fig. 20 Cebado por contacto

# Soldadura manual con electrodos revestidos

## Seguridad




**¡ADVERTENCIA!** El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los documentos siguientes:

- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las indicaciones de seguridad.




Fig. 21 Transtig 1600/1700, como máquina de soldadura manual, está formada por: fuente de potencia con bloque de mando, mando a distancia manual Tpmc (opcional) y cables de soldadura

## Puesta en servicio

- Conectar el cable de soldadura a la toma de corriente según la designación de la toma y bloquear girando a la derecha (sección transversal del cable: 35 - 50 mm<sup>2</sup>)
- Seleccionar correctamente la polaridad según el tipo de electrodo
- Poner el interruptor principal (1) en la posición "1"
- Con el selector (4) seleccionar la posición , se encienden el LED (5) y el indicador de corriente de soldadura (10)
- El voltímetro numérico (3) indica la tensión de vacío
- Si es necesario, conectar el mando a distancia Tpmc (seleccionar dinámica y ayuda al cebado «hot start»)
- Seleccionar la corriente de soldadura (aparece en el amperímetro (2) el valor teórico de la corriente principal  $I_H$ )
- Comenzar a soldar



**¡ADVERTENCIA!** El electrodo de tungsteno de la antorcha montada siempre recibirá corriente cuando el interruptor principal (1) está accionado y el modo de funcionamiento está en la posición . Vigilar que la antorcha no utilizada esté desmontada o bien sujeta al aparato de manera aislada para que el electrodo de tungsteno no pueda entrar en contacto con partes conductoras o conectadas a tierra.

# Servicio de telecomando general

## Generalidades

Un mando a distancia es útil cuando los parámetros de soldadura deben ajustarse directamente desde el puesto de trabajo. El mando a distancia está conectado eléctricamente con la fuente de corriente mediante cables especiales de mando a distancia de 5 ó 10 metros de longitud.

### La gama disponible de mandos a distancia es la siguiente:

- Mando a distancia de soldadura manual con electrodos revestidos ..... TPmc
- Mando a distancia TIG pulsado ..... TR50mc
- Mando a distancia soldadura por puntos TIG ..... TR51mc
- Mando a distancia TIG de pedal ..... TR52mc

## Mando a distancia TIG pulsado TR 50mc

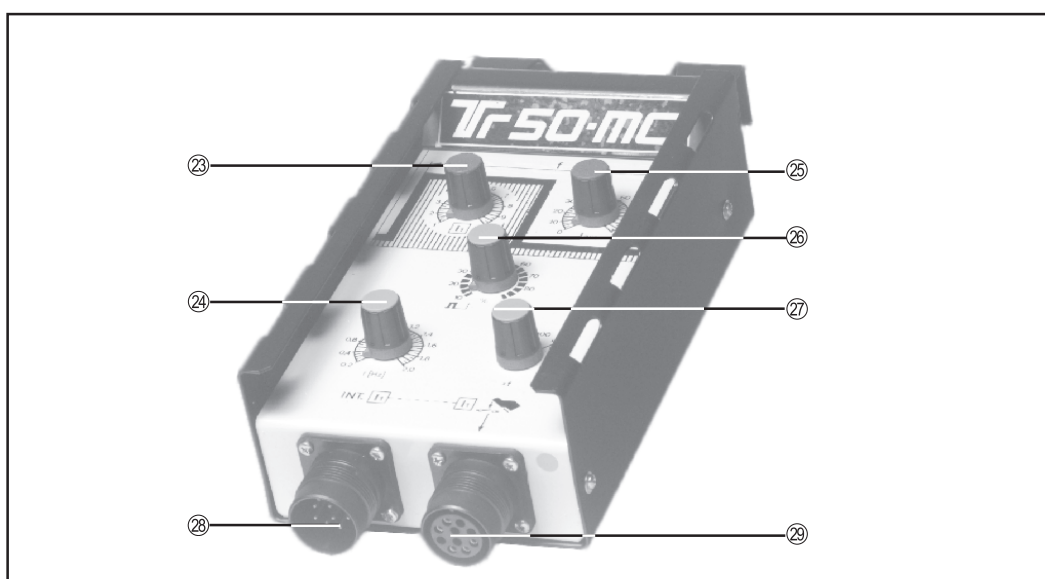


Fig. 22 Mando a distancia TIG pulsado TR 50 mc

Debido a que en la práctica una intensidad de corriente de soldadura preseleccionada no siempre es óptima para toda la secuencia de soldadura, en caso de una intensidad de corriente demasiado baja, el material de base no se funde lo suficiente. Durante el sobrecalentamiento el baño de soldadura líquido corre el riesgo de gotear. Por ello se utiliza la corriente de soldadura pulsada (por ejemplo, durante la soldadura de tubos de acero en posición). Una corriente de soldadura relativamente baja (corriente de base  $I_2$ ) asciende siguiendo una pendiente pronunciada hasta un valor netamente más elevado (corriente de impulsión  $I_1$ ) y siguiendo el periodo seleccionado (Duty-Cycle) vuelve a caer al valor de base (corriente de base  $I_2$ ).

Durante el trabajo de soldadura pequeñas secciones del punto de soldadura se funden rápidamente para solidificarse rápidamente. Así, la constitución de una soldadura es considerablemente más fácil. Esta técnica se emplea también para la soldadura de chapas finas. Los puntos de soldadura se cortan entre sí y producen una apariencia de uniformidad en la soldadura. Durante la soldadura manual TIG pulsada la varilla de aporte se añade en la fase de corriente máxima (solamente posible en el margen de frecuencia baja de 0,2 - 2 Hz).

Frecuencias pulsadas más altas se utilizan sobre todo con autó-matas y sirven para estabilizar el arco eléctrico de soldadura.

**Mando a distancia TIG pulsado TR 50mc**  
(continuación)

Con el mando a distancia de impulsos TR 50 mc se pueden conseguir dos modos de funcionamiento:

- Regulación de la corriente pulsada  $I_1$  con el mando a distancia TR 50 mc
- Regulación de la corriente pulsada  $I_1$  con el mando a distancia TR 52 mc

**(23) Regulador de corriente pulsada  $I_1$  (corriente principal)**

- Posibilidad de regulación de la corriente principal pulsada

**(24) Regulador de frecuencia pulsada  $f$  (Hz)**

- Posibilidad de regulación continua de la frecuencia pulsada en función del margen de frecuencias seleccionado mediante el selector (27).

**(25) Regulador de corriente de base  $I_2$**

- La corriente de base  $I_2$  está regulada en tanto por ciento del valor regulado de corriente pulsada  $I_1$

**(26) Regulador de Duty-Cycle %**

- Regulador de relación impulso - intervalo = Regulación de relación proporcional entre la fase de corriente pulsada y la de corriente de base

**Ejemplo de regulación:**

**□ El regulador de Duty-Cycle está en posición "10"**

- Fase corta de corriente pulsada de 10%
- Fase larga de corriente de base de 90%
- Poco aporte de calor

**El regulador de Duty-Cycle está en posición "50" (fig.23)**

- La fase de corriente pulsada y la de corriente de base son iguales (cada una al 50%)
- Aporte de calor medio.

**□ El regulador de Duty-Cycle está en posición "90"**

- Fase larga de corriente pulsada de 90%
- Fase corta de corriente de base de 10%
- Aporte de calor máximo.

