



# STAYER



- es** Manual de instrucciones
- it** Istruzioni d'uso
- gb** Operating instructions
- p** Manual de instruções
- fr** Mode d'emploi

TIG AC / DC 190 HF PULSED



Área Empresarial Andalucía - Sector I  
Calle Sierra de Cazorla nº7  
C.P: 28320 Pinto (Madrid) SPAIN  
info@grupostayer.com

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



**ES.** Declaración de Conformidad **IT.** Dichiarazione di conformità **GB.** Declaration of Conformity  
**DE.** Konformitätserklärung **FR.** Déclaration de Conformité **P.** Declaração de conformidade  
**TR.** Uygunluk beyanı **PL.** Deklaracja zgodności **CZ.** Prohlášení o shodě  
**EL.** Δήλωση Συμμόρφωσης

<b>ES</b>	Declaramos bajo nuestra responsabilidad, que el producto descrito bajo "Datos técnicos" está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: EN 60974-1, EN 60974-10 de acuerdo con las regulaciones 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/UE.
<b>IT</b>	Noi dichiariamo sotto la nostra unica e sola responsabilita che questo prodotto si trova in conformita con le norme o i documenti normalizza lisequenti: EN 60974-1, EN 60974-10, secondo le normative 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/UE.
<b>GB</b>	I declare under our responsibility that the product described under "Technical Data" is in accordance with the following standards or standardized documents: EN 60974-1, EN 60974-10, according to regulations 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/UE.
<b>DE</b>	Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 60974-1, EN 60974-10, gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/UE.
<b>FR</b>	Je déclare sous notre responsabilité que le produit décrit sous «Caractéristiques techniques» est en conformité avec les normes ou documents normalisés suivants: EN 60974-1, EN 60974-10, conformément à la réglementation 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/UE.
<b>P</b>	Declaro, sob nossa responsabilidade que o produto des-crito em "Dados técnicos" está em conformidade com as seguintes normas ou documentos normativos: EN 60974-1, EN 60974-10 de acordo com os regulamentos 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/UE.
<b>TR</b>	Bu ürünün aşağıdaki standart ve standardizasyon belgeleri ile uyumunun doğruluğunu yegane sorumluluğumuz altında beyan ederiz. EN 60974-1, EN 60974-10 direktiflerinin hükümleri uyarınca 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/UE.
<b>PL</b>	Oświadczamy, że produkty przedstawione w rozdziale Dane techniczne" odpowiadają wymaganiom następujących norm i dokumentów normatywnych: DYREKTYWY EUROPEJSKIE: EN 60974-1, EN 60974-10. NORMY ZWIĄZANE: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/UE.
<b>CZ</b>	Prohlašujeme v plné své zodpovědnosti, že výrobek uvedený v části, Technické parametry „je v souladu s následujícími normami a normativními dokumenty: EN 60974-1, EN 60974-10, a v souladu s požadavky směrnic 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/UE.
<b>EL</b>	Δηλώνω υπό την ευθύνη μου ότι το προϊόν που περιγράφεται στο «Τεχνικά Στοιχεία» είναι σύμφωνο με τα παρακάτω πρότυπα ή τυποποιημένα έγγραφα: EN 60974-1, EN 60974-10 σύμφωνα με τους κανονισμούς 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/UE.



Área Empresarial Andalucía - Sector 1  
C/ Sierra de Cazorra, 7  
28320 - Pinto (Madrid) SPAIN  
Email: sales@grupostayer.com  
Email: info@grupostayer.com

CE RoHS

Ramiro de la fuente  
Director Manager  
2022



**(ES)** Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos: Símbolo que indica la recogida diferenciada de los equipos eléctricos y electrónicos. El usuario tiene la obligación de no eliminar este equipo como residuo sólido urbano mixto (indiferenciado), sino que debe dirigirse a los centros de recogida autorizados conforme a la Directiva Europea 2012/19/CE



**(IT)** Smaltimento apparecchiature elettriche ed elettroniche: Simbolo che indica la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. L'utilizzatore ha l'obbligo di non smaltire questa apparecchiatura come rifiuto solido urbano misto (indifferenziato), ma di rivolgersi ai centri di raccolta autorizzati Conformemente alla norma della direttiva CE/2012/19



**(EN)** Electrical and electronic equipment disposal: Symbol indicating separate collection for waste of electrical and electronic equipment. When the end-user wishes to discard this product, it must not be disposed of as (unsorted) mixed municipal solid waste but sent to duly authorised collection facilities according the European Guideline 2012/19/CE



**(DE)** Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte: Symbol für die getrennte Sammlung von Abfällen elektrischer und elektronischer Geräte. Wenn der Endverbraucher dieses Produkt entsorgen möchte, darf es nicht als (unsortierter) gemischter fester Siedlungsabfall entsorgt, sondern gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19 / EG an ordnungsgemäß zugelassene Sammelstellen geschickt werden



**(FR)** Elimination des appareillages électriques et électroniques: Symbole qui indique la collecte séparée des appareillages électriques et électroniques. L'utilisateur a l'obligation de ne pas éliminer cet appareillage comme un déchet solide urbain mixte, mais doit s'adresser à des centres de récolte autorisés conformément à la directive européenne 2012/19/CE



**(PT)** Eliminação de aparelhagens eléctricas e electrónicas. Símbolo que indica a recolha separada das aparelhagens eléctricas e electrónicas. O utilizador possui a obrigação de não eliminar esta aparelhagem como resíduo sólido urbano misto (indiferenciado) e sim dirigir-se aos centros de recolha autorizados de acordo com a Diretriz Europeia 2012/19 / CE



**(TR)** Elektrikli ve elektronik cihazların imhası Elektrikli ve elektronik cihazların ayrıştırılarak atılmalarını gösteren sembol. Kullanıcı, bu cihazı, karışık (ayrıştırılmamış) katı şehir atığı olarak imha etmeme, ve yetkili toplama merkezleri ile temas etme yükümlülüğüne sahiptir Avrupa Yönergesi 2012/19 / CE'ye göre



**(PL)** Usuwanie sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Symbol wskazujący konieczność dokonywania selektywnej zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego Jest surowo wzbronione usuwanie niniejszego urządzenia wraz ze stałymi odpadami miejskimi (nieselektywna zbiórka odpadów). Użytkownik ma obowiązek zwrócić się do punktów autoryzowanych do selektywnej zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego Zgodnie z europejską wytyczną 2012/19/UE.



**(CZ)** Likvidace elektrických a elektronických zařízení: Symbol označující tříděný sběr odpadu z elektrických a elektronických zařízení. Pokud si konečný uživatel přeje zlikvidovat tento produkt, nesmí být zlikvidován jako (netříděný) směsný komunální pevný odpad, ale odeslán do řádně schváleného sběrného zařízení podle evropské směrnice 2012/19 / CE



**(EL)** Απόρριψη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού: Σύμβολο που υποδεικνύει χωριστή συλλογή απορριμμάτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Όταν ο τελικός χρήστης επιθυμεί να απορρίψει αυτό το προϊόν, δεν πρέπει να απορριφθεί ως (μη ταξινομημένα) μικτά αστικά στερεά απόβλητα αλλά να σταλεί σε δεόντως εξουσιοδοτημένες εγκαταστάσεις συλλογής σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2012/19 / CE



		TIG AC/DC 190 HF PULSED
	V	1ph 230
	A	35
	A	10 - 190
	%	60
	Kg	16
	cm	49x19x28
	KVA	7

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXTENDIDAS**

Parámetro	Unidad	TIG AC/DC 190 HF PULSED
Tensión nominal	V	1ph 230
Frecuencia	Hz	50/60
Voltaje sin carga	V	65
Frecuencia de pulso AC	Hz	0.2-20
Cebado		HF/LA
Frecuencia de pulso DC	Hz	0.2-500
Anchura de pulso	%	1-99
Frecuencia AC	Hz	50-100
Anchura de limpieza AC	%	-25 +10
Amplitud de limpieza AC	%	-20 +20
Rampa de corriente: inicial/ final	s	0-15
Tiempo previo de gas	s	0-0.5
Tiempo final de gas	s	0-20
Eficiencia	%	>0.85
Factor potencia	cosφ	0.7
Grado de protección	EN60529	IP21S
Refrigeración		Aire
Antorcha	Modelo	SR 17

**Características técnicas** / Tabla de datos técnicos EN60974

Los ensayos de calentamiento se han realizado a temperatura ambiente y en el ciclo de marcha a 40°C se ha determinado según procedimiento EN 60974-1:2005

**DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO**

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

Tecnológicamente el equipo Stayer Welding 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 Stayer Welding 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 Stayer Welding de la serie TIG son aptos para soldadura mediante electrodo recubierto y soldadura mediante antorcha de electrodo de tungsteno con protección de gas inerte.

**DESCRIPCIÓN ILUSTRADA DE FUNCIONES**

- 1 Panel de control
- 2 Conexión de salida de corriente alterna
- 3 Conexión de entrada lógica para antorcha / robótica
- 4 Conexión de salida de gas.
- 5 Conexión de salida para antorcha TIG y pinza de masa en electrodo recubierto
- 6 Conexión de salida para para pinza de masa en modo TIG y pinza de electrodo en electrodo recubierto

**1. EXPLICACIÓN DE LOS MARCADOS NORMATIVOS**

1					
2	3				
4	5				
6	8	10			
		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

**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.


**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.

**Peligros en soldadura de arco**

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

 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, carrete, 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.
  - Aíslese 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.
  - 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 esté 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 esté 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 aterrizado.
  - 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 respirador 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 suelda 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 delente-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 suelda.

- 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. Protéjase 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 extinguidor de fuego cerca.
- Esté alerta que cuando se suelda 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 receptáculos cerrados como tanques o tambores o tubería, 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 protectora 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 en OSHA1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA51B 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 vuela. Cuando se enfrían las sueldas, éstas pueden soltar escoria.
- Use anteojos de seguridad aprobados con resguardos laterales hasta debajo de su careta

**LA ACUMULACIÓN DE GAS puede enfermarle o matarle.**

- 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 usen 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 suelda 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 O 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 El 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.

**EISOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO 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.

**Las 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.

**EI 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.

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

- Aléjese 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 calificadas 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 SOLDADURADE 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.

**6** Asegúrese de que está conectada la tierra.



**Aviso:** 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

### 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 trabajo (pinza de masa) en la pieza que esté trabajando lo más cerca posible de la suelda.

### 3. INSTRUCCIONES DE PUESTA EN SERVICIO

#### 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. Evite colocar el equipo ante humedad o lluvia.

### SOLDADURA ALUMINIO

Grosor de la pieza a soldar	Diámetro electrodo Tungsteno	Diámetro de la varilla de aportación	Rango de ajuste de amperaje	Flujo de Gas Argón	Tamaño de la unión	Forma de la unión
mm	mm	mm	A	l/min	mm	
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0	25 - 40	4 - 5	1	a.b
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6	40 - 60	4 - 7	1	a.b
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6	60 - 90	6 - 9	1	b
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	80 - 120	6 - 9	1	b
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	100 - 160	7 - 10	1 - 2	b.c
4.0	2.4	1.6 - 2.4	130 - 200	10 - 15	2 - 3	c.d
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	150 - 250	10 - 15	2 - 3	c.d
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	200 - 280	10 - 15	3 - 4	c.d
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	200 - 300	12 - 18	4 - 5	d

### ACERO INOXIDABLE

Grosor de la pieza a soldar	Diámetro electrodo Tungsteno	Diámetro de la varilla de aportación	Rango de ajuste de amperaje	Flujo de Gas Argón	Tamaño de la unión	Forma de la unión
mm	mm	mm	A	l/min	mm	
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0	15 - 30	4 - 5	1	a.b
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6	25 - 30	4 - 7	1	a.b
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6	50 - 70	6 - 9	1	b
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	65 - 95	6 - 9	1	b
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	65 - 95	6 - 9	1	b.c
4.0	2.4	1.6 - 2.4	110 - 150	10 - 15	2 - 3	c.d
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	120 - 180	10 - 15	2 - 3	c.d
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	150 - 200	10 - 15	2 - 3	c.d
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	160 - 220	12 - 18	4 - 5	d
12.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	180 - 240	12 - 18	6 - 8	d

Evite la entrada de virutas de acero en el interior de la máquina.

No use la amoladora al lado del equipo.

### Montaje

El equipo se montará respetando sus límites ambientales y colocándolo adecuadamente

### 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.

### 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  $\varnothing$  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


### Colocación y pruebas.

Todas las máquinas Stayer Welding de la serie deben manipularse mediante el mango 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.

### Cambio de herramientas.

Todas las máquinas **Stayer Welding** de la serie disponen de conector rápido **DINSE** de media 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.

 **ATENCIÓN:** 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 queme el panel frontal.

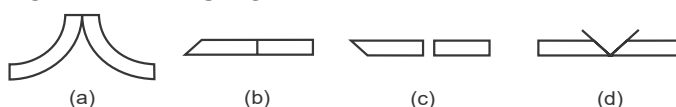
### Operaciones de ajuste.

Todas las máquinas Stayer Welding 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.

### 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:

### FORMA DE LA UNIÓN



### SOLDADURA ELECTRODO RECUBIERTO

GROSOR DE LA PIEZA A SOLDAR	DIAMETRO ELECTRODO E6013	RANGO DE AJUSTE AMPERAJE
1 a 2 mm	1,6 mm	30 – 60
1,5 a 3 mm	2,0 mm	50 – 70
2,5 a 5 mm	2,5 mm	60 – 100
5 a 8 mm	3,2 mm	85 - 140
8 a 12 mm	4,0 mm	120 – 190
Más de 12 mm	5,0 mm	180 – 240

### 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 relativamente moderada y sobre la soldadura TIG, 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.

### Panel de control

#### Introducción

En el panel de control se gestiona la máquina. Está basado en microprocesador manejado por aplicación específica sobre un sistema operativo en tiempo real. Consta de un display de 3x7 segmentos, 34 leds, el encoder rotativo A y de los 7 botones B1, B2, C, D, E, F y G.

El funcionamiento es intuitivo:

- 1 Con el encoder rotativo A se ajustan los valores de los parámetros.
- 2 Con los botones B1 y B2 se seleccionan parámetros sujetos a ajuste.
- 3 Con los botones C a F se seleccionan modos de soldadura y propiedades de procesos.

#### Instrucciones de uso del encoder rotativo A

Girando a izquierdas baja el valor y girando a derechas se incrementa el valor. El rango de valores es fijado automáticamente por software en relación al parámetro seleccionado. Para un ajuste rápido de valores mantener presionado hacia dentro y girar. Para pequeños ajustes o ajuste fino final girar sin presionar.

#### Instrucciones de uso de los selectores de parámetros B1 y B2

Según el modo de trabajo el software de la aplicación seleccionará los diferentes parámetros que pueden seleccionarse con los botones B1 y B2. Al pulsar B1 o B2 el led empezará a parpadear señalando el parámetro seleccionado y el display muestra el valor de configuración del parámetro. Con B1 se desplaza a la izquierda la selección y con B2 se desplaza a la izquierda.

Una vez seleccionado el parámetro el led indicador parpadea durante 5 segundos para revisar el valor o para modificarlo con el encoder A. Pasados los 5 segundos sin modificar el parámetro el led indicador se apaga y el display muestra el valor de la corriente principal de soldadura.

#### Instrucciones de uso de modos de soldadura y propiedades de procesos

Cada uno de los 5 botones C, D, E, F y G seleccionan en los leds que están encima de ellos los modos y propiedades correspondientes. Cada vez que se pulsa un botón se avanza en la selección. Cuando se llega al último se continúa con el primero en modo de selección circular intuitiva.

#### Botón C: Welding Type

**MMA:** Selecciona el modo de soldadura por arco y electrodo recubierto.

**DC:** Selecciona el modo de soldadura por arco y TIG en modo corriente continua.

**AC:** Selecciona el modo de soldadura por arco y TIG en modo corriente alterna.

**DC Pulse:** Es el modo DC al que se le añaden funciones de pulso.

**AC Pulse:** Es el modo AC al que se le añaden funciones de pulso.

#### Botón D: Mode Operation

Gestiona los diferentes modos de operación de los modos de soldadura TIG

**2T:** Modo de soldadura en dos tiempos. Como introducción simplificada cuando se aprieta el gatillo hay arco de soldadura y cuando se suelta se interrumpe el arco de soldadura. Para explicación ampliada vea más adelante.

**4T:** Modo de soldadura en cuatro tiempos. Como introducción simplificada cuando se aprieta el gatillo la primera vez hay arco de soldadura y se mantiene el arco sin mantenerse pulsado el gatillo. Cuando se pulsa por

segunda vez se interrumpe el arco de soldadura. Para explicación ampliada vea más adelante.

**Repeat 2T:** Es el modo 2T con funciones de repetición. Para fabricaciones en serie y automatización.

**Repeat 4T:** Es el modo 4T con funciones de repetición. Para en fabricaciones en serie y automatización.

**Spot Welding:** Modo de soldadura por puntos. Para uniones discontinuas por puntos de soldadura.

#### Botón E: ARC Start

Gestiona los procedimientos de cebado de arco.

**HF Start:** Cebado de arco sin contacto mediante inyección de señal de alta frecuencia y alto voltaje para modo de soldadura TIG. Coloque el electrodo a unos 2mm de la pieza para garantizar la aparición del arco de cebado.

**Lift -ARC:** Cebado de con contacto para modo de soldadura TIG con mínimo impacto en la pieza. Consta de dos fases: tocar la pieza con el electrodo y levantar el electrodo para que se produzca el arco de soldadura.

**Anti -Stick:** Cebado de arco para soldadura por electrodo recubierto. Habilita o suprime el corte de corriente cuando un electrodo hace contacto directo con el metal.

#### Botón F: Gas Check / VRD

**Gas Check:** Abre la válvula de paso de gas para el modo de soldadura TIG. Sirve para purgar el aire de las conducciones y para comprobar el correcto funcionamiento del circuito de gas.

**VRD:** Activa el dispositivo reductor de tensión en vacío de soldadura a 12Vdc para modo de soldadura por electrodo recubierto. Sirve para determinados tipos de trabajo en los que se exige VRD. Si no es necesario se recomienda desactivar el VRD ya que el cebado de arco es ligeramente más difícil.

#### Botón Auto:

Para usuarios que no tienen formación para usar la máquina profesionalmente se ofrece este botón. Una vez pulsado únicamente se ajusta la corriente principal de soldadura y la aplicación software impone los parámetros de soldadura más probables para esa corriente principal.

#### Configuración de parámetros MMA

Son los parámetros ajustables en modo de soldadura por electrodo recubierto.

**Ignition Current:** También conocida como 'Hot Start'. Se trata de un breve incremento de energía cuando el electrodo inicia el arco. Se usa para evitar que se quede pegado el electrodo por frialdad tanto de pieza como del propio electrodo. Por otro lado, si se configura un valor demasiado alto puede darse el caso de agujerear piezas cuando se sueldan espesores finos. El valor de ajuste es en amperios.

**MMA Current:** Es el valor principal de soldadura. Ajuste según el tipo de trabajo teniendo en cuenta posición, tipo de unión, tipo de metales, espesores y diámetro y tipo de electrodo. El valor de ajuste es en amperios y este valor es el que permanece por defecto en el Display.

**ARC Force:** Es el incremento de energía que se da dinámicamente mientras se está realizando la soldadura. Según el tipo de electrodo se seleccionará un valor de ruptura de gota que evitará que el electrodo se quede pegado a la pieza de trabajo.

Usualmente los electrodos tipo rutilo requieren valores bajos, los básicos medios y los celulósicos altos. Busque el incremento mínimo que permita que no se pegue el electrodo y no se interrumpa el arco. Si el valor es excesivo podrán aparecer demasiadas proyecciones que estropearán su trabajo.

## Configuración de los parámetros de soldadura TIG

### Introducción.

La operativa práctica de trabajo real está lejana de lo que puede enseñarse en un simple manual de instrucciones de una máquina. Para aprovechamiento completo de las prestaciones de este equipo es imprescindible la preparación profesional en centros reglados de enseñanza.

La soldadura TIG DC es soldadura en la que se utiliza corriente sin cambio de polaridad. Se utiliza principalmente para soldeo de aceros.

La soldadura TIG AC es soldadura en la que se utiliza corriente con cambio de polaridad. Se utiliza mayormente para soldar aluminio.

### 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 -) al 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.

### Soldadura TIG

En la soldadura por arco eléctrico mediante electrodo de tungsteno protegido por gas inerte el material consumible no es el propio electrodo sino una varilla de aporte de material similar o compatible al material a soldar. Frente al sistema de electrodo recubierto el sistema TIG presenta menor productividad y mayor dificultad a cambio de muy alta calidad de soldadura en casi todos los metales y sus aleaciones, incluyendo todos los aceros inoxidable y situaciones de uniones de poco espesor con o sin material aporte. La soldadura se produce sin escoria, proyecciones o humos.



**Aviso: No usar ni afilar electrodos de tungsteno dopados con Torio con marca roja 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 68848:2004 (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.

Como norma general conecte la salida al revés que la conexión usual del electrodo la antorcha TIG al terminal negativo del equipo y la pinza de masa al terminal positivo. Prepare y asegure la pieza.

Como norma general suministre argón puro a un flujo de 6-7 l/min.

Ajuste la intensidad de corriente según las necesidades del tipo de material y unión a realizar realizando primero una prueba sobre una pieza de ensayo. Refiérase a las tablas y literatura especializada o formación profesional reglada para mayor información al respecto.

La antorcha deberá recibir suministro de gas inerte (usualmente Argón puro) procedente de un cilindro a través de un sistema reductor de presión capaz de regular adecuadamente el caudal necesario de gas.

Este modelo presenta la característica mejorada de sistema arranque de arco por elevación (Lift Arc). Este sistema permite mínima contaminación del electrodo. Para iniciar la soldadura **TIG** mover el conmutador 7 a la posición **TIG**, abrir la válvula de salida de gas y poner la punta de la antorcha en contacto con la pieza a soldar. Esperar unos 2 segundos y levantar la antorcha lentamente para que el arco se inicie automáticamente y suavemente.

Este modelo también presenta cebado por HF (alta frecuencia) con la máxima calidad de cebado de arco al no necesitarse contacto físico con la pieza y por tanto no deteriorarse las condiciones del arco y de soldadura por contaminación del electrodo de tungsteno. Para iniciar la soldadura TIG mover el conmutador 7 a la posición TIG y simplemente acercar la punta a unos 3-5mm de la pieza a soldar. Presionar el pulsador de la antorcha el arco se inicie automáticamente. Si hubiese dificultad en el arranque puede apoyar ligeramente la tobera cerámica en la pieza para facilitar el cebado del electrodo.

Una vez arrancado el arco de proceda a realizar la soldadura según las necesidades de esta. Como orientación general deberá avanzar de manera inversa a la soldadura por electrodo de manera que en vez de tirar hacia atrás se incida empujando hacia delante como si se ayudase al flujo de gas a incidir sobre el baño de soldadura. Inclina la antorcha de manera que incida en una posición próxima (70° a 80°) a la vertical con respecto a la horizontal y centrada con respecto al baño de soldadura.

Deposite lentamente el material de aporte de la varilla aproximando esta al baño de material fundido sucesivamente. Para terminar simplemente deje de pulsar el interruptor de antorcha, respetando la configuración del proceso seleccionado.

## SOLDADURA TIG AVANZADA

### Gestión avanzada de operación TIG

Los procesos de soldadura TIG DC y AC pueden mejorarse mediante:

Funciones de gestión de:

- 1 Flujo de gas.
- 2 Corrientes de inicio / finalización.
- 3 Rampas de subida / bajada.

Procedimientos de:

- 1 Aplicación de pulsos
- 2 Soldadura por puntos
- 3 Control de corriente alterna para TIG AC

Refiérase al apartado 'DATOS TÉCNICOS' y a las secciones posteriores del manual para información específica.

## AJUSTE DE PARÁMETROS DE SOLDADURA

Pulsando secuencialmente los botones B a G se seleccionan los parámetros de soldadura. Moviendo el mando A se ajusta con precisión la magnitud del parámetro. Si además de girar el mando A lo empuja mientras gira podrá incrementar o decrementar rápidamente el valor. La máquina dispone de memoria EEPROM de manera que se conservan las configuraciones de la máquina cuando se apaga.

Para conocer los rango de ajuste de cada parámetro por favor refierase a la tabla de características técnicas extendidas del comienzo del manual. Funcionalmente los parámetros son:

- 1 Tiempo de salida de gas previo a la aparición del arco eléctrico (preflujo).
- 2 Tiempo de salida de gas posterior al cese del arco eléctrico (postflujo).
- 3 Intensidad de arco eléctrico al inicio de la rampa de intensidad inicial.
- 4 Intensidad de arco eléctrico al final de la rampa de intensidad final.
- 5 Tiempo de subida para la rampa de intensidad inicial.
- 6 Tiempo de bajada para la rampa de intensidad final.
- 7 Intensidad de soldadura del arco eléctrico consolidada.
- 8 Intensidad del pico del pulso del arco de soldadura.
- 9 Intensidad de la base del pulso del arco de soldadura.
- 10 Porcentaje del pico del pulso del arco de soldadura frente a la base del pulso.
- 11 Frecuencia del pulso del arco de soldadura.
- 12 Proporción del tiempo de semiciclo negativo de la corriente de soldadura alterna frente al semiciclo positivo.
- 13 Proporción del semiciclo negativo de la corriente de soldadura alterna frente al semiciclo positivo.
- 14 Frecuencia del cambio de polaridad del arco de soldadura alterna.

## AJUSTE DE LA CLASE DE SOLDADURA

Los 4 modos son seleccionados pulsando el botón 15.

### 1 Electrodo recubierto:

La máquina funciona como una soldadora estándar por electrodo activándose las funciones de mejora de soldadura Hot Start, Anti Stick y Arc Force regulable.

### 2 TIG estándar:

La máquina se programa como soldadora TIG sin arco pulsado bien en corriente continua 'DC' o en corriente alterna 'AC'.

### 3 TIG pulsado:

Alas características del TIG estándar se le añaden las funciones de arco pulsado.

### 4 IG SPOT:

Permite hacer soldadura por puntos en cualquier configuración TIG.

## 5 TIG modo automático:

Únicamente necesita ajustar la intensidad de trabajo para empezar a soldar. La máquina ajustará por sí misma todos los parámetros asumiendo que suelda un acero al carbono si está en modo de corriente continua 'DC' o aluminio si está en modo de corriente alterna 'AC'.

### AJUSTE DEL PROCEDIMIENTO DE GATILLO 2T/4T

El pulsador 17 permite optar entre modo de dos tiempos y de cuatro tiempos. Básicamente el modo 2T hace soldar mientras se mantiene pulsado el gatillo mientras que el modo 4T permite soldar sin tener que apretar el gatillo, afectando al comportamiento de rampas de intensidad. Es preciso comprender y respetar los ciclos si quiere usarse la máquina sin problemas y sin falsas averías.

#### Modo 2T:

- 1 La máquina suelda cuando se aprieta el gatillo de la antorcha.
- 2 La máquina no suelda cuando no se aprieta el gatillo de la antorcha.

Tenga en cuenta que cada vez que se vuelve a apretar el gatillo la máquina comienza desde cero el procedimiento de soldadura que usted haya configurado, incluyendo tiempos de flujo de gas y rampas. Respete los ciclos configurados y espere a la aparición del arco a su debido tiempo.

#### Modo 4T:

- 1 Mientras se aprieta el gatillo por primera vez se ejecuta el ciclo de preflujo arranca el arco y se mantiene el amperaje de comienzo de la rampa inicial de soldadura.
- 2 Cuando se suelta el gatillo por primera vez se ejecuta el ciclo de subida de rampa y el procedimiento de soldadura programado.
- 3 Mientras se aprieta el gatillo por segunda vez se ejecuta el ciclo de bajada de rampa y se mantiene el amperaje final de la rampa de finalización de soldadura.
- 4 Cuando se suelta el gatillo por segunda vez la máquina deja de suministrar corriente y ejecuta el ciclo de postflujo de gas.

