

- ES** Manual de instrucciones
- IT** Istruzioni d'uso
- GB** Operating instructions
- FR** Instructions d'emploi
- P** Manual de instruções

CE-TITANIUM160

CE-TITANIUM200



PRO

Manual de instr
Instruzioni d'uso
Operating instructions
Instructions d'emploi
Manual de instru

PRO

CIF A78848702 (SPAIN)

Descripción del equipo

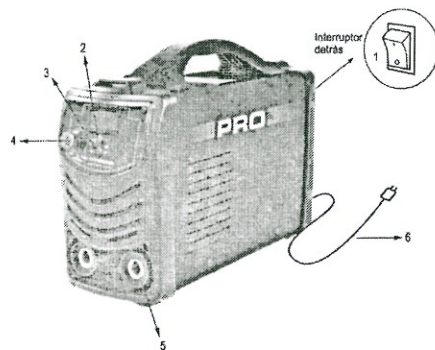
El presente producto es un equipo para soldar manualmente metales mediante el calor producido por un arco eléctrico.

Tecnológicamente el equipo PRO es una fuente de suministro eléctrico para soldadura mediante transferencia de energía en alta frecuencia gestionada por lógica de control inteligente. Frente a la tecnología tradicional, basada en transformadores operando a la frecuencia de la red pública de 50Hz la tecnología Inverter PRO presenta mayor densidad de potencia por unidad de peso, mayor economía y la posibilidad de un control automático, instantáneo y preciso de todos los parámetros de soldadura.

Como resultado usted producirá con mayor facilidad una mejor soldadura con equipos de menor consumo y menor peso que los equipos equivalentes tradicionales basados en transformador pesado. Todos los equipos PRO de la serie MMA son aptos para soldadura mediante electrodo recubierto y soldadura mediante antorcha de electrodo de tungsteno con protección de gas inerte.

DESCRIPCIÓN ILUSTRADA DE FUNCIONES

► CE-TITANIUM160/CE-TITANIUM200



1. Interruptor de encendido y apagado
2. Indicador luminoso de encendido
3. Indicador luminoso de alarma
4. Mando de ajuste de la intensidad de soldadura
5. Bornas de conexión de los cables de soldadura
6. Cable y clavija de alimentación del equipo

1.- Explicación de los marcados normativos

		1			
2		3			
4		5			
		10			
6	8	11	11a	11b	11c
7	9	12	12a	12b	12c
		13	13a	13b	13c
14		15		16	
17		18			

- Pos.1 Nombre y dirección y marca del fabricante, distribuidor o importador.
- Pos. 2 Identificación del modelo
- Pos. 3 Trazabilidad del modelo
- Pos. 4 Símbolo de la fuente de potencia de soldadura
- Pos. 5 Referencia a las normas que cumple el equipo
- Pos. 6 Símbolo para el procedimiento de soldadura
- Pos. 7 Símbolo de uso en entornos riesgo aumentado de choque eléctrico.
- Pos. 8 Símbolo de la corriente de soldadura
- Pos. 9 Tensión de vacío nominal
- Pos. 10 Rango voltaje y corriente de salida nominal
- Pos. 11 Factor de marcha de la fuente de potencia
- Pos. 11a Factor de marcha al 45%
- Pos. 11b Factor de marcha al 60%
- Pos. 11c Factor de marcha al 100%
- Pos. 12 Corriente de corte nominal (I2)
- Pos. 12a Valor de la corriente para factor de marcha de 45%
- Pos. 12b Valor de la corriente para factor de marcha del 60%
- Pos. 12c Valor de la corriente para factor de marcha del 100%
- Pos. 13 Tensión en carga (U2)
- Pos. 13a Valor de la tensión con factor de marcha del 45%
- Pos. 13b Valor de la tensión con factor de marcha del 60%
- Pos. 13c Valor de la tensión con factor de marcha del 100%
- Pos. 14 Símbolos para la alimentación
- Pos. 15 Valor nominal de la tensión de alimentación
- Pos. 16 Máxima corriente de alimentación nominal
- Pos. 17 Máxima corriente de alimentación efectiva
- Pos. 18 Grado de protección IP

⚠ Durante su operación mantenga lejos a todos, especialmente a los niños.