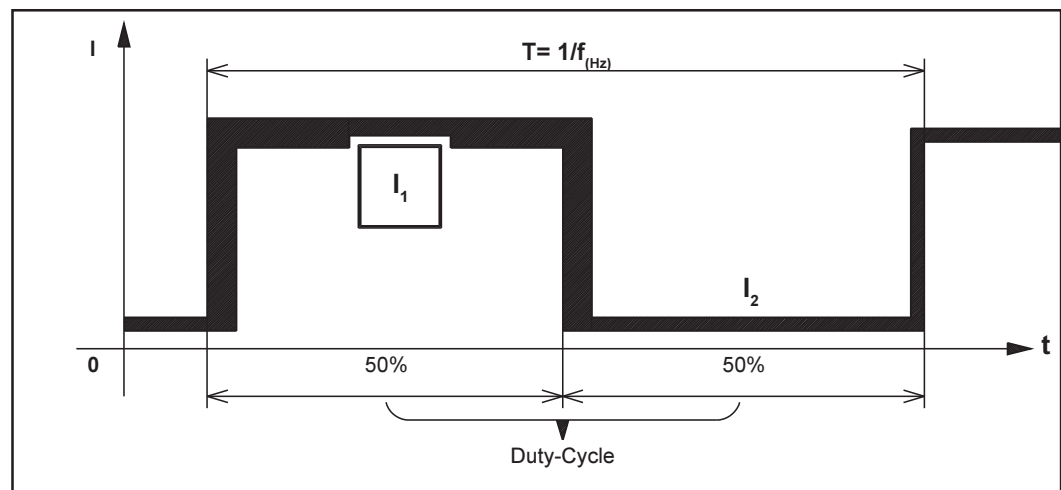


Fig. 23 Ejemplo de regulación Duty-Cycle en posición "50"

**(27) Selector de la gama de frecuencia**

**Modo de funcionamiento:**

**Regulación de corriente pulsada  $I_1$  con el mando a distancia**

- Conectar el zócalo [G] de la fuente de potencia con el enchufe (28) del mando a distancia mediante el cable de mando a distancia
- Conectar bien las clavijas y atornillar los collarines de fijación hasta hacer tope
- Se pone intermitente el LED (13) la fuente de potencia
- Seleccionar el modo de servicio deseado mediante el selector de modo de funcionamiento (4)
- Dependiendo de lo que se haya seleccionado, se encenderá el LED (5), (6), (7) u (8)
- Seleccionar la gama de frecuencia por medio del selector de gama (27) (0,2 - 2 Hz / 2 - 20 Hz / 20 - 200 Hz/ 200 - 2000Hz)
- La corriente de base  $I_1$  se ajusta continuamente mediante el regulador (23) de min.-max.
- La corriente de base  $I_2$  se ajusta en tanto por ciento de corriente pulsada  $I_1$  con el regulador (25).
- Para seleccionar el Duty-Cycle usar el regulador (26)
- Colocar el regulador de frecuencia pulsada (24) en el valor deseado.
- El valor medio de la corriente de soldadura aparece en el display A.
- El parámetro Down-Slope se regula directamente en la fuente de potencia

La fase de pulsación en el modo de funcionamiento de 4 tiempos comienza después de haber dejado el gatillo de la pistola en Up-Slope. Como se puede ver en la fig. 12, la corriente en la fase de disminución está también pulsada.

**¡Importante!** Para poder cambiar de corriente principal a corriente de cráter final durante la soldadura al arco pulsado (sin interrumpir la soldadura) se deberá utilizar:

- el modo 4 tiempos y una antorcha TIG FRONIUS con función de gatillo doble
- el modo especial de 4 tiempos y una antorcha TIG normal

Para más información sobre los modos de 4 tiempos y el modo especial de 4 tiempos ver la capítulo "Descripción de los mandos".

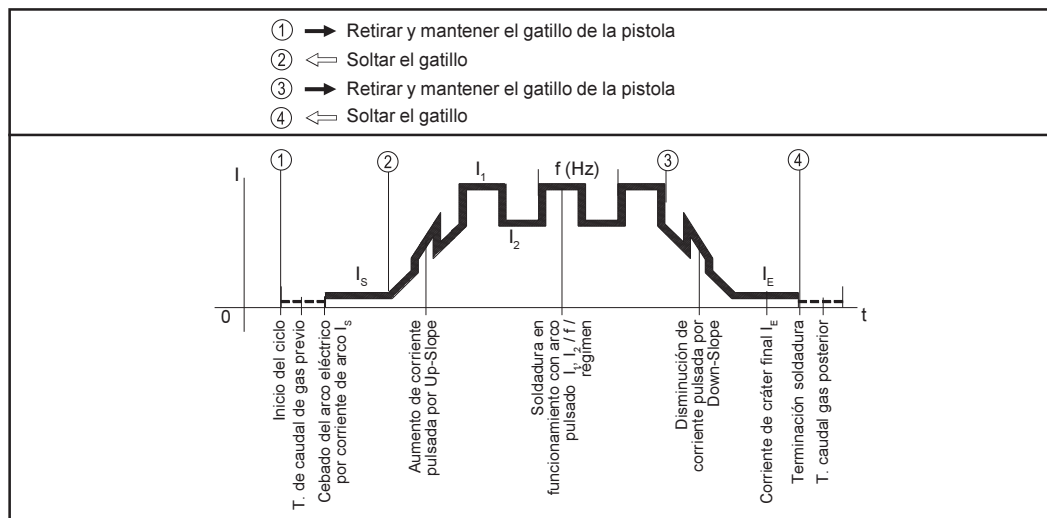


Fig. 24 Encadenamiento de secuencias en funcionamiento por corriente pulsada con TR 50 mc (4 tiempos)



**Mando a distancia TIG pulsado TR 50mc**  
(continuación)

**Modo de funcionamiento:**

**Regulación de la corriente pulsada  $I_1$  con el mando a distancia de pedal TR 52 mc**  
Ofrece muchas ventajas especialmente en la soldadura manual TIG cuando la corriente de soldadura pulsada debe ser modificada durante la soldadura (p. ej. espesor de materia variable).

- Conectar el zócalo [G] de la fuente de potencia con el enchufe (28) del mando a distancia mediante el cable de mando a distancia.
- Conectar eléctricamente el mando a distancia de pulsaciones (conector 29) con el mando a distancia de (pedal 30).
- Conectar bien las clavijas y atornillar los collarines de fijación hasta hacer tope
- Cuando se conecta el mando a distancia de pedal TR 52mc la instalación cambia automáticamente a funcionamiento a 2 tiempos
- Se pone intermitente el LED 13 en la fuente de potencia
- Seleccionar el modo de servicio deseado mediante el selector de modo de funcionamiento (4)
- Dependiendo de lo que se haya seleccionado, se encenderá el LED (5), (6) u (8) est allumé - es posible el modo de funcionamiento con electrodo (LED 5)
- El valor medio de la corriente de soldadura aparece en el display A - no hay función Hold
- Apretando ligeramente el pedal se inicia el cebado
- El arco eléctrico, la corriente pulsada  $I_1$  y la corriente de cráter final pueden también ser controladas con el pedal
- La corriente de base  $I_2$  regulada por el selector (25) del TR 50 mc se adapta también proporcionalmente a la corriente pulsada  $I_1$ .
- Al soltar totalmente el pedal, la corriente de soldadura se desconecta y se interrumpe la soldadura
- Transcurre el periodo de caudal de gas posterior

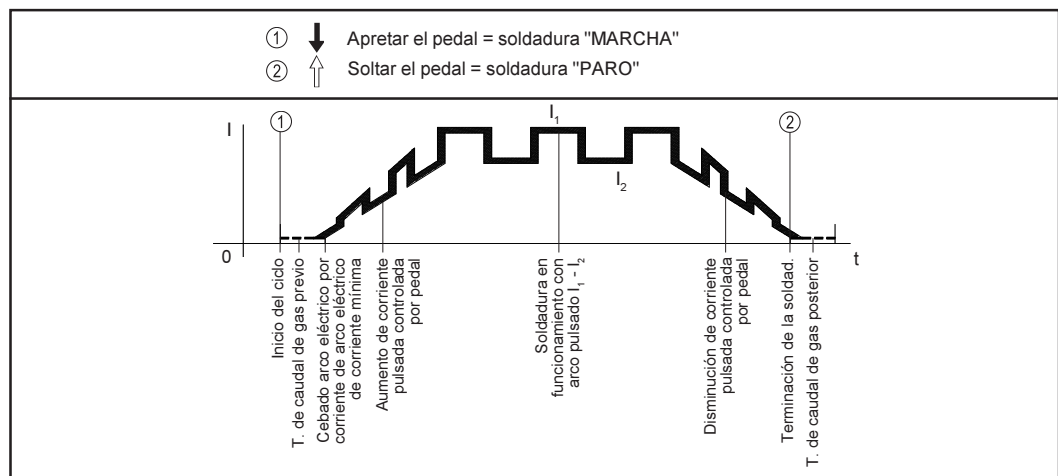


Fig. 25 Encadenamiento de secuencias en funcionamiento por arco pulsado con pedal TR 52 mc (2 tiempos)

## Mando a distancia TIG de pedal TR 52mc

Debido a las formas complicadas de las piezas de trabajo, a menudo es preciso modificar la intensidad de corriente durante el proceso de soldadura (p. ej. reparación de los bordes de los útiles, reparación de los útiles de corte).