Igualmente que en el modo 2T por favor respete los ciclos configurados y espere los tiempos que haya programado a la máquina.

### TIG PULSADO

Este procedimiento permite mejor control del aporte de calor del arco. Se recomienda el uso del procedimiento pulsado para:

- 1 Soldadura de espesores pequeños.
  - 2 Soldadura metales o acabados sensibles al calor.
  - 3 Soldadura de materiales con riesgo de distorsión.
- TIG pulsado consiste en la transformación de la corriente de soldadura plana y continua del TIG estándar en una corriente periódica cuadrada de dos niveles generada por Inverter microprocesado. El nivel alto (llamado simplemente pulser) consigue la soldadura real mientras que el nivel bajo (llamado base) mantiene el arco encendido sin recalentar la pieza de trabajo.

**AJUSTE.** El pulso se define por los siguientes parámetros:

- 1 Frecuencia de pulso. A baja frecuencia, por ejemplo 1 Hz, se consigue aporte exacto de una gota por pulso con acabado perfecto. En frecuencia alta, por ejemplo a partir de 80 Hz se consiguen mejores acabados y mejores relaciones entre ancho del cordón y su penetración.
- 2 Intensidad eléctrica de la semionda alta del pulso. Refiérase (en este manual) a la tabla de intensidades de trabajo y aplique según material, grosor de pieza, penetración, acabado y tipo de unión.
- 3 Intensidad eléctrica de la semionda baja del pulso. Normalmente es entre un 20% y un 50% de la intensidad de la semionda alta.
- 4 Factor de marcha respecto al ancho de pulso. Es la relación entre el ancho del pulso alto frente al pulso bajo. Relaciones usuales son 40% de pulso frente a 60% de base.

Tenga en cuenta que los amperajes nominales serán más elevados para conseguir el amperaje efectivo equivalente a una soldadura estándar.

En modo de pulso único por gota debe tener en cuenta que los 4 factores están íntimamente relacionados. Previamente a la soldadura de producción ensaye el avance de la varilla de aportación por cada gota y el exceso o falta de fusión según las intensidades de pulso y base y su factor de marcha. Mayores intensidades permiten mayor velocidad al precio de mayor dificultad de control del baño de soldadura y menor vida del electrodo de tungsteno.

### AJUSTE AC/DC DEL ARCO DE SOLDADURA

Mediante el botón 16 seleccione el sentido de la corriente eléctrica del arco de soldadura.

- Seleccione corriente alterna (AC) para soldadura de aluminio, magnesio y sus aleaciones.
- Seleccione corriente continua (DC) para aceros y resto de materiales.

La corriente alterna facilita la soldadura en materiales con alta temperatura de fusión superficial mientras que su interior tiene baja temperatura de fusión. Se utiliza una parte del semiciclo para decapar y penetrar el metal y la otra para fundir efectivamente su masa.

**AJUSTE.** El modo alterno (AC) se define por los siguientes parámetros:

- 1 Factor de marcha con respecto a la polaridad del pulso (clean width) para obtener una mayor limpieza a costa de una menor penetración y viceversa. Puede modificar el ancho en un margen de tiempo de -20 a +20.
- 2 Balance de onda con respecto al cambio de polaridad. Permite mover el volumen de polaridad -20% a +20% en función de las necesidades de estabilidad del cono del arco de soldadura (abrirlo o cerrarlo), de velocidad de avance y de limpieza.

- 3 Frecuencia de la corriente alterna de soldadura. 50 Hz a 100 Hz. Use baja frecuencia para obtener cordones más anchos y en trabajos de reconstrucción. Use frecuencia elevada para penetrar en cordones más estrechos.

El modo alterno (AC) puede a su vez pulsarse para proveer características especiales como facilitar el aporte gota a gota, control calórico o acabado superficial mejorado. El presente produce onda cuadrada pura con nulo tiempo de paso y excelente limpieza.

**DIAGNOSTICOS TIG AC/AC:**

Código de error en TIG AC/ DC

- 804 Protección térmica
- 805 Antorcha rota, interruptor en corto
- 806 Pérdida de agua

**FUNCIONES DE SOLDADURA POR PUNTOS, REPETICIONES Y ROBÓTICA**

Seleccionando la función SPOT en el botón E se accede a la configuración de los parámetros de soldadura por puntos definidos por la duración de cada ciclo (de 0.1sg a 99.9s), la corriente de pico (5 a 190A), la corriente de base (5 a 190A) el ancho del pulso en relación al pico (del 1% al 99%) y la frecuencia del pulso (de 0.2 a 500Hz).

En funciones de repetición 4T tras pasar en el ciclo inicial los tiempos T1 y T2 se establece una repetición de los tiempos T3 (rampa de bajada) y T4 (rampa de subida y soldadura) cada vez que se presiona el gatillo. En funciones de repetición 2T se arranca directamente en fase T3 / T4. Para salir de los ciclos de repetición levantar la antorcha para suprimir el arco.

Para funciones de automatización / robótica téngase en cuenta que la entrada de gatillo se puede manejar desde cualquier sistema que lo considere un interruptor normalmente abierto. Se recomienda uso de relé o optoaislador. Para dudas póngase en contacto con su distribuidor.

**Funciones con electrodo recubierto**

Con la función VRD (de dispositivo de reducción de voltaje) se reduce la tensión en vacío de soldadura de electrodo para mejorar la seguridad que se puede necesitar en entornos o situaciones especiales. El precio a pagar es un ligero empeoramiento del cebado inicial del arco, por lo que si no se requiere se recomienda no tenerlo activado.

Para optimizar la calidad de soldadura se puede jugar con otros dos parámetros que permiten cambiar el carácter del arco y el aporte de calor. Son la frecuencia del pulso en ciclos por cada segundo (Hz) y el reparto en porcentaje entre la corriente de pico y de base.

Por último, se pueden ajustar dos parámetros de respuesta dinámica de arco en modo electrodo recubierto. Son la fuerza de arco (arc force) de manera que se aumentará para electrodos tipo celulósico o aluminio y se disminuirá para electrodos de respuesta más suave tales como el rutilo. Con la familia de los electrodos básicos se recomienda empezar a probar en ajuste intermedio. El último parámetro, impulso de arranque, u Hot Start, ARC START, establece un incremento breve de potencia justo

al cebar el electrodo y permite iniciar el electrodo sin que se quede pegado antes de entrar en el régimen normal de fundición.

**5. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO**

**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.

**Servicio de Reparación**

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio.

Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio las podrá obtener también en internet bajo:


**info@grupostayer.com**

Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

**6. NORMATIVA**


**Características Técnicas**

 = Entrada de tensión


 = Entrada de corriente

 = Salida de corriente








 = Ciclo de trabajo

 = Masa

 = Dimensiones

 = Potencia del Generador



		<b>TIG AC/DC 190 HF PULSED</b>
	V	1ph 230
	A	35
	A	10 - 190
	%	60
	Kg	16
	cm	49x19x28
	KVA	7

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

<b>Parametro</b>	<b>Unità</b>	<b>TIG AC/DC 190 HF PULSED</b>
Tensione nominale	V	1ph 230
Frequenza	Hz	50/60
Voltaggio senza carica	V	65
Frequenza di polso AC	Hz	0.2-20
Alimentazione		HF/LA
Frequenza di polso DC	Hz	0.2-500
Spessore del polso	%	1-99
Frecuencia AC	Hz	50-100
Spessore di pulizia AC	%	-25 +10
Spessore di pulizia AC	%	-20 +20
Rampa di corrente: iniziale/ finale	s	0-15
Tempo previo di gas	s	0-0.5
Tempo finale di gas	s	0-20
Efficacia	%	>0.85
Fattore Potenza	cosφ	0.7
Grado di protezione	EN60529	IP21S
Refrigerazion		Aire
Torcia	Modello	SR 17

**Caratteristiche tecniche** / Tabella di dati tecnici EN60974

Le prove di riscaldamento sono state realizzate a temperatura ambiente. Il ciclo di funzionamento a 40°C è stato determinato mediante procedimento EN 60974-1:2005

## DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA

Il presente prodotto è un'apparecchiatura per saldare manualmente metalli mediante il calore prodotto da un arco elettrico. Tecnicamente l'apparecchiatura Stayer Welding è una fonte di fornitura elettrica per saldatura mediante trasferimento di energia in alta frequenza gestita da logica di controllo intelligente.

Di fronte alla tecnologia tradizionale, basata su trasformatori che operano alla frequenza della rete pubblica di 50Hz la tecnologia Inverter Stayer Welding presenta una maggior densità di potenza per unità di peso, maggior economia e la possibilità di un controllo automatico, istantaneo e preciso di tutti i parametri della saldatura.

Come risultato lei produrrà con una maggiore facilità una migliore saldatura con delle attrezzature di minor consumo e minor peso che le attrezzature equivalenti tradizionali basate su trasformatore pesante.

Tutte le apparecchiature Stayer Welding della serie TIG sono atte per la saldatura mediante elettrodo ricoperto e saldatura mediante torcia di elettrodo di tungsteno con protezione di gas inerte.

## DESCRIZIONE ILLUSTRATA DELLE FUNZIONI

### PROGRESS 1700 L / POTENZA TIG 170 HF/, TIG DC 200 HF - TIG AC/DC 200 HF - TIG AC/DC 250 HF (FIG. 1,2,3 y 4)

1. Interruttore di acceso/ spento
2. Indicatore luminoso di acceso
3. Indicatore luminoso di allarme
4. Comando di regolazione dell'intensità della saldatura
5. Morsetti di connessione dei cavi di saldatura
6. Commutatore di modo elettrodo / TIG
7. Commutatore di tempo di preflusso e post flusso per l'uscita del gas inerte (solo modello TIG DC 200HF).
8. Presa di gas per torcia
9. Connessione per refrigerazione mediante acqua della torcia
10. Connessione dell'ugello della torcia.
11. Commutatore "RAMPA DI DISCESA" 170 HF
12. Commutatore "POST GAS" TIG. 170 HF
13. Accensione a pedale AG/DC 315 HF
14. Collegamento a massa e saldatura a corrente alternata /AC)

### PANNELLO CONTROLLO TIG AC/DC 200 HF - TIG AC/DC 315 HF (FIG. 5 y 6).

1. Tempo di gas iniziale
2. Ampere iniziali
3. Tempo di aumento della corrente
4. Ampere di saldatura
5. Corrente di picco di pulsazione
6. Spessore pulsazione
7. Frequenza pulsazione
8. Frequenza di corrente alterna (AC)
9. Spessore del semiciclo di pulizia
10. Ampiezza del semiciclo di pulizia
11. Ampere di base della pulsazione
12. Tempo di diminuzione della corrente
13. Ampere di finalizzazione
14. Tempo di Gas finale
15. Selettore del processo saldatura MMA (elettrodo ricoperto), TIG Premuto, TIG standard, TIG automatico
16. Selettore saldatura TIG AC/DC
17. Selettore del modo di lavoro 2T/4T: con pendente salita / Discesa o standard
18. Selettore del tipo di refrigerazione della torcia: ARIA/ ACQUA
19. Selettore parametri
20. Selettore di valori parametri

## 1. SPIEGAZIONE DEI MARCHI NORMATIVI

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

**Pos.1** Nome e indirizzo e marca del fabbricante, distributore o importatore.

**Pos. 2** Identificazione del modello

**Pos. 3** Tracciabilità del modello

**Pos. 4** Simbolo della fonte di potenza della saldatura

**Pos. 5** Riferimento alle norme che adempie l'apparecchiatura

**Pos. 6** Simbolo di procedura di saldatura

**Pos. 7** Simbolo di uso in intorni rischio aumentato di scossa elettrica.

**Pos. 8** Simbolo della corrente di saldatura

**Pos. 9** Tensione di vuoto nominale

**Pos. 10** Rango voltaggio e corrente di uscita nominale

**Pos. 11** Fattore di marcia della fonte di potenza

**Pos. 11a** Fattore di marcia al 45%

**Pos. 11b** Fattore di marcia al 60%

**Pos. 11c** Fattore di marcia al 100%

**Pos. 12** Corrente di taglio nominale (I<sub>2</sub>)

**Pos. 12a** Valore della corrente per fattore di marcia de 45%

**Pos. 12b** Valore della corrente per fattore di marcia del 60%

**Pos. 12c** Valore della corrente per fattore di marcia del 100%

**Pos. 13** Tensione in carica (U<sub>2</sub>)

**Pos. 13a** Valore della tensione con fattore di marcia del 45%

**Pos. 13b** Valore della tensione con fattore di marcia del 60%

**Pos. 13c** Valore della tensione con fattore di marcia del 100%

**Pos. 14** Simboli per l'alimentazione

**Pos. 15** Valore nominale della tensione di alimentazione

**Pos. 16** Massima corrente di alimentazione nominale

**Pos. 17** Massima corrente di alimentazione effettiva

**Pos. 18** Grado di protezione IP

## 2. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

### LEGGI LE ISTRUZIONI.

•Legga per completo e capisca il manuale dell'utente prima di utilizzare o dare servizio all'unità.

•Use unicamente parti genuine del fabbricante.

### 2.1.- Uso di simboli



**PERICOLO!** - Indica una situazione pericolosa che, se non si evita, risulterà in morte o lesione grave. I pericoli possibili si mostrano nei simboli acclusi o si spiegano nel testo.



Indica una situazione pericolosa che, se non si evita, risulterà in morte o lesione grave. I pericoli possibili si mostrano nel testo.

## 2.2.- Pericoli nella saldatura ad arco



**Solamente persone qualificate devono installare, operare e riparare questa macchina.**



**Durante la sua operazione mantenga tutti a distanza, specialmente ai bambini.**

### Una scossa ELETTRICA potrebbe ucciderlo

Toccare parti con carica elettrica viva può causare una scossa fatale o ustioni severe. Il circuito di elettrodo è vivo sempre che l'uscita dell'apparecchiatura sia accesa. Il circuito di entrata e i circuiti interni dell'apparecchiatura sono anch'essi vivi elettricamente quando l'apparecchiatura è accesa. Quando si salda con un attrezzatura automatica o semi automatica, il filo di ferro, il mulinello, il telaio che contiene i rulli di alimentazione e tutte le parti di metallo che toccano il filo di ferro della saldatura sono vivi elettricamente.

Un apparecchiatura installata in modo incorretto o senza collegamento a terra è un pericolo molto grave.

- Non tocchi pezzi che siano elettricamente vivi.
- Utilizzi guanti di isolamento secchi e senza fori e protezione nel corpo.
- Si isoli dal lavoro e da terra utilizzando tappeti o coperte sufficientemente grandi per prevenire qualsiasi contatto fisico con il lavoro o con la terra.
- Non utilizzi l'uscita di corrente alterna in aree umide, se fosse limitato nel movimento o si trovi in pericolo di cadere.
- Utilizzi l'uscita CA SOLAMENTE se lo richiede il processo di saldatura.
- Si si richiede l'uscita CA, utilizzi un controllo remoto se ce n'è uno presente nell'unità.
- Si richiedono delle precauzioni addizionali di sicurezza quando qualsiasi delle seguenti condizioni elettriche di pericolo siano presenti –si trovino in locali umidi o mentre indossa indumenti umidi, in strutture di metallo, tali come suoli, reti o impalcature, quando si torvi in posizioni ristrette tale come seduto, in ginocchio, sdraiato o quando esista un alto rischio di avere un contatto inevitabile o accidentale con il pezzo di lavoro o terra.
- Scolleghi la potenza di entrata o fermi il motore prima di installare o dare servizio a questa apparecchiatura.
- Installi l'apparecchiatura e colleghi a terra in conformità con il manuale dell'utente e i codici nazionali statali e locali.
- Verifichi sempre il somministratore a terra- verifichi e si assicuri che l'entrata della potenza del filo di terra si collegato in modo appropriato al terminale di terra nella scatola di scollegamento o che la sua spina sia collegata in modo adeguato al ricettacolo di uscita che sia collegato a terra. Quando stia facendo i collegamenti di entrata, colleghi il conduttore di terra prima e dopo verifichi doppiamente le sue connessioni.
- Mantenga i cavi di alimentazione senza olio o grassa e protetti dal metallo caldo e dalle scintille.
- Ispezioni frequentemente il cavo di entrata della potenza per danno o per cavo nudo. Sostituisca il cavo immediatamente se fosse danneggiato- un cavo nudo potrebbe ucciderlo.
- Spenga tutta l'attrezzatura quando non sia in uso.
- Non utilizzi cavi che siano guastati, danneggiati, di dimensioni molto piccole o mal collegati.
- Non avvolga i cavi intorno al suo corpo.
- Se si richiede una pinza di terra nel lavoro realizzi un collegamento a terra con un cavo separato.
- Non tocchi l'elettrodo se lei si trova in contatto con il lavoro o con il circuito di terra o con un altro elettrodo di un apparecchiatura diversa.
- Non metta in contatto due porta elettrodi collegati a due apparecchiature diverse allo stesso tempo perché sarà allora presente un voltaggio doppio di circuito aperto.

- Utilizzi un'apparecchiatura ben mantenuta. Ripari o sostituisca le parti danneggiate immediatamente. Mantenga l'unità in conformità con il manuale.
- Utilizzi delle stringhe di sicurezza per evitare di cadere se sta lavorando in un luogo più elevato al livello del suolo.
- Mantenga tutti i pannelli e coperte al suo posto.
- Ubichi la pinza del cavo di lavoro con un buon contatto di metallo a metallo al lavoro o al tavolo di lavoro il più vicino possibile dalla saldatura.
- Metta via o isoli la pinza a terra quando la medesima non sia collegata al pezzo di lavoro per evitare il contatto con nessun metallo o con qualsiasi oggetto che abbia contatto a terra.
- Isoli il morsetto quando non sia collegato al pezzo di lavoro per evitare il contatto con qualsiasi oggetto di metallo.

### PARTI CALDE che possono causare ustioni gravi.

- Non tocchi le parti calde con la mano senza guanto.
- Permetta che esista un periodo di raffreddamento prima di lavorare nell'apparecchiatura.
- Per manipolare parti calde, utilizzi attrezzature appropriate e/o indossi dei guanti pesanti con isolamento per saldare e per prevenire ustioni.

### FUNO e GAS possono essere pericolosi.

La saldatura produce fumo e gas. Respirare questi fumi e gas può essere pericoloso o mortale.

- Mantenga la sua testa fuori dal fumo. Non respiri il fumo.
- Si si trova dentro, ventilati l'area e/o utilizzi una ventilazione locale forzata innanzi all'arco per eliminare il fumo e i gas della saldatura.
- Se la ventilazione è inappropriata, utilizzi un respiratore di aria approvato.
- Legga e capisca i Fogli di Dati sulla Sicurezza del Materiale (MSDS's) e le istruzioni del fabbricante riguardo ai metalli consumabili, rivestimenti, pulitori, sgrassatori e qualsiasi prodotto chimico.
- Lavori in uno spazio chiuso soltanto se questo è ben ventilato o mentre stia utilizzando un ventilatore d'aria. Abbia sempre una persona addestrata vicino. I fumi e i gas della saldatura possono far scorrere l'aria e abbassare il livello di ossigeno causando danno alla salute o morte. Si assicuri che l'aria da respirare sia sicura.
- Non saldare in luoghi vicini a lavori di ingrassaggio, pulizia o pittura a getto. Il caldo e i raggi dell'arco possono fare reazione con i vapori e formare dei gas altamente tossici ed irritanti.

Non saldi su materiali di copertura come acciaio zincato, il piombo, o l'acciaio con rivestimento di cadmio a meno che non si sia tolta la cappa di rivestimento dell'area da saldare, l'area sia ben ventilata e mentre stia utilizzando un respiratore con una fonte d'aria. I rivestimenti di qualsiasi metallo che contenga questi elementi può emanare fumi tossici quando sono saldati.

### I RAGGI DELL'ARCO possono ustionare i suoi occhi o la pelle.

I raggi dell'arco di un processo di saldatura producono un caldo intenso e raggi ultravioletta forti che possono ustionare gli occhi o la pelle.

- Utilizzi una maschera per saldare approvata che abbia una caratteristica appropriata di filtro per proteggere il suo viso e i suoi occhi mentre stia saldando o osservando. Vedasi gli standard di sicurezza ANSI Z49.1, Z87.1, EN175, EN379
- Usi occhiali di sicurezza approvati che abbiano protezione laterale.
- Utilizzi schermi di protezione o barriere per proteggere agli altri dal flash, dai riflessi e dalle scintille; allerti ad altri di non guardare all'arco.
- Utilizzi indumenti realizzati in un materiale durevole, resistente alla fiamma (cuoio, cotone grosso o lana) e protezione per i piedi.

**LA SALDATURA può causare fuoco o esplosione.**

La saldatura in un contenitore chiuso, tale come depositi, tamburi o tubi può causare esplosione. Le scintille possono volare dall'arco della saldatura. Le scintille che volano, il lavoro caldo e l'attrezzatura calda possono causare fuochi e ustioni.

Un contatto accidentale dell'elettrodo a oggetti di metallo può causare scintille, esplosione, sovra riscaldamento o fuoco. Verifichi e si assicuri che l'area sia sicura prima di cominciare qualsiasi saldatura.

- Rimuova tutto il materiale infiammabile entro i 15m di distanza dall'arco da saldare. Se questo non fosse possibile, lo copra accuratamente con delle coperte approvate.
- Non saldare là dove le scintille possano impattare su materiale infiammabile. Si protegga lei stesso e ad altri dalle scintille che volano e dal metallo caldo.
- Stia allerta dal fatto che le scintille della saldatura e i materiali caldi dell'atto della saldatura possono passare attraverso delle piccole scanalature o aperture in aree adiacenti.
- Verifichi sempre che non ci sia fuoco e mantenga un estinguitore di fuoco vicino.
- Stia allerta dal fatto che quando si salda nel tetto, suolo, parete o su qualsiasi tipo di separazione, il caldo può causare fuoco nella parte nascosta che non si può vedere.
- Usi come depositi o tamburi o tubature, a meno che non siano stati preparati in modo appropriato in conformità con il AWS F4.1
- Non saldare dove l'atmosfera possa contenere della polvere infiammabile, gas o vapori di liquidi (tali come la benzina).
- Collegli il cavo del lavoro all'area di lavoro il più vicino possibile al luogo dove realizzerà la saldatura per prevenire che la corrente della saldatura realizzi un lungo viaggio possibilmente da parti sconosciute causando una scossa elettrica, scintille e pericolo di incendio.
- Non utilizzi una saldatrice per scongelare tubature congelate
- Stacchi l'elettrodo dal porta elettrodi o tagli il filo della saldatura presso il tubo di contatto quando non lo sta utilizzando.
- Utilizzi indumenti di protezione senza olio, tale come guanti di cuoio, camicia pesante, pantaloni senza incollati ne chiusure, scarpe alte o stivali e un cappello.
- Allontani dalla sua persona qualsiasi combustibile, tale come accenditori di butano o ceneri prima di cominciare la saldatura.
- Dopo aver completato il lavoro, ispezioni l'area per assicurarsi che sia libera da scintille, braci e fiamme.
- Utilizzi soltanto i fusibili o interruttori di circuito corretti. Non aumenti le loro dimensioni o li passi a un lato.
- Segua le regolazioni in OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) e NFPA 51B per lavoro caldo e abbia una persona per curare i fuochi e un estinguitore vicino.

**IL METALLO O PULVISCOLO CHE VOLA può lesionare gli occhi.**

- La saldatura, la braciola, la spazzolatura con filo di ferro o la rettifica può causare scintille e metallo che voli. Quando si raffreddano le saldature, le medesime possono rilasciare immondizia.
- Utilizzi degli occhiali di sicurezza approvati con protezioni laterali verso il basso della sua maschera.

**L'ACCUMOLAZIONE DI GAS può ammalarlo o ucciderlo.**

- Chiuda il gas protettivo quando non lo utilizzi.
- Provveda sempre di ventilazione agli spazi chiusi o utilizzi un respiratore approvato che sostituisca l'aria.

**I CAMPI MAGNETICI possono influire su apparecchiature mediche impiantate.**

- Le persone che utilizzino marcatori di passo ed altre apparecchiature mediche impiantati devono mantenersi allontanate.
- Le persone che utilizzino apparecchiature mediche impiantate dovrebbero consultare il loro medico e il fabbricante dell'attrezzatura prima di avvicinarsi alla saldatura per arco, saldatura di punto, la scanalatura, il taglio per plasma o alle operazioni di riscaldamento per induzione.

**II RUMORE può danneggiare il suo udito.**

Il rumore di alcuni processi o dell'attrezzatura potrebbe danneggiare il suo udito.

Utilizzi protezione approvata per l'udito se il livello di rumore è molto alto o superiore a 75 dBa.

**I CILINDRI possono esplodere se sono guasti.**

I cilindri che contengono gas protettivo hanno questo gas ad alta pressione. Se sono guastati i cilindri possono scoppiare. Siccome i cilindri sono normalmente parte del processo della saldatura, trattili sempre in modo accurato.

- Protegga sempre i cilindri di gas compresso dal caldo eccessivo, colpi meccanici, danno fisico, fiamme, scintille ed archi.
- Istalli e assicuri i cilindri in una posizione verticale assicurandoli su un sostegno stazionario o un sostegno di cilindri per prevenire che cadano o spiochino.
- Mantenga i cilindri allontanati dai circuiti di saldatura elettrici. I
- Non avvolga mai la torcia di saldatura su un cilindro di gas.
- Non permetta mai che un elettrodo di saldatura tocchi nessun cilindro.
- Non saldi mai in un cilindro a pressione. Risulterà in un esplosione.
- Usi soltanto gas protettivo corretto, nello stesso modo che regolatori, manicotti e collegamenti disegnati per l'applicazione specifica. Li mantenga, ugualmente alle parti, in buone condizioni.
- Mantenga sempre il suo viso lontano dall'uscita di una valvola quando stia operando la valvola del cilindro.
- Mantenga il coperchio protettore nel suo luogo sulla valvola eccetto quando il cilindro sia in uso o collegato per essere utilizzato.
- Utilizzi l'apparecchiatura corretta, i procedimenti corretti e un numero adeguato di persone per sollevare e muovere i cilindri.
- Legga e segua le istruzioni dei cilindri di gas compresso, attrezzatura associata e la pubblicazione dell'Associazione di Gas Compresso (CGA) P-1 così come le regolazioni locali.

**Pericolo di FUOCO O ESPLOSIONE.**

- Non ubichi l'utilità sopra a, su o vicino a superfici combustibili.
- Non istalli l'unità presso oggetti infiammabili..
- Non sovraccarichi i fili di ferro del suo edificio – si assicuri che il suo sistema di provvedimento di potenza è adeguato in dimensioni, capacità e protetto per adempiere con le necessità di questa unità.

**UN UNIT'A CHE CADE PUÒ CAUSARE LESIONI**

- Nelle attrezzature pesanti utilizzi soltanto l'occhio di sollevamento per sollevare l'unità NON il sottocarro, i cilindri di gas ne altri accessori.
- Utilizzi attrezzature con una capacità adeguata per sollevare l'unità.
- Se usa un montacarichi per muovere l'unità, si assicuri che le dimensioni del montacarichi siano oltre il lato opposto dell'unità.

### **L'USO ECCESSIVO può causare SOVRA RISCALDAMENTO DELL'APARECCHIATURA**

- Permetta un periodo di raffreddamento, segua il ciclo di lavoro nominale. Se salta la protezione termica con pazienza cambi a un apparecchiatura più potente.
- Riduca la corrente o il ciclo di lavoro prima di saldare nuovamente.
- Non blocchi o filtri il flusso di aria all'unità.

### **SCINTILLE CHE VOLANO possono causare lesioni.**

- Utilizzare una protezione adeguata per proteggere gli occhi e il viso.
- Dà la forma all'elettrodo di fungetene soltanto in una smerigliatrice con le protezioni appropriate in un'ubicazione sicura utilizzando la protezione necessaria per il viso, le mani e il corpo. Non aspiri le limature.
- Le scintille possono causare fuoco – mantenga gli elementi infiammabili lontano

### **IL FILO DA SALDARE può causarle ferite.**

- Non preme il grilletto della torcia fino a ricevere queste istruzioni.
- Non diriga la punta della torcia verso nessuna parte del corpo, verso altre persone o verso a qualsiasi oggetto di metallo quando stia passando il filo.