► Una descarga ELÉCTRICA puede matarlo
El tocar partes con carga eléctrica viva puede causar una descarga fatal o quemaduras severas. El circuito de electrodo y trabajo está vivo eléctricamente siempre que la salida de la máquina esté encendida. El circuito de entrada y los circuitos internos de la máquina también están vivos eléctricamente cuando la máquina está encendida. Cuando se suelda con equipo automático o semiautomático, el alambre, carreta, el bastidor que contiene los rodillos de alimentación y todas las partes de metal que tocan el alambre de soldadura están vivos eléctricamente. Un equipo instalado incorrectamente o sin conexión a tierra es un peligro muy grave.

- No toque piezas que estén eléctricamente vivas.
- Use guantes de aislamiento secos y sin huecos y protección en el cuerpo.
- Aislase del trabajo y de la tierra usando alfombras o cubiertas lo suficientemente grandes para prevenir cualquier contacto físico con el trabajo o tierra.
- No use la salida de corriente alterna en áreas húmedas, si está restringido en su movimiento, o esté en peligro de caerse.
- Use salida CA SOLAMENTE si lo requiere el proceso de soldadura.
- Si se requiere la salida CA, use un control remoto si hay uno presente en la unidad.
- Se requieren precauciones adicionales de seguridad cuando cualquiera de las siguientes condiciones eléctricas peligrosas están presentes en locales húmedos o mientras trae puesta ropa húmeda, en estructuras de metal, tales como pisos, rejillas, o andamios; cuando esté en posiciones apretadas tal como sentado, arrodillado, acostado o cuando hay un riesgo alto de tener contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o tierra.
- Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo.

2.- Instrucciones de seguridad

LEA LAS INSTRUCCIONES.

- Lea por completo y comprenda el Manual del usuario antes de usar o dar servicio a la unidad.
- Use solamente partes genuinas del fabricante.

2.1.- Uso de símbolos

⚠ ¡PELIGRO! - Indica una situación peligrosa que, si no se la evita, resultará en muerte o lesión grave. Los peligros posibles se muestran en los símbolos adjuntos o se explican en el texto.

⚠ Indica una situación peligrosa que, si no se la evita, podría resultar en muerte o lesión grave. Los peligros posibles se explican en el texto.

2.2.- Peligros en soldadura de arco

⚠ Solamente personas calificadas deben instalar, operar, mantener y reparar esta máquina.

• Instale el equipo y conecte a la tierra de acuerdo al manual del operador y los códigos nacionales estatales y locales.

• Siempre verifique el suministro de tierra - chequee y asegúrese que la entrada de la potencia al alambre de tierra esté apropiadamente conectada al terminal de tierra en la caja de desconexión o que su enchufe esté conectado apropiadamente al receptáculo de salida que esté conectado a tierra. Cuando está haciendo las conexiones de entrada, conecte el conductor de tierra primero y doble chequee sus conexiones.

• Mantenga los cordones o alambres secos, sin aceite o grasa, y protegidos de metal caliente y chispas.

• Frecuentemente inspeccione el cordón de entrada de potencia por daño o por cable desnudo. Reemplace el cordón inmediatamente si está dañado - un cable desnudo puede matarlo.

• Apague todo equipo cuando no está usándolo.

• No use cables que estén gastados, dañados, de tamaño muy pequeño, o mal conectados.

• No envuelva los cables alrededor de su cuerpo.

- Si se requiere pinza de tierra en el trabajo haga la conexión de tierra con un cable separado.
- No toque el electrodo si usted está en contacto con el trabajo o circuito de tierra u otro electrodo de una máquina diferente.
- No ponga en contacto dos porta electrodos conectados a dos máquinas diferentes al mismo tiempo porque habrá presente entonces un voltaje doble de circuito abierto.

• Use equipo bien mantenido. Repare o reemplace partes dañadas inmediatamente. Mantenga la unidad de acuerdo al manual.

