

# Master MLS 2500, 3500

# MasterTig MLS 3000, 4000

# MasterCool 10



Operating manual **EN**

Bruksanvisning **DA**

Gebrauchsanweisung **DE**

Manual de instrucciones **ES**

Käyttöohje **FI**

Manuel d'utilisation **FR**

Manuale d'uso **IT**

Gebruiksaanwijzing **NL**

Brugsanvisning **NO**

Instrukcja obsługi **PL**

Manual de utilização **PT**

Инструкции по эксплуатации **RU**

Bruksanvisning **SV**

操作手册 **ZH**



*ES*

# **MANUAL DE INSTRUCCIONES**

**Español**

## CONTENIDO

1.	Prefacio.....	3
1.1	General.....	3
1.2	Introducción al producto.....	3
2.	Instalación.....	4
2.1	Desembalaje.....	4
2.2	Ubicación de la unidad.....	4
2.3	Número de serie.....	4
2.4	Instalación y partes principales.....	4
2.5	Instalación del panel de control.....	5
2.6	Red de distribución.....	5
2.7	Conexión a la red.....	5
2.8	Conexión de los cables de soldadura.....	6
2.8.1	Elección de polaridad en soldadura MMA.....	6
2.8.2	Cable de masa.....	6
2.9	Unidad de refrigeración MasterCool 10.....	6
2.10	Gas de protección.....	7
2.10.1	Instalación de la botella de gas.....	8
3.	Funcionamiento.....	9
3.1	Procesos de soldadura.....	9
3.1.1	Soldadura MMA.....	9
3.1.2	Soldadura TIG.....	9
3.1.3	Soldadura TIG Sinérgica Pulsada (a).....	9
3.1.4	Soldadura TIG Largo Pulsado (b).....	9
3.2	Funciones de operación.....	9
3.2.1	Fuente de potencia.....	9
3.2.2	Funciones del panel.....	9
3.2.3	Guardando ajustes de soldadura (MTM).....	16
3.2.4	Recuperando los ajustes guardados.....	17
3.2.5	Canales de memoria en el control remoto.....	17
3.2.6	Funciones de SETUP.....	17
3.2.7	Control remoto de pedal R11F.....	18
3.3	Funcionamiento de la unidad de refrigeración MasterCool 10.....	18
3.4	Almacenamiento.....	18
4.	Mantenimiento.....	18
4.1	Mantenimiento regular.....	18
4.1.1	Cada seis meses.....	18
4.1.2	Contrato de servicio.....	19
4.2	Desperfectos en el funcionamiento.....	19
4.3	Cómo desechar el equipo de forma segura.....	19
5.	Números de pedido.....	20
6.	Datos técnicos.....	21

ES

# 1. PREFACIO

## 1.1 General

Felicitaciones por haber elegido la soldadora Master/MasterTig MLS™. Utilizados de manera correcta, los productos de Kemppi pueden aumentar considerablemente la productividad de la soldadura y proporcionar años de servicio económico.

Este manual de instrucciones contiene información importante acerca del uso, el mantenimiento y la seguridad de su producto Kemppi. Puede encontrar las características técnicas del dispositivo al final del manual.

Lea atentamente este manual antes de utilizar el equipo por primera vez. Por su seguridad y la de su entorno de trabajo, preste especial atención a las instrucciones de seguridad descritas en este documento.

Para obtener más información sobre los productos de Kemppi, póngase en contacto con Kemppi Oy, consulte a un distribuidor autorizado de Kemppi o visite el sitio web de Kemppi en [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Las características incluidas en este manual pueden modificarse sin previo aviso.

### **Notas relevantes**

Los artículos de este manual que requieren especial atención para reducir al mínimo los daños y las lesiones se señalan con la indicación **"IMPORTANTE"**. Lea detenidamente estas secciones y siga las instrucciones.

### **Descargo de responsabilidad**

A pesar de los esfuerzos para asegurar que la información contenida en esta guía sea precisa y completa, la empresa no se responsabiliza de cualquier error u omisión que pudiera existir. Kemppi se reserva el derecho a modificar las características del producto descrito, en cualquier momento y sin previo aviso. No está permitido copiar, grabar, reproducir ni transmitir el contenido de esta guía sin el previo consentimiento de Kemppi.

## 1.2 Introducción al producto

Kemppi Master MLS™ 2500 y 3500 son máquinas de soldar MMA diseñadas para su uso industrial y para soldar con todo tipo de electrodos, incluyendo los tipos difíciles de soldar como los electrodos de celulosa. Este equipo consta de una fuente de potencia, alimentador de hilo y panel de control.

Kemppi Mastertig MLS™ 3000 y 4000 son sistemas de soldadura TIG especialmente diseñados para uso industrial y para soldar por ejemplo materiales de acero inoxidable. El equipo consiste en una fuente de potencia, panel de control, antorcha de soldadura TIG, cable de masa y una unidad de refrigeración opcional. La unidad de refrigeración MasterCool 10 es usada en soldadura TIG refrigerada por líquido.

La fuente de potencia es una máquina multifuncional, para una demanda profesional, usada para soldaduras MMA, TIG y TIG pulsado con corriente directa. La fuente de potencia es controlada con transistores IGBT, con una frecuencia de aproximadamente de 20kHz y, las funciones operacionales con un microprocesador. La pistola de soldar puede ser con refrigeración con agua o con refrigeración a gas.

## 2. INSTALACIÓN

### 2.1 Desembalaje

El equipo se entrega en un embalaje resistente, especialmente diseñado. Sin embargo, antes de usar el equipo, asegúrese que éste o partes de él no sufrieron daños durante el transporte. Verifique también que haya recibido lo que solicitó y que se proporcionen las instrucciones apropiadas para la instalación y operación de la máquina. El material del embalaje es reciclable.

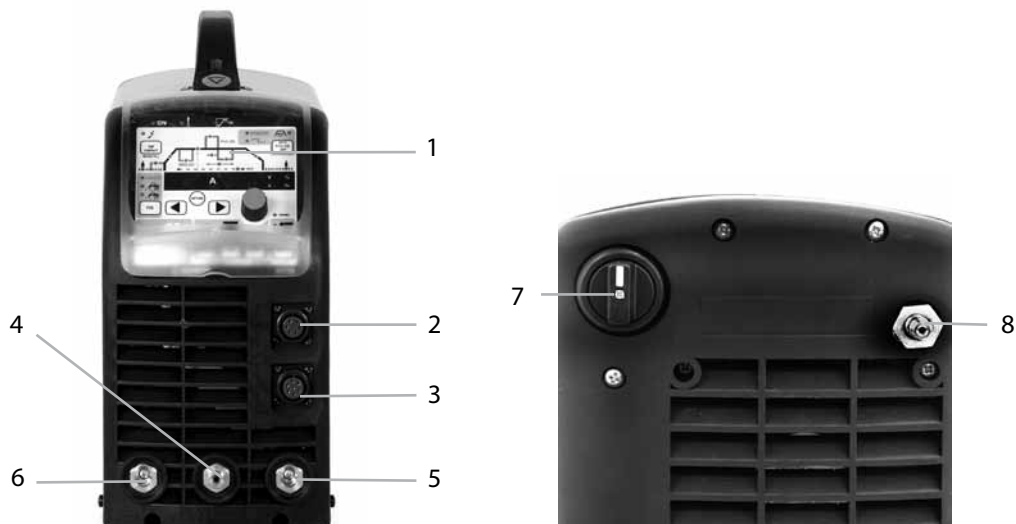
### 2.2 Ubicación de la unidad

Ubique la unidad en una superficie horizontal, sólida y limpia. Protéjala de la lluvia y el sol. Asegúrese que tenga espacio suficiente para que el aire circule libremente por delante y por detrás de la máquina.

### 2.3 Número de serie

El número de serie de la unidad está marcado en la placa de potencia. El número de serie permite rastrear las series de fábrica del producto. El número de serie puede ser necesario cuando se solicite la compra de repuestos o cuando se planifique el mantenimiento.

### 2.4 Instalación y partes principales



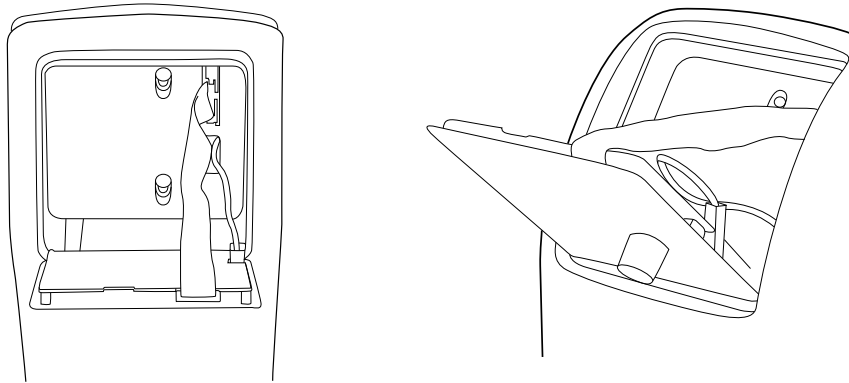
1. Panel de control
2. Conexión control remoto
3. Conexión antorcha TIG, no disponible en la versión MMA
4. Conexión gas protector y corriente para antorcha TIG, no disponible en versión MMA
5. (+) conector para portaelectrodos o cable de masa, en soldadura TIG para cable de masa
6. (-) conector para cable de masa o portaelectrodos en soldadura MMA (soldadura de electrodo)

Las marcas para los polos (+/-) están embozadas en la máquina.