### **PARTI CHE SI MUOVONO possono lesionare.**

- Si allontanano da tutte le parti in movimento, tali come i ventilatori.
- Mantenga tutte le porte, pannelli, coperchi e protettori chiusi in le loro posto.
- Ottenga che solo le persone qualificate rimuovano porte, pannelli, coperchi o protezioni per provvedere un mantenimento se fosse necessario..
- Reinstalli porte, coperchi o protezioni quando finisca di provvedere manutenzione e prima di collegare nuovamente la potenza di entrata.

### **LA RADIAZIONE DI ALTA FREQUENZA può causare interferenza**

- La radiazione di alta frequenza (H.F) può interferire con la navigazione di radio, servizi di sicurezza, computer e attrezzature di comunicazione.
- Si assicuri che soltanto delle persone qualificate, familiarizzate con le attrezzature elettroniche, installino l'apparecchiatura.
- L'utente si responsabilizza di disporre di un elettricista qualificato che corregga prestamente qualsiasi problema causato dall'installazione
- Si assicuri che l'installazione riceve delle ispezioni e una manutenzione regolari.
- Mantenga le porte e i pannelli di una fonte di alta frequenza chiusi completamente, mantenga la distanza della scintilla nei platini nella loro regolazione corretta e faccia terra e protegga controcorrente per minimizzare la possibilità di interferenza.

### **La SOLDATURA AD ARCO può causare interferenza**

- L'energia elettromagnetica può interferire con le attrezzature elettroniche sensitive, tali come computer o attrezzature dirette dal computer, tali come robot industriali.
- Si assicuri che tutta l'attrezzatura nell'area della saldatura sia elettromagneticamente compatibile.
- Per ridurre una possibile interferenza, mantenga i cavi della saldatura il più corti possibile, il più uniti possibile o nel suolo, se fosse possibile.
  - Ubichi la sua posizione di saldatura al meno a 100 metri di distanza da qualsiasi attrezzatura che sia sensibile elettronicamente.
  - Si assicuri cin conformiste l'apparecchiatura per saldare sia installata e messa a terra in conformità con questo manuale.

- Se ancora accadesse interferenza, l'utente dovrà adottare delle misure straordinarie, tali come muovere la macchina per saldare, utilizzare dei cavi blindati, utilizzare dei filtri di linea o blindare in un modo o l'altro l'area di lavoro

## **2.3. Riduzione di campi elettromagnetici**

Per ridurre i campi elettromagnetici (EMF) nell'area di lavoro utilizzi i seguenti procedimenti:

1. Mantenga i cavi il più uniti possibile, intrecciandoli o appiccicandoli con cinta o utilizzi una copertura per cavi.
2. Posizioni i cavi lateralmente e lontani dall'operatore.
3. Non avvolga o appenda cavi sul corpo.
4. Mantenga le fonti di potenza di saldatura e i cavi il più lontano possibile dentro la praticità.
5. Mantenga il pezzo che sta lavorando il più vicino possibile alla saldatura.



**Avviso: In ambienti di rischio aumentato di scossa elettrica e di incendio così come presso a prodotti infiammabili, esplosivi, altezza, libertà di movimento ristretto, contatto fisico con parti conduttrici, ambienti caldi e umidi riduttori della resistenza elettrica della pelle umana e attrezzature, osservi la prevenzione dei rischi sul lavoro e le disposizioni nazionali ed internazionali corrispondenti.**

## **3. ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO**

### **3.1.- Ubicazione**

La macchina si deve ubicare in una zona asciutta, ventilata e con almeno 15 cm di separazione rispetto a qualsiasi parete. L'attrezzatura può scivolare su superfici con un'inclinazione superiore ai 3° per cui obbligatoriamente su ubicherà sempre su una superficie piatta e asciutta. Per ubicazioni su superfici di maggior inclinazione per favore assicuri la macchina con catene o cinture. Eviti di ubicare l'attrezzatura in luoghi soggetti a umidità o pioggia. Eviti l'entrata di particelle di acciaio all'interno della macchina. Non usi la molatrice presso l'attrezzatura.

### **3.2. Assemblaggio**

L'attrezzatura sarà assemblata rispettando i suoi limiti ambientali e ubicandola in modo adeguato.

### **3.3.- Collegamento alla rete.**

L'attrezzatura si alimenta mediante il cavo e il connettore forniti di serie attraverso un interruttore differenziale e un interruttore elettromagnetico di caratteristica lenta e intensità secondo la tabella delle caratteristiche tecniche. Ogni connessione dovrà possedere connessione normativa a terra e osservare tutti i regolamenti elettrici nazionali.

Nel caso di connessione a un generatore elettrico si dovranno osservare le necessità di potenza indicate nelle caratteristiche tecniche. Si terrà presente che un'apparecchiatura potrà funzionare con un generatore con potenza inferiore a quella indicata con la limitazione di usarlo a una intensità massima inferiore a quella nominale.

### **3.4.- Limitazione delle condizioni ambientali.**

Le apparecchiature dovranno essere installate rispettando la loro classifica IP21, questo significa che l'apparecchiatura è protetta come massimo contro la caduta verticale delle gocce d'acqua e l'accesso a parti pericolose con un dito contro i corpi solidi estranei di 12,5 mm ø e maggiori.

L'apparecchiatura è preparata per lavorare nel rango di temperatura da -15°C a 70°C tenendo presente la limitazione della diminuzione del rendimento (fattore di marcia) partendo da temperature ambiente superiori a 40°C.

## 4. ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

### 4.1.- ubicazione e prove.

Tutte le macchine Stayer Welding della serie devono essere manipolate mediante il manico abilitato per il trasporto.

Si deve abilitare uno spazio libero intorno all'attrezzatura di almeno 15cm e assicurare la libera circolazione di aria per la corretta dissipazione del caldo. Prima di ogni lavoro si verificherà il buon stato e la corretta fermata di tutti gli elementi esterni dell'attrezzatura: chiavetta di alimentazione, cavo, falegnameria della carcassa e morsetti di collegamento e interruttori.

### 4.2.- Cambio di attrezzature.

Tutte le macchine **Stayer Welding** della serie sono provviste da un connettore rapido **DINSE** di mezzo pollice per i cavi della saldatura. Per rimuovere o mettere il connettore basta con girare alla sinistra o alla destra un quarto di giro il connettore.



**ATTENZIONE:** Collegli sempre al massimo il connettore DINSE e si assicuri che l'unione con il cavo sia in buon stato e che la superficie di contatto è pulita.

Una unione inadeguata o una connessione sporca daranno un cattivo rendimento e provocherà che riscaldi, fonda, o bruci il pannello frontale.

### SALDATURA ALLUMINIO

Spessore del pezzo da saldare	Diametro elettrodo Tungsteno	Diametro dell'asta di apporto	Rango di regolazione di amperaggio	Flusso di Gas Argon	Dimensione dell'unione	Forma dell'unione
mm	mm	mm	A	l/min	mm	
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0	25 - 40	4 - 5	1	a.b
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6	40 - 60	4 - 7	1	a.b
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6	60 - 90	6 - 9	1	b
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	80 - 120	6 - 9	1	b
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	100 - 160	7 - 10	1 - 2	b.c
4.0	2.4	1.6 - 2.4	130 - 200	10 - 15	2 - 3	c.d
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	150 - 250	10 - 15	2 - 3	c.d
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	200 - 280	10 - 15	3 - 4	c.d
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	200 - 300	12 - 18	4 - 5	d

### ACCIAIO INOSSIDABILE

Spessore del pezzo da saldare	Diametro elettrodo Tungsteno	Diámetro dell'asta di apporto	Rango di regolazione di amperaggio	Flusso di Gas Argon	Dimensione dell'unione	Forma dell'unione
mm	mm	mm	A	l/min	mm	
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0	15 - 30	4 - 5	1	a.b
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6	25 - 30	4 - 7	1	a.b
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6	50 - 70	6 - 9	1	b
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	65 - 95	6 - 9	1	b
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	65 - 95	6 - 9	1	b.c
4.0	2.4	1.6 - 2.4	110 - 150	10 - 15	2 - 3	c.d
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	120 - 180	10 - 15	2 - 3	c.d
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	150 - 200	10 - 15	2 - 3	c.d
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	160 - 220	12 - 18	4 - 5	d
12.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	180 - 240	12 - 18	6 - 8	d

### 4.3.- Operazioni di regolazione.

Tutte le macchine Stayer Welding contengono un sistema elettronico complesso e vengono completamente calibrate dalla fabbrica, per ciò non si autorizza la manipolazione da parte dell'utente per motivi di efficienza e di sicurezza. Innanzi a qualsiasi dubbio di mal funzionamento si metta in contatto con il suo distributore o il nostro sistema di attenzione al cliente.

### 4.4.- Limiti sulle dimensioni del pezzo da lavorare.

La principale restrizione sulle dimensioni del pezzo da saldare, è il suo spessore, che è limitato dalla potenza dell'attrezzatura. A maggior potenza lei potrà realizzare delle saldature corrette (con penetrazione adeguata del cordone di saldatura) su pezzi di spessore maggiore. La seguente tabella può servirà a modo di orientazione:

#### SALDATURA ELETTRODO RICOPERTO

SPESSORE DEL PEZZO DA SALDARE	DIAMETRO ELETTRODO E6013	RANGO REGOLAZIONE AMPERAGGIO
1 a 2 mm	1,6 mm	30 – 60
1,5 a 3 mm	2,0 mm	50 – 70
2,5 a 5 mm	2,5 mm	60 – 100
5 a 8 mm	3,2 mm	85 - 140
8 a 12 mm	4,0 mm	120 – 190
Più di 12 mm	5,0 mm	180 – 240

**FORMA DELL'UNIONE****4.5.- Istruzioni generali di uso.**

Prima di cominciare si assicuri di leggere, capire e applicare le istruzioni di sicurezza e il resto delle istruzioni incluse nel presente manuale.

Di seguito troverà una serie di indicazioni generali che le permetteranno di iniziarsi nel mondo della saldatura e cominciare a lavorare con efficienza. Nel presente manuale si istruisce sugli elementi della saldatura mediante elettrodo con difficoltà di esecuzione relativamente moderata e sulla saldatura TIG, di difficoltà relativamente maggiore. Tenga presente che la saldatura a livello professionale è un'attività qualificata e specializzata. Si riferisca a libri specializzati e corsi di formazione professionale regolata per maggior informazione.

**4.5.1 –Saldatura con elettrodo ricoperto**

In questo tipo di saldatura per arco elettrico il proprio elettrodo produce il caldo in forma di arco elettrico, l'ambiente di protezione e miglioramento del bagno della saldatura e il proprio metallo di fornitura nella fusione dell'anima metallica dell'elettrodo a mano che si realizza la saldatura.

Dovrà scegliere l'elettrodo (dimensioni e tipo) adeguato al tipo di lavoro da realizzare, un elettrodo che raccomandiamo dato la sua caratteristica media, validità per la maggior parte dei lavori e per essere facile da trovare è l'elettrodo E-6013, conosciuto popolarmente come "elettrodo di rutilo". Il materiale per eccellenza per saldare con elettrodo rivestito è l'acciaio al carbonio.

La seguente tabella può servirà come orientazione iniziale per la scelta del tipo di elettrodo e regolazione di amperaggio di operazione per un acciaio al carbonio medio tipo S275

Dopo confermare tutte le misure di sicurezza e verificare tutta l'apparecchiatura, pulire, preparare e sostenere il pezzo da saldare si collegano i cavi secondo l'indicazione delle tabelle.. Per il caso usuale di elettrodo E-6013 si collegherà l'uscita di polarità negativa (marcata con -) al pezzo mediante la pinza di massa, L'uscita di polarità positiva (marcata con +) si collegherà alla pinza porta elettrodi, che avrà collegato dal suo estremo nudo l'elettrodo di lavoro.

Il saldatore indosserà i suoi indumenti di protezione individuale utilizzando maschera o casco di saldatura adeguati al lavoro e coprendo adeguatamente qualsiasi porzione della sua pelle per evitare inaffiature o radiazioni.

Si inizierà la saldatura mediante l'alimentazione dell'arco. Esistono vari procedimenti, essendo il più semplice quello di raschiare il pezzo.

Una volta iniziato l'arco si manterrà l'elettrodo a una distanza approssimativamente uguale al diametro del proprio elettrodo e si inizierà l'anticipo della saldatura tirando verso il dietro come se stesse scrivendo una persona destra occidentale. L'elettrodo si manterrà in una posizione prossima (65° a 80°) a quella verticale rispetto a quella orizzontale ed equilibrata rispetto al centro bagno della saldatura. In funzione del tipo di passata (iniziale o di riempimento) e la necessità di copertura dell'unione di anticipo in linea retta, movimento a zig - zag o piccole circonferenze.

Una buona regolazione di intensità, posizione e velocità di anticipo della saldatura darà come risultato un suono piacevole, tenue e simile a quello che fa un buon brasato nella barbecue. Quando si realizza un lavoro corretto il cordone risultante sarà omogeneo con delle marche superficiali in forma di mezzaluna uniformi. Il profilo trasversale non sarà protuberante né affondato e le sbavature che si formeranno si ritireranno facilmente.

Una volta realizzato il cordone eliminare le sbavature mediante il martello e la spazzola prima di realizzare un possibile seguente cordone

**4.5.2. - Saldatura TIG**

Nella saldatura per arco elettrico mediante elettrodo di tungsteno protetto da gas inerte il materiale consumabile non è il proprio elettrodo, ma un'asticella di fornitura di materiale simile o compatibile con il materiale da saldare. Di fronte al sistema di elettrodo rivestito il sistema presenta maggiore produttività e maggior difficoltà a cambio di una qualità molto alta della saldatura in quasi tutti i metalli e le loro leghe, includendo tutti gli acciai inossidabili e situazioni di unioni di poco spessore con o senza materiale di fornitura. La saldatura si produce senza sbavature, proiezioni o fumi.



**Avviso: Non utilizzare né affilare elettrodi di tungsteno doppati con Torio con marca rossa dato il rischio derivato dall'attività radioattiva moderata del materiale. Potrà riconoscere la presenza e la concentrazione di diossido di torio grazie alla banda indicativa nell'elettrodo secondo EN ISO 68848:2004 (colori: giallo, rosso, viola e arancione). Eviti questi elettrodi e utilizzi prodotti sostitutivi senza contenuto come per esempio gli elettrodi con derivati del Lantanio e Cerio (bande: nero, grigio, azzurro, oro) i quali non presentano attività radioattiva.**

Prepari l'elettrodo affilando la punta sulla pietra di smeriglio in modo che rimanga un cono di altezza approssimativamente 2 volte il diametro dell'elettrodo. Per miglior arco e capacità di gestione della corrente l'attacco corretto della punta alla pietra dovrà essere longitudinale e la punta dovrà essere molto piatta.

Per posizionare correttamente l'elettrodo nella torcia questo dovrà fuoriuscire dall'ugello approssimativamente 5 mm.

Come norma generale colleghi l'uscita al rovescio del collegamento abituale all'elettrodo, la torcia TIG al terminale negativo dell'attrezzatura e la pinza di massa al terminale positivo. Prepari e assicuri il pezzo.

Come indicazione generale usate sempre Argon puro con un flusso di 6/7 Lt al minuto.

Regoli l'intensità della corrente secondo le necessità del tipo di materiale e di unione da realizzare, realizzando prima una prova su un pezzo campione. Si riferisca alla letteratura specializzata o a formazione professionale regolata per maggior informazione al riguardo.

La torcia dovrà ricevere somministrato di gas inerte (usualmente argon puro) procedente da un cilindro attraverso un sistema riduttore di pressione capace di regolare adeguatamente il flusso necessario di gas.

I modelli **TIG AC/DC 200HF y TIG AC/DC 315 HF** presentano caratteristiche di massima professionalità spiegati nella sezione "**saldatura TIG avanzata**".

Il modello **PROGRESS 1700 L** necessita una torcia TIG (non incluso, riferimenti **STAYER 38.71** e **38.73**) con collegamento diretto al caudalimetro e controllo di gas mediante la valvola di passo nella propria torcia TIG.

A eccezione del modello **PROGRESS 1700 L** incorpora controllo interno di avviamento e fermata, per cui il passo del gas si regge internamente partendo dal pulsante di controllo della torcia **TIG**.

Con la **PROGRESS 1700 L** si usa una torcia con la valvola sulla impugnatura.

Il modello **TIG 200 HF** ha il vantaggio di avere l'interruttore di selezione 2T/4T con blocco in modo da non dover sempre tenere il dito premuto sull'interruttore in posizione 4T.

Il modello **PROGRESS 1700 L** presenta la caratteristica migliorata del sistema di avviamento de arco per elevazioni (Lift Arc). Questo sistema permette una contaminazione minima dell'elettrodo. Per iniziare la saldatura TIG muovere il commutatore 7 alla posizione TIG, aprire la valvola di uscita di gas e ubicare la punta della torcia in contatto con il pezzo da saldare. Attendere circa 2 esondi e sollevare la torcia lentamente per che l'arco si inizi automaticamente e morbidamente.

Il resto di modelli presentano alimentazione per HF (alta frequenza) con la massima qualità di alimentazione di arco al non necessitare contatto fisico con il pezzo e per ciò non deteriorarsi le condizioni dell'arco e della saldatura per contaminazione dell'elettrodo di tungsteno. Per iniziare la saldatura TIG muovere il commutatore 7 alla posizione TIG e semplicemente avvicinare la punta a circa 3-5mm del pezzo da saldare. Premere il pulsante della torcia fino a che l'arco cominci automaticamente. Se avesse difficoltà nell'avviamento può appoggiare leggermente la tobera ceramica nel pezzo per facilitare l'alimentazione dell'elettrodo.

Una volta avviato l'arco, proceda a realizzare la saldatura secondo le necessità della medesima. Come orientazione generale si dovrà anticipare in modo inverso alla saldatura per elettrodo in modo che invece di tirare verso il dietro si incida spingendo verso avanti come se si aiutasse il flusso di gas a incidere sul bagno della saldatura. Inclini la torcia in modo che inizia su una posizione prossima (70° a 80°) a quella verticale riguardo a quella orizzontale centrata e riguardo al bagno della saldatura.

Depositi lentamente il materiale di fornitura dell'asticella fino al bagno di materiale fuso successivamente. Per concludere semplicemente smetta di premere l'interruttore della torcia, separi molto leggermente la torcia fino a che si interrompa l'arco e chiuda la valvola manuale del passo di gas. Per ultimo chiuda la valvola di passo generale del cilindro di gas inerte.

#### 4.5.3.- SALDATURA TIG AVANZATA

Questo si applica a modelli **TIG AC/DC 250HF** y **TIG AC/DC 200**

#### REGOLAZIONE DEI PARAMETRI DELLA SALDATURA

Premendo il tasto comando 19 si scelgono i parametri della saldatura pulsando. Muovendo il comando 20 si regola con precisione la grandezza del parametro Se oltre a girare il comando 20 lo spinge mentre gira potrà aumentare o diminuire rapidamente il valore.

La macchina è provvista di memoria EEPROM in modo che si conservano le configurazioni della macchina quando si spegne.

Per conoscere i ranghi di regolazione di ogni parametro per favore si riferisca alla tabella di caratteristiche tecniche che appaiono all'inizio del manuale. Funzionalmente i parametri sono:

1. Tempo di uscita di gas previo all'apparizione dell'arco elettrico(preflusso).
2. Tempo di uscita di gas posteriore alla cessazione dell'arco elettrico(postflusso).
3. Intensità dell'arco elettrico all'inizio della rampa di intensità finale.
4. Intensità di arco elettrico alla fine della rampa di intensità finale.
5. Tempo di salita della rampa di intensità iniziale.
6. Tempo di discesa della rampa di intensità finale.
7. Intensità di saldatura dell'arco elettrico consolidata.
8. Intensità di picco di pulsazione dell'arco di saldatura.
9. Intensità della base di pulsazione dell'arco di saldatura.
10. Percentuale del picco di pulsazione dell'arco di saldatura nei confronti della base di pulsazione.
11. Frequenza di pulsazione dell'arco di saldatura.
12. Proporzione del tempo di semiciclo negativo della corrente di saldatura alterna nei confronti del semiciclo positivo.
13. Proporzione del semiciclo negativo della corrente di saldatura innanzi al semiciclo positivo.
14. Frequenza del cambio di polarità dell'arco di saldatura alterna.

#### REGOLAZIONE DELLA CLASSE DI SALDATURA

I 4 modi si selezionano premendo il tasto 15.

##### 1.- Elettrodo ricoperto:

La macchina funziona come una saldatrice standard per elettrodo attivandosi le funzioni di miglioramento della saldatura Hot Start, Anti Stick y Arc Force regolabile.

##### 2.- TIG standard:

La macchina si programma come saldatrice TIG senza arco premuto sia in corrente continua 'DC' o in corrente alterna 'AC'(tasto 16)

##### 3.- TIG premuto:

Alle caratteristiche del TIG standard si aggiungono le 4 funzioni dell'arco premuto.

##### 4.- TIG modo facile:

Unicamente si deve regolare l'intensità di lavoro per cominciare a saldare. La macchina regolerà da se tutti i parametri assumendo che salda un acciaio al carbonio se si trova in modo di corrente continua 'DC' (tasto 16) o alluminio se si trova in modo di corrente alterna 'AC'.

**Nota.** Il modo facile si applica unicamente al modello **TIG AC/DC 200 HF**.

#### REGOLAZIONE DEL PROCEDIMENTO DELL'UGELLO 2T/4T

Il pulsante 17 permette optare tra modo di due tempi e di quattro tempi. Basicamente il modo 2T fa saldare mentre si mantiene premuto l'ugello mentre che il modo 4T permette di saldare senza dover premere l'ugello, influenzando sul comportamento di rampe di intensità. È preciso capire e rispettare i cicli se si desidera utilizzare la macchina senza problema e senza falsi guasti.

##### Modo 2T:

1.- La macchina salda quando si preme l'ugello della torcia.

2.- La macchina non salda quando non si preme l'ugello della torcia.

Tenga sotto conto che ogni volta che si preme nuovamente l'ugello la macchina comincia da zero il procedimento di saldatura che lei ha concludendo i tempi di flusso di gas e rampe.



Rispetti i cicli configurati e attenda l'apparizione dell'arco a suo dovuto tempo.

#### Modo 4T:

1.- Mentre si preme l'ugello per la prima volta si esegua il ciclo di preflusso che avvia l'arco e si mantiene l'amperaggio di inizio e la rampa iniziale di saldatura.

2.- Quando si rilascia l'ugello per la prima volta si esegua il ciclo di salita della rampa e il procedimento di saldatura programmato.

3.- Mentre si preme l'ugello per seconda volta si esegua il ciclo di discesa della rampa e si mantiene l'amperaggio finale di finalizzazione della saldatura.

4.- Quando si rilascia l'ugello per la seconda volta la macchina smette di provvedere corrente ed esercita il ciclo di postflusso di gas. Ugualmente che nel modo 2T per favore rispetti i cicli configurati e attenda i tempi che abbia programmato la macchina.

#### TIG PULSATO

Questo procedimento permette un maggior controllo della fornitura del caldo dell'arco. Si raccomanda l'uso del procedimento premuto per:

1. Saldatura di spessori piccoli.
2. Saldatura metalli o finiture sensibili al caldo.
3. Saldatura di materiali con rischio di distorsione.

TIG pulsato consiste nella trasformazione della corrente di saldatura piatta e continua del TIG standard in una corrente periodica quadrata dei due livelli generata Inverter micro-processato. Il livello alto (denominato semplicemente pulsazione) ottiene una saldatura reale mentre che il livello basso (denominato base) mantiene l'arco acceso senza riscaldare il pezzo di lavoro.

#### REGOLAZIONE.

Il pulsazione si definisce per i parametri 8, 9, 10 e 11:

1. Frequenza di pulsazione. A bassa frequenza, per esempio f 1 Hz si ottiene fornitura esatta di una goccia per pulsazione con una finitura perfetta. In alta frequenza, per esempio, partendo da 80 Hz si ottengono delle migliori finiture e delle migliori relazioni tra lo spessore del cordone e la sua penetrazione.

2. Intensità elettrica della semionda alta di polso. Si riferisca (in questo manuale) alla tabella delle intensità di lavoro e applichi a secondo del materiale, lo spessore del pezzo, penetrazione, finitura e tipo di unione.

3. Intensità elettrica della semionda bassa del pulsazione. Normalmente tra un 20% e un 50% dell'intensità della semionda alta.

4. Fattore di marcia riguardo allo spessore di pulsazione. È la relazione tra lo spessore del pulsazione alto di fronte al pulsazione basso. Relazioni usuali sono 40% di pulsazione di fronte a 60% di base.

Tenga in considerazione che gli amperaggi nominali saranno più elevati per ottenere l'amperaggio effettivo equivalente a una saldatura standard.

In modo di pulsazione unico per goccia tenga presente che i 4 fattori sono intimamente relazionati. Previamente alla saldatura di produzione provi la progressione della vara di fornitura per ogni goccia e l'eccesso o mancanza di fusione secondo le Intensità di pulsazione e di base e il loro fattore di marcia.

Maggiori intensità permettono maggior velocità al prezzo di maggior difficoltà di controllo del bagno di saldatura e vita più ridotta dell'elettrodo di tungsteno.

#### REGOLAZIONE DEL SENSO DELL'ARCO DELLA SALDATURA

Mediante il tasto 16 scelga il senso della corrente elettrica dell'arco di saldatura.

- Scelga corrente alterna (AC) per saldatura di alluminio, magnesio e le sue leghe.
- Scelga corrente continua (DC) per acciai e resto di materiali. La corrente alterna facilita la saldatura in materiali con alta temperatura di fusione superficiale mentre il suo interno ha bassa temperatura di fusione. Si utilizza una parte del semi-ciclo per decapare e penetrare il metallo e l'altra per fondere in modo effettivo la sua massa

**REGOLAZIONE.** Il modo alterno (AC) si definisce nei parametri 12,13 e 14:

1. Fattore di marcia riguardo alla polarità del polso (clean width) per ottenere una maggior pulizia a costa di una minor penetrazione e viceversa. Può modificare il spessore in un margine di tempo di -40% a +40%.

2. Bilancio di onda riguardo al cambio di polarità. Permette di muovere il volume di polarità -20% a +20% in funzione delle necessità di stabilità del cono dell'arco di saldatura (aprirlo o chiuderlo), di velocità di avanzamento e di pulizia.

3. Frequenza della corrente alterna di saldatura. 20 Hz a 100 Hz. Utilizza bassa frequenza per ottenere cordoni più Grossi e in lavori di ricostruzione. Utilizzi frequenza elevata per penetrare in cordoni più stretti.

Il modo alterno (AC) può a sua volta essere premuto per provvedere delle caratteristiche speciali come facilitare l'apporto goccia a goccia, il controllo calorico o la finitura superficiale migliorata. Il presente produce un'onda quadrata pura con tempo di passo nullo ed eccellente pulizia.

#### DIAGNOSTICA TIG AC/DC:

Codice di errore in TIG AC / DC

804 Protezione termica

805 Torcia rotta, interruttore in corto circuito

806 Perdita di acqua

## 5. ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE E SERVIZIO

### 5.1.- Pulizia, manutenzione, lubrificazione, affilatura.

Per pulire sconnetta sempre l'attrezzatura almeno 10 minuti per sicurezza di scarica dei condensatori di potenza. Pulisca la carcassa con un panno leggermente inumidito. A seconda della polluzione dell'ambiente di lavoro almeno ogni 1000 ore pulisca l'interno con aria compressa asciutta. Ritirando la carcassa superiore ed eliminando la polvere, polluzione metallica e peli facendo speciale attenzione a dissipatori e ventilatore.