• Use tirantes de seguridad para prevenir que se caiga si está trabajando más arriba del nivel del piso.

• Mantenga todos los paneles y cubiertas en su sitio.

• Ponga la pinza del cable de trabajo con un buen contacto de metal a metal al trabajo o mesa de trabajo lo más cerca de la suelta que sea práctico.

• Guarde o aisle la pinza de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para que no haya contacto con ningún metal o algún objeto que esté aterizado.

• Aísle la abrazadera de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para evitar que contacte con cualquier objeto de metal.

▶ PARTES CALIENTES pueden causar quemaduras graves.

• No toque las partes calientes con la mano sin guante.

• Permita que haya un período de enfriamiento antes de trabajar en la máquina.

• Para manejar partes calientes, use herramientas apropiadas y/o póngase guantes pesados, con aislamiento para soldar y ropa para prevenir quemaduras.

▶ HUMO y GASES pueden ser peligrosos.

El soldar produce humo y gases. Respirando estos humos y gases pueden ser peligrosos a su salud.

• Mantenga su cabeza fuera del humo. No respire el humo.

• Si está adentro, ventile el área y/o use ventilación local forzada ante el arco para quitar el humo y gases de soldadura.

• Si la ventilación es mala, use un respirador de aire aprobado.

• Lea y entienda las Hojas de Datos sobre Seguridad de Material (MSDS's) y las instrucciones del fabricante con respecto a metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores y desengrasadores.

• Trabaje en un espacio cerrado solamente si está bien ventilado o mientras esté usando un respirador de aire. Siempre tenga una persona entrenada cerca. Los humos y gases de la soldadura pueden desplazar el aire y bajar el nivel de oxígeno causando daño a la salud o muerte. Asegúrese que el aire de respirar esté seguro.

• No suelde en ubicaciones cerca de operaciones de grasa, limpieza o pintura al chorro. El calor y los rayos del arco pueden hacer reacción con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.

• No suelde en materiales de recubrimientos como acero galvanizado, plomo, o acero con recubrimiento de cadmio a no ser que se ha quitado el recubrimiento del área de soldar, el área esté bien ventilada y mientras esté usando un aspirador con fuente de aire. Los recubrimientos de cualquier metal que contiene estos elementos pueden emanar humos tóxicos cuando se sueldan.

▶ LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel.

Los rayos del arco de un proceso de suelta producen un calor intenso y rayos ultravioletas fuertes que pueden quemar los ojos y la piel.

• Use una careta de soldar aprobada que tenga un matiz apropiado delante-filtro para proteger su cara y ojos mientras esté soldando o mirando véase los estándares de seguridad ANSI Z49.1, Z87.1, EN175, EN379

• Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección lateral.

• Use pantallas de protección o barreras para proteger a otros del destello, reflejos y chispas, alerte a otros que no miren el arco.

• Use ropa protectora hecha de un material durable, resistente a la llama (cuero, algodón grueso, o lana) y protección a los pies.

▶ EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

Soldando en un envase cerrado, como tanques, tambores o tubos, puede causar explosión. Las chispas pueden volar de un arco de soldar. Las chispas que vuelan, la pieza de trabajo caliente y el equipo caliente pueden causar fuegos y quemaduras. Un contacto accidental del electrodo a objetos de metal puede causar chispas, explosión, sobrecalentamiento, o fuego. Chequee y asegúrese que el área esté segura antes de comenzar cualquier suelta.

• Quite todo material inflamable dentro de 11m de distancia del arco de soldar. Si eso no es posible, cúbralo apretadamente con cubiertas aprobadas.

• No suelde donde las chispas pueden impactar material inflamable. Protégase a usted mismo y otros de chispas que vuelan y metal caliente.

• Este alerta de que chispas de soldar y materiales calientes del acto de soldar pueden pasar a través de pequeñas rajaduras o aperturas en áreas adyacentes.

• Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extintor de fuego cerca.

• Esté alerta que cuando se suelta en el techo, piso, pared o algún tipo de separación, el calor puede causar fuego en la parte escondida que no se puede ver.