#### Parte trasera de la máquina

7. Interruptor general
8. Conector rápido para gas

## 2.5 Instalación del panel de control



1. Ajuste los cables para conectar el panel de control a la fuente de potencia (dos piezas).
2. Coloque el borde inferior del panel detrás de las abrazaderas de seguridad de la máquina. Quite el pasador de fijación del borde superior, como por ejemplo, con un destornillador. Luego coloque suavemente la parte superior del panel en su lugar. Asegúrese que los cables no sufran daño, continúe empujando suavemente hasta que calce. Finalmente ponga el pasador de fijación nuevamente en su lugar.

## 2.6 Red de distribución

Todos los dispositivos eléctricos regulares sin circuitos especiales, generan corrientes armónicas en la red de distribución. Las altas tasas de corriente armónica, pueden causar pérdidas y perturbaciones en algunos equipos.

### **Master MLS™ 2500, MasterTig MLS™ 3000**

Este equipo cumple la norma IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito  $S_{sc}$  sea mayor o igual a 1,6 MVA en el punto conexión entre el suministro del usuario y la red de suministro público. Es responsabilidad del instalador o usuario de los equipos, garantizar, consultando si es necesario con el operador de la red de distribución, que el equipo está conectado únicamente a un suministro con una potencia de cortocircuito  $S_{sc}$  mayor o igual a 1,6 MVA.

### **Master MLS™ 3500, MasterTig MLS™ 4000**

Este equipo cumple la norma IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito  $S_{sc}$  sea mayor o igual a 2,5 MVA en el punto conexión entre el suministro del usuario y la red de suministro público. Es responsabilidad del instalador o usuario de los equipos, garantizar, consultando si es necesario con el operador de la red de distribución, que el equipo está conectado únicamente a un suministro con una potencia de cortocircuito  $S_{sc}$  mayor o igual a 2,5 MVA.

## 2.7 Conexión a la red

*¡IMPORTANTE! Solo un electricista autorizado puede instalar el cable de red y el enchufe!*

La fuente de potencia está equipada con un cable de red de 5 metros sin enchufe. El tamaño del cable y del fusible son dados en la información técnica al final de este manual.

*¡IMPORTANTE! La compatibilidad electromagnética de este equipo (EMC) está diseñada para uso industrial. Los equipos clase A no están destinados para uso residencial, donde la energía eléctrica es suministrada por el sistema público de baja tensión.*

## 2.8 Conexión de los cables de soldadura

### 2.8.1 Elección de polaridad en soldadura MMA

Puede cambiar la polaridad de la soldadura escogiendo el conector del cable (+) o (-).

### 2.8.2 Cable de masa

Si es posible, siempre ajuste la grampa de tierra del cable de corriente de retorno directamente sobre la pieza de trabajo.

1. Limpie la superficie de contacto de la grampa de tierra de restos de pintura y óxido.
2. Ajuste la grampa correctamente, de modo que la superficie de contacto sea tan amplia como sea posible.
3. Verifique que la grampa esté firmemente ajustada.

## 2.9 Unidad de refrigeración MasterCool 10

*¡IMPORTANTE! El líquido refrigerante es dañino. Evite el contacto con los ojos o la piel. En caso de lesión, busque ayuda médica.*

La unidad de refrigeración MasterCool 10 junto con la familia de antorchas TTC W de Kemppi permiten la soldadura TIG con antorchas refrigeradas por líquido.

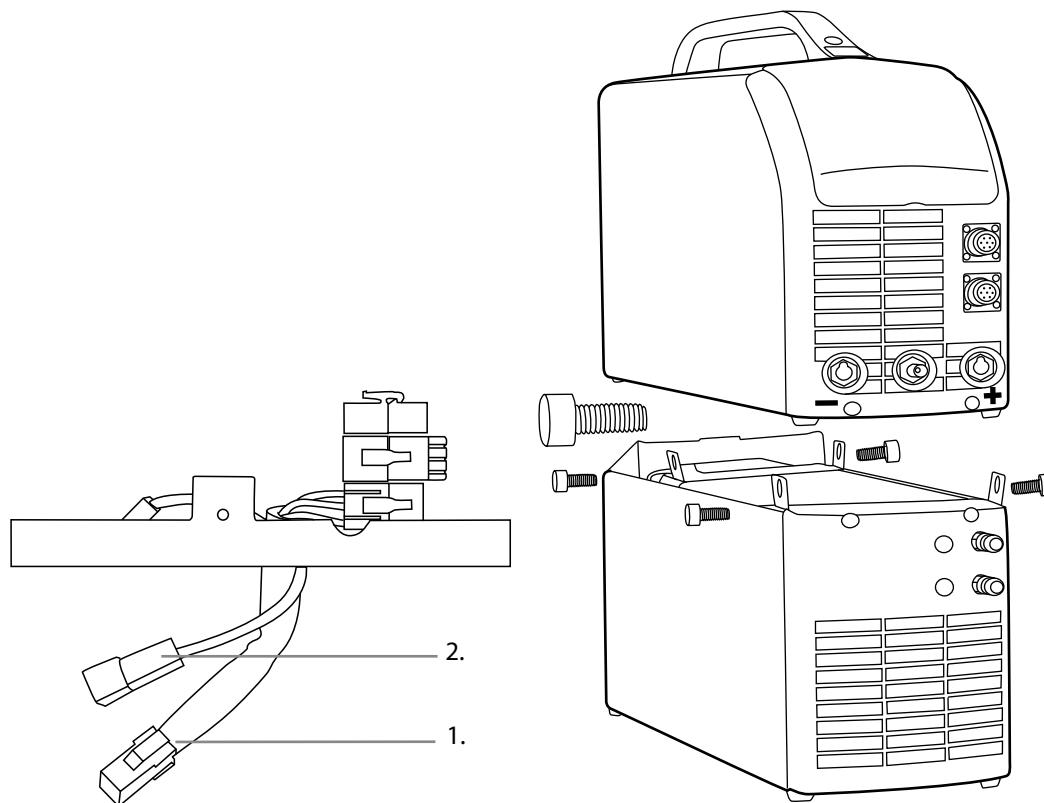
La unidad de refrigeración, se instala bajo la fuente de potencia con tornillos. Las conexiones eléctricas se encuentran en la base de la fuente de potencia. Llene el tanque con una mezcla 20 – 40%, de glicol y agua, o con cualquier otro anticongelante que sea adecuado. La capacidad del tanque es de 3 litros.

#### MasterCool 10:

Mastertig MLS 3000

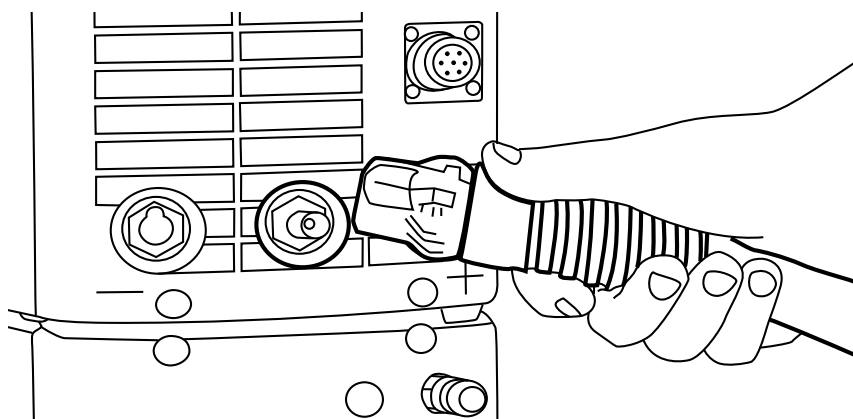
Mastertig MLS 4000

#### Instalación de la unidad de refrigeración:

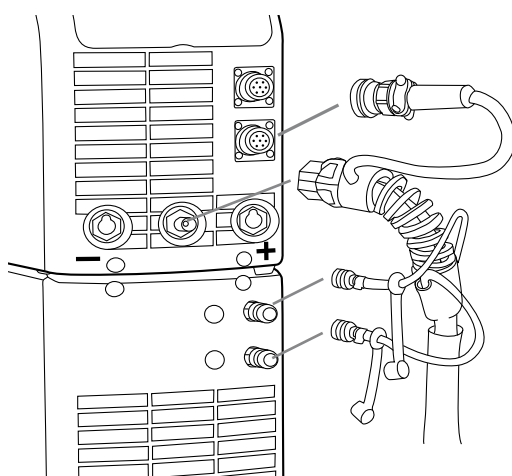




### Intalación de antorcha refrigerada por gas



### Intalación antorcha refrigerada por líquido



Conecte la manguera de agua (color rojo), al conector superior y la de color azul al conector inferior.

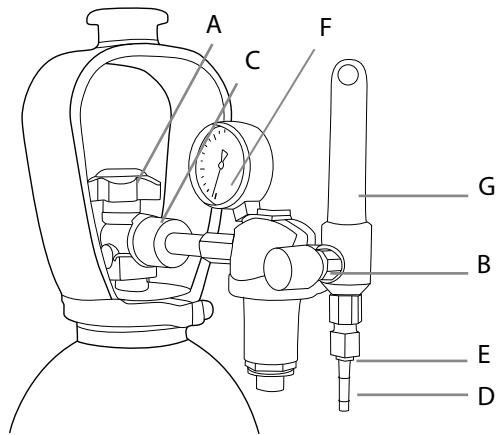
## 2.10 Gas de protección

**IMPORTANTE!** Manipule la botella de gas con cuidado. Existe riesgo de lesiones si la botella de gas o la válvula, están dañados.