L'attrezzatura non necessita manutenzione specifica da parte dell'utente essendo un uso accurato entro i limiti ambientali di uso la miglior garanzia per lunghi anni di servizio sicuro. Si raccomanda di inviare l'attrezzatura ai servizi tecnici ogni 3000 ore di lavoro o ogni 3 anni per verifica e ricalibrato.

## 5.2.- Servizi di riparazione con indirizzo

---

### STAYER IBERICA

Área empresarial Andalucía  
Sector I Calle Sierra de Cazorla nº7  
C.P: 28320 Pinto (Madrid) SPAIN


#### Elenco dei pezzi sostituibili dall'utente.


Data la complessità e il potenziale pericolo è necessario l'intervento qualificato salvo per le riparazioni minori come l'ispezione di connessioni, sostituzione della spina standard di alimentazione e revisione dei cavi di saldatura. Per questo non si considerano pezzi sostituibili dall'utente.

## 6. NORMATIVA

### 6.1.- Caratteristiche Tecniche


---


⇒  = Entrata di tensione


⇒  = Entrata di corrente








 ⇒ = Uscita di corrente

 = Ciclo di lavoro

 = Massa

 = Dimensioni

 = Potenza del Generatore

		<b>TIG AC/DC 190 HF PULSED</b>
	V	1ph 230
	A	35
	A	10 - 190
	%	60
	Kg	16
	cm	49x19x28
	KVA	7

### EXTENDED TECHNICAL FEATURES

Parameter	Unidad	<b>TIG AC/DC 190 HF PULSED</b>
Nominal voltage	V	1ph 230
Frequency	Hz	50/60
No-load voltage	V	65
AC pulse frequency	Hz	0.2-20
Priming		HF/LA
DC pulse frequency	Hz	0.2-500
Pulse width	%	1-99
AC frequency	Hz	50-100
AC clean width	%	-25 +10
AC cleaning amplitude	%	-20 +20
Current slope: start/end	s	0-15
Pre-gas time	s	0-0.5
Post-gas time	s	0-20
Efficiency	%	>0.85
Duty cycle	cosφ	0.7
Protection degree	EN60529	IP21S
Cooling		Aire
Torch	Model	SR 17

**Technical Specification** / Technical Specification Table EN60974

Heating tests have been carried out at room temperature, and in the working cycle at 40°C determination has been made according to the EN 60974-1:2005 procedure.

**DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT**

This product is an equipment for manually welding metals by means of heat generated by an electric arch.

Technologically, the Stayer Welding equipment is an electric power supply source for high-frequency power transfer managed by intelligent control logics.

In contrast to traditional technology which is based on transformers operating at 50 Hz public grid frequency, Stayer Welding has a larger power density per weight unit, is more economizing and has the possibility of accurate, instantaneous and automatic control of all welding parameters.

As a result, you will more easily produce improved welding with equipments that consume less and have a lower mass than equivalent traditional equipments based on heavy transformers. All Stayer Welding equipments of the TIG series are capable of shielded electrode welding and tungsten electrode torch welding with inert gas protection.

**ILLUSTRATED DESCRIPTION OF OPERATIONS**

1. Panel de control
2. Conexión de salida de corriente alterna
3. Conexión de entrada lógica para antorcha / robótica
4. Conexión de salida de gas.
5. Conexión de salida para antorcha TIG y pinza de masa en electrodo recubierto
6. Conexión de salida para para pinza de masa en modo TIG y pinza de electrodo en electrodo recubierto

**1. EXPLANATION OF REGULATORY MARKINGS**

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

- Pos. 1** Name and address and brand of the manufacturer, distributor or importer.
- Pos. 2** Identification of the model.
- Pos. 3** Model traceability.
- Pos. 4** Symbol of the welding power source.
- Pos. 5** Reference to regulation complied with by the equipment.
- Pos. 6** Symbol for the welding process.
- Pos. 7** Symbol for use in environments with increased risk of electric shock.
- Pos. 8** Symbol for the welding current.
- Pos. 9** Nominal no-load output tension.
- Pos. 10** Nominal output voltage and current range.
- Pos. 11** Duty cycle of the power source.
- Pos. 11a** Duty cycle at 45%
- Pos. 11b** Duty cycle at 60%
- Pos. 11c** Duty cycle at 100%
- Pos. 12** Nominal cut-off current (I<sub>2</sub>)
- Pos. 12a** Current value for 45% duty cycle
- Pos. 12b** Current value for 60% duty cycle
- Pos. 12c** Current value for 100% duty cycle
- Pos.13** Load tension (U<sub>2</sub>)
- Pos. 13a** Load tension for 45 % duty cycle

- Pos. 13b** Load tension for 60 % duty cycle
- Pos. 13c** Load tension for 100 % duty cycle
- Pos. 14** Symbol for power supply
- Pos. 15** Nominal value of supply tension
- Pos. 16** Maximum nominal supply current
- Pos. 17** Maximum effective supply current
- Pos. 18** IP degree of protection

**2. SAFETY INSTRUCTIONS**

**READ THE INSTRUCTIONS.**

- Read the User Manual completely and understand it before using or giving service to the unit.
- Only use genuine manufacturer's parts.

**2.1.- Symbols used**



**DANGER!** - Indicates a dangerous situation which, when not avoided, will lead to death or serious injury. Possible hazards are shown in the attached symbols or explained in the text.



Indicates a dangerous situation which, when not avoided, will lead to death or serious injury. Possible hazards are explained in the text.

**2.2.- Arc-welding hazards**



Only qualified persons may install, operate, maintain and repair this machine.



During its operation, keep anyone away, especially children.

**ELECTRIC shock may kill you.**

Touching live current carrying parts may cause fatal electric shock or serious burns. The working and electrode circuit is always electrically live when the machine output is on. The input circuit and the inner circuits of the machine are also electrically live when the machine is on. When welding with automatic or semiautomatic equipment, the wire, the reel, the frame containing the supply rolls and all metal parts touching the welding wire are electrically live. Incorrectly-installed or not-earthed equipment is a very serious danger.

- Do not touch electrically live parts.
- Use dry isolating gloves without openings, and protection on your body.
- Isolate yourself from the work and from the ground by using carpets or covers that are sufficiently large to prevent any physical contact with the work or ground.
- Do not use the AC output in humid areas, when movement is restricted or when in risk of falling down.
- Use an AC output ONLY when required by the welding process.
- When an AC output is required, use a remote control if there is one present in the unit.
- Additional safety precautions are required when any of the following dangerous electric conditions is present in humid rooms or while you are wearing humid clothing, when working on metal structures such as floors, grates or scaffolds; when you are in a tight position such as seated, kneeling, laying down or when there is a high risk of having unavoidable or accidental contact with the workpiece or ground.
- Disconnect power input or stop the motor before installing or servicing this equipment.

- Install equipment and connect it to ground in accordance with the operator's manual and national, state and local codes.
- Always check the supply to ground – check and make sure that the power input to the ground wire is appropriately connected to the grounding terminal at the disconnection box or that its plug is appropriately connected to the output receptacle that is connected to ground. When making these input connections, first connect the ground conductor and double-check the connections thereof.
- Keep supply cords free of oil and fat, and protected from hot metal and sparks.
- Inspect power input cord frequently regarding damage or bare cable. Replace cord immediately if damaged – a bare cable may kill you.
- Switch off the whole equipment when you are not using it.
- Do not use cables which are worn-out, damaged, very small-sized or wrongly connected.
- Do not wrap cables around your body.
- When a grounding clamp is required for a work, make ground connection using a separate cable.
- Do not touch the electrode when you are in contact with the work or the grounding circuit or another electrode of a different machine.
- Do not put into contact two electrode carriers that are connected to different machines at the same time, because in that case there will be open-circuit double voltage.
- Use equipment in a well-maintained condition. Repair or replace damaged parts immediately. Maintain the unit in accordance with the manual.
- Use safety braces to prevent it from falling down when working above floor level.
- Keep all panels and covers in place.
- Put the clamp of the work cable in good metal-to-metal contact to the work or the work table as close as possible to the weld as it is practical.
- Keep or isolate the grounding clamp such that there is no contact with any metal or any grounded article.
- Isolate the grounding bracket when not connected to the workpiece to prevent it from contacting any metal article.

#### **HOT PARTS may cause serious burns.**

- Do not touch hot parts with your hand without glove.
- Allow that there is a cooling period before working at the machine.
- To handle hot parts, use appropriate tools and/or put on heavy gloves, with insulation for welding and clothing to prevent burns.

#### **SMOKE and GASES may be dangerous.**

Welding produces smoke and gases. Breathing in these gases and smoke may be dangerous for your health.

- Keep your head out of the smoke. Do not breathe in smoke.
- When you are indoors, ventilate the area and/or use forced local ventilation in front of the arc to withdraw welding smoke and gases.
- When ventilation is bad use an authorized respirator.
- Read and understand the Data Sheets on Material Safety (MSDSs) and the manufacturer's instructions regarding materials, consumables, coatings, cleansers, degreasing agents.
- Do work within a closed space only if it is well ventilated or while using an air respirator. Always have near a trained person. Welding smoke and gases may displace air and reduce oxygen level causing harm to health or death. Make sure that air for breathing is safe.
- Do not weld at locations near to operations involving grease, cleaning or spraying paint. Heat and bolts of the arc may react with vapors and form strongly irritating and toxic gases.

- Do not weld on coating materials such as galvanized steel, lead, or cadmium-coated steel, unless the coating has been removed from the welding area, the area is well ventilated and while using a respirator with a source of air. Coatings of any material containing these elements may cause smoke being emitted when welding.

#### **BOLTS EMITTED BY THE ARC may burn your eyes and skin.**

Bolts emitted by the arc of a welding process produce intense heat and strong ultraviolet rays that may burn eyes and skin.

- Use an authorized welding mask having a lens-filter shade to protect your face and eyes while welding or looking, cf. safety standards ANSI Z249.1, Z175, EN379.
- Use authorized safety goggles having lateral protection.
- Use protective screens or barriers to protect others from flashes, reflections and sparks; alert others not to look at the arc.
- Use protective clothing made of durable, flame-resistant material (leather, thick cotton or wool) and protection to your feet.

#### **WELDING may cause fire or explosion.**

Welding at a closed container such as tanks, drums or tubes may cause explosion. Sparks may fly from a welding arc. Flying sparks, the hot workpiece and the hot equipment may cause fire and burns. Accidental contact of the electrode with metal articles may cause sparks, explosion, overheating, or fire.

Check and make sure that the area is safe before starting any welding.

- Remove any inflammable material from within a distance of 11 m of the welding arc. When this is not possible, cover it tightly with authorized covers.
- Do not weld where sparks may impact on inflammable material. Protect yourself and others from flying sparks and hot metal.
- Do not weld within closed receptacles such as tanks or drums or piping unless they have been prepared appropriately in accordance with AWS F4.1.
- Do not weld where the atmosphere might contain inflammable dust, gas or vapors from liquids (such as gasoline).
- Connect the work cable to the work area as near as possible to the place where you will be welding, in order to prevent welding current from long traveling possibly through unknown parts causing electrical shock, sparks and fire hazard.
- Do not use welding to deice frozen pipes.
- Remove electrode from the electrode carrier or cut the welding wire close to the contact pipe when you are not using it.
- Use protective clothing without oil, such as leather gloves, heavy shirt, closed trousers without patches, high shoes or boots and a cap.
- Keep away from you any fuel as butane lighters or matches, before starting to weld.
- After completing work, inspect area to make sure that it is free of sparks, embers and flames.
- Only use correct fuses or circuit breakers. Do not put ones of larger size or pass them by one side.
- Follow the regulations in OSHA 1910.252(a) (2) (iv) and NFPA 51B for hot work and have near a person to take care of fire and an extinguisher.

#### **FLYING METAL OR SLAG may injure eyes**

- Welding, grinding, wire brushing or polishing may produce sparks or flying metal. When welds are cooling down they may release slag.
- Use authorized safety goggles with lateral guards down to underneath your mask.

#### **GAS ACCUMULATION may make you sick OR KILL YOU.**

- Close shielding gas when not using it.
- Always give ventilation to closed spaces, or use an authorized respirator that replaces air.

**MAGNETIC FIELDS may affect implanted medical devices.**

- Persons using pace makers or other implanted medical devices must stay away.
- Persons using implanted medical devices must consult their doctor and the manufacturer of the apparatus before approaching arc welding, point welding, slotting, plasma cutting, or induction heating operations.

**NOISE may injure your inner ear.**

- The noise of some processes or equipment may harm your inner ear. Use authorized ear protection when the level of noise is very high or above 75 dBa.

**THE CYLINDERS may burst when they have failures.**

Cylinders containing shielding gas contain that gas under high pressure. The cylinders may burst when they have failures.

As the cylinders are usually part of the welding process, always handle them with care.

- Protect pressurized gas-containing cylinders from excessive heat, mechanical impacts, physical damage, slag, flames, sparks and arcs.
- Install and secure the cylinders in a vertical position securing them to a stationary support or a cylinder holder to prevent them from falling down or collapsing.
- Keep cylinders far away from electric or welding circuits.
- Never wrap the welding torch about a gas cylinder.
- Never allow an electrode to contact any cylinder.
- Never weld at a pressurized cylinder; there will be an explosion.
- Use correct shielding gas only, as well as regulators, hoses and connections designed for the specific application; maintain them, the same as the parts, in a good condition.
- Always keep your face away from a valve outlet except when operating the cylinder valve.
- Keep the protective cover in place over the valve except when the cylinder is in use or connected for being used.
- Use the correct equipment, correct proceedings and a sufficient number of persons to lift and move the cylinders.
- Read and follow the instructions regarding compressed gas cylinders, associated equipment and the publication of the Compressed Gas Association (CGP) P-1 as well as local regulations.

**FIRE OR EXPLOSION hazard.**

- Do not place the unit on, over or close to combustible surfaces.
- Do not install the unit close to inflammable articles.
- Do not overcharge your building's wiring – make sure that your power supply system is suitable in size, capacity and protected to comply with the requirements of this unit.

**A UNIT THAT FALLS DOWN may cause injuries.**

- With heavy equipment, do use the lifting eye only for lifting the unit, NOT the wheel train, gas cylinders or other accessories.
- Use equipment having a suitable capacity to lift the unit.
- When using a fork lift, make sure that the tines of the fork lift are sufficiently long to extend beyond the opposite side of the unit.

**OVERUSE may cause OVERHEATING OF THE EQUIPMENT.**

- Allow for a cooling period, follow the nominal working cycle.
- Reduce the working cycle or current before welding again.
- Do not block or filter the airflow to the unit.

**FLYING SPARKS may cause injuries.**

- Use a face guard to protect your eyes and face.
- Shape the tungsten electrode only in a grinder with appropriate guards at a safe location using necessary protection for your face, hands and body.
- Sparks may cause fire – keep inflammables far away.

**THE WELDING WIRE may cause you injuries.**

- Do not press the trigger of the torch until receiving these instructions.
- Do not point the tip of the torch towards any point of your body, any other persons or any metal object when passing the wire.

**MOVING PARTS may injure.**

- Keep away from any moving parts such as fans.
- Keep any doors, panels, lids and guards closed and in place.
- Achieve that only qualified persons remove doors, panels, lids and guards to provide maintenance as necessary.
- Reinstall doors, panels, lids and guards after having completed maintenance and before reconnecting input power.

**HIGH FREQUENCY RADIATION may cause interferences.**

- High frequency radiation (H.F.) may interfere with radio navigation, safety services, computers and communication equipment.
- Make sure that only qualified persons familiarized with electronic equipment install the equipment. The user takes responsibility for having a trained electrician who will correct any problem caused by the installation soon.
- Make sure that the installation receives regular checking and maintenance.
- Keep doors and panels of a high frequency source completely shut, keep the distance of the spark at the contact points in its correct fixation and is grounded and protects countercurrent to minimize the possibility of interference.

**ARC WELDING may cause interference.**

- Electromagnetic energy may interfere with sensitive electronic equipment such as computers or computer-driven equipment such as industrial robots.
- Make sure that any equipment within the welding area is electromagnetically compatible.
- To reduce possible interference, keep welding cables as short as possible, as close together as possible or, on the floor, if possible.
- Place your welding operation at a distance of at least 100 meters away from any electronically sensitive equipment.
- Make sure that the welding machine is installed and grounded in accordance with this manual.
- If there still is interference, the operator has to take extraordinary measures, such as moving the welding machine, use shielded cables, use line filters, or shield the work area in one way or another.

**2.3.- Reducing electromagnetic fields**

To reduce magnetic fields (EMF) in the work area, the following proceedings should be used:

1. Keep cables as close together as possible, by braiding them, or joining them with sticky adhesive tape, or using a cable cover.
2. Place cables at one side and away from the operator.
3. Do not wrap or hang cables about your body.
4. Keep welding power sources and cables as far away as practical.
5. Connect grounding clamp to the piece you are working at, as near as possible to the weld.
6. Make sure the ground is connected.



**Warning:** In environments with increased risk of electric shock and fire, such as in the proximity of inflammable products, explosives, height, restricted free moving space, physical contact with conductive parts, warm and humid environments that reduce the electrical resistance of human skin and apparatus, observe the risk prevention in the workplace and the national and international provisions as pertinent.

### 3. INSTRUCTION FOR PUTTING INTO OPERATION

#### 3.1.- Positioning

The machine must be positioned in a dry, ventilated area and with a separation of at least 15cm from any wall. The equipment may slip when supported on surfaces having an inclination of more than 3°, so that it shall always be placed on a flat and dry surface. When placing it on surfaces with a greater slope, secure the machine with chains or belts. Avoid placing the equipment when facing wetness or rain.

Avoid the entry of steel shavings into the machine's inside. Do not use the grinder next to the equipment.

#### 3.2.-Assembling

The equipment shall be assembled respecting its environmental limits and positioning it correctly.

#### 3.3.- Mains connection

The equipment is powered by the cable and connector provided as standard, through a differential circuit breaker and a slow-feature electromagnetic circuit breaker having an intensity in accordance with the table of technical features. Any connection must have a regulatory ground connection and comply with any national electricity regulations.

In the case of a connection to a power generator, the power requirements stated in the technical specification are to be observed. It shall be taken into account that an equipment will be able to operate with a generator providing less power than the stated one, with the limitation to use it with a lower maximum intensity than the nominal one.

#### 3.4.- Limitations to environmental conditions

The equipment shall be installed respecting its IP21 class, which means that the equipment is protected at the most against vertical impact of water drops and access to dangerous parts with one finger against solid 12.5 mm  $\varnothing$  or larger foreign bodies. The equipment is prepared for working within a temperature range from -15°C to 70°C, taking into account the limitation of a decrease in performance (duty cycle) as of ambient temperatures above 40°C.

### 4. OPERATING INSTRUCTIONS

#### 4.1.- Positioning and testing

All Steyer Welding machines of the series must be handled using the handle which is arranged for transport.

A free space of at least 15cm must be arranged around the equipment, and free circulation of air must be secured for correct heat dissipation. Before each work, good operation and correct tightening of all external elements of the equipment shall be verified: power supply plug, cable, housing structure and connection terminals and switches.

#### 4.2.- Tool changing

All Steyer Welding machines of the series have a 1/2 inch DINSE quick connector for the welding cables. To remove or put the connector on, it is sufficient to turn the connector a quarter turn leftward or rightward.



**WARNING:** Always connect the DINSE connector as far as it will go and make sure that the splice with the cable is in a good condition and that the contact surface is clean. A bad splice or a dirty connection will result in a bad performance and make the front panel to become overheated, fused or burnt.

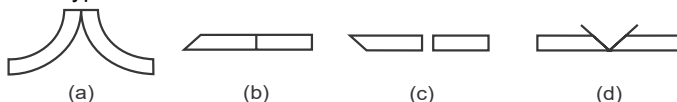
#### 4.3.- Setting operations

All Steyer Welding machines contain a complex electronic system and come completely calibrated ex works, so that, for the sake

#### 4.4.- Limits regarding the size of the workpiece

The main restriction regarding the size of the workpiece is its thickness which is limited by the power of the equipment. With more power, you may carry out accurate welds (with suitable penetration of the welding bead) in pieces having a higher thickness. The following table may serve you as an orientation:

Joint type



#### SHIELDED ELECTRODE WELDING

Thickness of the piece to be welded	E6013 electrode diameter	Amperage setting range
1 a 2 mm	1,6 mm	30 – 60
1,5 a 3 mm	2,0 mm	50 – 70
2,5 a 5 mm	2,5 mm	60 – 100
5 a 8 mm	3,2 mm	85 - 140
8 a 12 mm	4,0 mm	120 – 190
More than 12 mm	5,0 mm	180 – 240

**ALUMINIUM WELDING**

Thickness of the piece to be welded	Tungsten electrode diameter	Filler rod diameter	Amperage setting range	Argon gas flux	Joint size	Joint shape
mm	mm	mm	A	l/min	mm	
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0	25 - 40	4 - 5	1	a.b
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6	40 - 60	4 - 7	1	a.b
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6	60 - 90	6 - 9	1	b
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	80 - 120	6 - 9	1	b
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	100 - 160	7 - 10	1 - 2	b.c
4.0	2.4	1.6 - 2.4	130 - 200	10 - 15	2 - 3	c.d
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	150 - 250	10 - 15	2 - 3	c.d
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	200 - 280	10 - 15	3 - 4	c.d
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	200 - 300	12 - 18	4 - 5	d

**STAINLESS STEEL**

Thickness of the piece to be welded	Tungsten electrode diameter	Filler rod diameter	Amperage setting range	Argon gas flux	Joint size	Joint type
mm	mm	mm	A	l/min	mm	
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0	15 - 30	4 - 5	1	a.b
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6	25 - 30	4 - 7	1	a.b
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6	50 - 70	6 - 9	1	b
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	65 - 95	6 - 9	1	b
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	65 - 95	6 - 9	1	b.c
4.0	2.4	1.6 - 2.4	110 - 150	10 - 15	2 - 3	c.d
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	120 - 180	10 - 15	2 - 3	c.d
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	150 - 200	10 - 15	2 - 3	c.d
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	160 - 220	12 - 18	4 - 5	d
12.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	180 - 240	12 - 18	6 - 8	d

**4.5 General instructions for use**

Before starting, make sure you read, understand and apply the safety instructions and other instructions included in the present manual.

Below you will find a series of general indications that will allow you initiating yourself in the world of welding and working efficiently. In the present manual, instructions are provided with regard to the rudiments of shielded-electrode welding of relatively moderate difficulty in execution and regarding TIG welding having a relatively greater difficulty. Take into account that welding on professional level is a qualified and specialized activity. For further information, refer to specialized books and regulated professional training courses.

**4.5.1 Control panel****Introduction**

The machine is managed on the control panel. It is based on a microprocessor managed by a specific application on a real-time operating system. It consists of a 3x7 segment display, 34 LEDs, the rotary encoder A and the 7 buttons B1, B2, C, D, E, F and G. The operation is intuitive:

1. The rotary encoder A sets the parameter values.
2. The B1 and B2 buttons select parameters subject to adjustment.

3. With buttons C to F select welding modes and process properties.

**Instructions for use of rotary encoder A**

Turning to the left lowers the value and turning to the right increases the value. The range of values is automatically set by software in relation to the selected parameter. For quick setting of values, hold inward and turn. For small adjustments or final fine adjustment turn without pressing.

**Instructions for use of parameter selectors B1 and B2**

Depending on the working mode, the application software will select the different parameters that can be selected with buttons B1 and B2. When you press B1 or B2, the indicator led will start flashing indicating the selected parameter and the display shows the parameter's setting value. With B1 the selection is moved to the left and with B2 it is moved to the left.

Once the parameter is selected, the indicator led flashes for 5 seconds to review the value or to modify it with the encoder A. After 5 seconds without modifying the parameter, the indicator led turns off and the display shows the value of the main welding current.

**Instructions for use of welding modes and process properties**

Each one 5 buttons C, D, E, F and G select the corresponding modes and properties on the LEDs above them. Each press of a button advances the selection.



When you get to the last one it will continue with the first one in intuitive circular selection mode.

#### Button C: Welding Type

**MMA:** Selects the arc and stick welding mode.

**DC:** Selects the arc and TIG welding mode in direct current mode.

**AC:** Selects the arc and TIG welding mode in alternating current mode.

**DC Pulse:** It is the DC mode to which pulse functions are added.

**AC Pulse:** It is the AC mode to which pulse functions are added.

#### Button D: Mode Operation

Manages the different modes of operation of the TIG welding modes

**2T:** Two-stage welding mode. As a simplified introduction, when the trigger is pulled there is a welding arc and when it is released, the welding arc is interrupted.

**4T:** Four-stroke welding mode. As a simplified introduction when the trigger is pulled the first time there is a welding arc and the arc is maintained without holding the trigger down. When pressed a second time the welding arc is interrupted.

**Repeat 2T:** It is the 2T mode with repeating functions. For mass production and automation.

**Repeat 4T:** It is the 4T mode with repeating functions. For serial production and automation.

**Spot Welding:** Spot welding mode. For discontinuous joints by spot welding.

#### Button E: ARC Start

Manages arc striking procedures.

**HF Start:** Non-contact arc starting by injection of high frequency and high voltage signal for TIG welding mode. Position the electrode about 2mm from the part to ensure the appearance of the priming arc.

**Lift -ARC:** Contact priming for TIG welding mode with minimal impact on the part. It consists of two phases: touching the part with the electrode and lifting the electrode to produce the welding arc.

**Anti-Stick:** Arc ignition for coated electrode welding. Enables or suppresses power failure when an electrode makes direct contact with metal.

#### Button F: Gas Check / VRD

**Gas Check:** Opens the gas shut-off valve for TIG welding mode. It is used to purge the air from the pipes and to check the correct operation of the gas circuit.

**VRD:** Activates the 12Vdc welding vacuum voltage reducing device for stick welding mode.

It is used for certain types of work in which VRD is required. If not necessary it is recommended to disable the VRD as arc striking is slightly more difficult.

#### Auto button:

This button is offered for users who are not trained to use the machine professionally. Once pressed, only the main welding current is adjusted and the software application imposes the most probable welding parameters for that main current.

#### MMA parameter settings

These are the adjustable parameters in stick welding mode.

**Current Ignition:** Also known as 'Hot Start'. This is a brief increase in energy when the electrode starts the arc. It is used to prevent the electrode from sticking due to cold both the part and the electrode itself. On the other hand, if a value is set too high, it may be the case of piercing parts when welding thin thicknesses. The setting value is in amps.

**MMA Current:** It is the main welding value. Adjust according to the type of work taking into account position, type of union, type of metals, thickness and diameter and type of electrode.

The adjustment value is in amps and this value is the one that remains on the display by default.

**ARC Force:** It is the increase in energy that occurs dynamically while welding is being carried out. Depending on the type of electrode, a drop break value will be selected that will prevent the electrode from sticking to the work piece.

Rutile type electrodes usually require low values, medium basic ones and high cellulosic ones. Find the smallest increment that allows the electrode not to stick and the arc is not interrupted. If the value is excessive, too many projections may appear that will spoil your work.

#### TIG welding parameters settings.

##### Introduction

The practical operation of real work is far from what can be taught in a simple instruction manual of a machine.

To take full advantage of the benefits of this equipment, professional preparation in regulated teaching centers is essential.

TIG DC welding is welding in which current is used without polarity change. It is mainly used for welding steels.

TIG AC welding is welding in which current is used with a change of polarity. It is mostly used to weld aluminium.

#### 4.5.2 Shielded electrode welding

In this class of electric arc welding, the electrode itself produces heat in the form of an electric arc, the shielded environment, and it improves the weld puddle and the filler metal itself as the electrode's metal core progressively melts as welding is carried out.

You have to choose the electrode (size and type) that is suitable for carrying out the work to be performed. An electrode we recommend due to its medium quality, suitability for most works and for being easy to find, is the E-6013 electrode, popularly known as the "rutile electrode". The material par excellence for welding with shielded electrode is carbon steel. The following table may serve you as an initial orientation for electing the kind of electrode and operation amperage setting for a S275-type medium carbon steel.