Para este tipo de trabajos hemos creado el mando a distancia de pedal TR 52mc.



Fig. 26 Mando a distancia de pedal TR 52mc

### Conexión del mando a distancia

- Conectar el zócalo [G] de la fuente de potencia y el enchufe (30) del mando a distancia con pedal mediante el cable de mando a distancia (conectar bien las conexiones enchufables y atornillar los collarines de fijación hasta hacer tope)

### Descripción funcional

- Cuando se conecta el mando a distancia de pedal TR 52mc la instalación cambia automáticamente a funcionamiento a 2 tiempos
- Seleccionar el modo de servicio deseado mediante el selector de modo de funcionamiento (4)
- Dependiendo de lo que se haya seleccionado, se encenderá el LED (5), (6) u (8) es posible el modo de funcionamiento con electrodo (LED 5)
- El valor medio de la corriente de soldadura aparece en el display A - no hay función Hold
- Los tiempos de caudal de gas previo y posterior se regulan directamente en la fuente de potencia
- Apretando ligeramente el pedal se inicia el cebado
- El arco eléctrico, la corriente pulsada  $I_H$  y la corriente de cráter final pueden también ser controladas con el pedal
- Al soltar totalmente el pedal, la corriente de soldadura se desconecta y se interrumpe la soldadura
- Transcurre el periodo de caudal de gas posterior

### Limitación de corriente principal

Si la limitación de corriente máxima se controla internamente con el regulador de corriente principal  $I_H$  (15), la corriente de soldadura no puede superar el valor regulado cuando se aprieta el pedal a fondo hasta la parada. Por un lado, esto presenta la ventaja de que todo el recorrido del pedal está disponible para la gama de corriente seleccionada.

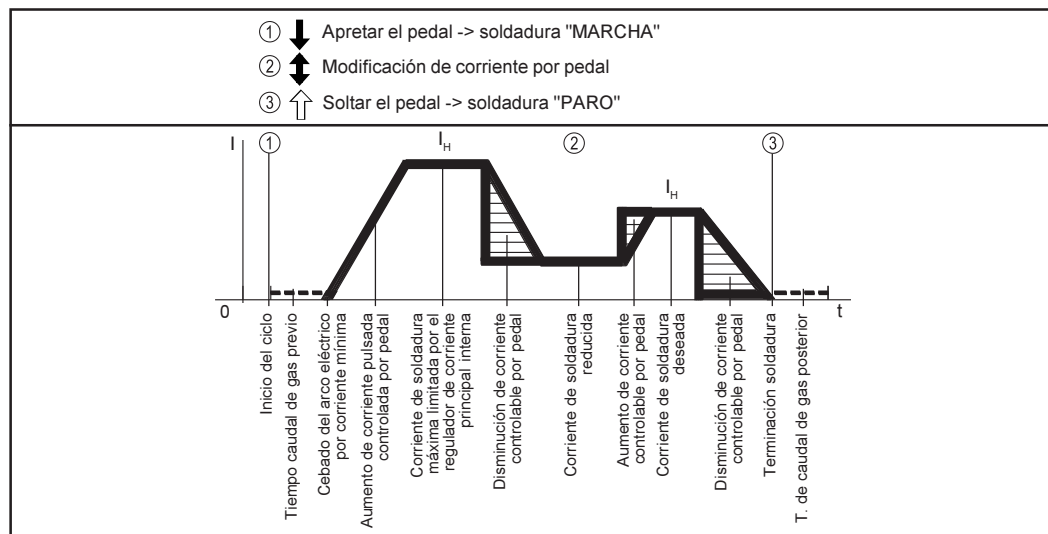


Fig. 27 Encadenamiento de secuencias en funcionamiento con pedal TR51mc

## Mando a distancia para soldadura por puntos TIG TR 51mc

Debido al fuerte alabeo del material en muchas ocasiones no es posible soldar construcciones inoxidable de chapas finas. En estos casos se usa la soldadura por puntos. Igualmente, es posible soldar sin problemas juntas que sólo son accesibles por un lado mediante el procedimiento de puntos TIG.

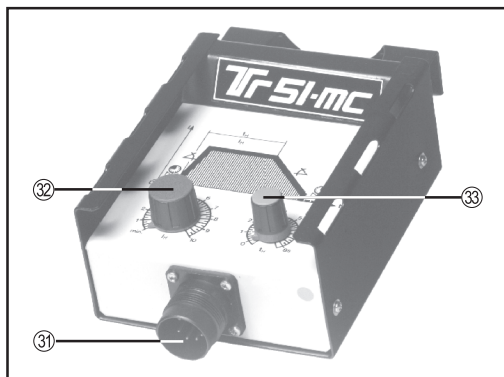


Fig. 28 Mando a distancia para soldadura por puntos TIG TR 51 mc

### Raccord de commande à distance

- Conectar el zócalo [G] de la fuente de potencia y el enchufe (31) del mando a distancia mediante el cable del mando a distancia.
- Conectar las conexiones enchufables y atornillar los collarines de fijación hasta hacer tope

### Descripción funcional

- El aparato cambia automát. a funcionamiento de 2 tiempos
- Se enciende el LED (8)
- El periodo de reducción de corriente se controla en la fuente de potencia
- Utilizar una boquilla especial de punteado montada aisladamente en el cono
- Montar el electrodo de tungsteno de acuerdo con las dimensiones del punteado a una distancia de 2-3 mm del borde de la boquilla hacia el interior
- Regular la corriente y el tiempo de la soldadura por puntos con el mando a distancia.
- Poner la antorcha con la boquilla sobre la pieza. Comenzar a soldar presionando ligeramente sobre el material de base y accionando el gatillo de la pistola (evitar grietas de aire)

### La operación de soldadura por puntos se desarrolla como sigue

- Retirar y soltar el gatillo de la pistola
- Transcurre el periodo de gas previo
- Cebado de arco
- La corriente aumenta por Up-Slope regulado hasta el valor de corriente de soldadura por puntos seleccionada con el regulador (32)
- Transcurre el tiempo de soldadura (0,5-8 seg) transcurre (regulador 33)
- La corriente disminuye en el periodo regulado por Down-Slope (regulador 11) hasta el valor de corriente mínimo de 3A y se desconecta
- Transcurre el periodo de gas posterior

**¡Importante!** En caso de fallo se puede interrumpir manualmente el proceso retirando y soltando el gatillo de nuevo.

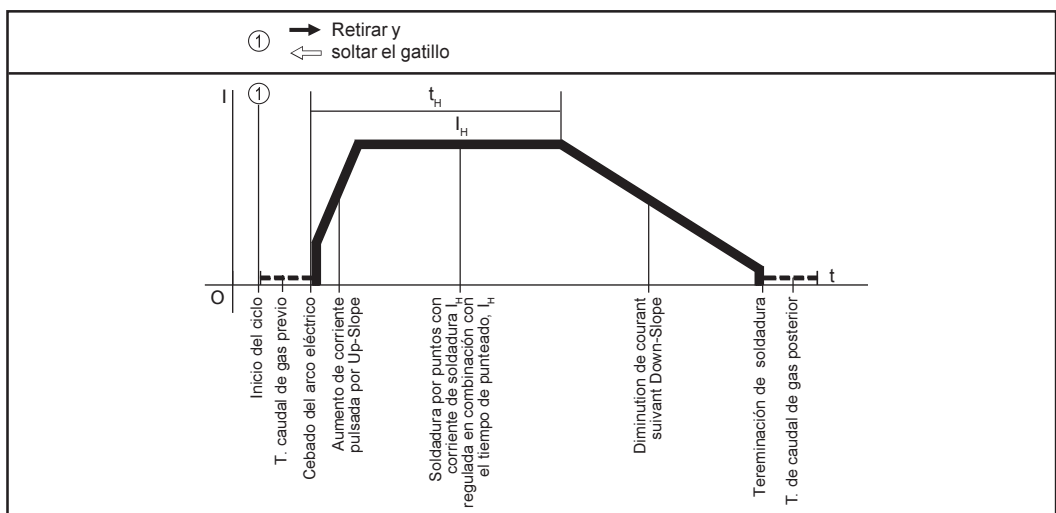


Fig. 29 Encadenamiento de secuencias en funcionamiento con TR 50mc

## Mando a distancia TPmc

Este mando a distancia se usa especialmente para la soldadura manual con electrodos revestidos y la soldadura TIG C.C.