Como gas de protección en soldadura TIG, use gases inertes, tales como: argón, helio o una mezcla de argónhelio. Asegúrese que, el regulador de flujo de gas, sea el adecuado para el tipo de gas usado. La cantidad de flujo se ajusta de acuerdo a la corriente de soldadura, la forma de la junta y al tamaño de los electrodos. La cantidad de flujo adecuada, es normalmente 8 - 10 l/min. Si el flujo de gas no es el adecuado, las juntas soldadas resultarán porosas. La ignición por chispa se hace más difícil si el flujo de gas es demasiado alto.

Contacte a su distribuidor Kemppi local para elegir el gas y equipo.

## 2.10.1 Instalación de la botella de gas



### Partes del regulador del flujo de gas

- A. Válvula de la botella
- B. Tornillo regulador de presión
- C. Tuerca de conexión
- D. Eje de la manguera
- E. Tuerca
- F. Medidor de presión de la botella
- G. Medidor de presión de la manguera de gas

**¡IMPORTANTE!** Siempre asegure la botella de gas en la posición vertical, en un soporte especial en la pared o en un carro. Recuerde cerrar la válvula de la botella de gas, después de terminar de soldar.

Las siguientes instrucciones de instalación, son válidas para la mayoría de los reguladores de flujo de gas:

1. Colóquese a un lado de la botella y abra la válvula (A), por algunos segundos, para dejar salir posibles impurezas acumuladas en la válvula. ¡Importante!: Tenga cuidado con el flujo de gas.
2. Gire el tornillo regulador de presión (B) hasta que se deje de sentir presión.
3. Cierre la válvula de aguja, si es que existe una en el regulador.
4. Instale el regulador en la válvula del botella y, apriete la tuerca de conexión (C) con una llave de tuerca.
5. Instale el eje de la manguera (D) y tuerca (E) en la manguera del gas y apriete con una abrazadera de manguera.
6. Conecte un extremo de la manguera con el regulador y el otro en la toma del alimentador. Apriete la tuerca.
7. Abra la válvula de la botella lentamente. El medidor de presión de la botella (F) muestra la presión de la botella. ¡Importante! No use todo el contenido de la botella. La botella debe ser llenada nuevamente cuando la presión de la botella marque 2 bares.
8. Abra la válvula de aguja, si es que existe una en el regulador.
9. Gire el tornillo de regulador (B) hasta que el medidor de presión de la manguera (G), muestre el flujo requerido (o presión). Al regular la cantidad de flujo, la fuente de potencia debe estar activada y el interruptor de la antorcha, presionado al mismo tiempo que se regula.

Cierre la válvula de la botella luego de haber terminado de soldar. Si la máquina se deja de usar por un largo período de tiempo, quite presión del tornillo de regulación de presión.

## 3. FUNCIONAMIENTO

**¡IMPORTANTE!** Está prohibido soldar en lugares que presenten riesgos de explosión o fuego. Los humos de soldadura pueden causar daños, cuide que exista una buena ventilación durante la soldadura.

### 3.1 Procesos de soldadura

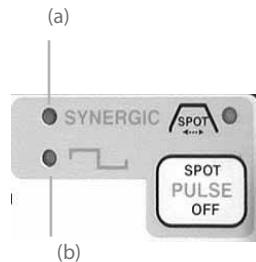
#### 3.1.1 Soldadura MMA

La soldadura MMA, así como soldadura arco-aire con electrodo de grafito, es posible en todas las fuentes de potencia Master MLS y Mastertig MLS con todas las versiones de paneles MLS cuando se selecciona proceso MMA.

#### 3.1.2 Soldadura TIG

Las fuentes de potencia Mastertig MLS son diseñadas especialmente para soldadura TIG. Estan equipadas con ignición por alta frecuencia (HF) y funciones versátiles dependiendo del panel de control usado. Los paneles especiales para soldadura TIG son MTL, MTX, MTZ y MTM. También los paneles MEL y MEX de la fuente de potencia Master MLS pueden usarse para soldadura TIG con ignición por contacto.

#### 3.1.3 Soldadura TIG Sinérgica Pulsada (a)



Los paneles MTX, MTZ y MTM incluyen el proceso TIG sinérgico pulsado, en el cual sólo necesita ajustar la corriente de soldadura mientras los otros parámetros del pulsado están programados. La frecuencia de pulsado es alta, lo que garantiza un arco concentrado y aumento en la velocidad de soldadura.

#### 3.1.4 Soldadura TIG Largo Pulsado (b)

Este método le da la posibilidad de ajustar todos los parámetros del pulsado. El control del baño de fusión es más fácil. Soldadura TIG pulsado largo está incluida en los paneles MTX, MTZ y MTM.

## 3.2 Funciones de operación

### 3.2.1 Fuente de potencia

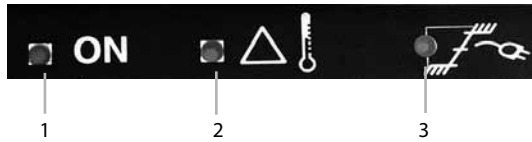
**¡IMPORTANTE!** Siempre encienda o apague la máquina desde el interruptor general. ¡No utilice los enchufes como interruptor!  
¡Nunca mire el arco sin contar con una protección para su rostro, diseñada para soldadura al arco!.  
¡Protéjase a usted. mismo y su área circundante, contra el arco de soldadura y las salpicaduras!

### 3.2.2 Funciones del panel

Antes de comenzar a soldar, seleccione, desde el panel de control, los ajustes de soldadura apropiados para la pieza de trabajo a realizar. Ver 3.1. Procesos de soldadura.

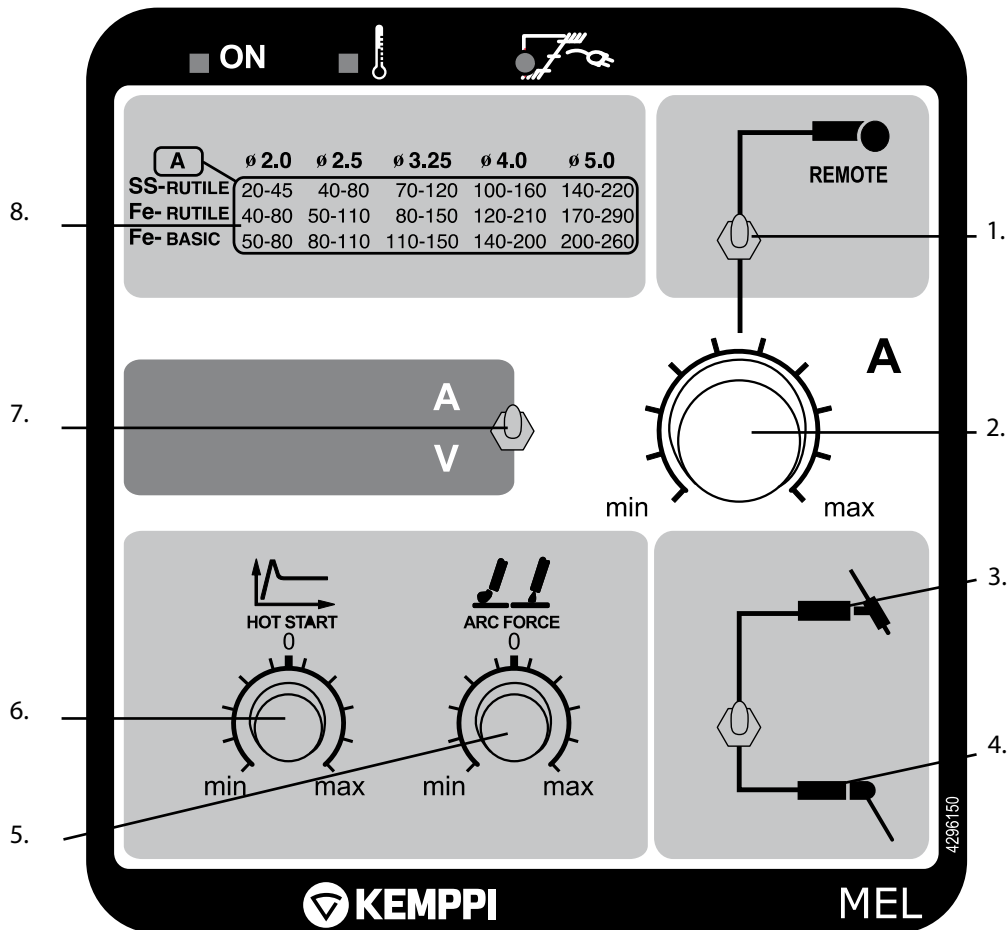
El Sistema Kemppi Multi Logic, MLS™, le permite seleccionar el panel de control de acuerdo al propósito de uso. Paneles MEL y MEX estan diseñados para soldadura MMA. Paneles MTL, MTX, MTZ y MTM son para soldadura TIG con funciones básicas, o con pulsado TIG, 4T-LOG, o control de corriente de soldadura MINILOG, o con canales de memoria. Vea también 3.1. Procesos de soldadura.