• No suelde en recipientes cerrados como tanques o tambores o tuberías, a no ser que hayan estado preparados apropiadamente de acuerdo al AWS F4.1

• No suelde donde la atmósfera pudiera contener polvo inflamable, gas, o vapores de líquidos (como gasolina).

• Conecte el cable del trabajo al área de trabajo lo más cerca posible al sitio donde va a soldar para prevenir que la corriente de soldadura haga un largo viaje posiblemente por partes desconocidas causando una descarga eléctrica, chispas y peligro de incendio.

• No use una soldadora para descongelar tubos helados.

• Quite el electrodo del porta electrodos o corte el alambre de soldar cerca del tubo de contacto cuando no esté usándolo.

• Use ropa de protección sin aceite como guantes de cuero, camisa pesada, pantalones sin pegados y cerrados, zapatos altos o botas y una gorra.

• Aleje de su persona cualquier combustible, como encendedoras de butano o cerillos, antes de comenzar a soldar.

• Después de completar el trabajo, inspeccione el área para asegurarse de que esté sin chispas, rescoldo, y llamas.

• Use sólo los fusibles o disyuntores correctos. No los ponga de tamaño más grande o los pase por un lado.

• Siga los reglamentos de OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA 51B para trabajo caliente y tenga una persona para cuidar fuegos y un extintor cerca.

▶ EL METAL O ESCORIA QUE VUELA puede lesionar los ojos.

• El soldar, picar, cepillar con alambre, o esmerilar puede causar chispas y metal que vuele. Cuando se enfrían las sueltas, éstas pueden soltar escoria.

• Use anteojos de seguridad aprobados con resguardos laterales hasta debajo de su careta

▶ LA ACUMULACIÓN DE GAS puede enfermarlo o matarlo.

• Cierre el gas protector cuando no lo use.

• Siempre de ventilación a espacios cerrados o use un respirador aprobado que reemplaza el aire.

▶ Los CAMPOS MAGNÉTICOS pueden afectar aparatos médicos implantados.

• Personas que usan marcadores de paso y otros aparatos médicos implantados deben mantenerse lejos.

• Las personas que usen aparatos médicos implantados deberían consultar su médico y al fabricante del aparato antes de acercarse a soldadura por arco, soldadura de punto, el ranurar, corte por plasma, u operaciones de calentar por inducción.

▶ EL RUIDO puede dañar su oído.

El ruido de algunos procesos o equipo puede dañar su oído

• Use protección aprobada para el oído si el nivel de ruido es muy alto o superior a 75 dBA.

▶ LOS CILINDROS pueden estallar si están averiados.

Los cilindros que contienen gas protector tienen este gas a alta presión. Si están averiados los cilindros pueden estallar. Como los cilindros son normalmente parte del proceso de soldadura, siempre trátelos con cuidado.

• Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, daño físico, escoria, llamas, chispas y arcos.

• Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.

• Mantenga los cilindros lejos de circuitos de soldadura o eléctricos.

• Nunca envuelva la antorcha de suelta sobre un cilindro de gas.

• Nunca permita que un electrodo de soldadura toque ningún cilindro.

• Nunca suelde en un cilindro de presión: una explosión resultará.

• Use solamente gas protector correcto al igual que reguladores, mangueras y conexiones diseñados para la aplicación específica; manténgalos, al igual que las partes, en buena condición.

• Siempre mantenga su cara lejos de la salida de una válvula cuando esté operando la válvula de cilindro.

• Mantenga la tapa protectora en su lugar sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso o conectado para ser usado.

• Use el equipo correcto, procedimientos correctos, y suficiente número de personas para levantar y mover los cilindros.

• Lea y siga las instrucciones de los cilindros de gas comprimido, equipo asociado y la publicación de la Asociación de Gas Comprimido (CGA) P-1 así como las reglamentaciones locales.

▶ Peligro de FUEGO EXPLOSIÓN.

• No ponga la unidad encima de, sobre o cerca de superficies combustibles.

• No instale la unidad cerca a objetos inflamables.

• No sobrecarga a los alambres de su edificio - asegure que su sistema de abastecimiento de potencia es adecuado en tamaño capacidad y protegido para cumplir con las necesidades de esta unidad.