After having confirmed all safety measures and inspected the equipment, cleaned, prepared and fastened the piece to be welded, cables are connected according to the indications in the tables. For the usual case of an E-6013 electrode, the output of negative polarity (marked -) shall be connected to the piece by means of the grounding clamp. The output of positive polarity (marked +) shall be connected to the electrode carrier clamp which shall have the working electrode connected to its bare end.

The welder will put on his/her individual protective equipment using a welding mask or helmet that is suitable for the work and suitably covering any portion of his/her skin to avoid splashes or radiation.

Welding shall be started by priming the arch. There are several proceedings, the simplest of which is scratching the piece.

Once the arc has commenced, the electrode shall be kept at a distance approximately equal to the diameter of the electrode itself, and advancing of the weld shall be commenced by drawing backwards as if a right-handed occidental person started writing. The electrode shall be held in a position close (65o to 80o) to the vertical with respect to the horizontal and balanced with respect to weld puddle center. Depending on the kind of weld pass (initial or filling) and the need of covering the joint, advance in a straight line, zigzag movement or small circles.

Good setting of intensity, position and advance speed of the weld will result in a pleasant, gentle sound, similar to that of a good barbecue roast. When performing an accurate work, the resulting bead will be homogeneous, with uniform surface marks shaped as half moons.

Once the bead has been made, remove slag with a hammer and brush before making the subsequent bead.

#### 4.5.2.- TIG welding

In electric arc welding by means of an inert-gas-protected tungsten electrode, the consumable material is not the electrode itself but a filler rod of a material similar to, or compatible with the material to be welded. Compared with the shielded electrode system, this system has greater productivity and greater difficulty in exchange for very high weld quality regarding almost any metal and alloys thereof, including all stainless steels and situations of joints of low thickness with or without filler material. Welding takes place without slag, projections or smoke.



**Do neither use nor sharpen thorium-doped tungsten electrodes with a red mark, because of the risk derived from the moderate radioactive activity of the material. You may recognize the presence and concentration of thorium dioxide by the indicative strip on the electrode according to EN ISO 68848:2004 (colors: yellow, red, purple and orange). Avoid these electrodes and use substitute products without contents as for example electrodes with lanthanum and cerium derivatives (strips: black, grey, blue, gold) which do not have radioactive activity.**

Prepare the electrode by sharpening the tip with the emery stone in such a way that a cone with a height of approximately 2 times the electrode's diameter remains. For a better arc and current handling capacity, the correct attack of the tip on the stone must be longitudinal and the tip must be slightly flat.

In order to correctly position the electrode in the torch, it must protrude about 5 mm above the nozzle.

As a general rule, connect the output inversely than the usual connection of the electrode i.e. the TIG torch to the equipment's negative terminal and the grounding clamp to the positive terminal. Prepare and secure the piece.

As a general rule, supply pure argon at a flow of 6-7 l / minutes.

Adjust current intensity in accordance with the needs of the kind of material and the joint to be made, making first a test on a test piece. Refer to tables 5 and 6, specialized literature or regulated professional training for further information in respect hereof.

The torch shall receive inert gas supply (usually pure argon) proceeding from a cylinder, through a pressure reducing system capable of suitably regulating the necessary gas flow volume.

Models **TIG AC/DC 200HF y TIG AC/DC 315 HF** present features of maximum professionalism as explained in chapter "advanced TIG welding".

Model **PROGRESS 1700 L** requires a TIG torch (not included, STAYER references 38.71 and 38.73) with a direct connection to the flow meter and as control by a flow valve that is incorporated in the TIG torch itself.

Except for model **PROGRESS 1700 L**, internal start and stop control is incorporated, so that the gas flow is governed internally by means of the control pushbutton of the TIG torch.

In the **PROGRESS 1700L**, it is necessary to use a torch with manual valve on the handle.

The **TIG DC 200 HF** model presents the advantage of having the commutator of selection 2T / 4T in order not to hold the trigger down in the position 4T.

Model **PROGRESS 1700 L** has the improved feature of a touch start system (Lift Arc). This system allows for a minimum electrode contamination. To start TIG welding, move switch 7 to position TIG, open the gas outlet valve and put the tip of the torch in contact with the piece to be welded. Wait two seconds and then slowly raise the torch slowly to make the arc to start automatically and smoothly.

The remaining models have HF (High Frequency) priming with a maximum priming quality as they do not need to have physical contact with the piece so that the conditions of the arc and welding are not deteriorated by contamination of the tungsten electrode. To start TIG welding, move switch 7 to position TIG and simply move the tip about 3-5mm close to the piece to be welded. Press the pushbutton of the torch to strike the arc automatically. Should there be starting difficulties, you may slightly lean the ceramic nozzle against the piece to facilitate priming of the electrode.

Once the welding arc has been struck, proceed to carrying out welding in accordance with the needs thereof. As a general orientation, you shall have to advance inversely to electrode welding such that, instead of drawing backwards, you act pushing forwards as if you helped the gas flow to act on the weld puddle.

Slowly deposit the filler material of the rod by successively bringing it closer to the puddle of fused material. To finish, simply stop pushing the switch of the torch, separate the torch very slightly until the arc is interrupted and close the manual gas flow valve. Finally, close the general flow valve of the inert gas cylinder.

#### 4.5.3.- ADVANCED TIG WELDING

This applies to models **TIG AC/DC 250HF and TIG AC/DC 200HF**

##### WELDING PARAMETER SETTING

The welding parameters are selected by sequentially pushing button/control 19. Parameter magnitude is precision adjusted by moving control 20. When, in addition to rotating control 20, you push it while rotating, you may quickly increase or decrease the value.

The machine is provided with an EEPROM memory so that the machine's settings are preserved when it is turned off.

In order to know the setting range of each parameter, please refer to the table of extended technical features at the beginning of the manual. Functionally, the parameters are:

1. Gas discharge time before appearance of the electric arc (pre-flux).
2. Gas discharge time after appearance of the electric arc (post-flux).
3. Electric arc intensity at the initial intensity slope.
4. Electric arc intensity at the final intensity slope.
5. Increase time for the initial intensity slope.
6. Decrease time for the final intensity slope.
7. Consolidated welding intensity of the electric arc.
8. Pulse peak intensity of the welding arc.
9. Pulse base intensity of the welding arc.
10. Percentage of the pulse peak of the welding arc versus the pulse base.
11. Pulse frequency of the welding arc.

12. Proportion of the negative half-wave of the alternating welding current versus the positive half-wave.
13. Proportion of the negative half-wave of the alternating welding current versus the positive half-wave.
14. Frequency of the polarity change of the alternating welding arc.

## SETTING OF THE WELDING TYPE

The 4 modes are selected by pushing button 15.

### 1.- Shielded electrode

The machine operates as a standard electrode welding machine where the functions for enhancement of welding Hot Start, Anti Stick and adjustable Arc Force become activated.

### 2.- Standard TIG

The machine is programmed as TIG welding machine without pulsed arc, in direct current 'DC' or alternating current 'AC' (button 16).

### 3.- Pulsed TIG

The four pulsed-arc functions are added to the standard TIG features.

### 4.- Easy TIG mode

You only need to adjust the work intensity to start operating. The machine will set by itself all parameters assuming that a carbon steel is welded when it is in the direct current 'DC' mode (button 16), or aluminium when it is the alternating current 'AC' mode. Notice. The easy mode only applies to model **TIG AC/DC 200 HF**.

## SETTING OF THE 2T/4T TRIGGER PROCESS

Pushbutton 17 allows choosing among two touch and four touch modes. Basically, the 2T mode achieves welding when keeping the trigger pressed, while the 4T mode allows welding without pulling the trigger, whereby behavior of the intensity slopes is affected. It is essential to understand and respect the cycles when wishing to use the machine without problems and without false failures.

### 2T MODE

- 1.- The machine welds when the trigger of the torch is pulled.
- 2.- The machine does not weld when the trigger of the torch is not pulled.

Bear in mind that, each time the trigger is pulled again, the machine starts from zero the welding process you have configured including gas flow times and slopes. Respect the configured cycles and wait for the appearance of the arc in due time.

### 4T MODE

- 1.- While the trigger is pulled for the first time, the pre-flux cycle is executed, the arc is struck, and the starting amperage of the initial welding slope is maintained.
- 2.- When the trigger is released for the first time, the slope up cycle and the programmed welding process are executed.
- 3.- When pulling the trigger for the second time, the slope down cycle is executed and the final amperage of the final welding slope is maintained.
- 4.- When the trigger is released for the second time, the machine stops supplying current and executes the gas post-flux cycle.

The same as in connection with the 2T mode, please respect the cycles as configured and wait for the time periods you may have programmed the machine with.

## PULSED TIG

This process allows for improved control of heat supply of the arc. The use of this process is recommended for:

- 1.- Welding small thicknesses.
- 2.- Welding metals or heat-sensitive finishing.
- 3.- Welding materials with risk of twisting.

Pulsed TIG consists in transforming the flat and continuous direct welding current of the standard TIG into a periodic square current of two levels that is generated by a micro-processed inverter. The high level (simply called pulse) achieves the actual weld while the low level (called base) maintains the arc ignited without overheating the workpiece.

**SETTING.** The pulse is defined by parameters 8, 9, 10 and 11:

1. Pulse frequency. At low frequency, as for example 1 Hz, an accurate filling of 1 drop per pulse with a perfect finishing is achieved. At high frequency, as for example starting at 80 Hz, improved finishing and improved ratios of bead width and its penetration are achieved.
2. Electric intensity of the high half-wave of the pulse. Refer (in this manual) to the table of working intensities and apply, according to the material, the thickness of the piece, penetration, finishing and joint type.
3. Electric intensity of the low half-wave of the pulse. It is normally between 20% and 50% of the intensity of the high half-wave.
4. Duty cycle respect to pulse width. This is the ratio between the width of the high pulse and the low pulse. Usual ratios are 40% pulse versus 60% base.

Bear in mind that nominal amperages will be higher in order to achieve an effective amperage equivalent to standard welding.

In single-pulse-per-drop mode, you must bear in mind that the 4 factors are intimately related. Prior to production welding, test the advance of the filler rod per each drop, and the excess or lack of fusion in accordance with the intensities of pulse and base and the duty cycle thereof. Higher intensities allow a higher speed in exchange of a greater difficulty in controlling the weld puddle and a decrease of the life of the tungsten electrode.

## SETTING OF THE DIRECTION OF THE WELDING ARC

Select the direction of the electric current of the welding arc using button 16.

- Select alternating current (AC) for welding aluminium, magnesium and alloys thereof.
  - Select direct current (DC) for steels and the rest of materials.
- Alternating current facilitates welding on material having high surface fusion temperatures while having low fusion temperature in their insides. A portion of the half-wave is used to strip and penetrate the material, and the other to effectively fuse the mass thereof.

**SETTING.** The alternating (AC) mode is defined by parameters 12, 13 and 14:

1. Duty cycle with respect to pulse polarity (clean width) to obtain greater cleanliness in exchange for smaller penetration and vice versa. You may modify the width within a time range of -40% to +40%.
2. Wave balance with respect to polarity change. It allows moving the polarity volume from -20% to +20% depending on the needs of the stability of the welding arc cone (opening it or closing it), of the advancing speed and cleanliness.

3. Alternating welding current frequency. 20 Hz to 100 Hz. Use low frequency to achieve wider beads, and in reconstruction operations. Use high frequency to penetrate into narrower beads.

In turn, the alternating mode (AC) mode may be pulsed to provide special features, such as facilitating drop-per-drop filling, caloric control or improved surface finishing. This mode produces pure square wave without any passing time and excellent cleanliness.

#### DIAGNOSIS TIG AC/AC:

Error code in TIG AC/DC

804 Thermal Protection

805 Broken torch, switch short

806 Water loss

#### WELDING FUNCTIONS BY POINTS, REPETITIONS AND ROBOTICS

Selecting the SPOT function on button E gives access to the configuration of spot welding parameters defined by the duration of each cycle (from 0.1sg to 99.9s), the peak current (5 to 190A), the base current (5 to 190A) the pulse width in relation to the peak (from 1% to 99%) and the pulse frequency (from 0.2 to 500Hz).

In 4T repeat functions after passing the T1 and T2 times in the initial cycle, a repetition of the T3 (down ramp) and T4 (up and weld ramp) times is established each time the trigger is pressed. In 2T repeat functions, it starts directly in phase T3 / T4. To exit the repetition cycles, raise the torch to suppress the arc.

For automation / robotics functions, keep in mind that the trigger input can be operated from any system that considers it a normally open switch. Use of relay or optoisolator is recommended. For questions, contact your dealer.

#### Functions with coated electrode

With the VRD (voltage reduction device) function, the electrode welding vacuum voltage is reduced to improve the safety that may be needed in special environments or situations. The price to pay is a slight worsening of the initial priming of the bow, so if it is not required it is recommended not to have it activated.

To optimize welding quality you can play with others two parameters that allow changing the character of the arc and the heat input They are the frequency, n°17, of the pulse in cycles per every second (Hz) and the percentage distribution between the current peak and base,

Finally, two response parameters can be adjusted arc dynamics in electrode coated mode. They are the strength of arc, arc force, n°26 so that it will be increased for electrodes cellulosic or aluminum type and will decrease for electrodes softer response such as rutile. With the family of basic electrodes it is recommended to start testing in fit intermediate. The last parameter, start pulse, or Hot Start, No. 27 ARC START, establishes a brief increment of power just by priming the electrode and allows the electrode to start without getting stuck before entering the normal regime foundry.

## 5. SERVICING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

### 5.1.- Cleaning, maintenance, lubrication, sharpening.

For cleaning, always disconnect the equipment and wait at least 10 minutes for the sake of safety regarding the discharge of the power capacitors. Clean the housing using a slightly wet cloth. Depending on the pollution of the work environment or at least each 1000 hours, clean the inside with dry pressurized air, removing the upper housing and removing dust, metal pollutants and fluff, paying special attention to the dissipators and the fan. The equipment does not need special maintenance by the user, whereby careful use within the environmental limits is the best guarantee for long years of safe service. It is recommended to send the equipment to the technical services after each 3000 work hours or every 3 years for verification and recalibration.

### 5.2.- Repair services with directions.


STAYER IBERICA  
Área empresarial Andalucía – Sector I  
Calle Sierra de Cazorla, 7  
Postal Code: 28320  
Pinto (Madrid) SPAIN


#### List of user-replaceable parts


Due to the complexity and potential hazard, qualified intervention is required, except for minor repairs as inspection of connections and replacement of the standard power supply plug and revision of the welding cables, which thus are not considered user-replaceable parts.


## 6. REGULATIONS


### 6.1.- Technical features


⇒  = tension input


⇒  = current input








 ⇒ = current output

 = work cycle

 = mass

 = dimensions

 = generator power

		<b>TIG AC/DC 190 HF PULSED</b>
	V	1ph 230
	A	35
	A	10 - 190
	%	60
	Kg	16
	cm	49x19x28
	KVA	7

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESTENDIDAS**

<b>Parâmetro</b>	<b>Unidad</b>	<b>TIG AC/DC 190 HF PULSED</b>
Tensão nominal	V	1ph 230
Frequência	Hz	50/60
Voltagem sem carga	V	65
Frequência de pulso AC	Hz	0.2-20
Acionado		HF/LA
Frequência de pulso DC	Hz	0.2-500
Largo de pulso	%	1-99
Frequência AC	Hz	50-100
Largo de limpeza AC	%	-25 +10
Amplitude de limpeza AC	%	-20 +20
Rampa de corrente: inicial/final	s	0-15
Tempo prévio de gás	s	0-0.5
Tempo final de gás	s	0-20
Eficiência	%	>0.85
Fator potência	cosφ	0.7
Grau de proteção	EN60529	IP21S
Refrigeração		Aire
Tocha	Modello	SR 17

**Dados técnicos / Tabela de dados técnicos EN60974**

Os testes de aquecimento foram realizados a temperatura ambiente e em ciclo de funcionamento a 40 °C tem-se estabelecido segundo procedimento EN 60974-1:2005

**DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO**

Este produto é um equipamento para soldar manualmente metais mediante o calor produzido por um arco elétrico.

Tecnologicamente o equipamento Stayer Welding é uma fonte de fornecimento elétrico para soldadura mediante transferência de energia em alta frequência gerida pela lógica de controlo inteligente.

Frente à tecnologia tradicional, baseada em transformadores a operar à frequência da rede pública de 50 Hz a tecnologia Inverter Stayer Welding apresenta maior densidade de potência por unidade de peso, maior economia e a possibilidade dum controlo automático, instantâneo y preciso de todos os parâmetros de soldadura.

Como resultado você produzira com maior facilidade uma melhor soldadura com equipamentos de menor consumo e menor peso que os equipamentos equivalentes tradicionais basados em transformador pesado.

Todos os equipamentos Stayer Welding da serie TIG são aptos para soldadura mediante eletrodo recoberto e soldadura mediante tocha de eletrodo de tungsténio com proteção de gás inerte.

**DESCRIÇÃO ILUSTRADA DE FUNÇÕES**

**PROGRESS 1700 L / POTENZA TIG 170 HF/, TIG DC 200 HF - TIG AC/DC 200 HF - TIG AC/DC 250 HF (FIG. 1,2,3 y 4)**

1. Interruptor de acendido e desligado
2. Indicador luminoso de acendido
3. Indicador luminoso de alarma
4. Mando de ajuste da intensidade de soldadura
5. Bornes de conexão dos cables de soldadura
6. Comutador de modo Eletrodo / TIG
7. Comutador de tempo de pre-fluxo e pós-fluxo para saída de gás inerte (só modelo TIG DC 200HF).
8. Toma de gás para tocha
9. Conexão para refrigeração por água da tocha
10. Conexão do gatilho da tocha
11. Interruptor de "tempo de inatividade" da TIG 170 HF.
12. Interruptor "Post time" TIG 170 HF.
13. Conexão do pedal TIG AC / DC 315 HF.
14. Ligação à terra e soldadura por corrente alternada (AC).

**PAINEL CONTROLO TIG AC/DC 200 HF - TIG AC/DC 315 HF (FIG. 5 y 6).**

1. Tempo de gás inicial
2. Ampérios iniciais
3. Tempo de subida de corrente
4. Ampérios de soldadura
5. Corrente de pico de pulso
6. Largo do pulso
7. Frequência de pulso
8. Frequência de corrente alterna (AC)
9. Largo do semiciclo de limpeza
10. Amplitude do semiciclo de limpeza
11. Ampérios de base de pulso
12. Tempo de descida de corrente
13. Ampérios de finalização
14. Tempo de Gás final
15. Seletor de processo soldadura MMA (eletrodo recoberto), TIG Pulsado, TIG padrão, TIG automático
16. Seletor soldadura TIG AC/DC
17. Seletor de modo de trabalho 2T/4T: com pendente subida / descida ou padrão
18. Seletor do tipo de refrigeração da tocha: AR/ ÁGUA
19. Seletor de parâmetros
20. Seletor de valores parâmetros

**1. EXPLICAÇÃO DOS MARCADOS NORMATIVOS**

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

**Pos. 1** Nome e endereço e marca do fabricante, distribuidor ou importador.

**Pos. 2** Identificação do modelo

**Pos. 3** Rastreabilidade do modelo

**Pos. 4** Símbolo da fonte de potência de soldadura

**Pos. 5** Referencia aos regulamentos que cumpre o equipamento

**Pos. 6** Símbolo para o procedimento de soldadura

**Pos. 7** Símbolo de uso em entornos de risco aumentado de choque elétrico.

**Pos. 8** Símbolo da corrente de soldadura

**Pos. 9** Tensão de vazio nominal

**Pos. 10** Rango voltagem e corrente de saída nominal

**Pos. 11** Fator de marcha da fonte de potência

**Pos. 11a** Fator de operação ao 45%

**Pos. 11b** Fator de operação ao 60%

**Pos. 11c** Fator de operação ao 100%

**Pos. 12** Corrente de corte nominal (I2)

**Pos. 12a** Valor da corrente para fator de operação ao 45%

**Pos. 12b** Valor da corrente para fator de operação ao 60%

**Pos. 12c** Valor da corrente para fator de operação ao 100%

**Pos. 13** Tensão em carga (U2)

**Pos. 13a** Valor da tensão com fator de operação ao 45%

**Pos. 13b** Valor da tensão com fator de operação ao 60%

**Pos. 13c** Valor da tensão com fator de operação ao 100%

**Pos. 14** Símbolos para a alimentação

**Pos. 15** Valor nominal da tensão de alimentação

**Pos. 16** Máxima corrente de alimentação nominal

**Pos. 17** Máxima corrente de alimentação efetiva

**Pos. 18** Grau de proteção IP

**2. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA**

**LEIA AS INSTRUÇÕES.**

- Leia por completo e compreenda o Manual do utilizador antes de usar ou dar serviço à unidade.
- Use somente partes genuínas do fabricante.

**2.1.- Uso de símbolos**



**PERIGO!** - Indica uma situação perigosa que, se não se a evita, resultará na morte ou lesão em morte ou lesão grave. Os perigos possíveis amostram-se nos símbolos adjuntos ou se explicam no texto.



Indica uma situação perigosa que, se não se a evita, poderia resultar em morte ou lesão grave. Os perigos possíveis explicam-se no texto.

## 2.2.- Perigos em soldadura de arco



**Somente pessoas qualificadas devem instalar, operar, manter e reparar esta máquina.**



**Durante a sua operação mantenha afastados a todos, especialmente aos miúdos.**

### Uma descarga ELÉTRICA pode mata-lo

O tocar partes com carga elétrica viva pode causar uma descarga fatal ou queimaduras severas. O circuito do eletrodo e trabalho está vivo eletricamente sempre que a saída da máquina esteja acesa. O circuito de entrada e os circuitos internos da máquina também estão vivos eletricamente quando a máquina esteja acesa. Quando solda-se com equipamento automático ou semiautomático, o arame, carrete, o bastidor que contem os rodelos de alimentação e todas as partes de metal que tocam o arame de soldadura estão vivos eletricamente. Um equipamento instalado incorretamente ou sem conexão a terra é um perigo muito grave.

- Não toque peças que estejam eletricamente vivas.
- Use luvas de isolamento secas e sem buracos e proteção no corpo.
- Isole do trabalho e da terra a usar alcatifas ou cobertas o suficientemente grandes para prevenir qualquer contacto físico com o trabalho ou terra.
- Não use a saída de corrente alterna nas áreas húmidas, se está restringido no seu movimento, o esteja em perigo de cair.
- Use saída CASAMENTE se o requiere o processo de soldadura.
- Se requer-se a saída CA, use um controlo remoto se há um presente na unidade.
- Requerem-se precauções adicionais de segurança quando qualquer das seguintes condiciones elétricas perigosas estão presentes em locais húmidos ou no entanto tenha posta roupa húmida, em estruturas de metal, tais como pisos, gralhas ou andaimes; quando esteja em posições apertadas tal como sentado, ajoelhado, acostado ou quando exista um risco alto de ter contacto inevitável ou acidental com a peça de trabalho ou terra.
- Desconecte a potência de entrada ou pare o motor antes de instalar ou dar serviço a este equipamento.
- Instale o equipamento e ligue à terra de acordo ao manual do operador e os códigos nacionais estatais e locais.
- Sempre verifique o fornecimento de terra - verifique e assegure-se que a entrada da potência ao arame de terra esteja adequadamente conectada ao terminal de terra na caixa de desconexão ou que se ligue adequadamente ao recetáculo de saída que esteja conectado a terra. Quando esteja a fazer as conexões de entrada, ligue o condutor de terra primeiro e verifique duas vezes suas conexões.
- Mantenha os cordões ou arames secos, sem aceite ou grassa, e protegidos de metal quente e faíscas.
- Frequentemente inspecione o cordão de entrada de potência por dano ou por cabo descoberto. Substitua o cordão imediatamente se está danado - um cabo sem proteção pode mata-lo.
- Desligue todo o equipamento quando não esteja a usa-lo.
- Não use cabos que estejam gastos, danados, de tamanho muito pequeno, ou mal conectados.
- Não envolva os cabos à volta do seu corpo.
- Se for requerida pinça de terra no trabalho faça a conexão de terra com um cable separado.
- Não toque o eletrodo se você está em contacto com o trabalho ou circuito de terra ou outro eletrodo duma máquina diferente.
- Não ponha em contacto dois porta eletrodos conectados a duas máquinas diferentes ao mesmo tempo porque terá presente então uma voltagem dupla de circuito aberto.

- Use equipamento bem mantido. Repare ou substitua partes danadas imediatamente. Mantenha a unidade de acordo ao manual.
- Use suspensórios de segurança para prever quedas se está a trabalhar acima do nível do piso.
- Mantenha todos os painéis e cobertas no seu lugar.
- Ponha a pinça do cabo de trabalho com um bom contato de metal a metal ao trabalho ou mesa de trabalho o mais perto da solda que seja prático.
- Guarde ou isole a pinça de terra quando não esteja conectada à peça de trabalho para que não tenha contato com nenhum metal ou algum objeto que esteja aterrizado.
- Isole a abraçadeira de terra quando não esteja conectada à peça de trabalho para evitar que contacte com qualquer objeto de metal.

### PARTES QUENTES podem causar queimaduras graves.

- Não toque as partes quentes com a mão sem luvas.
- Permita que tenham período de esfriamento antes de trabalhar na máquina.
- Para manejar partes quentes, use ferramentas apropriadas e/ou ponha-se luvas pesadas, com isolamento para soldar e roupa para prevenir queimaduras.

### FUMO e GASES podem ser perigosos.

O soldar produz fumo e gases. Respirar estes fumos e gases pode ser perigoso ou mortal.

- Mantenha a sua cabeça fora do fumo. Não respire o fumo.
- Se está dentro, ventile o areje e/ou use ventilação local forçada perante o arco para retirar o fumo e gases de soldadura.
- Se a ventilação é má, use um respirador de ar aprovado.
- Leia e perceba as Folhas de Dados sobre Segurança de Material (MSDS) e as instruções do fabricante em relação com metais, consumíveis, revestimentos, limpadores, desengrossadores.
- Trabalhe num espaço fechado unicamente se está bem ventilado ou enquanto esteja a utilizar um respirador de ar. Sempre tenha uma pessoa com formação perto. Os fumos e gases da soldadura podem deslocar o ar e baixar o nível de oxigénio a causar dano à saúde ou morte. Verifique que o ar de respirar esteja seguro.
- Não solde em ubiquações cerca de operações de graxa, limpeza ou pintura ao jacto. O calor e os raios do arco podem fazer reação com os vapores e formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- Não solde em materiais de revestimentos como aço galvanizado, chumbo, ou aço com revestimento de cadmio a não ser que se tenha retirado o revestimento da área de soldar, ou a área esteja bem ventilada e enquanto esteja a utilizar um respirador com fonte de ar. Os revestimentos de qualquer metal que contem estes elementos podem emanar fumos tóxicos quando são soldados.

### OS RAIOS DO ARCO podem queimar seus olhos e pele.

Os raios do arco dum processo de soldagem produzem um calor intenso e raios ultravioletas fortes que podem queimar os olhos e a pele.

- Use um protetor facial aprovado que tenha um matiz adequado de lente-filtro para proteger a seu cara e olhos enquanto esteja soldando ou a olhar veja-se os padrões de segurança ANSI Z49.1, Z87.1, EN175, EN379
- Use óculos de segurança aprovados que tenham proteção lateral.
- Use telas de proteção ou barreiras para proteger a outros do destelho, reflexos e faíscas, alerte a outros que não olhem ao arco.
- Use roupa protetora feita de um material durável, resistente à chama (coro, algodão grosso, ou lã) e proteção para os pés.

**O SOLDAR pode causar fogo ou explosão.**

Soldar num envase fechado, como tanques, tambores ou tubos, pode causar explosão. As faíscas podem voar dum arco de soldar. As faíscas que voam, a peça de trabalho quente e o equipamento quente podem causar fogos e queimaduras.

Um contato acidental do eletrodo a objetos de metal pode causar faíscas, explosão, sobreaquecimento, ou fogo. Verifique e assegure-se que a área esteja segura antes de começar qualquer soldagem.