## Luces indicadoras



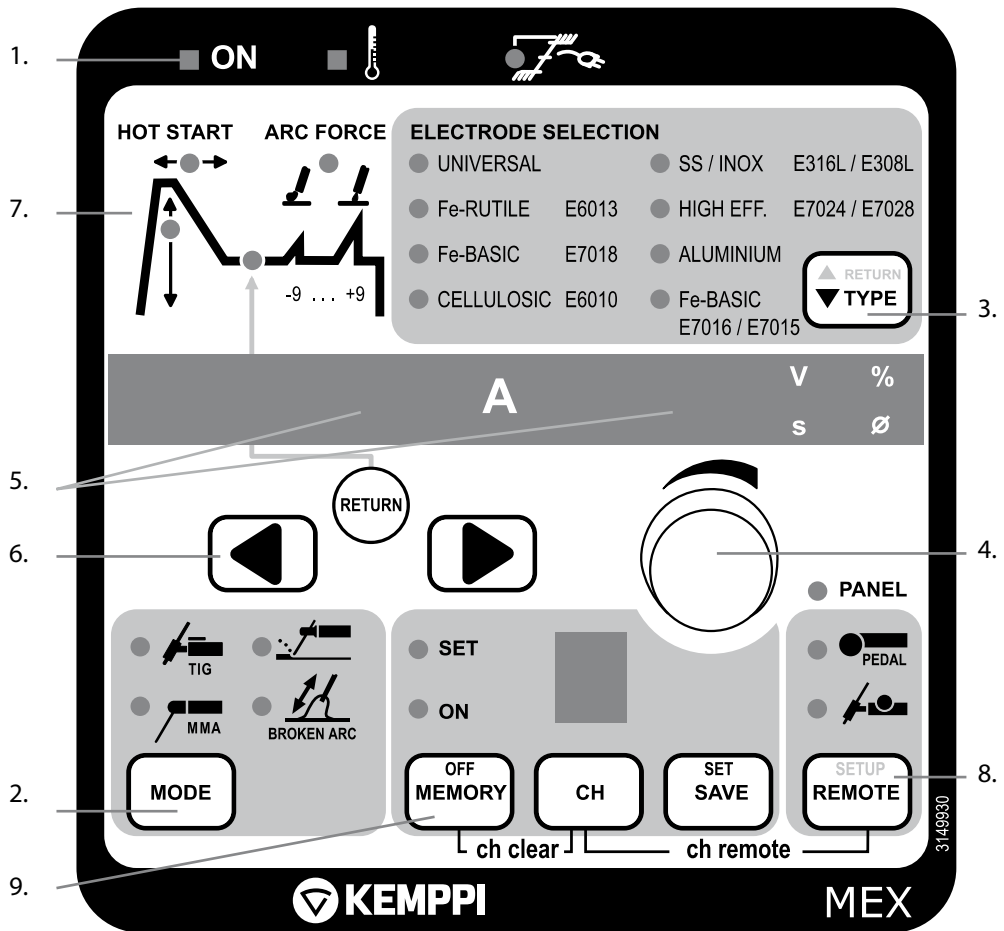
1. Encendido ON
2. Sobrecarga térmica de la fuente de potencia
3. Voltaje de suministro erróneo, sobretensión o subtensión

## Panel MEL soldadura MMA



1. Selector control remoto/local
2. Potenciómetro de corriente de soldadura
3. Soldadura TIG por contacto
4. Soldadura MMA
5. Fuerza del Arco
6. Partida en caliente
7. Pantalla digital y selector amperaje/voltaje
8. Tabla de corriente de soldadura

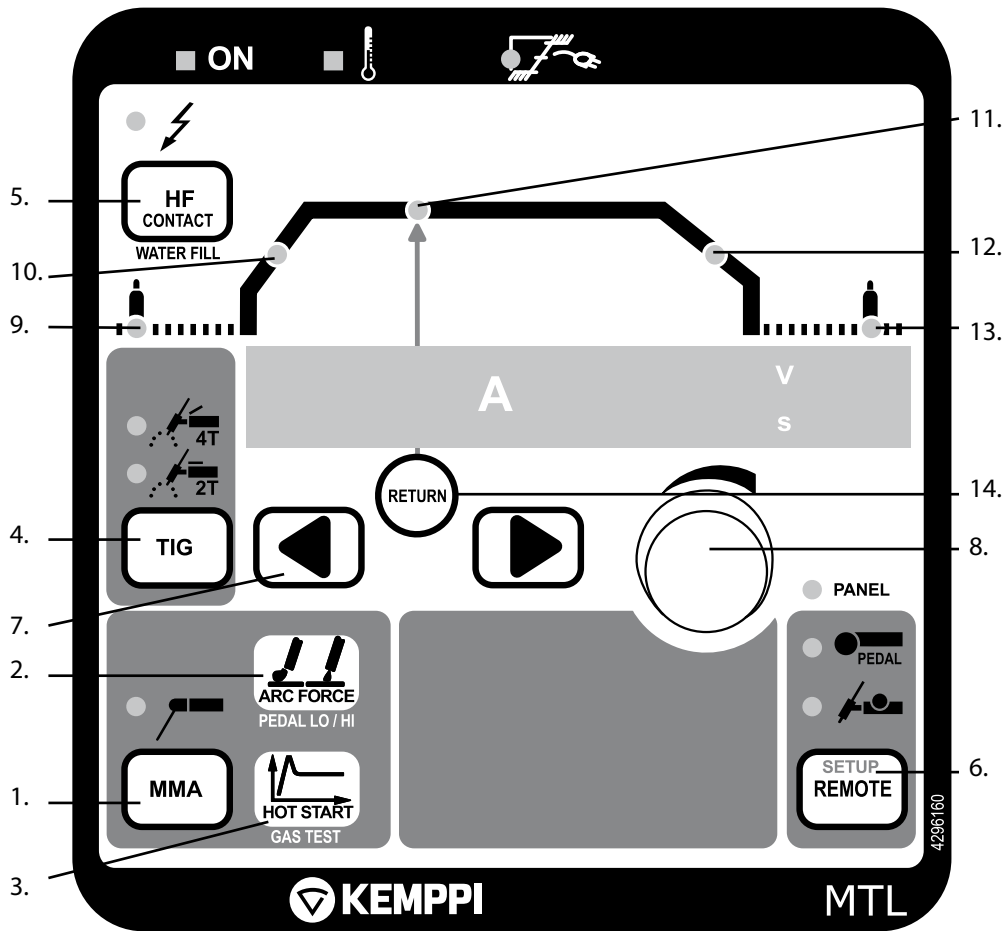
## Panel MEX soldadura MMA



El panel MEX está disponible por separado. Las funciones del panel MEX están descritas en el manual de instrucciones entregado con el panel.

1. Luces indicadoras: Interruptor principal, sobrecalentamiento, error del voltaje de suministro
2. Botón de MODE para selección del método de soldadura: MMA, TIG por contacto, soldadura arco-aire, rotura de arco
3. Selección del tipo de electrodo
4. Potenciometro para regular la corriente de soldadura y otros parámetros
5. Visualización de la corriente de soldadura y otros parámetros (A, V, s, mm)
6. Selección de los parámetros de soldadura para su regulación (botón de flecha a la izquierda/a la derecha, aceptar (RETURN))
7. Figura indicando la selección de parámetros de soldadura: HOT START, A, ARC FORCE
  - Regulación de partida en caliente (HOT START)
  - Corriente de soldadura (A)
  - Dinámicas de control de la fuerza del arco (ARC FORCE)
8. Selección de control remoto/ función SETUP
9. Funciones de memoria

## Panel MTL soldadura TIG – funciones básicas



1. Selección de soldadura MMA
2. Selección de fuerza del arco (MMA) y visualización y regulación (soldadura TIG) pedal alto/bajo (corriente de soldadura mínima y máxima)
3. Selección de partida en caliente (MMA) y prueba de gas (soldadura TIG)
4. Selección de soldadura TIG, funciones del gatillo de la antorcha 4T y 2T
5. Selección de HF/contacto y función rellenado de líquido
6. Selección de panel, pedal y control remoto
7. Selección de parámetros de soldadura
8. Ajuste de los parámetros de soldadura
9. Pre-gas 0 – 10 s
10. Rampa de subida 0 – 10 s
11. Corriente de soldadura
12. Rampa de descenso 0 – 15 s
13. Post-gas 1 – 30 s
14. Retorno a la corriente de soldadura

## **1. MMA**

Seleccione soldadura MMA apretando el botón de selección de soldadura MMA. El diodo esta encendido cuando MMA está seleccionada.

## **2. Fuerza del arco**

Presione el botón de fuerza del arco y verá el valor numérico correspondiente a las dinámicas MMA en la pantalla. El ajuste de fábrica para todos los electrodos es cero. Puede cambiar el valor girando el potenciómetro. Si el valor numérico es ajustado negativo (-1...-9) el arco es suavizado, y el número de salpicaduras disminuye soldando en el límite superior del rango de la corriente de soldadura del electrodo. Al contrario (1...9) el arco es más duro.

En modo TIG, puede seleccionar la corriente mínima y máxima para el pedal (PEDAL LO/HI).

## **3. Partida en caliente**

Cuando presione el botón de partida en caliente, verá en la pantalla el valor numérico correspondiente al pulso de partida en caliente MMA. Puede ajustar este valor girando el potenciómetro. En modo de soldadura TIG puede seleccionar la función de prueba de gas.