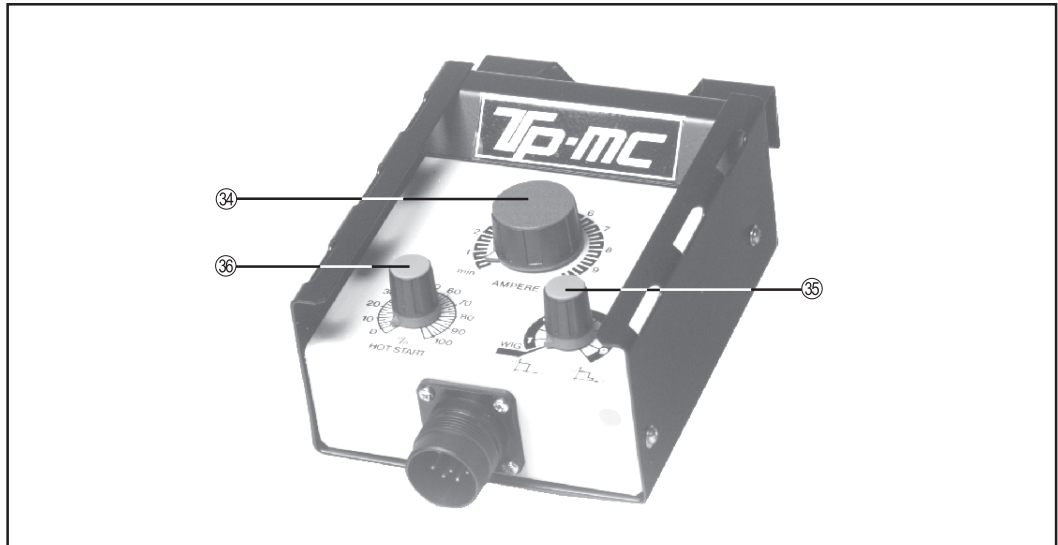


Fig. 30 Mando a distancia TPmc

### (34) Regulador de corriente de soldadura

- Regulación continua de la corriente de soldadura

### (35) Regulador dinámico


- Regulación de la intensidad del cortocircuito en el momento de transferencia de gotas (electrodo/pieza de trabajo)

**En el valor "0" en la escala graduada** la intensidad del cortocircuito no aumenta en el momento de la transferencia de gotas (arco eléctrico blando).

Campo de aplicación: Electrodo rutilo, Electrodo Kb en la zona de intensidades de corriente medias y superiores



**¡NOTA!** Cuando se sueldan con baja carga los electrodos Kb tienden a "PEGARSE A LA PIEZA DE TRABAJO"

En el valor "10" en la escala graduada  la intensidad del cortocircuito aumenta considerablemente en el momento de transferencia de gotas (arco eléctrico duro).

Campo de aplicación: Electrodo kb (de gotas gordas), cuando se sueldan en la gama de corriente inferior (soldadura vertical ascendente, soldadura de cantos, soldadura raíz, etc).

**Consejo práctico.** Aumentando los valores del selector de dinámica se obtienen las siguientes características de los electrodos rutilo, electrodos Kb o electrodos especiales

- Buen comportamiento de cebado
- Reducción de soldaduras defectuosas
- Menos adherencias
- Buena toma de la raíz
- A veces un poco más de proyecciones
- Durante la soldadura de chapas de poco espesor aumenta el peligro de "atravesamiento"

## Mando a distancia TPmc (continuación)

Si se usan electrodos de gotas finas (Ti), estos síntomas se dan con menos frecuencia, ya que la transferencia de materia durante el proceso de soldadura se hace casi sin cortocircuito.

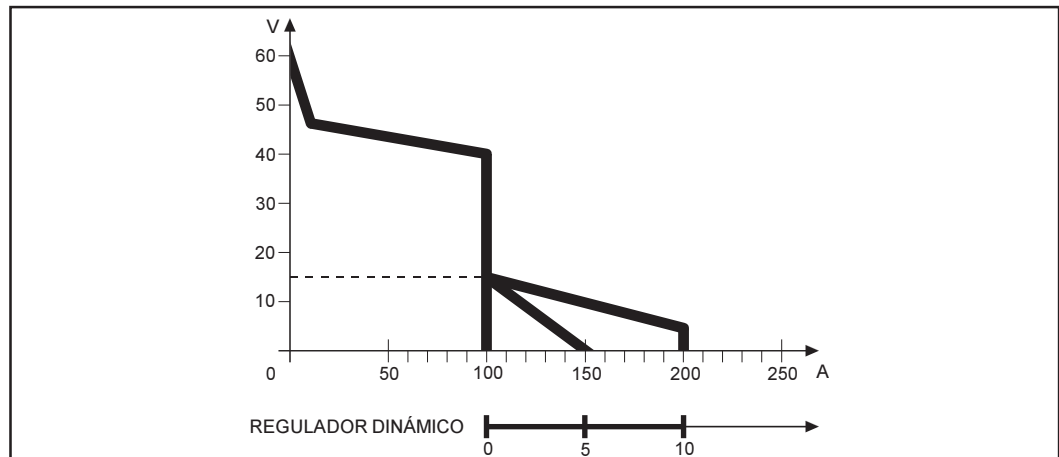


Fig. 31 Ajuste de la línea característica de corriente constante mediante el regulador dinámico (35) en el momento del cortocircuito. Corriente de soldadura seleccionada: 100 A

### (36) Regulador de ayuda al cebado "HOT-START"

- Solamente activo en la fase de cebado del electrodo
- Mejora de las características de cebado aun con electrodos de cebado difícil
- Fusión mejorada del material de base en la fase de cebado y por consiguiente reducción de soldaduras frías
- Considerable reducción de escorias
- Añadido proporcionalmente a la corriente de soldadura seleccionada

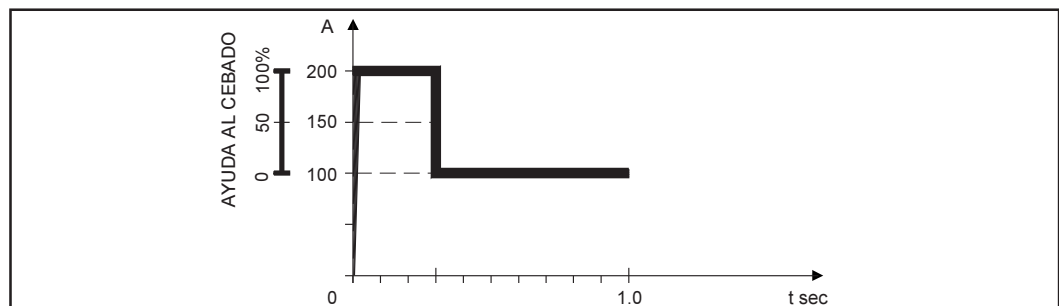


Fig. 32 Fase de ayuda al cebado HOT START; corriente de soldadura seleccionada: 100 A

**¡Importante!** La corriente total de AYUDA AL CEBADO "HOT START" está limitada automáticamente por la corriente de cortocircuito.

### Conexión del mando a distancia

- Conectar el zócalo [G] de la fuente de potencia y el enchufe del mando a distancia mediante el cable del mando a distancia.
- Conectar las conexiones enchufables y atornillar los collarines de fijación hasta hacer tope.
- Con el selector de modo de funcionamiento (4) seleccionar la buena posición según el modo de funcionamiento.

### Soldadura sin mando a distancia

Los parámetros de ayuda al cebado "HOT START" y "DYNAMICA" están regulados en el aparato en un valor medio.