- Retire todo o material inflamável dentro de 11 m de distância do arco de soldar. Se isso não é possível, cubra-o apertadamente com cobertas aprovadas.
- Não solde onde as faíscas podem impactar material inflamável. Proteja-se a você mesmo e outros de faíscas que voem e metal quente.
- Esteja alerta de que as faíscas de soldar e materiais quentes do ato de soldar podem passar através de pequenas rachaduras ou aberturas em áreas adjacentes.
- Sempre olhe que não tenha fogo e mantenha um extinguidor de fogo cerca.
- Esteja alerta que quando se solda no teto, piso, parede ou algum tipo de separação, ou calor pode causar fogo na parte escondida que não se pode ver.
- Não solde em recipientes fechados como tanques ou tambores ou tubulações, a não ser que tenham estado preparados apropriadamente de acordo com o AWS F4.1
- Não solde onde a atmosfera possa conter pó inflamável, gás, ou vapores de líquidos (como gasolina).
- Ligue o cabo do trabalho na área de trabalho o mais perto possível ao sítio onde vai a soldar para prevenir que a corrente de soldadura faça uma larga viagem possivelmente por partes desconhecidas a causar uma descarga elétrica, faíscas e perigo de incêndio.
- Não use uma soldadora para descongelar tubos gelados.
- Retire o eletrodo do portaeletrodos ou corte o arame de soldar perto do tubo de contato quando não esteja a utiliza-lo.
- Use roupa protetora sem aceite como luvas de cor, camisa pesada, pantalões sem pegados e fechados, sapatos altos ou botas e um boné.
- Afaste da sua pessoa qualquer combustível, como acendedoras de butano ou fósforos, antes de começar a soldar.
- Depois de completar o trabalho, inspecione a área para assegurar-se de que esteja sem faíscas, rescaldo, e chamas.
- Use apenas os fusíveis ou disjuntores corretos. Não os ponga de tamanho maior ou passe-os por um lado.
- Segue os regulamentos em OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) e NFPA51B para trabalho quente e tenha uma pessoa para cuidar fogos e um extintor perto.

**O METAL OU ESCORIA QUE VOA pode lesionar os olhos.**

- O soldar, picar, escovar com arame, ou esmerilar pode causar faíscas e metal que voe. Quando se esfriam as soldagens, estas podem soltar escoria.
- Use óculos de segurança aprovados com resguardos laterais até debaixo da sua careta

**A ACUMULAÇÃO DE GAS pode fazer co que fique doente ou morra.**

- Feche o gás protetivo quando não o use.
- Sempre de ventilação em espaços fechados ou use um respirador aprovado que substitui o ar.

Os CAMPOS MAGNÉTICOS podem afetar aparelhos médicos implantados.

- Pessoas que usem marcadores de passo e outros aparelhos médicos implantados devem manter-se longe.
- As pessoas que usem aparelhos médicos implantados devem consultar seu médico e ao fabricante do aparelho antes de acercar-se à soldadura por arco, soldadura de ponto, ou ranhura, corte por plasma, ou operações de aquecimento por indução.

**O RUIDO pode danar seu ouvido.**

- O ruído de alguns processos ou equipamento pode danar seu ouvido.

Use proteção aprovada para o ouvido se o nível de ruído é muito alto ou superior a 75 dBA.

**OS CILINDROS podem explodir se estão avariados.**

Os cilindros que contem gás protetivo têm este gás a alta pressão. Se estão avariados os cilindros podem explodir. Como os cilindros são normalmente parte do processo de soldadura, trate-os sempre com cuidado.

- Proteja cilindros de gás comprimido do calor excessivo, golpes mecânicos, dano físico, escoria, chamas, faíscas e arcos.
- Instale e assegure os cilindros numa posição vertical assegurando-os num suporte estacionário ou um sustém de cilindros para previr que caiam ou abatam-se.
- Mantenha os cilindros longe de circuitos de soldadura ou elétricos.
- Nunca envolva a tocha de soldar sobre um cilindro de gás.
- Nunca permita que um eletrodo de soldadura toque nenhum cilindro.
- Nunca solde num cilindro de pressão: uma explosão resultará.
- Use unicamente gás protetivo correto ao igual que regulador, mangueiras e conexões desenhados para a aplicação específica; mantenha-os, ao igual que as partes, em boa condição.
- Sempre mantenha a sua cara longe da saída de uma válvula quando esteja a operar a válvula de cilindro.
- Mantenha a tampa protetora no seu lugar sobre a válvula exceto quando o cilindro esteja em uso ou conectado para ser usado.
- Use o equipamento correto, procedimentos corretos, e suficiente número de pessoas para levantar e mover os cilindros.
- Leia e siga as instruções dos cilindros de gás comprimido, equipamento associado e a publicação da Associação de Gás Comprimido (CGA) P-1 assim como as regulamentações locais.

**Perigo de FOGO OU EXPLOÇÃO.**

- Não ponga a unidade encima de, sobre ou cerca de superfícies combustíveis
- Não instale a unidade cerca a objetos inflamáveis.
- Não sobre-carregue os arames do seu prédio – assegure que seu sistema de fornecimento de potência é adequado em tamanho capacidade e protegido para cumprir com as necessidades desta unidade.

**UMA UNIDADE QUE CAI pode causar feridas.**

- Em equipamentos pesados use unicamente o olho de levantar para levantar a unidade, NÃO os rolamentos de roda, cilindros de gás, nem outros acessórios.
- Use equipamento de capacidade adequada para levantar a unidade.
- Se usa monta-cargas para mover a unidade, verifique que a dimensão do monta-cargas seja o suficientemente comprida para estender-se além do lado oposto da unidade.

**O SOBRE-USO pode causar SOBRE AQUECIMENTO DO EQUIPAMENTO**

- Permita um período de esfriamento, siga o ciclo de trabalho nominal.
- Reduza a corrente ou ciclo de trabalho antes de soldar de novo.
- Não bloqueie ou filtre o fluxo de ar à unidade.

**FAÍSCAS QUE VOAM podem causar lesiones.**

- Use um resguardo para a cara para proteger os olhos e a cara.
- Dar forma ao eletrodo de tungsténio unicamente numa amoladora com os resguardos apropriados numa localização segura a usar a proteção necessária para a cara, mãos e corpo.
- As faíscas podem causar fogo – mantenha os inflamáveis longe.



**O FIO de SOLDAR pode causar-lhe feridas.**

- Não prima o gatilho da tocha até que receba estas instruções.
- Não aponte a ponta da tocha para nenhuma parte do corpo, outras pessoas ou qualquer objeto de metal quando esteja a passar o arame.

**PARTES QUE SE MEXEM podem lesionar.**

- Afaste-se de toda parte em movimento, tal como os ventiladores.
- Mantenha todas as portas, painéis, tapas e guardas fechados e no seu lugar.
- Consiga que apenas pessoas qualificadas retirem portas, painéis, tampas, ou resguardos para dar manutenção como fora necessário.
- Reinstale portas, tampas, ou resguardos quando acabe de se dar manutenção e antes de conectar novamente a potência de entrada.

**A RADIAÇÃO de ALTA FREQUÊNCIA pode causar interferência.**

- A radiação de alta frequência (H.F., em inglês) pode interferir com navegação de radio, serviços de segurança, computadores e equipamentos de comunicação.
- Assegure que unicamente pessoas qualificadas, familiarizadas com equipamentos eletrónicos instalam o equipamento.
- O utilizador responsabiliza-se de ter um electricista capacitado que pronto corrija qualquer problema causado pela instalação.
- Assegure que a instalação receba verificação e manutenção regular.
- Mantenha as portas e painéis dum fonte de altas frequências fechadas completamente, mantenha a distância da faísca nos platinos em sua fixação correta e faça terra e proteja contracorrente para minimizar a possibilidade de interferência.

**A SOLDADURA DE ARCO pode causar interferência.**

- A energia eletromagnética pode interferir com equipamento eletrônico sensível como computadores, ou equipamentos impulsados por computadores, como robots industriais.
- Verifique que todo o equipamento na área de soldadura seja electromagneticamente compatível.
- Para reduzir possível interferência, mantenha os cabos de soldadura o mais curtos possível, o mais juntos possível ou no chão, se for possível.
- Ponha sua operação de soldadura pelo menos a 100 metros de distância de qualquer equipamento que seja sensível eletronicamente.
- Verifique que a máquina de soldar esteja instalada e posta a terra de conformidade a este manual.
- Se ainda acontece interferência, o operador tem que tomar medidas extras como o de mover a máquina de soldar, usar cabos blindados, usar filtros de linha ou blindar dum maneira ou outra a área de trabalho.

**2.3. Redução de campos eletromagnéticos**

Para reduzir os campos magnéticos (EMF) na área de trabalho, utilize os seguintes procedimentos:

1. Mantenha os cabos o mais juntos possível, entrançando-os ou pegando-os com fita adesiva ou use uma cobertura de cabo.
2. Ponga os cabos a um lado e afastados do operador.
3. Não envolva ou pendure cabos sobre o corpo.
4. Mantenha as fontes de poder de soldadura e os cabos o mais longe que seja prático.
5. Ligue a pinça de terra na peça que esteja a trabalhar o mais perto possível da soldadura.



**Aviso:** Em entornos de risco aumentado de choque elétrico e incêndio como perto de produtos inflamáveis, explosivos, altura, liberdade de movimento restringido, contato físico com partes condutoras, ambientes cálidos e húmidos redutores da resistência elétrica da pele humana e equipamentos observe a prevenção de riscos laborais e as disposições nacionais e internacionais que correspondam.

**3. INSTRUÇÕES DE POSTA EM SERVIÇO****3.1.- Colocação**

A máquina deve localizar-se numa zona seca, ventilada e com ao menos 15 cm de separação frente a qualquer parede. O equipamento pode escorregar apoiado em superfícies com inclinação superior a 30º pelo que obrigatoriamente colocar-se-á sempre sobre superfície plana e seca. Para colocações em superfícies de maior pendente faça favor assegurar a máquina com correntes ou correias. Evite colocar o equipamento ante humidade ou chuva. Evite a entrada de virutas de aço no interior da máquina. Não use a amoladora ao lado do equipamento.

**3.2.- Montagem**

O equipamento montar-se-á a respeitar seus limites ambientais e colocando-o adequadamente

**3.3.- Conexão à rede.**

O equipamento alimenta-se mediante o cabo e conector fornecido de serie através dum interruptor diferencial e um interruptor eletromagnético de característica lenta e intensidade segundo a tabela de características técnicas. Toda conexão deverá possuir conexão regulamento a terra e cumprir todos os regulamentos elétricos nacionais. No caso de conexão a um gerador elétrico dever-se-á observar as necessidades de potência indicadas nas características técnicas. Ter-se-á em conta que o equipamento poderá operar com um gerador com potência inferior à indicada com a limitação de usa-lo a uma intensidade máxima inferior à nominal.

**3.4.- Limitação de condições ambientais.**

O equipamento deverá instalar-se a respeitar sua classificação IP21, isto significa que o equipamento está protegido como máximo contra a caída vertical de gotas de água e o acesso a partes perigosas com um dedo contra os corpos sólidos estranhos de 12,5 mm  $\varnothing$  e maiores. O equipamento está preparado para trabalhar no rango de temperaturas de -150 C até 700 C a ter em consideração a limitação da descida do rendimento (fator operativo) a partir de temperaturas ambiente superiores a 400 C.

**4. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO****4.1.- Colocação e testes.**

Todas as máquinas Stayer Welding da serie devem manipular-se mediante a asa habilitada para o transporte. Deve habilitar-se um espaço livre ao redor do equipamento de ao menos 15 cm e assegurar a livre circulação de ar para a correta dissipação de calor. Antes de cada trabalho verificar-se-á o bom estado e correto aperte de todos os elementos exteriores do equipamento: cavilha de alimentação, cabo, carpinteira de carcaça e bornas de conexão e interruptores.

#### 4.2.- Cambio de ferramentas.

Todas as máquinas Stayer Welding da série dispõem de conector rápido DINSE de média polegada para os cabos de soldadura. Para retirar ou por o conector é suficiente com virar a esquerda ou direita um quarto de volta o conector.



**ATENÇÃO:** Ligue sempre a tope o conector DINSE e assegure-se que o empalme com o cabo está em bom estado e que a superfície de contacto está limpa. Um mal empalme ou uma conexão suja darão um mau rendimento e ocasionará que se reaqueça, funda ou queime o painel frontal.

#### 4.3.- Operações de ajuste.

Todas as máquinas Stayer Welding contem um sistema eletrónico complexo e vem completamente calibradas de fábrica, por tanto não autoriza-se a manipular pelo utilizador por razões de eficiência e de segurança. Perante quaisquer dúvidas de mau funcionamento ponha-se em contacto com o seu distribuidor ou nosso sistema de atenção al cliente.

#### SOLDADURA ALUMÍNIO

Grossor da peça a soldar	Diâmetro eletrodo Tungstênio	Diâmetro da vara de aportação	Rango de ajuste de amperagem	Fluxo de Gás Árgon	Tamanho da união	Forma da união
mm	mm	mm	A	l/min	mm	
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0	25 - 40	4 - 5	1	a.b
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6	40 - 60	4 - 7	1	a.b
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6	60 - 90	6 - 9	1	b
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	80 - 120	6 - 9	1	b
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	100 - 160	7 - 10	1 - 2	b.c
4.0	2.4	1.6 - 2.4	130 - 200	10 - 15	2 - 3	c.d
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	150 - 250	10 - 15	2 - 3	c.d
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	200 - 280	10 - 15	3 - 4	c.d
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	200 - 300	12 - 18	4 - 5	d

#### AÇO INOXIDÁVEL

Grossor da peça a soldar	Diâmetro eletrodo Tungstênio	Diâmetro da vara de aportação	Rango de ajuste de amperagem	Fluxo de Gás Árgon	Tamanho da união	Forma da união
mm	mm	mm	A	l/min	mm	
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0	15 - 30	4 - 5	1	a.b
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6	25 - 30	4 - 7	1	a.b
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6	50 - 70	6 - 9	1	b
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	65 - 95	6 - 9	1	b
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	65 - 95	6 - 9	1	b.c
4.0	2.4	1.6 - 2.4	110 - 150	10 - 15	2 - 3	c.d
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	120 - 180	10 - 15	2 - 3	c.d
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	150 - 200	10 - 15	2 - 3	c.d
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	160 - 220	12 - 18	4 - 5	d
12.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	180 - 240	12 - 18	6 - 8	d

#### 4.4.- Limites sobre o tamanho de peça a trabalhar.

A principal restrição sobre o tamanho da peça a soldar é seu grossor, que está limitado pela potência do equipamento. Com uma maior potência você poderá realizar soldaduras corretas (com penetração adequada do cordão de soldadura) em peças de mayor espessura. A seguinte tabela pode-lhe servir de orientação:

#### FORMA DA UNIÃO



#### SOLDADURA ELETRODO RECOBERTO

GROSSOR DA PEÇA A SOLDAR	DIÂMETRO ELETRODO E6013	RANGO DE AJUSTE AMPERAGEM
1 a 2 mm	1,6 mm	30 – 60
1,5 a 3 mm	2,0 mm	50 – 70
2,5 a 5 mm	2,5 mm	60 – 100
5 a 8 mm	3,2 mm	85 - 140
8 a 12 mm	4,0 mm	120 – 190
Mais de 12 mm	5,0 mm	180 – 240

## 4.5.- Instruções gerais de uso.

Antes de começar assegure-se de ler, compreender e aplicar as instruções de segurança e resto de instruções incluídas neste manual.

A seguir encontrará uma série de indicações gerais que lhe vão permitir iniciar-se no mundo da soldadura e começar a trabalhar com eficiência. Neste manual instrui-se sobre os rudimentos da soldadura mediante eletrodo revestido, de dificuldade de execução relativamente moderada e sobre a soldadura TIG, de dificuldade relativamente maior. Tenha em consideração que a soldadura a nível profissional é uma atividade qualificada e especializada. Veja livros especializados e cursos de formação Profissional regulada para maior informação.

### 4.5.1.- Soldadura com eletrodo recoberto

Nesta classe de soldadura por arco elétrico o próprio eletrodo produz o calor em forma de arco elétrico, o ambiente de proteção e melhora do banho de soldadura e o próprio metal de aporte ao fundir-se a alma metálica do eletrodo segundo realiza-se a soldadura.

Deverá escolher o eletrodo (tamanho e tipo) adequado ao tipo de trabalho a realizar. Um eletrodo que recomendamos pela sua característica meia, validade para a maioria de trabalhos e ser fácil de encontrar é o eletrodo E-6013, conhecido popularmente como “eletrodo de rutilo”. O material por excelência para soldar com eletrodo recoberto é o aço ao carbono. A seguinte tabela pode-lhe servir de orientação inicial para eleição de tipo de eletrodo e ajuste de amperagem de operação para um aço ao carbono meio tipo S275.

Depois de confirmar todas as medidas de segurança e inspecionar o equipamento, limpar, preparar e sujeitar a peça a soldar conectam-se os cabos segundo a indicação das tabelas. Para o caso usual de eletrodo E-6013 conectar-se-á a saída de polaridade negativa (marcada com -) à peça mediante a pinça de massa. A saída de polaridade positiva (marcada com +) conectar-se-á à pinça porta eletrodos, que terá conectado pelo extremo desprotegido o eletrodo de trabalho.

O soldador pôr-se-á seu equipamento de proteção individual a usar máscara ou capacete de soldadura adequado ao trabalho e tapar adequadamente qualquer porção da sua pele para evitar salpicaduras ou radiação.

Iniciar-se-á a soldadura mediante o acionado do arco. Há vários procedimentos, a ser o mais simples o de raspar a peça. Uma vez iniciado o arco manter-se-á o eletrodo a uma distancia aproximadamente igual ao diâmetro do próprio eletrodo e iniciar-se-á o avance da soldadura a puxar para atrás como se estivesse a escrever uma persona destra ocidental.

O eletrodo manter-se-á numa posição próxima (65° a 80°) à vertical com respeito à horizontal e equilibrada com respeito ao centro banho de soldadura. Em função do tipo de passada (inicial ou de enchido) e a necessidade de cobertura da união avance em linha reta, movimento de ziguezague ou pequenos círculos. Um bom ajuste de intensidade, posição e velocidade de avance da soldadura dará como resultado com um sonido agradável, suave e similar ao que faz um bom asado no churrasco. Quando se faz um correto trabalho o cordão resultante será homogêneo, com marcas superficiais em forma de meia-lua uniformes. O perfil transversal não será protuberante nem afundado e a escória que se forme se retirará facilmente.

Uma vez realizado o cordão eliminar a escória mediante o martelo e escova antes de realizar um possível seguinte cordão.

### 4.5.2 Soldadura TIG

Em a soldadura por arco elétrico mediante eletrodo de tungsténio protegido por gás inerte ou material consumível não é o próprio eletrodo mais uma vala de aporte de material similar ou compatível ao material a soldar. Frente ao sistema de eletrodo recoberto o sistema TIG apresenta maior produtividade e maior dificuldade a câmbio de muito alta qualidade de soldadura em quase todos os metais e sus alheações, a incluir todos os aços inoxidáveis e situacionais de uniões de pouco grossor com ou sem material de aporte. A soldadura se produz sem escória, projeções ou humos.



**Aviso: Não usar nem afiar eletrodos de tungsténio dopados com Tório com marca vermelha devido ao risco derivado da atividade radioativa moderada do material. Poderá reconhecer a presença e concentração de dióxido de tório pela banda indicativa no eletrodo segundo EN ISO 68848:2004 (cores: amarelo, vermelho, púrpura e laranja). Evite estes eletrodos e use produtos substitutivos sem conteúdo como por exemplo os eletrodos com derivados de Lantânio e Cério (bandas: preta, gris, azul, ouro) os quais não apresentam atividade radioativa. Prepare o eletrodo a afiar a ponta na pedra de esmeril de maneira que fique um cone de altura aproximadamente 2 vezes o diâmetro do eletrodo. Para melhor arco e capacidade de manejo de corrente o ataque correto da ponta à pedra deverá ser longitudinal e a ponta deverá ser muito ligeiramente plana.**

Para posicionar corretamente o eletrodo na tocha este deverá sobressair da tubeira uns 5mm.

Como regulamento geral ligue a saída ao revés que a conexão usual do eletrodo a tocha TIG ao termo negativo do equipamento e a pinça de massa ao terminal positivo. Prepare e assegure a peça.

Como regra geral, forneço argônio puro a uma taxa de fluxo de 6-7 l/min.

Ajuste a intensidade de corrente segundo as necessidades do tipo de material e união a realizar primeiro um teste sobre uma peça de ensaio. Refira-se às tabelas 5 e 6 literatura especializada ou formação profissional regulada para maior informação ao respeito.

A tocha deverá receber fornecimento de gás inerte (usualmente Árgon puro) procedente dum cilindro através dum sistema redutor de pressão capaz de regular adequadamente o caudal necessário de gás.

Os modelos **TIG AC/DC 200HF y TIG AC/DC 315 HF** apresentam características de máxima profissional idade explicadas na secção “**soldadura TIG avançada**”.

O modelo **S60.17L** precisa uma tocha **TIG** (não incluída, referencias STAYER 38.71 e 38.73) com conexão direta ao caudalímetro e controlo de gás mediante válvula de passo incorporada na própria tocha **TIG**.

Com a exceção do modelo **PROGRESS 1700 L** incorpora controlo interno de arranque e parada, pelo que o passo do gás se regula internamente a partir do pulsador de controlo da tocha **TIG**. O **PROGRESS 1700L** usa uma tocha com uma válvula manual no cabo.

O modelo **TIG DC 200HF** tem a vantagem de um botão liga / desliga Seleção 2T / 4T para evitar ter que segurar o gatilho na posição 4T.

O modelo **PROGRESS 1700 L** apresenta a característica melhorada do sistema arranque de arco por elevação (Lift Arc). Este sistema permite mínima contaminação do eletrodo. Para iniciar a soldadura **TIG** mover o comutador 7 à posição **TIG**, abrir a válvula de saída de gás e por a ponta da tocha em contacto com a peça a soldar.

Esperar uns 2 segundos e levantar a tocha lentamente para que o arco inicie-se automática e suavemente.

O resto de modelos apresentam acionado por HF (alta frequência) com a máxima qualidade de acionado de arco ao não necessitar-se contacto físico com a peça e por tanto não deteriorar-se as condições do arco e de soldadura por contaminação do eletrodo de tungsténio. Para iniciar a soldadura TIG mover o comutador 7 à posição **TIG** y simplesmente acercar a ponta a uns 3-5mm da peça a soldar. Premir o pulsador da tocha o arco inicie-se automaticamente. Se tivesse dificuldade no arranque pode apoiar ligeiramente a tubeira cerâmica na peça para facilitar o acionado do eletrodo.

Uma vez arrancado o arco de proceda a realizar a soldadura segundo as necessidades desta. Como orientação geral deverá avançar de maneira inversa à soldadura por eletrodo de maneira que em vez de tirar para atrás incida-se a empurrar para adiante como se ajudasse-se ao fluxo de gás a incidir sobre o banho de soldadura. Incline a tocha de maneira que incida numa posição próxima (70º até 80º) à vertical com respeito à horizontal e centrada com respeito ao banho de soldadura. Deposite lentamente o material de aporte da vara a aproximar esta ao banho de material fundido sucessivamente. Para terminar simplesmente deixe de premir o interruptor da tocha, separe muito ligeiramente a tocha até que se interrompa o arco e feche a válvula manual de passo de gás. Por último feche a válvula de passo geral do cilindro de gás inerte.

#### 4.5.3.- SOLDADURA TIG AVANÇADA

Isto aplica em modelos **TIG AC/DC 250HF** e **TIG AC/DC 200HF**

##### AJUSTE DE PARÂMETROS DE SOLDADURA

Premir sequencialmente o botão / mando 19 seleccionam-se os parâmetros de soldadura. A mexer o mando 20 ajusta-se com precisão a magnitude do parâmetro. Se ademais de girar o mando 20 o empurra quando vira poderá incrementar ou decrementar rapidamente o valor.

A máquina dispõe de memória EEPROM de maneira que se conservam as configurações da máquina quando se desliga. Para conhecer os rangos de ajuste de cada parâmetro faça favor de ver a tabela de características técnicas estendidas do começo do manual. Funcionalmente os parâmetros são:

1. Tempo de saída de gás prévio à aparição do arco elétrico (prefluxo).
2. Tempo de saída de gás posterior ao cese do arco elétrico (pós fluxo).
3. Intensidade de arco elétrico ao início da rampa de intensidade inicial.
4. Intensidade de arco elétrico ao fim da rampa de intensidade final.
5. Tempo de subida para a rampa de intensidade inicial.
6. Tempo de descida para a rampa de intensidade final.
7. Intensidade de soldadura do arco elétrico consolidada.
8. Intensidade do pico do pulso do arco de soldadura.
9. Intensidade da base do pulso do arco de soldadura.
10. Percentagem do pico do pulso do arco de soldadura frente à base do pulso.
11. Frequência do pulso do arco de soldadura.
12. Proporção do tempo de semi-ciclo negativo da corrente de soldadura alterna frente ao semi-ciclo positivo.
13. Proporção do semi-ciclo negativo da corrente de soldadura alterna frente ao semi-ciclo positivo.
14. Frequência do câmbio de polaridade do arco de soldadura alterna.

##### AJUSTE DA CLASSE DE SOLDADURA

Os 4 modos são seleccionados a premir o botão 15.

###### 1.- Eletrodo recoberto:

A máquina trabalha como uma soldadora padrão por eletrodo a ativar as funções de melhora de soldadura Hot Start, Anti Stick e Arc Force regulável.

###### 2.- TIG padrão:

A máquina programa-se como soldadora TIG sem arco premido bem em corrente continua 'DC' ou em corrente alterna 'AC' (botão 16)

###### 3.- TIG premido:

Às características do TIG padrão adicionam-se as 4 funções de arco premido pulsado.

###### 4.- TIG modo fácil:

Unicamente necessita ajustar a intensidade de trabalho para começar a soldar. A máquina ajustará por si mesma todos os parâmetros a assumir que solda um aço ao carbono se está em modo de corrente continua 'DC' (botão 16) ou alumínio se está em modo de corrente alterna 'AC'.

**Nota.** O modo fácil aplica unicamente ao modelo **TIG AC/DC 200 HF**.

##### AJUSTE DO PROCEDIMENTO DE GATILHO 2T/4T

O pulsador 17 permite optar entre modo de dois tempos e de quatro tempos. Basicamente o modo 2T faz soldar no entanto se mantem premido o gatilho no entanto que o modo 4T permite soldar sem ter que apertar o gatilho, a afetar ao comportamento de rampas de intensidade. É preciso compreender e respeitar os ciclos se deseja utilizar-se a máquina sem problemas e sem falsas avarias.

Modo 2T:

1.- A máquina solda quando aperta-se o gatilho da tocha. 2.- A máquina não solda quando não aperta-se o gatilho da tocha. Tenha em consideração que cada vez que volte a apertar o gatilho a máquina começa desde zero o processo de soldadura que você tenha configurado, a incluir tempos de fluxo de gás e rampas. Respeite os ciclos configurados e espere à aparição do arco ao seu devido tempo.

Modo 4T:

1.- No entanto aperte o gatilho por primeira vez executa-se o ciclo de prefluxo arranca o arco e mantem-se a amperagem de começo da rampa inicial de soldadura.  
2.- Quando se sota o gatilho por primeira vez executa-se o ciclo de subida de rampa e o procedimento de soldadura programado.  
3.- No entanto aperta-se o gatilho por segunda vez executa-se o ciclo de descida de rampa e mantem-se a amperagem final da rampa de finalização de soldadura.  
4.- Quando solta-se o gatilho por segunda vez a máquina deixa de fornecer corrente e executa o ciclo de pós fluxo de gás. Igualmente que no modo 2T faça favor de respeitar os ciclos configurados e espere os tempos que tenha programado à máquina.