## **4. Soldadura TIG es seleccionada**

### **Gatillo de antorcha TIG en función de 2 secuencias (2T)**

El flujo de gas comienza cuando se presiona el interruptor de la antorcha. Después del tiempo de pre-gas la soldadura comienza, y la corriente alcanzará el nivel de soldadura después del tiempo de la rampa de ascenso. Suelte el interruptor de la antorcha, y la corriente empezará a disminuir, después del tiempo de rampa de descenso seleccionado el arco se interrumpe. Después de esto, el gas de protección fluirá durante el tiempo seleccionado.

### **Gatillo de antorcha de soldadura función de 4 secuencias (4T)**

El flujo de gas comienza cuando el interruptor es presionado. Libere el interruptor de la antorcha. La chispa de ignición arranca el arco, y la corriente de soldadura alcanzará el valor de soldadura en el tiempo de rampa de ascenso. Presione el interruptor de la antorcha, y la soldadura continúa. Libere el interruptor de la antorcha, y la corriente empieza a descender y después del tiempo de rampa de descenso seleccionado el arco se rompe. Después de esto, el gas de protección fluirá por el tiempo seleccionado.

### **5. Ignición por HF/contacto en soldadura TIG (relleno de líquido)**

La soldadura TIG puede comenzar por alta frecuencia (HF) o sin ella (ignición por contacto). Ignición HF es seleccionada presionando el botón HF CONTACT (5) para encender la luz HF.

Si usa una antorcha refrigerada por líquido, puede llenarla de líquido presionando el botón HF CONTACT por más de 2 segundos.

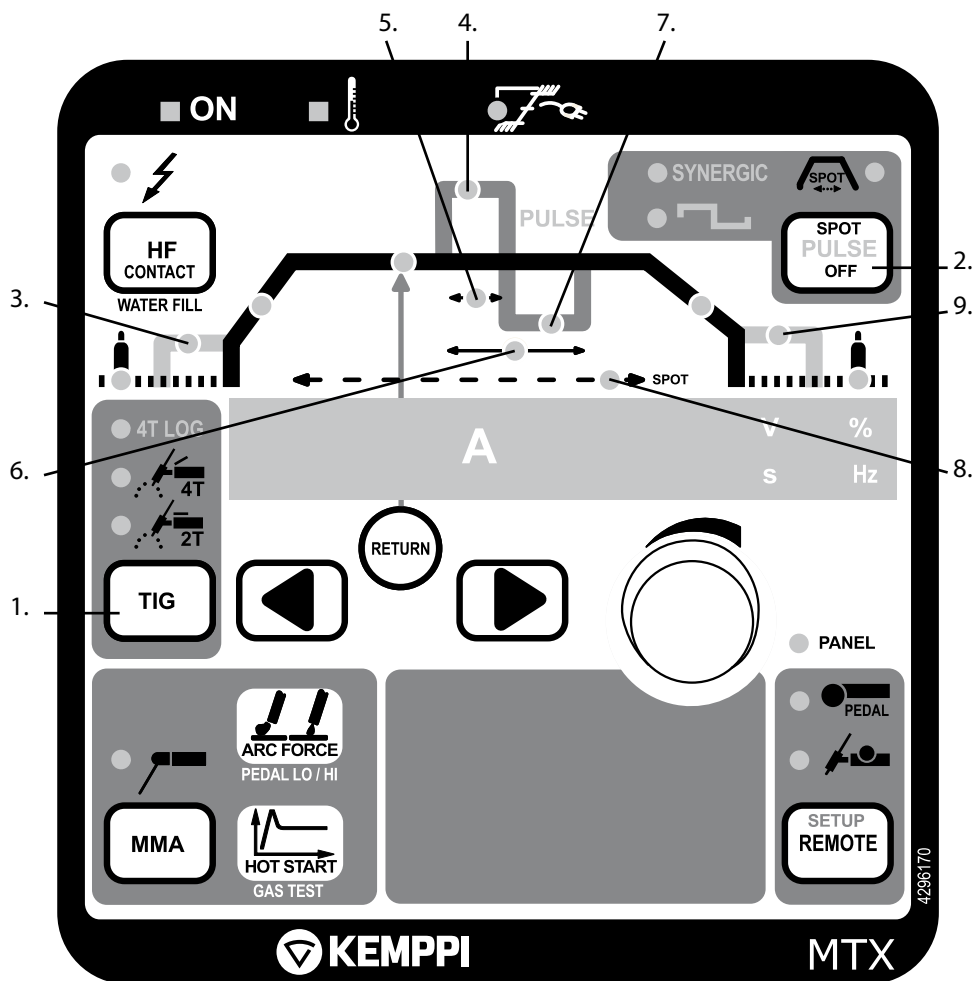
## **6. Control remoto**

Si selecciona ajustar la corriente de soldadura con un control remoto necesita conectar la unidad y seleccionar el botón REMOTE. La luz del panel se apaga y puede seleccionar la unidad (R10, control remoto inalámbrico R11 para soldadura MMA, o control de pedal R11F). Hay un reconocimiento automático de unidades de control remoto con potenciómetro y sólo el símbolo de la unidad conectada puede ser seleccionado. El control de pedal sólo funciona en modo 2T.

## **7., 8. y 14. Ajuste de parámetros**

Para seleccionar los parámetros de soldadura TIG sólo necesita usar dos botones: flecha izquierda y flecha derecha. El ajuste se realiza con el potenciómetro. Cuando se presiona el botón RETURN, el ajuste del parámetro va directamente a la corriente de soldadura. La pantalla muestra automáticamente valores numéricos y las unidades del parámetro. Cuando ajusta el parámetro, puede ver los valores en la pantalla. Después de 10 segundos, la pantalla volverá a la corriente de soldadura..

## Panel MTX soldadura TIG – funciones pulsado TIG



1. 4T-LOG
2. Selección de punteo, pulsado sinérgico rápido y pulsado lago
3. Búsqueda de arco 10 - 80% de la corriente de soldadura
4. Corriente de pulsado 10 A - máxima
5. Ratio de pulsado 10 - 70% del tiempo de pulsado
6. Frecuencia 0,2 - 300 Hz
7. Corriente base 10 - 70% de la corriente de pulsado 10 - 70 %
8. Tiempo de punteo 0 - 10 s
9. Cola de arco 10 - 80% de la corriente de soldadura

### 1. Gatillo de antorcha de soldadura función 4T-LOG (sólo en panel MTX)

Cuando el interruptor es presionado la corriente busca el de arco; después de que el interruptor sea liberado la corriente va a corriente de soldadura en el tiempo de rampa de ascenso. Cuando el interruptor es apretado de nuevo, la corriente va a rampa de descenso y , luego, a cola de arco. La corriente se detiene cuando el interruptor es liberado.

### 2. Punteado

La función punteado (Spot) es útil cuando se suelda por puntos en TIG. Puede ser usada en ambos modos 2T y 4T. Introduzca el tiempo de punto presionando el botón de la flecha, y cuando la luz está encendida puede elegir el tiempo del punto girando el potenciómetro de pulsado.

### Pulsado sinérgico rápido

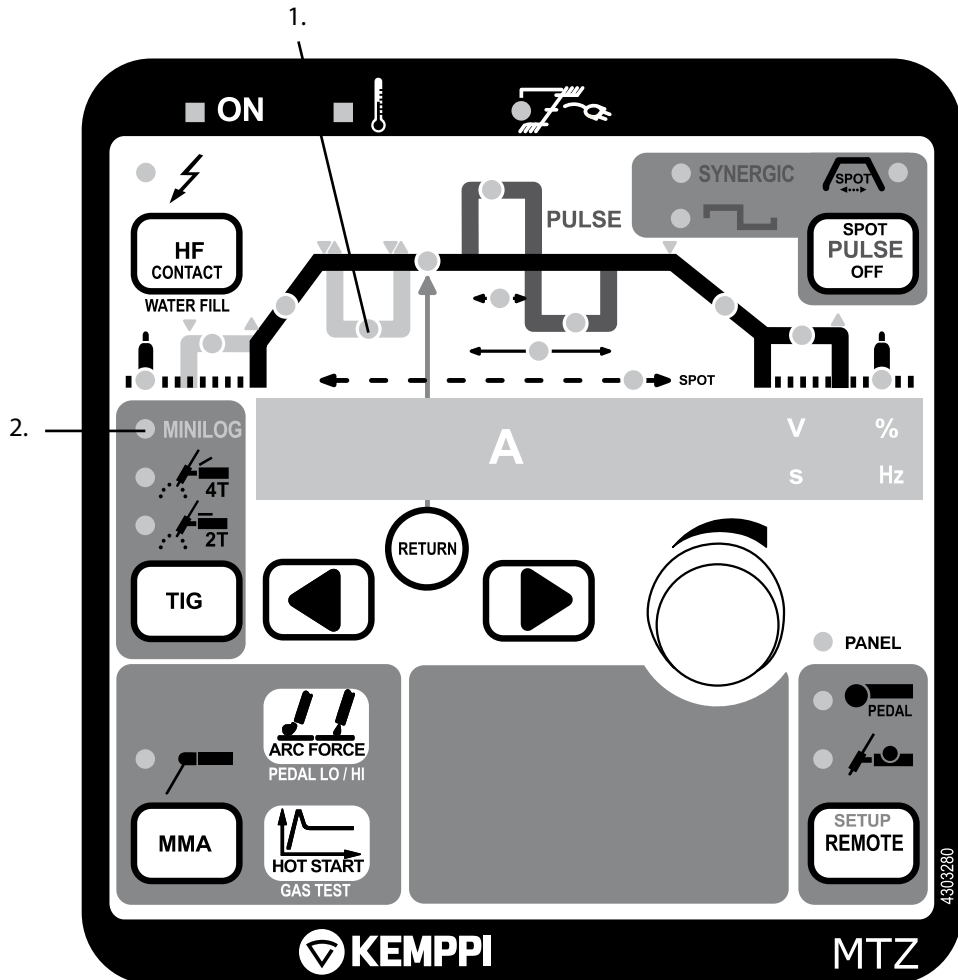
Presione el botón PULSE dos veces y la luz de sinérgico se enciende. Los parámetros del pulsado son calculados automáticamente cuando la corriente media es seleccionada. Otras selecciones de pulsado no son necesarias.