▶ UNA UNIDAD QUE CAE puede causar heridas.

• En equipos pesados use solamente al ojo de levantar para levantarla unidad, NO al tren de rodaje, cilindros de gas, ni otros accesorios.

• Use equipo de capacidad adecuada para levantar la unidad.

• Si usa montacargas para mover la unidad, asegúrese que las puntas del montacargas sean lo suficientemente largas para extenderse más allá del lado opuesto de la unidad.

▶ SOBRESUO puede causar SOBRE CALENTAMIENTO DEL EQUIPO

• Permita un período de enfriamiento, siga el ciclo de trabajo nominal.

• Reduzca la corriente o ciclo de trabajo antes de soldar de nuevo.

• No bloquee o filtre el flujo de aire a la unidad.

▶ CHISPAS QUE VUELAN pueden causar lesiones.

• Use un resguardo para la cara para protegerlos ojos y la cara.

• De la forma al electrodo de tungsteno solamente en una amoladora con los resguardos apropiados en una ubicación segura usando la protección necesaria para la cara, manos y cuerpo.

• Las chispas pueden causar fuego, mantenga los inflamables lejos.

► **El HILO de SOLDAR puede causarle heridas.**

• No presione el gatillo de la antorcha hasta que reciba estas instrucciones.

• No apunte la punta de la antorcha hacia ninguna parte del cuerpo, otras personas o cualquier objeto de metal cuando esté pasando el alambre.

► **PARTES QUE SE MUEVEN pueden lesionar.**

• Alejese de toda parte en movimiento, tal como los ventiladores.

• Mantenga todas las puertas, paneles, tapas y guardas cerrados y en su lugar.

• Consiga que sólo personas cualificadas quiten puertas, paneles, tapas, o resguardos para dar mantenimiento como fuera necesario.

• Reinstale puertas, tapas, o resguardos cuando se acabe de dar mantenimiento y antes de reconectar la potencia de entrada.

► **LA RADIACIÓN de ALTA FRECUENCIA puede causar interferencia.**

• La radiación de alta frecuencia (H.F., en inglés) puede interferir con navegación de radio, servicios de seguridad, computadoras y equipos de comunicación.

• Asegure que solamente personas calificadas, familiarizadas con equipos electrónicos instala el equipo.

• El usuario se responsabiliza de tener un electricista capacitado que pronto corrija cualquier problema causado por la instalación.

• Asegure que la instalación recibe chequeo y mantenimiento regular.

• Mantenga las puertas y paneles de una fuente de alta frecuencia cerradas completamente, mantenga la distancia de la chispa en los platinos en su fijación correcta y haga tierra y proteja contracorriente para minimizar la posibilidad de interferencia.

► **La SOLDADURA DE ARCO puede causar interferencia.**

• La energía electromagnética puede interferir con equipo electrónico sensible como computadoras, o equipos impulsados por computadoras, como robots industriales.

• Asegúrese que todo el equipo en el área de soldadura sea electromagnéticamente compatible.

• Para reducir posible interferencia, mantenga los cables de soldadura lo más cortos posible, lo más juntos posible o en el suelo, si fuera posible.

• Ponga su operación de soldadura por lo menos a 100 metros de distancia de cualquier equipo que sea sensible electrónicamente.

• Asegúrese que la máquina de soldar esté instalada y puesta a tierra de acuerdo a este manual.

• Si todavía ocurre interferencia, el operador tiene que tomar medidas extras como el de mover la máquina de soldar, usar cables blindados, usar filtros de línea o blindar de una manera u otra la área de trabajo.

2.3.- Reducción de campos electromagnéticos

Para reducir los campos magnéticos (EMF) en el área de trabajo, úsese los siguientes procedimientos:

1. Mantenga los cables lo más juntos posible, trenzándolos o pegándolos con cinta pegajosa o use una cubierta de cable.
2. Ponga los cables a un lado y apartado del operador.
3. No envuelva o cuelgue cables sobre el cuerpo.
4. Mantenga las fuentes de poder de soldadura y los cables lo más lejos que sea práctico.
5. Conecte la pinza de tierra en la pieza que esté trabajando lo más cerca posible de la suelda.