##### TIG PREMIDO

Este processo permite melhor controlo do aporte de calor do arco. Recomenda-se o uso do processo premido para:

1. Soldadura de grossores pequenos.
2. Soldadura metais ou acabados sensíveis ao calor.
3. Soldadura de materiais com risco de distorção. TIG pulsado consiste na transformação da corrente de soldadura plana e contínua do TIG padrão numa corrente periódica quadrada de dois níveis gerada por Inverter o micro processado. O nível alto (chamado simplesmente pulso) consegue a soldadura real no entanto que em nível baixo (chamado base) mantem o arco acendido sem reaquecer a peça de trabalho.

**AJUSTE.** O pulso define-se pelos parâmetros 8, 9, 10 e 11:

1. Frequência do pulso. Em baixa frequência, por exemplo 1 Hz consegue-se aporte exato de uma gota por pulso com acabado perfeito. Em frequência alta, por exemplo a partir de 80 Hz conseguem-se melhores acabados e melhores relações entre largo o do cordão e a sua penetração.
2. Intensidade elétrica da semi-onda alta do pulso. Veja (neste manual) à tabela de intensidades de trabalho e aplique segundo material, grossor de peça, penetração, acabado e tipo de união.
3. Intensidade elétrica da semi-onda baixa do pulso. Normalmente é entre um 20% e um 50% da intensidade da semi-onda alta.
4. Fator de marcha em relação ao comprimento de pulso. É a relação entre o largo do pulso alto frente ao pulso baixo. Relações usuais são 40% do pulso frente ao 60% da base. Tenha em conta que as amperagens nominais serão mais elevados para conseguir a amperagem efetiva equivalente a uma soldadura padrão. Em modo de pulso único por gota deve ter em consideração que os 4 fatores estejam intimamente relacionados. Previamente à soldadura de produção ensaie o avanço da vara de aportação por cada gota e o excesso ou falta de fusão segundo as intensidades de pulso e base e seu fator de marcha. Maiores intensidades permitem maior velocidade ao preço de maior dificuldade de controlo do banho de soldadura e menor vida do eletrodo de tungsténio.

#### **AJUSTE DO SENTIDO DO ARCO DE SOLDADURA**

Mediante o botão 16 seleccione o sentido da corrente elétrica do arco de soldadura.

- Seleccione corrente alterna (AC) para soldadura de alumínio, magnésio e suas alheações.
- Seleccione corrente contínua (DC) para aços e resto de materiais. A corrente alterna facilita a soldadura em materiais com alta temperatura de fusão superficial no entanto que o seu interior tem baixa temperatura de fusão. Utiliza-se uma parte do semi-ciclo para decapar e penetrar o metal e a outra para fundir efetivamente a sua massa.

**AJUSTE.** O modo alterno (AC) define-se pelos parâmetros 12, 13 e 14:

1. Fator de marcha com relação à polaridade do pulso (clean width) para obter uma maior limpeza a despesa duma menor penetração vice-versa. Pode modificar o largo numa margem de tempo de -40% até +40%.
2. Balanço de onda em relação ao câmbio de polaridade. Permite mexer o volume de polaridade -20% até +20% em função das necessidades de estabilidade do cone do arco de soldadura (abri-lo ou fecha-lo), de velocidade de avance e de limpeza.
3. Frequência da corrente alterna de soldadura. 20 Hz a 100 Hz. Use baixa frequência para obter cordões mais largos e em trabalhos de reconstrução. Use frequência elevada para penetrar em cordões mais estreitos. O modo alterno (AC) pode a sua vez premir-se para prover características especiais como facilitar o aporte gota a gota, controlo calórico ou acabado superficial melhorado. O presente produz onda quadrada pura com nulo tempo de passo e excelente limpeza.

DIAGNÓSTICO TIG AC / AC:

Código de erro em TIG AC / DC

804 Proteção Térmica

805 Tocha quebrada, interruptor em curto

806 Perda de água

## **5. INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO E SERVIÇO**

### **5.1.- Limpeza, manutenção, lubrificação, afiados.**

Para limpar sempre desconecte o equipamento e espere ao menos 10 minutos para segurança de descarga dos condensadores de potência. Limpe a carcaça com um pano ligeiramente humedecido. Segundo da poluição do ambiente de trabalho ou ao menos cada 1000 horas limpe o interior com ar comprimido seco, a retirar a carcaça superior e eliminar p, poluição metálica e pelúcias a atender especialmente a dissipadores e ventilador.

O equipamento não precisa manutenção específica por parte do utilizador a ser um uso cuidadoso dentro dos limites ambientais de uso a melhor garantia de longos anos de serviço seguro. Recomenda-se enviar o equipamento aos serviços técnicos cada 3000 horas de trabalho ou cada 3 anos para verificação e recalibrado.

### **5.2.- Serviços de reparação com endereços.**

STAYER IBERICA

Área empresarial Andalucía - Sector I

Calle Sierra de Cazorla nº 7

CP.: 28320 Pinto (Madrid) Espanha

Lista de peças substituíveis pelo utilizador.

Dada a complexidade e potencial perigo é necessária a intervenção qualificada exceto para reparações menores como inspeção de conexões e substituição da tomada padrão de alimentação e revisão dos cables de soldadura, por tanto não são consideradas peças substituíveis pelo utilizador.

## **6. NORMATIVA**


### **6.1.- Características Técnicas**


⇒  = Entrada de tensão

⇒  = Entrada de corrente








 ⇒ = Saída de corrente

 = Ciclo de trabalho

 = Massa

 = Dimensões

 = Potência do Gerador

		TIG AC/DC 190 HF PULSED
	V	1ph 230
	A	35
	A	10 - 190
	%	60
	Kg	16
	cm	49x19x28
	KVA	7

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES / DETAILED TECHNICAL SHEET

Paramètre	Unité	TIG AC/DC 190 HF PULSED
Tension nominale	V	1ph 230
Fréquence	Hz	50/60
Tension sans charge	V	65
Fréquence d'impulsion AC	Hz	0.2-20
Amorçage		HF/LA
Fréquence d'impulsion DC	Hz	0.2-500
Largeur d'impulsion	%	1-99
Fréquence AC	Hz	50-100
Largeur de nettoyage AC	%	-25 +10
Amplitude de nettoyage AC	%	-20 +20
Rampe de courant :	s	0-15
Initiale/finale	s	0-0.5
Temps préalable de gaz	s	0-20
Temps final de gaz	%	>0.85
Efficacité	cosφ	0.7
Facteur de puissance	EN60529	IP21S
Degré de protection		Aire
Refroidissement	Modelo	SR 17
Torche		

#### Caractéristiques techniques / Tableau des données techniques EN60974

Chauffage des tests ont été effectués à température ambiante et dans le cycle de la marche à 40°C a été déterminée par procédure EN 60974-1:2005

## DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Le présent produit est un appareil à souder manuellement des métaux moyennant la chaleur produite par un arc électrique.

Du point de vue technologique, l'appareil Stayer Welding est une source d'alimentation électrique pour souder par transfert d'énergie à haute fréquence gérée par une logique de contrôle intelligent.

Par rapport à la technologie traditionnelle basée sur des transformateurs fonctionnant à la fréquence du réseau public, à 50Hz, la technologie Inverter Stayer Welding présente une plus grande densité de puissance par unité de poids, une plus grande économie et la possibilité d'un contrôle automatique, instantané et précis de tous les paramètres de soudure.

Cela vous permettra plus facilement de mieux souder avec des appareils qui consomment moins et plus légers que les appareils équivalents traditionnels basés sur un transformateur lourd.

Tous les équipements Stayer Welding de la série TIG sont aptes à souder avec une électrode enrobée et avec une électrode de tungstène à protection de gaz inerte.

## DESCRIPTION ILLUSTRÉE DE FONCTIONS

1. Tableau de contrôle
2. Connexion de sortie à courant alternatif
3. Connexion d'entrée logique pour torche / robotique
4. Connexion de sortie gaz.
5. Connexion de sortie pour torche TIG et pince de masse sur électrode enrobée
6. Connexion de sortie pour pince de masse en mode TIG et pince d'électrode sur électrode enrobée

## 1. EXPLICATION DES MARQUAGES RÉGLEMENTAIRES

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

Pos.1 Nom, adresse et marque du fabricant, du distributeur ou de l'importateur.

Pos. 2 Identification du modèle

Pos. 3 Traçabilité du modèle

Pos. 4 Symbole de la source de puissance de soudure

Pos. 5 Référence aux normes que remplit l'appareil

Pos. 6 Symbole pour le procédé de soudure

Pos. 7 Symbole d'usage en milieux à risque augmenté de choc électrique.

Pos. 8 Symbole du courant de soudure

Pos. 9 Tension de vide nominale

Pos. 10 Intervalle de voltage et courant de sortie nominal

Pos. 11 Facteur de marche de la source de puissance

Pos. 11a Facteur de marche à 45%

Pos. 11b Facteur de marche à 60%

Pos. 11c Facteur de marche à 100%

Pos. 12 Courant de coupure nominal (I<sub>2</sub>)

Pos. 12a Valeur du courant pour facteur de marche de 45%

Pos. 12b Valeur du courant pour facteur de marche de 60%

Pos. 12c Valeur du courant pour facteur de marche de 100%

Pos. 13 Tension en charge (U<sub>2</sub>)

Pos. 13a Valeur de la tension avec facteur de marche de 45%

Pos. 13b Valeur de la tension avec facteur de marche de 60%

Pos. 13c Valeur de la tension avec facteur de marche de 100%

Pos. 14 Symboles pour l'alimentation

Pos. 15 Valeur nominale de la tension d'alimentation

Pos. 16 Courant maximum d'alimentation nominal

Pos. 17 Courant maximum d'alimentation effectif

Pos. 18 Degré de protection IP

## 2. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

### LISEZ LES INSTRUCTIONS

•Lisez entièrement et comprenez le mode d'emploi avant d'utiliser l'unité ou de la mettre en service.

•N'utilisez que des pièces authentiques du fabricant.

### 2.1.- Usage de symboles



**DANGER ! – Indication d'une situation dangereuse qui entraîne la mort ou une grave lésion si elle n'est pas évitée. Les dangers possibles sont indiqués dans les symboles ci-joints ou sont expliqués dans le texte.**



**Indication d'une situation dangereuse qui entraîne la mort ou une grave lésion si elle n'est pas évitée. Les dangers possibles sont expliqués dans le texte.**

### 2.2.- Dangers dans la soudure à l'arc



**Seules des personnes qualifiées peuvent installer, manipuler, maintenir et réparer cette machine.**



**Durant son fonctionnement, maintenez-la à l'écart de tous, particulièrement des enfants.**

### Une décharge ÉLECTRIQUE peut vous tuer

Toucher des parties sous charge électrique effective peut provoquer une décharge fatale ou des brûlures sévères. Le circuit d'électrode et de travail est sous tension dès l'instant que la machine est allumée. Le circuit d'entrée et les circuits internes de la machine sont aussi sous tension quand elle est allumée. Lors de la soudure avec un appareil automatique ou semi-automatique, le fil, la bobine, le châssis qui contient les rouleaux d'alimentation et toutes les parties métalliques qui touchent le fil de soudure sont sous tension. Un appareil mal installé ou sans connexion à la terre représente un très grave danger.

- Ne touchez pas des pièces sous tension.
- Utilisez des gants d'isolation secs et sans trous et une protection pour le corps,
- Isolez-vous du travail et de la terre à l'aide de tapis ou de capots suffisamment grands pour prévenir tout contact physique avec le travail ou la terre.

N'utilisez pas la sortie de courant alternatif dans des zones humides, si vous êtes gêné dans vos mouvements, ou si vous risquez de tomber.

- Utilisez une sortie CA UNIQUEMENT si le requiert l'opération de soudure.
- Si la sortie CA est requise, utilisez un contrôle à distance, si l'unité en est munie.
- Des précautions de sécurité supplémentaires sont requises quand l'une quelconque des conditions électriques dangereuses suivantes sont présentes dans des locaux humides ou si vous portez des vêtements humides, sur des structures métalliques, tels que planchers, grilles ou échafaudages ; quand vous êtes recroquevillé, assis, à genoux, couché ou quand il y a un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec la pièce à travailler ou la terre.
- Déconnectez la puissance d'entrée ou arrêtez le moteur avant d'installer cet équipement ou de le mettre en service.
- Installez l'appareil et connectez-le à la terre, comme l'indique le manuel de l'opérateur et les codes nationaux et locaux.
- Vérifiez toujours l'alimentation de terre – vérifiez et assurez-vous que l'entrée de la puissance au fil de terre est connectée correctement au terminal de terre dans la boîte de déconnexion ou que sa prise est bien branchée au réceptacle de sortie connecté à la terre. Quand vous faites les connexions d'entrée, connectez d'abord le conducteur de terre et vérifiez deux fois les connexions.
- Maintenez les câbles ou fils secs, sans huile ni graisse, et protégés de métal chaud et d'étincelles
- Inspectez souvent le câble d'entrée de puissance pour voir s'il est abîmé ou si le câble est nu. Remplacez le câble immédiatement s'il est abîmé - un câble nu peut vous tuer.
- Éteignez l'appareil si vous ne l'utilisez pas.
- N'utilisez pas de câbles usés, abîmés, très petits ou mal connectés.
- N'enroulez pas les câbles autour de votre corps.
- Si une pince de terre est nécessaire dans le travail, faites la connexion de terre avec un câble à part.
- Ne touchez pas l'électrode si vous êtes en contact avec la pièce ou le circuit de terre ou une autre électrode d'une machine différente.
- Ne mettez pas en contact deux porte-électrodes connectés en même temps à deux machines différentes, car un double voltage de circuit ouvert apparaîtra alors.
- Utilisez un appareil bien entretenu. Réparez et remplacez immédiatement les parties abîmées. Maintenez l'unité comme l'indique le manuel.
- Utilisez des bretelles de sécurité pour vous empêcher de tomber si vous travaillez à un niveau plus haut que le sol.
- Maintenez en place tous les panneaux et capots.
- Mettez la pince du câble de travail en contact étroit métal contre métal à la pièce ou à la table de travail aussi près que possible de la soudure.
- Rangez ou isolez la pince de terre quand elle n'est pas connectée à la pièce de travail afin qu'il n'y ait aucun contact avec du métal ou un objet connecté à la terre.
- Isolez la pince de terre quand elle n'est pas connectée à la pièce de travail pour éviter tout contact avec un objet métallique.

### **LES PARTIES CHAUDES peuvent causer des brûlures graves.**

- Ne touchez pas les parties chaudes sans gant.
- Laissez passer un temps de refroidissement avant de travailler sur la machine.
- Pour manipuler des parties chaudes, utilisez des outils appropriés ou mettez des gants lourds, avec isolation pour souder, et des vêtements pour prévenir les brûlures.

### **La FUMÉE et les GAZ peuvent être dangereux.**

La soudure produit de la fumée et des gaz. Les respirer peut nuire à votre santé.

- Maintenez la tête hors de la fumée. Ne respirez pas la fumée.

- Si vous êtes à l'intérieur, ventilez la pièce ou utilisez la ventilation locale forcée devant l'arc pour éliminer la fumée et les gaz de soudure.
- Si la ventilation est mauvaise, utilisez un respirateur d'air agréé.
- Lisez et comprenez les Fiches de Données en matière de Sécurité des Matériaux (MSDS's) et les instructions du fabricant relatives aux métaux, consommables, revêtements, nettoyeurs et dégraissants.
- Ne travaillez dans un espace fermé que s'il est bien ventilé ou si vous utilisez un respirateur d'air. Ayez toujours près de vous une personne entraînée. Les fumées et les gaz de la soudure peuvent déplacer l'air et abaisser le niveau d'oxygène en portant préjudice à votre santé ou en provoquant la mort. Assurez-vous que l'air que vous respirez est sain.
- Ne soudez pas à des endroits proches de tâches graisseuses, de nettoyage ou de peinture au jet. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs et former des gaz hautement toxiques et irritants.
- Ne soudez pas des matériaux revêtus comme l'acier galvanisé, le plomb ou l'acier revêtu de cadmium, à moins que le revêtement ait été éliminé de la surface à souder, que le local soit bien ventilé et que vous utilisez un respirateur muni d'une source d'air. Les revêtements de tout métal contenant ces éléments peuvent dégager des fumées toxiques quand ils sont soudés.

### **LES RAYONS DE L'ARC peuvent brûler les yeux et la peau.**

Les rayons de l'arc d'un travail de soudure produisent une chaleur intense et de forts rayons ultraviolets qui peuvent brûler les yeux et la peau.

- Utilisez un masque de soudeur agréé possédant un écran approprié à l'avant – filtre pour protéger le visage et les yeux pendant la soudure ou si vous fixez la vue. Voir les standards de sécurité ANSI Z49.1, Z87.1, EN175, EN379.
- Utilisez des lunettes de sécurité agréées munies d'une protection latérale.
- Utilisez des écrans de protection ou des barrières pour protéger d'autres personnes du scintillement, des reflets et des étincelles. Avertissez les autres de ne pas regarder l'arc.
- Utilisez des vêtements de protection d'une matière durable, résistante à la flamme (cuir, gros coton, ou laine) et une protection aux pieds

### **LA SOUDURE peut provoquer du feu ou une explosion**

Le travail de soudure dans une enceinte réduite fermée, comme des réservoirs, des tambours ou des tubes, peut causer une explosion. Les étincelles peuvent jaillir d'un arc à souder. Les étincelles qui jaillissent, la pièce de travail chaude et l'appareil chaud peuvent provoquer du feu et des brûlures. Un contact accidentel de l'électrode avec des objets métalliques peut produire des étincelles, une explosion, un échauffement ou du feu.

Vérifiez et assurez-vous que la zone est sûre avant de commencer toute soudure.

- Retirez tout matériel inflammable dans un rayon de 11 m de l'arc de soudure. Si cela n'est pas possible, recouvrez-le de près avec des bâches appropriées.
- Ne soudez pas à des endroits où les étincelles peuvent frapper un matériau inflammable. Protégez-vous et protégez les autres des étincelles qui voltigent et du métal chaud.
- Soyez attentifs à ce que des étincelles de soudure et des matériaux chauds de l'opération de soudure ne puissent pas passer à travers des petites fentes ou des ouvertures dans des zones adjacentes
- Veillez toujours à ce qu'il n'y ait pas de feu et ayez un extincteur de feu à proximité.
- Quand vous soudez au plafond, au plancher, sur une paroi ou tout autre type de séparation, n'oubliez pas que la chaleur peut causer un feu dans la partie cachée que vous ne pouvez pas voir.



- Ne soudez pas dans des réceptacles fermés tels que des réservoirs, des tambours ou des tubes, à moins qu'ils aient été spécialement préparés selon l'AWS F4.1
- Ne soudez pas aux endroits où l'atmosphère pourrait contenir de la poussière inflammable, du gaz ou des vapeurs de liquides (comme l'essence).
- Connectez le câble de travail à la zone de travail la plus proche possible de l'endroit où vous allez souder, pour empêcher que le courant de soudure parcoure une longue distance éventuellement à travers des parties ignorées, en provoquant une décharge électrique, des étincelles et un danger d'incendie.
- N'utilisez pas une soudure pour décongeler des tubes gelés.
- Retirez l'électrode du porte-électrodes ou coupez le fil à souder près du tube de contact quand vous ne l'utilisez pas.
- Portez des vêtements de protection sans huile, comme des gants de cuir, une chemise lourde, un pantalon fermé et sans éléments collés, des chaussures hautes ou des bottes et une casquette.
- Éloignez-vous de tout combustible, comme des briquets à butane ou des allumettes, avant de commencer à souder.
- Lorsque le travail est achevé, inspectez la zone pour vous assurer qu'il n'y a ni étincelles, ni braises, ni flammes.
- N'utilisez que les fusibles ou disjoncteurs corrects. N'en prenez pas de plus grands ou ne les faites pas passer latéralement côté.
- Respectez les règlements OSHA1910.252 (a) (2) (iv) et NFPA51B pour le travail à chaud et ayez avec vous une personne pour surveiller les feux et un extincteur à proximité.

#### **LE MÉTAL OU LA SCORIE QUI VOLTIGENT peuvent provoquer des lésions oculaires**

- Le fait de souder, de piquer, de broser avec du fil de fer, ou de poncer peut faire jaillir des étincelles et des particules de métal. Quand les soudures se refroidissent, elles peuvent dégager des scories.
- Utilisez des lunettes de sécurité appropriées avec des protections latérales jusqu'en dessous de votre masque.

#### **L'ACCUMULATION DE GAZ peut vous rendre malade ou vous tuer.**

- Fermez le gaz de protection quand vous ne l'utilisez pas.
- Ventilez toujours les espaces fermés ou utilisez un respirateur agréé qui remplace l'air.

#### **Les CHAMPS MAGNÉTIQUES peuvent affecter les appareils médicaux implantés.**

- Les personnes qui portent un stimulateur cardiaque et d'autres appareils médicaux implantés doivent se tenir à l'écart.
- Les personnes qui utilisent des appareils médicaux implantés doivent consulter leur médecin et le fabricant de l'appareil avant de s'approcher d'une soudure à l'arc, d'une soudure par points, d'un travail de profilage, d'une coupe au plasma ou d'opérations d'échauffement par induction.

#### **LE BRUIT PEUT provoquer des lésions auditives.**

Le bruit de certaines opérations ou équipements peut provoquer des lésions auditives.

- Utilisez une protection agréée pour l'oreille si le niveau de bruit est très élevé ou dépasse 75 dBa.

#### **LES CYLINDRES peuvent éclater s'ils sont abîmés.**

Le gaz de protection contenu dans les cylindres est à haute pression. Si les cylindres sont abîmés, ils peuvent éclater. Comme ils font normalement partie de l'opération de soudure, traitez-les toujours avec soin.

- Protégez les cylindres à gaz comprimé de la chaleur excessive, des chocs mécaniques, de dommages physiques, de la scorie, des flammes, des étincelles et des arcs.

- Installez et retenez les cylindres en position verticale en les fixant à un support stationnaire ou à un support de cylindres pour empêcher qu'ils tombent ou s'inclinent.
- Maintenez les cylindres loin de circuits de soudure ou électriques.
- N'enroulez jamais la torche de soudure sur un cylindre à gaz.
- Ne permettez jamais qu'une électrode de soudure touche un cylindre.
- Ne soudez jamais sur un cylindre à pression : cela provoquerait une explosion.
- N'utilisez qu'un gaz de protection, des régulateurs, des tuyaux et connexions corrects, conçus pour l'application spécifique ; maintenez-les, ainsi que leurs éléments, dans de bonnes conditions.
- Éloignez votre visage de la sortie d'une valve du cylindre quand elle est active.
- Maintenez le couvercle de protection en place sur la valve, sauf quand le cylindre est utilisé ou connecté pour être utilisé.
- Utilisez l'appareil correct et les procédés corrects. Veillez à ce qu'il y ait un nombre de personnes suffisant pour soulever et déplacer les cylindres.
- Lisez et suivez les instructions relatives aux cylindres à gaz comprimé et à l'équipement associé, et la publication de l'Association de Gaz Comprimé (CGA) P- 1, ainsi que les réglementations locales.

#### **Danger de FEU OU EXPLOSION.**

- Ne placez pas l'unité au-dessus, sur ou près de surfaces combustibles.
- N'installez pas l'unité près d'objets inflammables.
- Ne surchargez pas les câbles du bâtiment – assurez-vous que son système d'alimentation électrique est adapté en taille et capacité et qu'il est protégé pour couvrir les besoins de cette unité.

#### **UNE UNITÉ QUI TOMBE peut provoquer des blessures**

- Dans le cas d'équipements lourds, n'utilisez que l'œillet de levage pour les soulever et NON PAS le train de roulement, les cylindres à gaz, ni d'autres accessoires.
- Utilisez un équipement de capacité adaptée pour soulever l'unité.
- Si vous utilisez un monte-charge pour déplacer l'unité, assurez-vous que les extrémités du monte-charge sont suffisamment longues pour s'étendre au-delà du côté opposé de l'unité.

#### **UN USAGE EXCESSIF peut provoquer UNE SURCHAUFFE DE L'ÉQUIPEMENT**

- Laissez passer un temps de refroidissement, suivez le cycle de travail nominal.
- Réduisez le courant ou le cycle de travail avant de reprendre le travail de soudure.
- Ne bloquez ni ne filtrez le flux d'air à l'unité.

#### **LES ÉTINCELLES QUI JAILLISSENT peuvent provoquer des lésions.**

- Utilisez une protection pour vous protéger les yeux et le visage.
- Ne donnez forme à l'électrode qu'au moyen d'une meuleuse munie des défenses appropriées à un endroit sûr, en utilisant les protections pour le visage, les mains et le corps.
- Les étincelles peuvent être cause de feu – maintenez à l'écart les objets inflammables.

#### **Le FIL À SOUDER peut vous causer des blessures.**

- N'appuyez pas sur la gâchette de la torche tant que vous n'aurez pas reçu ces instructions.
- Ne dirigez la pointe de la torche vers aucune partie du corps, vers d'autres personnes ou vers un objet en métal quand vous passez le fil.

**LES PARTIES MOBILES peuvent entraîner des lésions**

- Éloignez-vous de tout appareil en mouvement, tels que des ventilateurs.
- Maintenez toutes les portes, panneaux, couvercles et capots fermés et à leur place.
- Veillez à ce qu'uniquement des personnes qualifiées retirent les portes, les panneaux, les couvercles ou les capots pour effectuer la maintenance nécessaire.
- Réinstallez portes, couvercles ou capots au terme de la maintenance et avant de reconnecter la puissance d'entrée.

**LA RADIATION HAUTE FRÉQUENCE peut causer des interférences.**

- La radiation haute fréquence (H.F., en anglais) peut interférer avec la navigation radio, les services de sécurité, les ordinateurs et les équipements de communication.
- Assurez-vous que seules des personnes qualifiées, familiarisées avec les équipements électroniques, installent l'équipement.
- L'utilisateur se responsabilise de pouvoir disposer d'un électricien capable de corriger au plus vite tout problème surgi dans l'installation
- Assurez-vous que l'installation est inspectée et maintenue régulièrement.
- Maintenez complètement fermés les portes et panneaux d'une source à haute fréquence, respectez la distance de l'étincelle sur les platines dans leur position correcte, connectez à la terre et assurez la protection contre les contre-courants pour minimiser la possibilité d'interférence.

**La SOUDURE À L'ARC peut causer des interférences**

- L'énergie électromagnétique peut interférer avec les équipements électroniques sensibles, tels qu'ordinateurs ou équipements contrôlés par ordinateur, comme les robots industriels.
- Assurez-vous que tout l'équipement dans l'aire de soudure est compatible du point de vue électromagnétique.
- Pour réduire une éventuelle interférence, maintenez les câbles de soudure aussi courts que possible, le plus serrés possible ou au sol, si possible.
- Effectuez l'opération de soudure à une distance minimum de 100 m de tout équipement électriquement sensible.
- Assurez-vous que la machine à souder est installée et mise à la terre comme l'indique ce manuel.
- Si toutefois se produit une interférence, l'opérateur doit prendre des mesures extra comme déplacer la machine à souder, utiliser des câbles blindés, utiliser des filtres de ligne ou blinder l'aire de travail d'une manière ou d'une autre.

**2.3.- Réduction de champs électromagnétiques**

Pour réduire les champs magnétiques (EMF) dans l'aire de travail, appliquer la procédure suivante :

1. Maintenez les câbles le plus près possible les uns des autres en les tressant ou en les collant avec un ruban adhésif ou en utilisant une gaine de câble.
2. Mettez les câbles d'un côté et à l'écart de l'opérateur.
3. N'enroulez pas et ne suspendez pas de câbles sur le corps.
4. Maintenez les sources de puissance de soudure et les câbles aussi loin que possible tout en restant pratiques.
5. Connectez la pince de terre à la pièce sur laquelle vous travaillez le plus près possible de la soudure.
6. Assurez-vous qu'elle est connectée à la terre



**Avertissement:** En milieu où le risque de choc électrique et d'incendie est augmenté, comme à proximité de produits inflammables, d'explosifs, en hauteur, dans des situations de limitation de mouvement, de contact physique avec des parties conductrices, dans des ambiances chaudes et humides qui réduisent la résistance électrique de la peau humaine et des équipements, respectez la prévention des risques du travail et les dispositions nationales et internationales correspondantes.