### Pulsado largo

El método de pulsado largo le da la posibilidad de ajustar todos los parámetros del pulsado (frecuencia de pulsado, ratio del pulsado, corriente de pulsado y corriente de interrupción). También puede ajustar la corriente de soldadura, en cuyo caso recibirá un nuevo valor de corriente de pulsado. El ratio de pulsado y la corriente de pulsado permanecen constantes. Cuando ajusta el ratio de pulsado, corriente de pulsado o corriente de pausa, la nueva corriente media de soldadura es mostrada en la pantalla.

### Panel MTZ soldadura TIG - TIG pulsado y función MINILOG

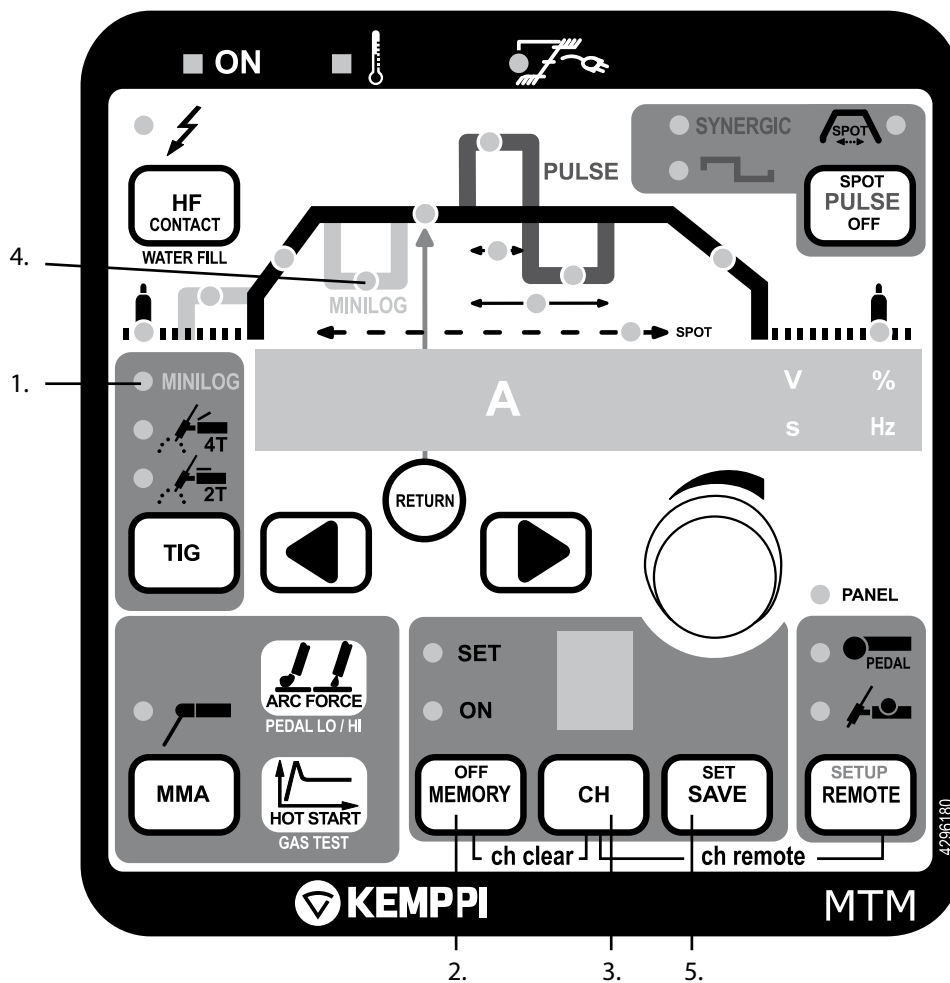


1. MINILOG
2. Minilog 10 - 90 % de la corriente de soldadura

### MTZ Minilog

Cuando el interruptor de la antorcha es presionado la corriente va a buscar el arco; después de que el interruptor es liberado la corriente va a corriente de soldadura en el tiempo de rampa de ascenso. Con la función Minilog puede seleccionar dos niveles de corriente; la corriente de soldadura y la corriente de Minilog. Puede cambiar de uno a otro presionando brevemente el interruptor de la antorcha. Presione el interruptor de la antorcha por 1 segundo, la corriente va a rampa de descenso y luego a cola de arco. La corriente se detiene cuando el interruptor es liberado.

## Panel MTM soldadura TIG – pulsado TIG y función Minilog con memoria



1. MINILOG
2. Selección de la función memoria
3. Selección del canal en la función memoria
4. Minilog 10 - 90 % de la corriente de soldadura
5. Guardar (SAVE)

### Minilog

Cuando el interruptor de la antorcha es presionado el gas empieza a fluir. Cuando liberá el interruptor la corriente va a buscar el arco. Una presión rápida del interruptor, y la corriente va a corriente de soldadura en el tiempo de la rampa de ascenso. Después de otra breve presión va a funcionar Minilog, y usted puede seleccionar entre dos niveles de corriente: la corriente de soldadura y la corriente Minilog. Puede cambiar de una a otra presionando brevemente el interruptor de la antorcha. Presione el interruptor de la antorcha por 1 segundo, libérela y la corriente va a rampa de descenso.

### 3.2.3 Guardando ajustes de soldadura (MTM)

El panel MTM tiene 10 canales de memoria para los ajustes del usuario. La selección se realiza en el campo MEMORY. No sólo los parámetros de soldadura sino también las funciones seleccionadas pueden ser guardadas en la memoria. Los valores de la soldadura MMA también pueden ser guardados en los canales de memoria. Proceda de la siguiente manera:

1. Presione el botón MEMORY dos veces y si la luz empieza a parpadear el canal está libre. Si el canal está ocupado la luz permanecerá encendida.
2. Seleccione el canal de memoria presionando el botón de canal CH..
3. Seleccione los parámetros y presione el botón SAVE.
4. Presione el botón MEMORY dos veces. La lámpara ON está encendida.
5. Empiece a soldar y ajuste los parámetros si fuera necesario.

Si los ajustes guardados necesitan ser modificados, la luz debe cambiarse de ON a SET para seleccionar los parámetros. Presione el botón SAVE. Es posible guardar los parámetros usados actualmente presionando SET cuando la función de memoria está en estado OFF (ninguna luz encendida). El canal es borrado si los botones MEMORY y CH son presionados simultáneamente estando en modo SET.

### 3.2.4 Recuperando los ajustes guardados

1. Seleccione MEMORY presionando el botón.
2. Seleccione el canal de memoria presionando el botón CH.
3. Empiece a soldar.

### 3.2.5 Canales de memoria en el control remoto

Los canales de memoria son seleccionados presionando simultáneamente los botones REMOTE y CH. Con el control remoto usted puede recuperar los valores guardados en los canales de memoria.

### 3.2.6 Funciones de SETUP

El llamado estado SETUP está incluido para modificar las funciones del panel. Puede entrar en el estado SETUP presionando el botón REMOTE (SETUP) por más tiempo de lo normal. Salir del estado se realiza de la misma manera. Puede seleccionar las funciones (vea la lista debajo) presionando las flechas y cambiar los valores girando el potenciómetro.

Pantalla	Función	Ajuste de fábrica
A1	Rampa de ascenso con ajuste de tiempo constante / ajuste gradiente (por pasos)	0 tiempo constante
A2	Rampa de descenso con ajuste de tiempo constante / ajuste gradiente (por pasos)	0 tiempo constante
A3	Antipegado TIG on/off	1 off
A4	Antipegado MMA off/on	1 on
A5	Pulso de arranque en caliente MMA no adaptivo / adaptivo	0 no adaptivo
A6	Interrupción rampa de descenso on / off	0 on
A7	Voltaje de circuito abierto MMA 80 V/40 V	0 80 V
A8	2T rampa de descenso normal / interrupción por acción breve del interruptor	0 normal
A9	Clavado automático on/off	0 off
A10	Pendiente corriente de comienzo de arco ascendente / ligera	0 ascendente
A11	Rampa de descenso lineal / no lineal	0 lineal
A12	MMA/TIG método seleccionado con control remoto on/off	0 off
A13	Búsqueda de arco on/off	1 on
A14	Posibilidad de congelación de corriente durante rampa de descenso on/off	0 off
A15	Control de canales con interruptor arriba-abajo de la antorcha on/off	0 off
A16	Control de corriente con interruptor de la antorcha arriba-abajo siempre activo / activo sólo cuando seleccionado con el botón REMOTE	0 siempre activo
A17	Funciones de protección de la unidad de refrigeración no activas / activas	1 activado
A18	Rampa de descenso para Minilog y 4T en paneles MTM y MTL relizar durante pulsación larga / después de presionar el interruptor (normal)	0 normal
A19	Unidad de refrigeración funciona con control forzado / control automático on/off	0 automático

ES

### 3.2.7 Control remoto de pedal R11F

Primero lea "3.2.2.4. Panel MTL soldadura TIG" punto "6. Control remoto" para la instalación del control remoto listo para funcionar. El pedal R11F es usado en soldadura TIG, y su rango de control es ajustable. El mínimo valor del rango de control se selecciona con el potenciómetro del panel cuando el pedal no está presionado, la pantalla muestra "LO". El rango máximo del panel de control se ajusta de forma similar presionando primero el botón PEDAL LO/HI en el panel, la pantalla muestra "HI". La soldadura comienza con una ligera presión en el pedal el arco enciende para ajustar a la mínima corriente. La corriente va al máximo cuando el pedal es presionado hasta el fondo. El arco se rompe cuando el pedal es liberado. Ajustar otra vez si fuera necesario.