En entornos de riesgo aumentado de choque eléctrico e incendio como en cercanías de productos inflamables, explosivos, altura, libertad de movimiento restringido, contacto físico con partes conductoras, ambientes cálidos y húmedos reductores de la resistencia eléctrica de la piel humana y equipos observe la prevención de riesgos laborales y las disposiciones nacionales e internacionales que correspondan.

3.- Instrucciones de puesta en servicio

3.1.- Colocación

La máquina debe ubicarse en una zona seca, ventilada y con al menos 15cm de separación frente a cualquier pared. El equipo puede resbalar apoyado en superficies con inclinación superior a 3° por lo que obligatoriamente se colocará siempre sobre superficie plana y seca. Para colocaciones en superficies de mayor pendiente por favor asegurar la máquina con cadenas o correas.

3.2.- Montaje

El equipo se montará respetando sus límites ambientales y colocándolo adecuadamente

3.3.- Conexión a la red.

El equipo se alimenta mediante el cable y conector suministrado de serie a través de un interruptor diferencial y un interruptor electromagnético de característica lenta e intensidad según la tabla de características técnicas. Toda conexión deberá poseer conexión normativa a tierra y cumplir todos los reglamentos eléctricos nacionales.

En el caso de conexión a un generador eléctrico se deberá observar las necesidades de potencia indicadas en las características técnicas. Se tendrá en cuenta que un equipo podrá funcionar con un generador con potencia inferior a la indicada con la limitación de usarlo a una intensidad máxima inferior a la nominal.

3.4.- Limitación de condiciones ambientales.

El equipo deberá instalarse respetando su clasificación IP21, esto significa que el equipo está protegido como máximo contra la caída vertical de gotas de agua y el acceso a partes peligrosas con un dedo contra los cuerpos sólidos extraños de 12,5 mm ø y mayores.

El equipo está preparado para trabajar en el rango de temperaturas de -15°C a 70°C teniendo en cuenta la limitación de la bajada del rendimiento (factor de marcha) a partir de temperaturas ambiente superiores a 40°C.

4.- Instrucciones de funcionamiento

4.1.- Colocación y pruebas.

Todas las máquinas PRO de la serie MMA deben manipularse mediante el mango, correa habilitado para el transporte. Debe habilitarse un espacio libre alrededor del equipo de al menos 15cm y asegurar la libre circulación de aire para correcta disipación de calor.

Antes de cada trabajo se verificará el buen estado y correcto apriete de todos los elementos exteriores del equipo: clavija de alimentación, cable, carpintería de carcasa y bornas de conexión e interruptores.

4.2.- Cambio de herramientas.

Todas las máquinas PRO de la serie MMA disponen de conector rápido DINSE de media pulgada o de 3/8 de pulgada para los cables de soldadura. Para quitar o poner el conector basta con girar a izquierda o derecha un cuarto de vuelta el conector.



Conecte siempre a tope el conector DINSE y asegúrese que el empalme con el cable está en buen estado y que la superficie de contacto está limpia. Un mal empalme o una conexión sucia darán un mal rendimiento y ocasionará que se recaliente, funda o quema el panel frontal.

4.3.- Operaciones de ajuste.

Todas las máquinas PRO contienen un sistema electrónico complejo y vienen completamente calibradas de fábrica, por tanto no se autoriza a manipular por el usuario por razones de eficiencia y de seguridad. Ante cualquier duda de mal funcionamiento póngase en contacto con su distribuidor o nuestro sistema de atención al cliente.

4.4.- Límites sobre el tamaño de pieza a trabajar.