# Diagnóstico y solución de errores

## Seguridad



**¡Advertencia!** La electrocución puede ser mortal. Antes de abrir el aparato:

- Poner el interruptor de red en la posición „O“.
- Separar el aparato de la red.
- Colocar un rótulo de aviso claro y legible para impedir cualquier reconexión.
- Asegurar con un medidor adecuado que los componentes con carga eléctrica (por ejemplo, condensadores) estén descargados.



**¡Precaución!** Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales. Los tornillos de la caja del aparato constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja, y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos sin una conducción del conductor de protección fiable.

## Códigos de servicio mostrados

Cuando los indicadores muestren un mensaje de error de los enumerados aquí, el error sólo podrá ser solucionado por el Servicio Técnico. Apunte el mensaje de error mostrado, junto con el número de serie y la configuración de la fuente de corriente y llame al Servicio Técnico con una descripción detallada del error.

### El error está señalado por la plaquita de circuitos impresos TMS16

Err 002	Cortocircuito de la sonda termométrica
Err 003	Interrupción de la sonda termométrica
Err 006	Error de compensación de I teórico
Err 007	Error de acceso a la memoria RAM
Err 008	Error de acceso a la memoria SEEPROM
Err 009	Error de sobretensión secundaria
Err 012	Error de Offset ADC
Err 013	Error de Gain ADC
Err 017	Error de sobreintensidad de corriente primaria
Err 018	Error de tensión de alimentación (+5V, +15V)
Err 021	Rebose de pila (Stack-Overflow)
U-P	Sobretensión primaria

## Diagnóstico y solución de errores

### 1. El aparato no funciona

Conmutador principal en posición MARCHA, el piloto correspondiente no se enciende, los indicadores numéricos no se encienden.

Causa: La toma de red no tiene corriente. No está enchufado el equipo  
Solución: Controlar alimentación de corriente y la tensión de red

Causa: Fusible defectuoso  
Solución: Cambiar el fusible defectuoso

Causa: Fallo de la toma de corriente  
Solución: Cambiar los elementos defectuosos

---

## 2. No hay reacción al accionar el gatillo

Conmutador principal en pos. MARCHA, LEDS indicadores encendidos, Indicadores numéricos, LEDS (9), (10), (12) no se encienden al accionar el gatillo.

Causa: El enchufe de la antorcha no está conecado o fallo en conector enchufable.  
Solución: Enchufar bien y bloquear, controlar la toma y cambiar si es necesario.

Causa: Fallo en el gatillo de la pistola (microrruptor) o fallo en conector enchufable  
Solución: Repara o cambiar la antorcha


Causa: Periodo de Power on reset (10 segundos) después de la conexión todavía no transcurrido  
Solución: Esperar 10 segundos después de la conexión del interruptor principal y empezar a soldar

---

## 3. No hay corriente de soldadura

Conmutador principal en posición MARCHA. LEDS indicadores encendidos. Indicadores numéricos encendidos. LEDS (9), (10), (12) se encienden al accionar el gatillo. Alta frecuencia y gas de protección activos.

Causa: Cable de masa no conectado  
Solución: Establecer la conexión a masa de la pieza.

Causa: Cable de masa conectado en la toma de corriente equivocada  
Solución: Conectar el cable de masa a la toma y bloquear 

Causa: Fallo en la antorcha de soldadura  
Solución: Cambiar la antorcha

Causa: Cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura durante servicio de electrodo  
Solución: Eliminar el cortocircuito en el circuito de soldadura.

---

## 4. No hay corriente de soldadura

Conmutador principal (1) en pos. MARCHA, LEDS indicadores encendidos. Los indicadores numéricos (2), (3) señalan [t - S] p.ex.: [8 1] °C (Temp. demasiado alta)

Causa: Se ha superado la duración de la puesta en servicio o fallo del ventilador (se señala temperatura demasiado alta) t - S  
Solución: Dejar enfriar el aparato, -> no desconectar, vigilar la marcha del ventilador

Causa: Llega poco aire de refrigeración.  
Solución: Hacer que llegue aire suficiente

Causa: Bloque de potencia muy sucio  
Solución: Limpiar con aire comprimido

---

## 5. El arco se interrumpe de vez en cuando (con soldadura manual de electrodos revestidos)

Causa: Caída de tensión en el arco del electrodo demasiado alta.  
Solución: Si es posible usar un electrodo alternativo

---

## 6. No hay gas de protección

Las demás funciones están activas

Causa: Botella de gas vacía  
Solución: Cambiar la botella

Causa: Fallo del manorreductor  
Solución: Cambiar el manorreductor

Causa: Tubo de gas mal conectado  
Solución: Montar la manguera o cambiarla si está defectuosa

**Diagnóstico y  
solución de  
errores**  
(continuación)

Causa: Fallo de la antorcha  
Solución: Cambiar la antorcha

Causa: Fallo de la válvula magnética de gas  
Solución: Acudir al servicio técnico

---

**7. No hay caudal de gas posterior**

El electrodo de tungsteno cambia de color después de acabar de soldar

Causa: Ajuste demasiado corto del caudal de gas posterior  
Solución: Prolongar el periodo de caudal de gas posterior con los parámetros de programa internos (el periodo depende de la intensidad de la corriente de soldadura)

---

**8. Lichtbogen zündet schlecht**

Causa: Ajuste corto del caudal de gas previo  
Solución: Prolongar el caudal de gas previo

Causa: Alta frecuencia demasiado débil  
Solución: Ver diagnósticos de avería y remedios (p.9)

Causa: Electrodo de tungsteno aleado o punta defectuosa  
Solución: Sacar punta al electrodo

Ursache: Carga demasiado reducida del electrodo de tungsteno  
Solución: Adaptar el electrodo a la intensidad de corriente (la corriente de arco corresponde al diámetro)

Causa: Boquilla de gas sucia; la HF salta sobre la pieza pasando por la boquilla.  
Solución: Usa una nueva boquilla de cerámica.

Causa: Boquilla demasiado pequeña para el diámetro del electrodo usado  
Solución: Usar una boquilla más grande

Causa: Antorcha de soldadura estropeada: fallos en el cuerpo, de la funda protectora, ...  
Solución: Cambiar las partes efectuosas o la antorcha entera

---

**9. Alta frecuencia (HF) demasiado debil**

Causa: No hay gas de protección o insuficiente gas de protección  
Solución: Ver diagnóstico de avería y remedios (p. 6)

---

**10. Telecomando sin función**

(las demás funciones están activas)

Causa: Cable mal conectado  
Solución: Conectar correctamente y atornillar a tope

Causa: Cable o telecomando defectuosos  
Solución: Cambiar el cable o el telecomando

Causa: Conector de telecomando de 10 patillas defectuoso  
Solución: Cambiar el conector

---



**¡AVERTENCIA!** En caso de que haya que cambiar los fusibles, usar fusibles del mismo valor, para evitar la anulación de la garantía por daños causados por el empleo de fusibles demasiado fuertes.



# Cuidado, mantenimiento y eliminación

## Generalidades

En condiciones normales, la fuente de corriente sólo requiere un mínimo de cuidados y mantenimiento. No obstante, es imprescindible observar algunos puntos para conservar el equipo de soldadura a punto a lo largo de los años.



**¡ADVERTENCIA!** La electrocución puede ser mortal. Antes de abrir el aparato:

- Poner el interruptor de red en la posición „OFF“.
- Separar el aparato de la red.
- Colocar un rótulo de aviso claro y legible para impedir cualquier reconexión.
- Asegurar con un medidor adecuado que los componentes con carga eléctrica (por ejemplo, condensadores) estén descargados.

## Con cada puesta en servicio

- Comprobar respecto a daños la clavija para la red y el cable de red, así como el soplete, el paquete de mangueras de conexión y la conexión de masa
- Comprobar que haya un espacio de 0,5 m (1,6 pies) alrededor del aparato para que el aire de refrigeración pueda circular libremente



**¡OBSERVACIÓN!** Las entradas y salidas de aire nunca deben estar tapadas, ni siquiera parcialmente.

## Cada 2 meses

- Si estuviera disponible: Limpiar el filtro de aire

## Cada 6 meses

- Desmontar los laterales del aparato y soplar el interior del mismo con aire comprimido seco, con fuerza reducida.