## 3.3 Funcionamiento de la unidad de refrigeración MasterCool 10

La unidad de refrigeración MasterCool 10 es controlada por la fuente de potencia. La bomba de la unidad de refrigeración arranca automáticamente cuando la soldadura comienza. Proceda como sigue.

1. Encienda la fuente de potencia
2. Compruebe el nivel de líquido y la entrada de líquido al tanque, añada líquido si fuese necesario.
3. Si utiliza una antorcha refrigerada por líquido puede rellenarla con líquido presionando el botón de WATER FILL (HF CONTACT por más de 2 segundos)

La bomba funciona por otros 5 minutos después de que la soldadura haya finalizado para enfriar el líquido a la misma temperatura ambiente alrededor de la máquina. Esto reduce las necesidades de servicio.

### Sobrecarga térmica

La luz de sobrecarga térmica está encendida, la máquina se para y la pantalla muestra COOLER cuando el control de temperatura detecta el líquido de refrigeración sobrecalentado. El ventilador de la unidad de refrigeración enfría el agua, y cuando la luz se apaga la soldadura se puede reanudar.

### Señal de flujo de líquido

El display muestra el Err 5 cuando el agua no puede fluir.

## 3.4 Almacenamiento

La máquina se debe almacenar en una habitación limpia y seca. Proteja la máquina de la lluvia y de la luz directa del sol en lugares donde la temperatura exceda los +25 C.

## 4. MANTENIMIENTO

*¡IMPORTANTE! Tenga cuidado con el voltaje de red cuando manipule cables eléctricos!*

La cantidad de uso y el ambiente de trabajo, deben ser considerados al planear la frecuencia en el mantenimiento del producto. Un uso cuidadoso y un mantenimiento preventivo, ayudarán a asegurar una operación libre de problemas. Verifique, diariamente, las condiciones de los cables de conexión y de soldadura. No utilice cables dañados.

### 4.1 Mantenimiento regular

#### 4.1.1 Cada seis meses

¡Importante! Desconecte el enchufe de la máquina del suministro de energía y, espere aprox. 2 minutos (carga del condensador), antes de quitar la placa de cubierta.

**Las siguientes operaciones de mantenimiento, deben ser realizadas al menos cada seis meses:**

- Conexiones eléctricas de la máquina - limpie los elementos oxidados y apriete los que se encuentren sueltos. ¡Importante! Debe conocer la tensión correcta de apriete, antes de comenzar a reparar las conexiones.

- Limpie el polvo y la suciedad de los elementos internos de la máquina, por ejemplo, con un cepillo suave y una aspiradora. No use aire comprimido, ya que existe el riesgo que la suciedad penetre aún más en las separaciones de los perfiles. No utilice aparatos de lavado a presión.

*¡IMPORTANTE! Sólo un técnico autorizado, puede reparar la máquina.*

#### 4.1.2 Contrato de servicio

Los Servicios Técnicos de Kemppi, realizan mantenimientos regulares según contratos especiales con los clientes. Todos los elementos son limpiados, verificados y, si fuese necesario, reparados. También se verifica la operación de la máquina de soldar.

## 4.2 Desperfectos en el funcionamiento

### La luz ON no está encendida.

No hay energía en la máquina.

- Verifique los fusibles principales, reemplace los quemados.
- Verifique el cable y el enchufe de suministro, reemplace los elementos defectuosos.

### La máquina no está soldando correctamente.

Se producen muchas salpicaduras durante la soldadura. Las uniones son porosas y el suministro de potencia es insuficiente.

- Verifique los ajustes de soldadura y modificarlos si fuera necesario.
- Verifique el flujo de gas y la manguera de conexión.
- Verifique que la grampa a masa esté ajustada correctamente y que el cable de tierra no tenga defectos. Cambie la posición si fuera necesario y reemplace las partes defectuosas.
- Verifique el cable y el conector de la antorcha de soldadura. Apriete las conexiones y reemplace las partes defectuosas.
- Verifique los elementos consumibles de la antorcha de soldadura. Limpie y reemplace las partes defectuosas.
- Verifique los fusibles principales, reemplace los fusibles quemados.

### En la fuente de potencia, la luz indicadora de sobrecalentamiento, está encendida.

La fuente de potencia está sobrecalentada.

- Verifique que exista espacio libre suficiente, detrás de la máquina, para la circulación del aire de refrigeración.
- Verifique la circulación del líquido en la unidad de refrigeración, limpie la rejilla y el filtro de aire. Añada líquido refrigerante, si fuera necesario.

Para más información y asistencia, contacte al servicio técnico de Kemppi más cercano.

## 4.3 Cómo desechar el equipo de forma segura



No deseche los equipos eléctricos junto con los residuos normales.

De acuerdo con la directiva europea 2002/96/EC sobre cómo eliminar los equipos eléctricos y electrónicos, y su implementación según la legislación nacional, los equipos eléctricos cuya vida útil haya llegado a su fin se deben recolectar por separado y depositar en una instalación de reciclaje adecuada, que no dañe el medioambiente. El propietario del equipo debe entregar la unidad fuera de servicio a un centro de recolección regional, de acuerdo con las instrucciones de las autoridades locales o de un representante de Kemppi. La aplicación de esta directiva europea mejorará el medioambiente y la salud pública.

## 5. NÚMEROS DE PEDIDO

<b>Master MLS™ 2500</b>		<b>6104250</b>
Cable de soldadura 35 mm <sup>2</sup>	2,5 m	6184301
Cable de masa 25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	6184311
Enchufe eléctrico 16 A	5 polos	9770812

<b>Master MLS™ 3500</b>		<b>6104350</b>
Cable de soldadura 50 mm <sup>2</sup>	2,5 m	6184501
Cable de masa 50 mm <sup>2</sup>	2,5 m	6184511
Enchufe eléctrico 16 A	5 polos	9770812

<b>Mastertig MLS™ 3000</b>		<b>6114300</b>
<b>Antorchas</b>		
TTC 160	4 m	627016004
TTC 160	8 m	627016008
TTC 160	16 m	627016016
TTC 220	4 m	627022004
TTC 220	8 m	627022008
TTC 220	16 m	627022016
Cable de soldadura 35 mm <sup>2</sup>	5 m	6184311
Enchufe eléctrico 16 A	5 polos	9770812
Medidor flujo de gas AR/reloj		6265136

<b>Mastertig MLS™ 4000</b>		<b>6114400</b>
<b>Antorchas</b>		
TTC 160	4 m	627016004
TTC 160	8 m	627016008
TTC 160	16 m	627016016
TTC 220	4 m	627022004
TTC 220	8 m	627022008
TTC 220	16 m	627022016
Cable de soldadura 35 mm <sup>2</sup>	5 m	6184311
Enchufe eléctrico 16 A	5 polos	9770812
Medidor flujo de gas AR/reloj	6265136	

<b>MasterCool 10</b>		<b>6122350</b>
<b>Antorchas refrigeradas por líquido</b>		
TTC 200W	4 m	627020504
TTC 200W	8 m	627020508
TTC 200W	16 m	627020516
TTC 250W	4 m	627025504
TTC 250W	8 m	627025508
TTC 250W	16 m	627025516

<b>Paneles</b>		
MEL, MMA		6106000
MEX, MMA		6106010
MTL, TIG		6116000
MTX, TIG 4T-LOG		6116005
MTZ, TIG MINILOG		6116015
MTM, TIG MUISTI		6116010
<b>Accesorios opcionales</b>		
<b>Controles antorcha TIG</b>		
RTC 10		6185477
RTC 20		6185478
<b>Control remoto</b>		
R 10		6185409
R11T		6185442
R11F		6185407
<b>Unidad de transporte</b>		
T100		6185250
T110		6185251
T130		6185222
T200		6185258