La principal restricción sobre el tamaño de la pieza a soldar es su grosor, que está limitado por la potencia del equipo. A mayor potencia usted podrá realizar soldaduras correctas (con penetración adecuada del cordón de soldadura) en piezas de mayor espesor. La siguiente tabla le puede servir de orientación:

Grosor de la pieza a soldar	Diámetro electrodo E6013	Rango de ajuste Amperaje
1 a 2mm	1,6mm	30 - 60
1,5 a 3mm	2,0mm	50 - 70
2,5 a 5mm	2,5mm	60 - 100
5 a 8mm	3,2mm	85 - 140
8 a 12mm	4,0mm	120 - 190
Más de 12mm	5,0mm	180 - 240

4.5.- Instrucciones generales de uso.

Antes de empezar asegúrese de leer, comprender y aplicar las instrucciones de seguridad y resto de instrucciones incluidas en el presente manual.

A continuación encontrará una serie de indicaciones generales que le permitirán iniciarse en el mundo de la soldadura y empezar a trabajar con eficiencia. En el presente manual se instruye sobre los rudimentos de la soldadura mediante electrodo revestido, de dificultad de ejecución relativamente moderada, de dificultad relativamente mayor. Tenga en cuenta que la soldadura a nivel profesional es una actividad cualificada y especializada. Refiérase a libros especializados y cursos de formación profesional reglada para mayor información.

► **1.- Soldadura con electrodo recubierto**

En esta clase de soldadura por arco eléctrico el propio electrodo produce el calor en forma de arco eléctrico, el ambiente de protección y mejora del baño de soldadura, y el propio metal de aporte al ir fundiéndose el alma metálica del electrodo según se realiza la soldadura.

Deberá escoger el electrodo (tamaño y tipo) adecuado al tipo de trabajo a realizar.

Un electrodo que recomendamos por su característica media, validez para la mayoría de trabajos y ser fácil de encontrar es el electrodo E-6013, conocido popularmente como "electrodo de rutilo". El material por excelencia para soldar con electrodo recubierto es el acero al carbono. La siguiente tabla le puede servir de orientación inicial para elección de tipo de electrodo y ajuste de amperaje de operación para un acero al carbono medio tipo S275.

Tras confirmar todas las medidas de seguridad e inspeccionar el equipo, limpiar, preparar y sujetar la pieza a soldar se conecta los cables según la indicación de las tablas. Para el caso usual de electrodo E-6013 se conectará la salida de polaridad negativa (marcada con -) a la pieza mediante la pinza de masa. La salida de polaridad positiva (marcada con +) se conectará a la pinza porta electrodos, que tendrá conectado por su extremo desnudo el electrodo de trabajo.

El soldador se pondrá sus equipos de protección individual usando máscara o casco de soldadura adecuada al trabajo y tapando adecuadamente cualquier porción de su piel para evitar salpicaduras o radiación.

Se iniciará la soldadura mediante el cebado del arco. Hay varios procedimientos, siendo el más sencillo el de raspar la pieza.

Una vez iniciado el arco se mantendrá el electrodo a una distancia aproximadamente igual al diámetro del propio electrodo y se iniciará el avance de la soldadura tirando hacia atrás como si estuviese escribiendo una persona diestra occidental. El electrodo se mantendrá en una posición en una posición próxima (65° a 80°) a la vertical con respecto a la horizontal y equilibrada con respecto al centro baño de soldadura. En función del tipo de pasada (inicial o de relleno) y la necesidad de cobertura de la unión avance en línea recta, movimiento de zig - zag o pequeños círculos. Un buen ajuste de intensidad, posición y velocidad de avance de la soldadura dará como resultado con un sonido agradable, suave y similar al que hace un buen asado en la barbacoa. Cuando se hace un correcto trabajo el cordón resultante será homogéneo, con marcas superficiales en forma de medialuna uniformes. El perfil transversal no será protuberante ni hundido y la escoria que se forme se retirará fácilmente.

Una vez realizado el cordón eliminar la escoria mediante el martillo y cepillo antes de realizar un posible siguiente cordón.



No usar ni afilar electrodos de tungsteno dopados con Torio debido al riesgo derivado de la actividad radioactiva moderada del material. Podrá reconocer la presencia y concentración de dióxido de torio por la banda indicativa en el electrodo según EN ISO 6848:2004 (colores: amarillo, rojo, púrpura y naranja). Evite estos electrodos y use productos sustitutivos sin contenido como por ejemplo los electrodos con derivados de Lantano y Cerio (bandas: negro, gris, azul, oro) los cuales no presentan actividad radioactiva.