**¡OBSERVACIÓN!** Riesgo de dañar componentes electrónicos. No soplar desde una distancia corta sobre los componentes electrónicos.

- En caso de fuertes acumulaciones de polvo, limpiar también los canales de aire de refrigeración

## Eliminación

Efectuar la eliminación observando las normas nacionales y regionales aplicables.



# Datos técnicos

**TransTig 1600 /  
TransTig 1700**

		<b>TransTig 1600</b>	<b>TransTig 1700</b>
Tensión de red		1 x 230 V	1 x 230 V
Tolerancia de la red		+/- 15 %	+/- 15 %
Frecuencia de red		50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Fusible de red acción lenta		16 A	16 A
Potencia aparente con	50% ED*	7,0 kVA	6,2 kVA
	100% ED*	3,7 kVA	5,0 kVA
Cos phi	100 A	0,99	-
	120 A	-	0,99
Grado de rendimiento	50 A	90 %	-
	80 A	-	89 %
Margen de corriente de soldadura			
	TIG	2 - 160 A	2 - 170 A
	EL	2 - 140 A	2 - 140 A
Corriente de soldadura TIG			
10 min/40°C (104°F)	35% ED*	160 A	170 A
10 min/40°C (104°F)	60% ED*	-	135 A
10 min/40°C (104°F)	100% ED*	110 A	120 A
Corriente de soldadura EL			
10 min/40°C (104°F)	50% ED*	140 A	140 A
10 min/40°C (104°F)	100% ED*	100 A	115 A
Tensión de trabajo normalizada			
	TIG	10,1 - 16,4 V	10,1 - 16,8 V
	Electrode	20,1 - 25,6 V	20,1 - 25,6 V
Tensión de marcha en vacío	230 V	45 V DC	92 V DC
Clase de aislamiento		B	B
Clase de protección		IP 23	IP 23
Tipo de refrigeración		AF	AF
Certificación		S, CE	S, CE

\* duración de ciclo de trabajo

(D) Ersatzteilliste  
Schaltplan

(GB) Spare Parts List  
Circuit Diagram

(F) Liste de pièces de rechange  
Schéma de connexions

(I) Lista parti di ricambio  
Schema

(E) Lista de repuestos  
Esquema de cableado

(P) Lista de peças sobresselentes  
Esquema de conexões

(NL) Onderdelenlijst  
Bedradingsschema

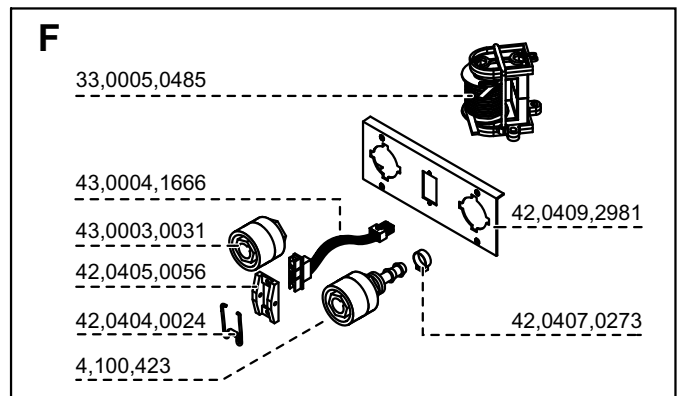
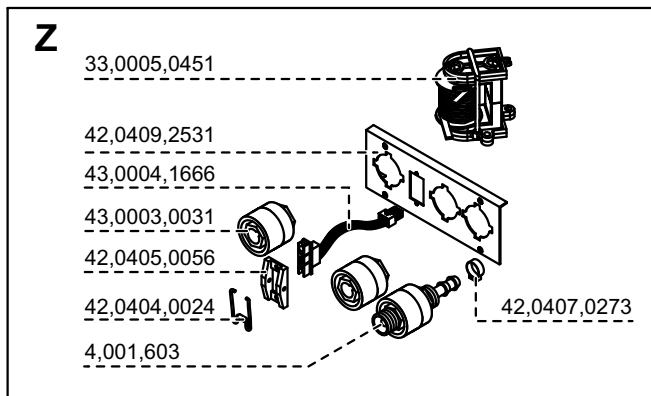
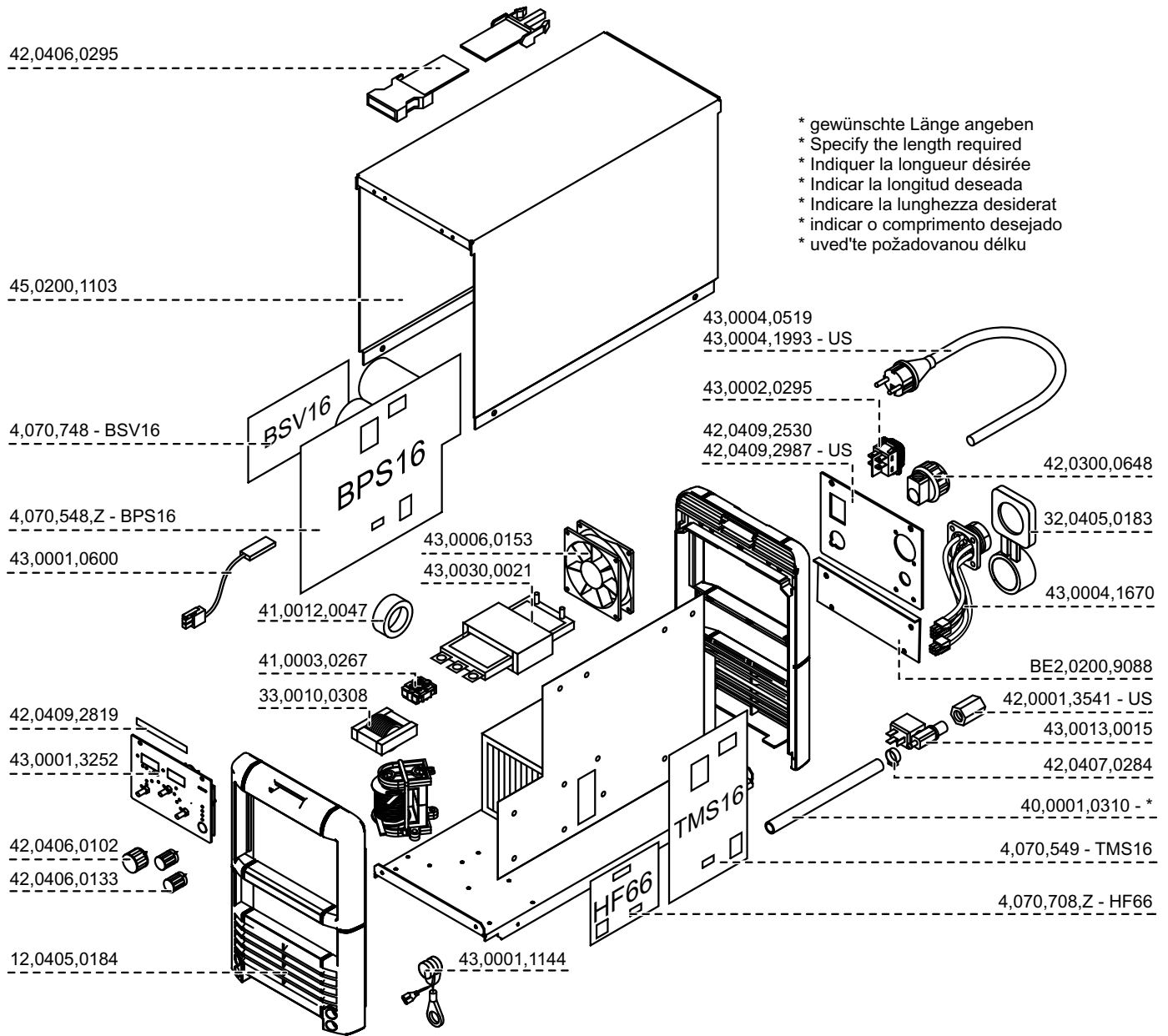
(N) Reservdelsliste  
Koblingsplan