ES

## 6. DATOS TÉCNICOS

<b>Fuente de potencia Master MLS™ 2500</b>		
<b>Voltaje de conexión</b>	3~50/60 Hz	400V -15 %...+20 %
<b>Potencia nominal en corriente máxima</b>	40% ED MMA	9.4 kVA
	30% ED TIG	8.4 kVA
<b>Cable de conexión</b>	H07RN-F	4G1.5(5m)
<b>Fusible (retardado)</b>		10 A
<b>Capacidad de carga 40 °C</b>	MMA	10 A/20,5 V...250 A/30,0 V
	TIG	5 A/10,0 V...300 A/22,0 V
<b>Voltaje de soldadura máximo</b>		36 V / 250 A
<b>Diámetro del electrodo</b>		Ø 1,5...5,0 mm
<b>Voltaje en vacío</b>		80 V
<b>Ajuste de corriente de soldadura</b>		sin pasos
<b>Eficiencia en corriente máxima</b>		86 % (250 A/30,0V)
<b>Factor de potencia en corriente máxima</b>		0,95 (250 A/30,0 V)
<b>Alimentación lenta</b>		n. 10 W
<b>Grado de protección</b>		IP23S
<b>Clase EMC</b>		A
<b>Mínima potencia de cortocircuito <math>S_{sc}</math> de suministro de red*</b>		1.6 MVA
<b>Dimensiones externas</b>	L x A x A	500x180x390 mm
<b>Peso</b>		20 kg

<b>Fuente de potencia Master MLS™ 3500</b>		
<b>Voltaje de conexión</b>	3~50/60 Hz	400 V –15 %...+20 %
<b>Potencia nominal en corriente máxima</b>	40% ED MMA	15 kVA
	30% ED TIG	13.8 kVA
<b>Cable de conexión</b>	HO7RN-F	4G2.5(5m)
<b>Fusible (retardado)</b>		16 A
<b>Capacidad de carga 40 °C</b>	MMA	10 A/20,5 V...350 A/34,0 V
	TIG	5 A/10,0 V...400 A/26,0 V
<b>Voltaje de soldadura máximo</b>		45 V / 350 A
<b>Diámetro del electrodo</b>		Ø 1,5...6,0 mm
<b>Voltaje en vacío</b>		80 V
<b>Ajuste de corriente de soldadura</b>		sin pasos
<b>Eficiencia en corriente máxima</b>		86 %
<b>Factor de potencia en corriente máxima</b>		0,95 (350 A/34,0V)
<b>Alimentación lenta</b>		n. 10 W
<b>Grado de protección</b>		IP23S
<b>Clase EMC</b>		A
<b>Mínima potencia de cortocircuito <math>S_{sc}</math> de suministro de red*</b>		2.5 MVA
<b>Dimensiones externas</b>	L x A x A	500x180x390 mm
<b>Peso</b>		21 kg

<b>Fuente de potencia Mastertig MLS™ 3000</b>		
<b>Voltaje de conexión</b>	3~ 50/60 Hz	380–440V ±10%
<b>Potencia nominal en corriente máxima</b>	30% ED TIG	8.4 kVA
	40% ED MMA	9.4 kVA
<b>Cable de conexión</b>	HO7RN-F	4G1.5(5m)
<b>Fusible (retardado)</b>		10 A
<b>Capacidad de carga 40 °C</b>	MMA	10 A/20.5 V...250 A/30.0 V
	TIG	5 A/10.0 V...300 A/22.0 V
<b>Voltaje de soldadura máximo</b>		36 V / 250 A
<b>Diámetro del electrodo</b>		Ø 1.5 ... 5.0 mm
<b>Voltaje en vacío</b>		80 V
<b>Ajuste de corriente de soldadura</b>		sin pasos
<b>Eficiencia en corriente máxima</b>		86 % (250 A/30.0 V)
<b>Factor de potencia en corriente máxima</b>		0.95 (250 A/30.0 V)
<b>Alimentación lenta</b>		n. 10W
<b>Grado de protección</b>		IP23S
<b>Clase EMC</b>		A
<b>Mínima potencia de cortocircuito <math>S_{sc}</math> de suministro de red*</b>		1.6 MVA
<b>Dimensiones externas (TIG-fuente de potencia+ unidad de refrigeración)</b>	L x A x A	500 x 180 x 390 (650) mm
<b>Peso</b>		22 kg



Fuente de potencia Mastertig MLS™ 4000		
Voltaje de conexión	3~ 50/60 Hz	380–440V ±10%
Potencia nominal en corriente máxima	30% ED TIG	13.8 kVA
	40% ED MMA	15 kVA
Cable de conexión	H07RN-F	4G2.5(5m)
Fusible (retardado)		16 A
Capacidad de carga 40 °C	TIG	5 A/10.0V ... 400 A/26.0V
	MMA	10 A/20.5 V ... 350 A/34.0 V
Voltaje de soldadura máximo		45.0 V / 350 A
Diámetro del electrodo		Ø 1.5 ... 6.0 mm
Voltaje en vacío		80 V
Ajuste de corriente de soldadura		sin pasos
Eficiencia en corriente máxima		86 % (350 A/34.0 V)
Factor de potencia en corriente máxima		0.95 (350 A/34.0 V)
Alimentación lenta		n. 10 W
Grado de protección		IP23S
Clase EMC		A
Mínima potencia de cortocircuito $S_{sc}$ de suministro de red*		2.5 MVA
Dimensiones externas (TIG-fuente de potencia+ unidad de refrigeración)	L x A x A	500 x 180 x 390 (650) mm
Peso		23 kg

Unidad de refrigeración (soldadura TIG) MasterCool 10		
Voltaje de operación		400V –15%...+20%
Capacidad de conexión	100 % ED	50 W
Potencia de refrigeración		1 kW
Presión de arranque, máxima		450 kPa
Líquido refrigerante		20% – 40 % glicol-agua
Volumen del tanque		3 l
Dimensiones externas	L x A x A	500 x 180 x 260 mm
Peso		11 kg
Fuente de potencia y unidad de refrigeración		
Temperatura de operación		-20 °C ... +40 °C
Temperatura de almacenamiento		-40 °C ... +60 °C
Clase EMC		A
Grado de protección		IP23S

ES

*ES*



**KEMPPI OY**

Kempinkatu 1  
PL 13  
FI-15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 899 428  
export@kemppi.com  
www.kemppi.com

**Kotimaan myynti:**

Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 734 8398  
myynti.fi@kemppi.com

**KEMPPI SVERIGE AB**

Box 717  
S-194 27 UPPLANDS VÄSBY  
SVERIGE  
Tel +46 8 590 783 00  
Telefax +46 8 590 823 94  
sales.se@kemppi.com

**KEMPPI NORGE A/S**

Postboks 2151, Postterminalen  
N-3103 TØNSBERG  
NORGE  
Tel +47 33 346000  
Telefax +47 33 346010  
sales.no@kemppi.com

**KEMPPI DANMARK A/S**

Literbuen 11  
DK-2740 SKOVLUNDE  
DANMARK  
Tel +45 4494 1677  
Telefax +45 4494 1536  
sales.dk@kemppi.com

**KEMPPI BENELUX B.V.**

Postbus 5603  
NL-4801 EA BREDA  
NEDERLAND  
Tel +31 765717750  
Telefax +31 765716345  
sales.nl@kemppi.com

**KEMPPI (UK) Ltd**

Martti Kemppi Building  
Fraser Road  
Priory Business Park  
BEDFORD, MK44 3WH  
UNITED KINGDOM  
Tel +44 (0)845 6444201  
Telefax +44 (0)845 6444202  
sales.uk@kemppi.com

**KEMPPI FRANCE S.A.S.**

65 Avenue de la Couronne des Prés  
78681 EPONE CEDEX  
FRANCE  
Tel +33 1 30 90 04 40  
Telefax +33 1 30 90 04 45  
sales.fr@kemppi.com

**KEMPPI GmbH**

Perchstetten 10  
D-35428 LANGGÖNS  
DEUTSCHLAND  
Tel +49 6 403 7792 0  
Telefax +49 6 403 779 79 74  
sales.de@kemppi.com

**KEMPPI SPÓŁKA Z O.O.**

Ul. Borzymowska 32  
03-565 WARSZAWA  
POLAND  
Tel +48 22 7816162  
Telefax +48 22 7816505  
info.pl@kemppi.com

**KEMPPI AUSTRALIA PTY LTD.**

13 Cullen Place  
P.O. Box 5256, Greystanes NSW 2145  
SMITHFIELD NSW 2164  
AUSTRALIA  
Tel. +61 2 9605 9500  
Telefax +61 2 9605 5999  
info.au@kemppi.com

**ООО КЕМППИ**

Polkovaya str. 1, Building 6  
127018 MOSCOW  
RUSSIA  
Tel +7 495 739 4304  
Telefax +7 495 739 4305  
info.ru@kemppi.com

**ООО КЕМППИ**

ул. Полковая 1, строение 6  
127018 Москва  
Tel +7 495 739 4304  
Telefax +7 495 739 4305  
info.ru@kemppi.com

**KEMPPI, TRADING (BEIJING) COMPANY, LIMITED**

Room 420, 3 Zone, Building B,  
No.12 Hongda North Street,  
Beijing Economic Development Zone,  
100176 Beijing  
CHINA  
Tel +86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
Telefax +86-10-6787 5259  
sales.cn@kemppi.com

肯倍贸易（北京）有限公司  
中国北京经济技术开发区宏达  
北路12号  
创新大厦B座三区420室（100176）  
电话：+86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
传真：+86-10-6787 5259  
sales.cn@kemppi.com

**KEMPPI INDIA PVT LTD**

LAKSHMI TOWERS  
New No. 2/770,  
First Main Road,  
Kazura Garden,  
Neelankarai,  
CHENNAI - 600 041  
TAMIL NADU  
Tel +91-44-4567 1200  
Telefax +91-44-4567 1234  
sales.india@kemppi.com