Prepare el electrodo afilando la punta en la piedra de esmeril de manera que quede un cono de altura aproximadamente 2 veces el diámetro del electrodo. Para mejor arco y capacidad de manejo de corriente el ataque correcto de la punta a la piedra deberá ser longitudinal y la punta deberá ser muy ligeramente plana.

Para posicionar correctamente el electrodo en la antorcha este deberá sobresalir de la tobera unos 5mm.

5.- Instrucciones de mantenimiento y servicio

5.1.- Limpieza, mantenimiento, lubricación, afilados.

Para limpiar siempre desconecte el equipo y espere al menos 10 minutos para seguridad de descarga de los condensadores de potencia. Limpie la carcasa con un paño ligeramente humedecido.

Según de la polución del ambiente de trabajo o al menos cada 1000 horas limpie el interior con aire comprimido seco, retirando la carcasa superior y eliminando polvo, polución metálica y pelusas atendiendo especialmente a disipadores y ventilador.

El equipo no necesita mantenimiento específico por parte del usuario siendo un uso cuidadoso dentro de los límites ambientales de uso la mejor garantía de largos años de servicio seguro. Se recomienda enviar el equipo a los servicios técnicos cada 3000 horas de trabajo o cada 3 años para verificación y recalibrado.





5.2.- Servicios de reparación con direcciones.




CEVIK.S.A.
 C/Méjico, 6. Pol. El Descubrimiento, 28806.
 Alcalá de Henares (Madrid) ESPAÑA.
 Tels: 902 199 021-91 879 72 00

► **Lista de piezas reemplazables por el usuario.** Dada la complejidad y potencial peligro es necesaria la intervención cualificada salvo para reparaciones menores como inspección de conexiones y reemplazo del enchufe estándar de alimentación y revisión de los cables de soldadura, por tanto no se consideran piezas reemplazables por el usuario.

6.- Marcado Normativo








6.1.- Características Técnicas

-  = Entrada de tensión
-  = Entrada de corriente (I_{1eff})
-  = Salida de corriente
-  = Ciclo de trabajo

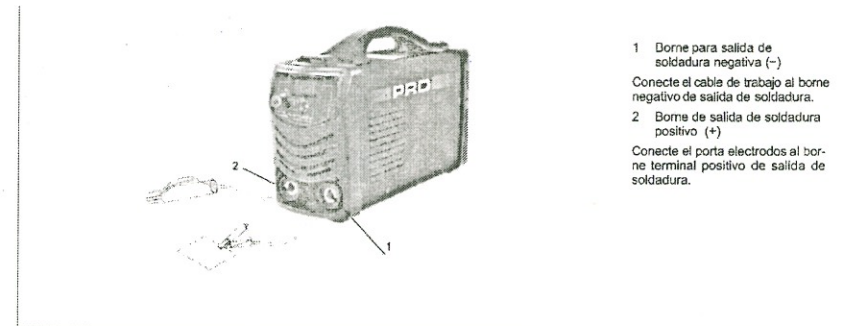
-  = Masa
-  = Dimensiones
-  = Potencia del generador

Características técnicas / Tabla de datos técnicos EN 60974. Los ensayos de calentamiento se han realizado a temperatura ambiente y en el ciclo de marcha a 40°C se ha determinado según simulación EN 60974-1:2005



		CE-TITANIUM 160	CE-TITANIUM 200
	V	1ph 230	1ph 230
	A	19	26
	A	160	200
	%	60	60
	cm	28x13.5x19.5	35x16x25
	KVA	4,5	6
	kg	4,4	6,6

7.- Conexión para soldadura convencional (electrodo positivo, polaridad inversa)



- 1 Borne para salida de soldadura negativa (-)
 Conecte el cable de trabajo al borne negativo de salida de soldadura.
- 2 Borne de salida de soldadura positivo (+)
 Conecte el porta electrodos al borne terminal positivo de salida de soldadura.