(CZ) Seznam náhradních dílů  
Schéma zapojení

(RUS) Список запасных частей  
Электрическая схема

(SK) Zoznam náhradných dielov  
Schéma zapojenia

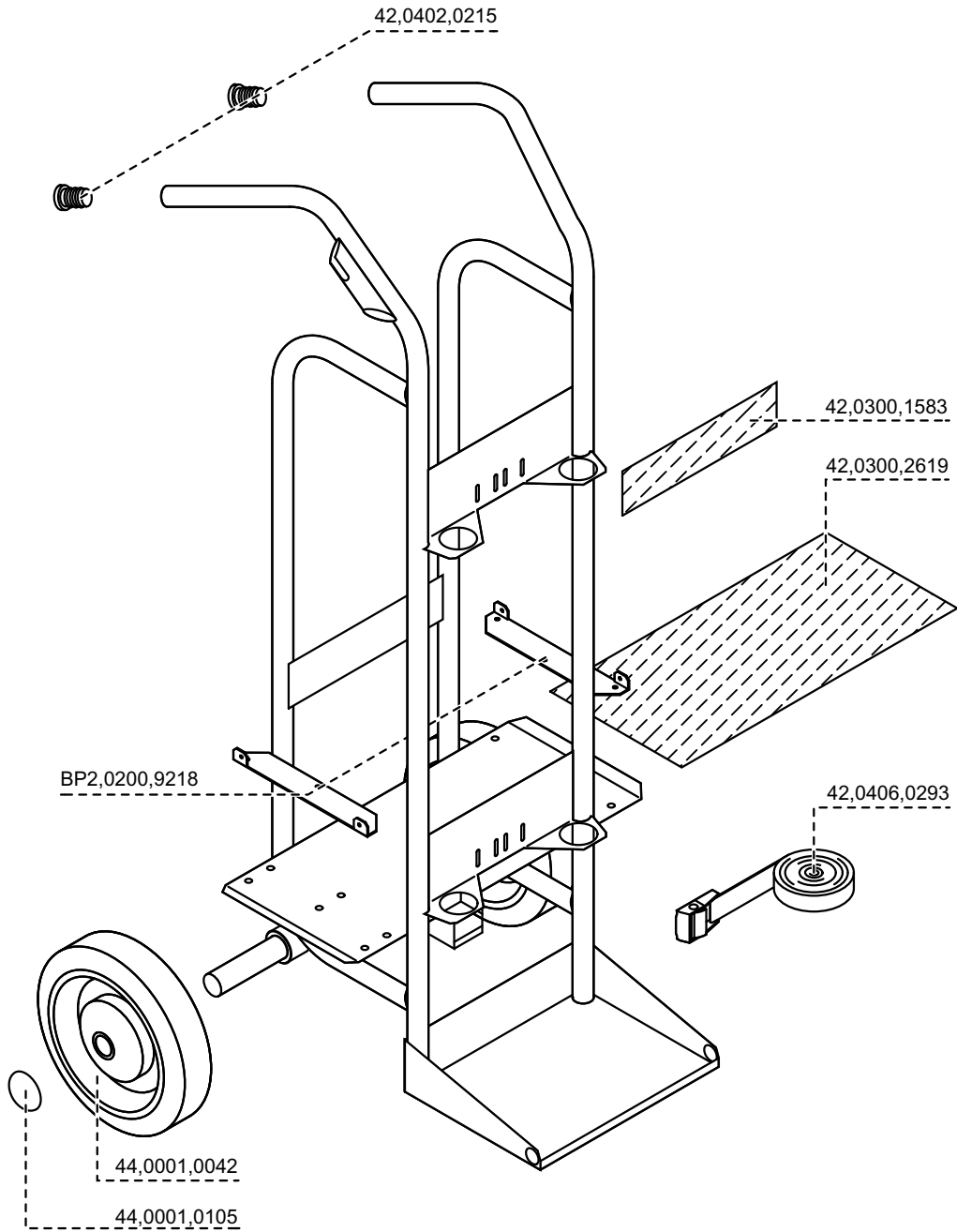
<b>TransTig 1600 G/Z</b>	<b>4,075,089</b>
<b>TransTig 1600 G/F</b>	<b>4,075,089,636</b>
<b>TransTig 1700 G/Z</b>	<b>4,075,115</b>
<b>TransTig 1700 G/F</b>	<b>4,075,115,636</b>
<b>TransTig 1700 G/F/US</b>	<b>4,075,115,800</b>

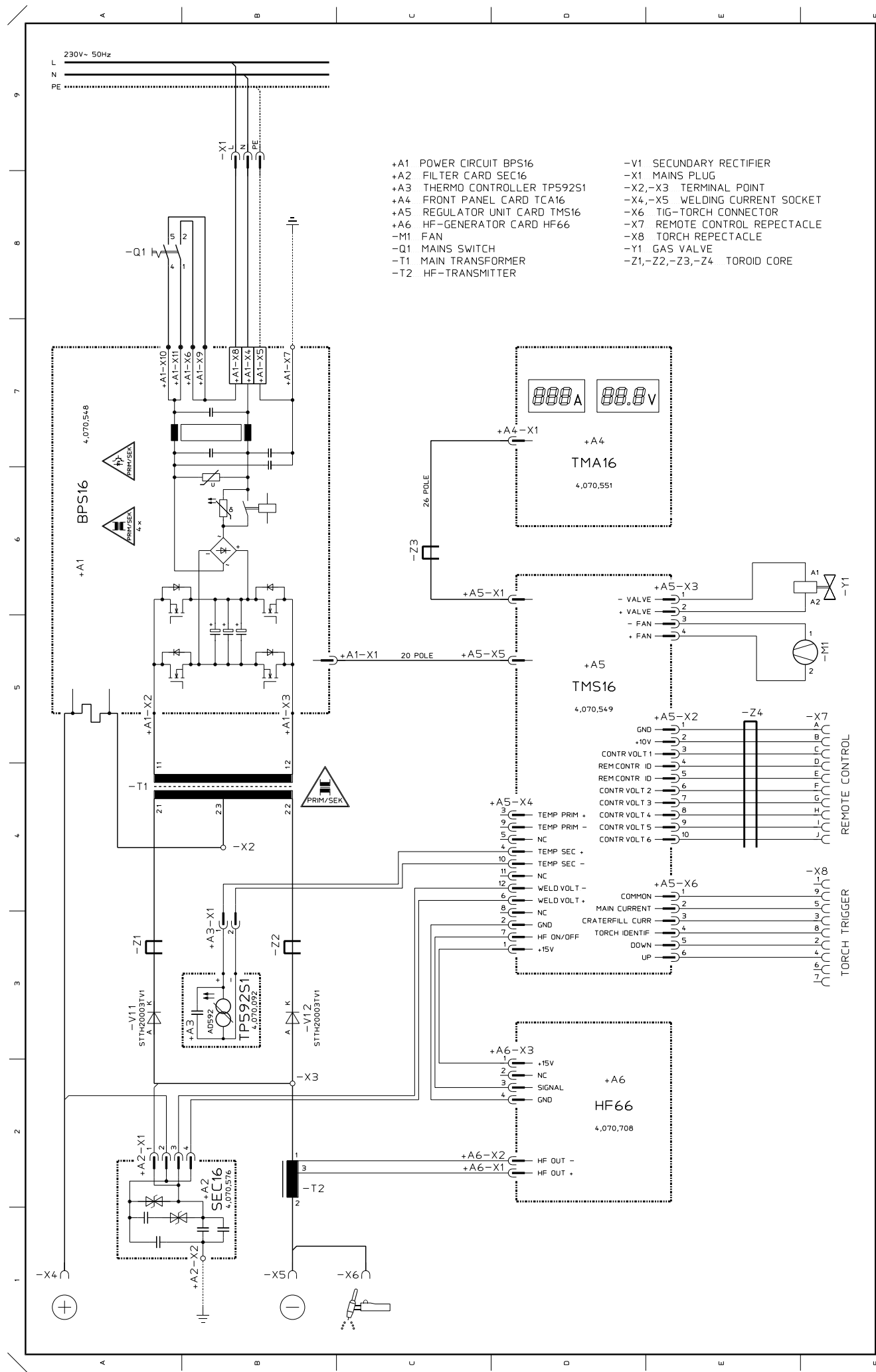


**TransTig 1600 / 1700**

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

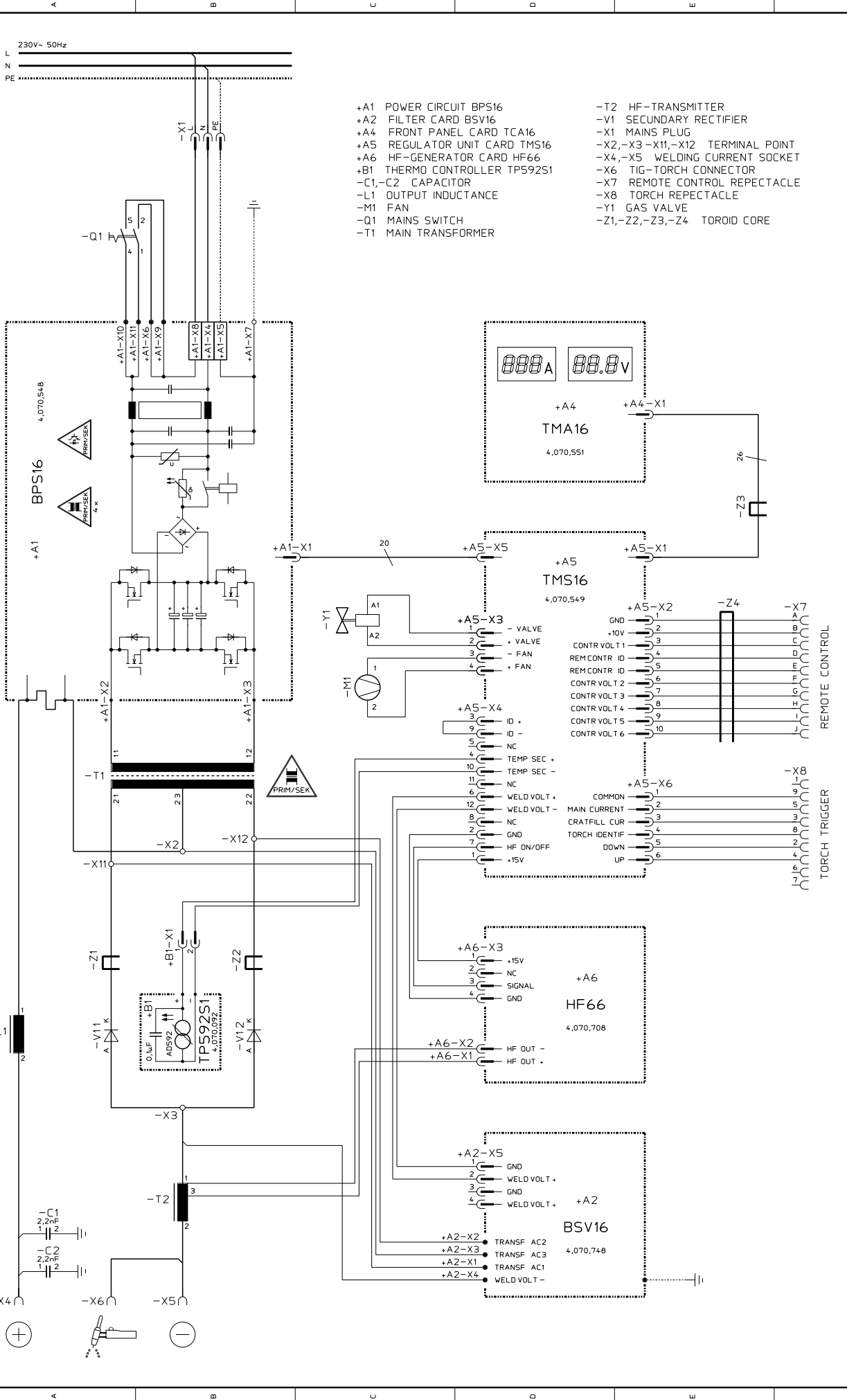
1/1



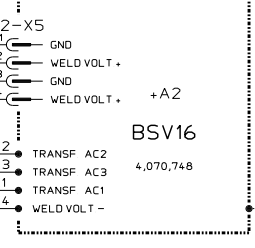
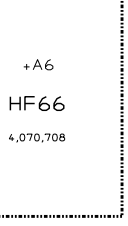
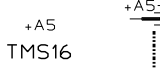
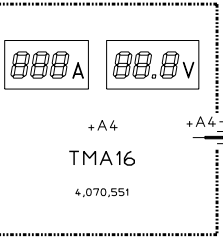


- +A1 POWER CIRCUIT BPS16
- +A2 FILTER CARD SEC16
- +A3 THERMO CONTROLLER TP592S1
- +A4 FRONT PANEL CARD TMA16
- +A5 REGULATOR UNIT CARD TMS16
- +A6 HF-GENERATOR CARD HF66
- M1 FAN
- Q1 MAINS SWITCH
- T1 MAIN TRANSFORMER
- T2 HF-TRANSMITTER
- V1 SECONDARY RECTIFIER
- X1 MAINS PLUG
- X2,-X3 TERMINAL POINT
- X4,-X5 WELDING CURRENT SOCKET
- X6 TIG-TORCH CONNECTOR
- X7 REMOTE CONTROL REPECTACLE
- X8 TORCH REPECTACLE
- Y1 GAS VALVE
- Z1,-Z2,-Z3,-Z4 TOROID CORE

TRANSIG 1600		DATE DRAWN		DATE		NAME		REVISION		DATE		NAME	
78UB		30.11.2000		2.10.2000		HOF		HOF		12.2001		HOF	
856P		HOF		HOF		HOF		HOF		HOF		HOF	
NO		NO		NO		NO		NO		NO		NO	
<b>Transig 1600</b> TRANSTIG 1600 DATE 12.2001 NAME HOF												BEZUGS-NR. 74RB/TT/16	
BENEHNUNG TITEL <b>SCHALTPLAN          CIRCUI DIAGRAM</b>												KOSTENSTELLE 2300 4500 4508 4280	
SCHALTPLAN MIT ROTEM 0K-STEINDEL												ZUG NR. DWG NO <b>E4,075,089E</b>	
BLATT SHEET												BLATT SHEET	
SHEETS												SHEETS	



- +A1 POWER CIRCUIT BPS16
- +A2 FILTER CARD BSV16
- +A4 FRONT PANEL CARD TCA16
- +A5 REGULATOR UNIT CARD TMS16
- +A6 HF-GENERATOR CARD HF66
- +B1 THERMO CONTROLLER TP592S1
- C1,-C2 CAPACITOR
- L1 OUTPUT INDUCTANCE
- M1 FAN
- Q1 MAINS SWITCH
- T1 MAIN TRANSFORMER
- T2 HF-TRANSMITTER
- V1 SECONDARY RECTIFIER
- X1 MAINS PLUG
- X2,-X3 -X11,-X12 TERMINAL POINT
- X4,-X5 WELDING CURRENT SOCKET
- X6 TIG-TORCH CONNECTOR
- X7 REMOTE CONTROL REPECTACLE
- X8 TORCH REPECTACLE
- Y1 GAS VALVE
- Z1,-Z2,-Z3,-Z4 TOROID CORE



NR	ÄNDERUNG REVISION	DATUM DATE	NAME	ERSETZT DURCH REPLACEN F	E4,075,115	ZUS.NR DWG.NR	SCHALTPLAN NUM. GÜLTIG IM ROTHEL OK-STEPPEL	KOSTENSTELLE 230 900 4500 4508 4280	BENENNUNG TITEL SCHALTPLAN CIRCUIT DIAGRAM	FRONIUS	SUCHEGRIF ID-CODE /ARB/TT/417	GERÄT DEVICE 30.11.2000 HOFFPUNTER	BLATT SHEET
													BLATT SHEETS



**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Buxbaumstraße 2, A-4600 Wels, Austria

Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940

E-Mail: [sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)

[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

**[www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)**

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses  
of our Sales & service partners and Locations.