**3. INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE****3.1.- Mise en place**

La machine doit être placée dans une zone sèche, ventilée et à une distance d'au moins 15 cm de toute paroi. Appuyée sur des surfaces inclinées à plus de 3° elle peut glisser, ce pourquoi elle devra obligatoirement se trouver sur une surface plane et sèche. Si elle se trouve sur une surface de plus grande inclinaison, attachez-la à l'aide de chaînes ou de courroies. Évitez d'installer l'équipement dans une ambiance humide ou sous la pluie. Évitez l'entrée de copeaux d'acier à l'intérieur de la machine. N'utilisez pas la meuleuse à côté de l'équipement.

**3.2.- Montage**

L'équipement sera monté en respectant ses contraintes environnementales et en le plaçant correctement.

**3.3.- Connexion au réseau.**

L'équipement sera alimenté au moyen du câble et du connecteur fournis en série, à travers un interrupteur différentiel et un interrupteur électromagnétique à caractéristique lente et intensité selon le tableau de caractéristiques techniques. Toute connexion devra posséder une prise de terre selon les normes et respecter tous les règlements électriques nationaux. Dans le cas d'une connexion à un générateur électrique, il faudra observer les besoins de puissance indiqués dans les caractéristiques techniques. Tenir compte qu'un équipement pourra fonctionner avec un générateur de puissance inférieure à celle indiquée, avec la contrainte d'utilisation à une intensité maximum inférieure à la nominale.

**3.4.- Contrainte de conditions environnementales**

L'équipement devra être installé en respectant sa classification IP21, ce qui signifie qu'il est protégé au moins contre la chute verticale de gouttes d'eau et contre l'accès à des parties dangereuses avec le doigt et contre les corps solides étrangers de 12,5 mm Ø ou plus.

L'équipement est conçu pour travailler dans l'intervalle de températures de -15°C à 70°C, en tenant compte de la limitation de baisse de rendement (facteur de marche) à partir de températures de plus de 40°C.

**4. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT****4.1.- Installation et essais.**

Toutes les machines Stayer Welding de la série doivent être manipulées avec le manche habilité pour le transport. Un espace libre d'au moins 15 cm doit être laissé autour de l'équipement et assurer la circulation d'air permettant une bonne dissipation de chaleur. Avant chaque opération, il faudra vérifier le bon état et le serrage correct de tous les éléments extérieurs de l'équipement : prise de courant, câble, état de la carcasse et les bornes de connexion et interrupteurs.

## 4.2.- Changement d'outils.

Toutes les machines Stayer Welding de la série disposent d'un connecteur rapide DINSE d'un demi-pouce pour les câbles de soudure. Pour retirer et brancher le connecteur, il suffit de faire tourner le connecteur un quart de tour à droite ou à gauche.



**ATTENTION** : Branchez toujours à fond le connecteur DIN- SE et assurez-vous que l'union avec le câble est en bon état et que la surface de contact est propre.

Une mauvaise union ou une connexion sale auront pour résultat un mauvais rendement et feront que le panneau frontal s'échauffe, fonde ou brûle.

## 4.3.- Opérations de réglage

Toutes les machines Stayer Welding sont équipées d'un système électronique complexe et sont entièrement calibrées à l'usine. Il n'est donc pas permis à l'utilisateur de les manipuler pour des raisons d'efficacité et de sécurité. Si vous avez des doutes au sujet du fonctionnement, contactez votre distributeur ou notre service après-vente.

### SOUDURE ALUMINIUM

Épaisseur de la pièce à souder	Diamètre électrode tungstène	Diamètre de la tige d'apport	Intervalle de réglage ampères	Flux de gaz argon	Taille de l'union	Forme de l'union
mm	mm	mm	A	l/min	mm	
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0	25 - 40	4 - 5	1	a.b
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6	40 - 60	4 - 7	1	a.b
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6	60 - 90	6 - 9	1	b
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	80 - 120	6 - 9	1	b
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	100 - 160	7 - 10	1 - 2	b.c
4.0	2.4	1.6 - 2.4	130 - 200	10 - 15	2 - 3	c.d
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	150 - 250	10 - 15	2 - 3	c.d
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	200 - 280	10 - 15	3 - 4	c.d
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	200 - 300	12 - 18	4 - 5	d

### ACIER INOXYDABLE

Épaisseur de la pièce à souder	Diamètre électrode tungstène	Diamètre de la tige d'apport	Intervalle de réglage ampères	Flux de gaz argon	Taille de l'union	Forme de l'union
mm	mm	mm	A	l/min	mm	
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0	15 - 30	4 - 5	1	a.b
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6	25 - 30	4 - 7	1	a.b
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6	50 - 70	6 - 9	1	b
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	65 - 95	6 - 9	1	b
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4	65 - 95	6 - 9	1	b.c
4.0	2.4	1.6 - 2.4	110 - 150	10 - 15	2 - 3	c.d
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	120 - 180	10 - 15	2 - 3	c.d
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2	150 - 200	10 - 15	2 - 3	c.d
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	160 - 220	12 - 18	4 - 5	d
12.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0	180 - 240	12 - 18	6 - 8	d

## 4.4.- Limites à la taille des pièces à travailler.

La principale restriction relative à la taille de la pièce à souder est son épaisseur, limitée par la puissance de l'appareil. Plus la puissance sera élevée et mieux vous réaliserez les soudures (avec bonne pénétration du cordon de soudure) sur des pièces plus épaisses. Le tableau suivant peut vous servir d'orientation :

### FORME DE L'UNION



### SOUDURE ÉLECTRODE ENROBÉE

ÉPAISSEUR DE LA PIÈCE À SOUDER	DIAMÈTRE ÉLECTRODE E6013	INTERVALLE DE RÉGLAGE INTENSITÉ
1 à 2 mm	1,6 mm	30 – 60
1,5 à 3 mm	2,0 mm	50 – 70
2,5 à 5 mm	2,5 mm	60 – 100
5 à 8 mm	3,2 mm	85 - 140
8 à 12 mm	4,0 mm	120 – 190
Plus de 12 mm	5,0 mm	180 – 240

## 4.5.- Instructions générales d'usage.

Avant de commencer, veuillez lire, comprendre et appliquer les instructions de sécurité et le reste des instructions incluses dans le présent manuel.

Vous trouverez ci-après une série d'indications générales qui vous permettront de vous initier au monde de la soudure et de commencer à travailler efficacement.

Le présent manuel donne des instructions relatives aux rudiments de la soudure au moyen d'une électrode enrobée, de difficulté relativement modérée, et à la soudure TIG, plus difficile. N'oubliez pas que la soudure professionnelle est une activité qualifiée et spécialisée. Reportez-vous à des livres spécialisés et à des cours de formation professionnelle réglée pour plus d'information

### 4.5.1.- Tableau de contrôle

#### Introduction

La machine est gérée à partir du tableau de contrôle. Celui-ci est basé sur un microprocesseur commandé par une application spécifique selon un système d'exploitation en temps réel. Il comporte un cadran à 3x7 segments, 34 leds, l'encodeur rotatif A et les 7 boutons B1, B2, C, D, E, F et G.

Le fonctionnement est intuitif :

1. Les valeurs des paramètres sont réglées à partir du codeur rotatif A.
2. Les boutons B1 et B2 permettent de sélectionner les paramètres qui peuvent être réglés.
3. Les boutons C à F permettent de sélectionner les modes de soudure et les propriétés des processus.

#### Instructions d'utilisation du codeur rotatif A

La valeur baisse si on le tourne à gauche et augmente si on le tourne à droite. L'intervalle de valeurs est fixé automatiquement par le logiciel par rapport au paramètre sélectionné. Pour un réglage rapide de valeur, maintenez-le enfoncé tout en le tournant. Pour des petits réglages ou un réglage fin final, le tourner sans l'enfoncer.

#### Instructions d'utilisation des sélecteurs de paramètres B1 et B2

Selon le mode de travail, le logiciel de l'application sélectionne les différents paramètres qui peuvent être établis à partir des boutons B1 et B2. Si l'on appuie sur B1 ou B2, le led commence à clignoter en signalant le paramètre sélectionné et le cadran montre la valeur de configuration du paramètre. B1 permet de déplacer à gauche la sélection et B2 la déplace à droite.

Une fois que le paramètre est sélectionné, le led indicateur clignote pendant 5 secondes pour permettre de réviser la valeur ou de la modifier à l'aide du codeur A. Au bout des 5 secondes sans que le paramètre ait été modifié, le led s'éteint et le cadran affiche la valeur du courant principal de soudure.

#### Instructions d'utilisation des modes de soudure et des propriétés des processus

Chacun des boutons C, D, E, F et G sélectionne au niveau du led sous lequel il se trouve les modes et propriétés correspondants. Chaque fois que l'on appuie sur un bouton, on avance dans la sélection. Quand le dernier est atteint, on revient au premier sous forme de sélection circulaire intuitive.

#### Bouton C : Welding Type

**MMA:** Sélectionne le mode de soudure à l'arc et à l'électrode enrobée.

**DC:** Sélectionne le mode de soudure à l'arc et TIG en courant continu

**AC:** Sélectionne le mode de soudure à l'arc et TIG en courant alternatif.

**DC Pulse:** C'est le mode DC auquel sont ajoutées des fonctions de pulsation.

**AC Pulse:** C'est le mode AC auquel sont ajoutées des fonctions de pulsation

#### Bouton D : Mode d'opération

Il gère les différents modes d'opération des modes de soudure TIG

**2T :** Mode de soudure en deux temps. Pour simplifier, si l'on appuie sur la gâchette, l'arc de soudure est généré, et si on la lâche, il s'interrompt. Une explication plus détaillée est donnée plus loin.

**4T :** Mode de soudure en quatre temps. Pour simplifier, si l'on appuie sur la gâchette la première fois, l'arc de soudure est généré et il est maintenu sans devoir continuer d'appuyer sur la gâchette. Quand on appuie la deuxième fois, l'arc de soudure s'interrompt. Une explication plus détaillée est donnée plus loin.

**Repeat 2T :** C'est le mode 2T avec des fonctions de répétition. Pour la fabrication en série et l'automatisation.

**Repeat 4T :** C'est le mode 4T avec des fonctions de répétition. Pour la fabrication en série et l'automatisation.

**Spot Welding :** Mode de soudure par points. Pour des unions discontinues par points de soudure.

#### Bouton E : ARC Start

Il gère les processus d'amorçage de l'arc.

**HF Start :** Amorçage de l'arc sans contact moyennant l'injection d'un signal haute fréquence et haut voltage pour le mode de soudure TIG. Placez l'électrode à environ 2 mm de la pièce pour garantir l'apparition de l'arc d'amorçage.

**Lift -ARC :** Amorçage de contact pour le mode de soudure TIG avec un impact minimum sur la pièce. Il se fait en deux phases : toucher la pièce avec l'électrode et relever l'électrode pour que se produise l'arc de soudure.

**Anti -Stick :** Amorçage de l'arc pour la soudure par électrode enrobée. Il habilite ou supprime la coupure de courant quand une électrode entre en contact direct avec le métal.

#### Bouton F : Gas Check / VRD

**Gas Check :** Il ouvre la valve de passage du gaz pour le mode de soudure TIG. Il sert à purger l'air des conduites et à vérifier le fonctionnement correct du circuit de gaz.

**VRD :** Active le dispositif réducteur de tension à vide de soudure à 12 Vdc pour le mode de soudure par électrode enrobée. Il sert à déterminer des types de travail dans lesquels est exigé VRD. S'il n'est pas nécessaire, nous recommandons de désactiver le VRD car l'amorçage de l'arc est un peu plus difficile

#### Bouton Auto :

Ce bouton est mis à la disposition des utilisateurs non formés pour utiliser la machine d'une manière professionnelle ; lorsqu'il est activé, seul est réglé le courant principal de soudure, et l'application informatique impose les paramètres de soudure les plus probables pour ce courant principal.

#### Configuración de parámetros MMA

Ce sont les paramètres réglables dans le mode de soudure par électrode enrobée.

**Ignition Current :** également connu comme « Hot Start ». Il s'agit d'une brève augmentation d'énergie quand l'électrode amorce l'arc. On l'utilise pour éviter que l'électrode reste collée soit en raison de la froideur de la pièce ou celle de l'électrode elle-même. Par ailleurs, si l'on configure une valeur trop élevée, il peut arriver que des pièces de fine épaisseur soient percées lors de la soudure. La valeur de réglage est en ampères.

MMA Current : C'est la valeur principale de soudure. Ajustez-la selon le type de travail en tenant compte de la position, du type d'union, du type de métal, des épaisseurs et du diamètre et du type d'électrode. La valeur de réglage est en ampères et c'est celle qui est affichée par défaut sur le cadran.

ARC Force : C'est l'augmentation donnée dynamiquement lors de la soudure. Selon le type d'électrode, on sélectionnera une valeur de rupture de goutte qui évitera que l'électrode reste collée à la pièce de travail. Normalement, les électrodes type rutile requièrent des valeurs basses, les basiques, des valeurs moyennes, et les celluloses, des valeurs élevées. Cherchez l'augmentation minimum qui permet que l'électrode ne se colle pas et que l'arc ne s'interrompe pas. Si la valeur est excessive, il pourra apparaître trop de projections qui abîmeront votre travail.

## Configuration des paramètres de soudure TIG

### Introduction.

Le travail pratique réel est loin de ce qui peut être enseigné dans un simple mode d'emploi d'une machine. Pour exploiter au maximum les performances de cet appareil, la préparation professionnelle dans des centres officiels d'enseignement est indispensable.

La soudure TIG DC est une soudure dans laquelle est utilisé un courant sans changement de polarité. Elle est utilisée principalement pour souder les aciers.

La soudure TIG AC est une soudure dans laquelle est utilisé un courant avec changement de polarité. Elle est utilisée majoritairement pour souder l'aluminium.

### 4.5.2.- Soudure à l'électrode enrobée

Dans ce type de soudure à l'arc électrique, c'est l'électrode elle-même qui produit la chaleur sous forme d'arc électrique, l'ambiance de protection, l'amélioration du bain de soudure et le métal d'apport par fonte de l'âme métallique de l'électrode à mesure que se fait la soudure.

Il faudra choisir l'électrode (taille et type) adaptée au type de travail à réaliser. L'électrode E-6013, populairement connue comme « électrode de rutile », est celle que nous recommandons pour sa caractéristique moyenne, sa validité pour la plupart des travaux et parce qu'elle est facile à trouver. La matière à souder par excellence avec une électrode enrobée est l'acier au carbone. Le tableau suivant peut servir d'orientation initiale pour choisir le type d'électrode et le réglage de l'intensité de travail pour un acier au carbone moyen type S275.

Après la confirmation de toutes les mesures de sécurité et l'inspection de l'équipement, nettoyez, préparez et fixez la pièce à souder et connectez les câbles selon ce qui est indiqué dans les tableaux. Dans le cas courant de l'électrode E-6013, on connectera la sortie négative (marquée -) à la pièce au moyen de la pince de masse. La sortie positive (marquée +) sera connectée à la pince porte-électrode, à l'extrémité nue de laquelle sera connectée l'électrode de travail.

Le soudeur portera les équipements de protection individuelle en utilisant un masque ou un casque de soudeur adapté au travail et en couvrant correctement toute portion de sa peau pour éviter les éclaboussures ou la radiation.

Pour commencer la soudure, il faudra amorcer l'arc. Parmi les divers procédés, le plus simple est de gratter la pièce.

Lorsque l'arc sera établi, il faudra maintenir l'électrode à une distance à peu près égale à son diamètre et commencer la soudure en tirant vers l'arrière comme le fait une personne droitrière occidentale en écrivant. L'électrode sera maintenue dans une position proche de la verticale (65° à 80°) par rapport à l'horizontale et équilibrée par rapport au centre du bain de soudure.

En fonction du type de passe (initiale ou de remplissage) et du besoin de couverture de l'union, avancez en ligne droite, en zigzag ou en petits cercles. Un bon réglage de l'intensité, de la position et de la vitesse d'avance de la soudure, aura pour résultat un son agréable, doux et similaire à celui d'un bon rôti sur le barbecue. Quand le travail est bien fait, le cordon résultant est homogène, avec des marques superficielles en forme de demi-lunes uniformes. Le profil transversal n'est pas protubérant ni enfoncé et la scorie qui se forme se retire facilement.

Une fois qu'est réalisé le cordon, éliminez la scorie à l'aide d'un marteau et d'une brosse avant de réaliser éventuellement le cordon suivant

### 4.5.3.- Soudure TIG

Dans la soudure à l'arc électrique au moyen d'une électrode de tungstène protégée par un gaz inerte, le matériau consommable n'est pas l'électrode mais une tige d'apport de matériau similaire ou compatible avec le matériau à souder. Par rapport au système d'électrode enrobée, le système TIG présente une productivité inférieure et plus de difficulté en échange de très haute qualité de soudure sur pratiquement tous les types de métaux et leurs alliages, y compris tous les aciers inoxydables et les situations d'union de faible épaisseur avec ou sans matériau d'apport. La soudure se fait sans scorie, ni projections, ni fumée.



**Avertissement : N'utilisez pas et n'affutez pas les électrodes en tungstène dopées de thorium avec une marque rouge en raison du**

**risque dérivé de l'activité radioactive modérée du matériau. Vous pourrez reconnaître la présence et la concentration de dioxyde de thorium grâce à la bande indicative sur l'électrode selon EN ISO 68848:2004 (couleurs : jaune, rouge, pourpre et orange). Évitez ces électrodes et utilisez des produits substitutifs sans contenu, comme les électrodes contenant des dérivés de lanthane et cérium, par exemple (couleurs : noir, gris, bleu, or) qui n'ont pas de radioactivité.**

**Préparez l'électrode en affutant la pointe avec la pierre ponce de manière à former un cône de hauteur environ 2 fois le diamètre de l'électrode. Pour améliorer l'arc et la capacité de maniement du courant, l'attaque correcte de la pointe à la pierre devra être longitudinale et la pointe devra être très légèrement plane.**

Pour positionner l'électrode correctement sur la torche, elle doit ressortir du tube 5 mm environ.

En règle générale, connectez la sortie à l'inverse de la connexion usuelle de l'électrode : la torche TIG au terminal négatif de l'appareil et la pince de masse au terminal positif. Préparez et fixez la pièce.

En règle générale, fournissez l'argon pur à raison de 6-7 l/mn. Réglez l'intensité du courant selon les besoins du type de matériau et de l'union à réaliser, en faisant d'abord un essai sur une pièce d'essai. Reportez-vous aux tableaux 5 et 6, à la littérature spécialisée ou à la formation professionnelle réglée pour plus d'information à ce propos.

La torche devra recevoir l'alimentation de gaz inerte (normalement argon pur) provenant d'un cylindre à travers un système réducteur de pression capable de régler correctement le débit nécessaire de gaz.

Ce modèle présente la caractéristique améliorée de système de démarrage de l'arc par élévation (Lift Arc). Ce système minimise la pollution de l'électrode.

Pour commencer la soudure TIG, mettre le commutateur 7 sur la position TIG, ouvrir la valve de sortie de gaz et mettre la pointe de la torche en contact avec la pièce à souder. Attendre 2 secondes et relevez lentement la torche pour que l'arc s'amorce automatiquement et en douceur.

Ce modèle présente également l'amorçage par HF (haute fréquence) avec la plus haute qualité d'amorçage de l'arc, puisqu'ils ne requièrent pas de contact physique avec la pièce et que les conditions de l'arc et de la soudure ne sont donc pas détériorées par pollution de l'électrode en tungstène. Pour commencer la soudure TIG, amenez le commutateur 7 à la position TIG et approchez simplement la pointe à 3-5 mm de la pièce à souder. Appuyez sur le bouton de la torche pour que l'arc s'amorce automatiquement. Si le démarrage présente une difficulté, vous pouvez presser légèrement le tube en céramique contre la pièce pour faciliter l'amorçage de l'électrode.

Une fois que l'arc est établi, effectuez la soudure selon ses caractéristiques. À titre d'orientation générale, vous devrez avancer dans le sens contraire de la soudure à l'électrode, de sorte qu'au lieu de tirer vers l'arrière, vous poussiez vers l'avant comme pour aider le flux de gaz à tomber sur le bain de soudure. Inclinez la torche de sorte qu'elle prenne une position proche de la verticale (70° à 80°) par rapport à l'horizontale et centrée par rapport au bain de soudure.

Déposez lentement le matériau d'apport de la tige en rapprochant cette dernière du bain de matériau fondu. Pour finir, cessez simplement d'appuyer sur l'interrupteur de la torche, en respectant la configuration du processus sélectionné.

#### 4.5.4.- SOUDURE TIG AVANCÉE

##### Gestion avancée de l'opération TIG

Les opérations de soudure TIG DC et AC peuvent être améliorées par :

Des fonctions de gestion de :

1. Flux de gaz.
2. Courants de démarrage /fin.
3. Rampes de montée / descente.

Des procédures de :

1. Application d'impulsions
2. Soudure par points
3. Contrôle decourant alternatif, pour TIG AC

Reportez-vous à l'alinéa « DONNÉES TECHNIQUES » et aux sections postérieures du manuel pour obtenir une information spécifique.

#### RÉGLAGE DES PARAMÈTRES DE SOUDURE

En appuyant séquentiellement sur les boutons B et G, on sélectionne les paramètres de soudure. En tournant la commande A, on règle avec précision la valeur du paramètre. Si, tout en tournant la commande A on l'enfonce, on augmentera ou l'on diminuera rapidement la valeur.

La machine dispose de mémoire EEPROM de sorte que sont conservées les configurations de la machine quand on l'éteint.

Pour connaître les intervalles de chaque paramètre, reportez-vous au tableau de caractéristiques techniques générales au début de ce manuel. Du point de vue fonctionnel, ces paramètres sont :

1. Temps de sortie de gaz avant l'apparition de l'arc électrique (pré-flux).
2. Temps de sortie de gaz après l'arrêt de l'arc électrique (post-flux).
3. Intensité de l'arc électrique au début de la rampe d'intensité initiale.

4. Intensité de l'arc électrique à la fin de la rampe d'intensité finale
5. Temps de montée pour la rampe d'intensité initiale.
6. Temps de descente pour la rampe d'intensité finale.
7. Intensité de soudure consolidée de l'arc électrique.
8. Intensité de la crête de l'impulsion de l'arc de soudure.
9. Intensité de la base de l'impulsion de l'arc de soudure.
10. Pourcentage de la crête de l'impulsion de l'arc de soudure par rapport à la base.
11. Fréquence de l'impulsion de l'arc de soudure.
12. Proportion du temps de demi-cycle négatif du courant de soudure alternatif par rapport au demi-cycle positif.
13. Proportion du demi-cycle négatif du courant de soudure par rapport au demi-cycle positif.
14. Fréquence du changement de polarité de l'arc de soudure en alternatif.

#### RÉGLAGE DE LA CLASSE DE SOUDURE

Les 5 modes sont sélectionnés en appuyant sur le bouton 15.

##### 1.- Électrode enrobée :

La machine fonctionne comme une soudeuse standard par électrode en activant les fonctions d'amélioration de soudure Hot Start, Anti Stick et Arc Force réglable.

##### 2.- TIG standard :

La machine est programmée comme une soudeuse TIG sans arc pulsé, soit en courant continu 'DC' ou soit en courant alternatif 'AC'

##### 3.- TIG pulsé :

Aux caractéristiques du TIG standard sont ajoutées les 4 fonctions d'arc pulsé.

##### 4.- TIG SPOT :

Ce mode permet de faire une soudure par pints dans n'importe quelle configuration TIG.

##### 5.- TIG mode automatique :

Il suffit simplement de régler l'intensité de travail pour commencer à souder. La machine réglera elle-même tous les paramètres en assumant qu'elle soude un acier au carbone si elle est dans le mode de courant continu 'DC' ou de l'aluminium dans le mode de courant alternatif 'AC'.

#### RÉGLAGE DU PROCÉDÉ DE GÂCHETTE 2T/4T

Le bouton 17 permet de choisir entre mode à deux temps ou à quatre temps. Essentiellement, le mode 2T permet de souder tant que la gâchette est enfoncée, tandis que le mode 4T permet de souder sans devoir appuyer sur la gâchette, ce qui affecte le comportement des rampes d'intensité. Il faut comprendre et respecter les cycles pour utiliser la machine sans problème et sans fausses avaries.

##### Modo 2T:

1. La machine soude quand on appuie sur la gâchette de la torche.
2. La machine ne soude pas quand on n'appuie pas sur la gâchette de la torche.

N'oubliez pas que chaque fois que vous appuyez sur la gâchette, la machine reprend à zéro l'opération de soudure que vous avez configurée, y compris les temps de flux de gaz et les rampes. Respectez les cycles configurés et attendez l'apparition de l'arc en temps voulu.

##### Modo 4T:

1. Quand on appuie sur la gâchette la première fois, le cycle de pré-flux s'exécute, l'arc s'amorce et l'intensité de démarrage de la rampe initiale de soudure se maintient.

2. Quand on lâche la gâchette la première fois, le cycle de montée de rampe s'exécute, ainsi que l'opération de soudure programmée.

3. Quand on appuie sur la gâchette la deuxième fois, le cycle de descente de rampe s'exécute et l'intensité de la rampe de fin de soudure se maintient.

4. Quand on lâche la gâchette la deuxième fois, la machine coupe le courant et exécute le cycle de post-flux de gaz.

Comme dans le mode 2T, veuillez respecter les cycles configurés et attendez les temps programmés dans la machine.

### TIG PULSADO

Ce procédé permet un meilleur contrôle de l'apport de chaleur de l'arc. Il est recommandé d'utiliser le procédé pulsé pour :

1. Souder des petites épaisseurs.
2. Souder des métaux ou des finitions sensibles à la chaleur
3. Souder des matériaux à risque de distorsion.

Le TIG pulsé consiste en la transformation du courant de soudure plan et continu du TIG standard en un courant périodique carré à deux niveaux généré par un inverter microprocesseur. Le niveau haut (dit simplement impulsion) permet la soudure réelle, tandis que le niveau bas (dit base) maintient l'arc allumé sans échauffer la pièce à souder.

### RÉGLAGE. L'impulsion est définie par les paramètres suivants

1. Fréquence de pulsation. À basse fréquence, 1 Hz par exemple, on obtient un apport exact d'une goutte par impulsion avec une finition parfaite. À haute fréquence, à partir de 80 Hz par exemple, on obtient des finitions meilleures et des rapports meilleurs entre la largeur du cordon et sa pénétration.

2. Intensité électrique de la demi-onde haute de l'impulsion. Reportez-vous (dans ce manuel) au tableau d'intensités de travail et appliquez-le selon le matériau, l'épaisseur de la pièce, la pénétration, la finition et le type d'union.

3. Intensité électrique de la demi-onde basse de l'impulsion. Elle est normalement entre 20% et 50% de l'intensité de la demi-onde haute.

4. Facteur de marche par rapport à la largeur de l'impulsion. C'est le rapport entre la largeur de l'impulsion haute et de l'impulsion basse. Des rapports usuels sont 40% d'impulsion contre 60% de base.

N'oubliez pas que les intensités nominales seront plus élevées pour obtenir l'intensité effective, équivalant à une soudure standard.

Dans le mode d'impulsion unique par goutte, il faut tenir compte que les 4 facteurs sont intimement liés. Avant la soudure de production, testez l'avance de la tige d'apport pour chaque goutte, et l'excès ou l'insuffisance de fusion selon les intensités d'impulsion et de base et leur facteur de marche. Des intensités supérieures permettent une plus grande vitesse au prix d'une plus grande difficulté de contrôle du bain de soudure et d'une durée plus courte de l'électrode en tungstène.

### RÉGLAGE AC/DC DE L'ARC DE SOUDURE

À l'aide du bouton 16, sélectionnez le sens du courant électrique de l'arc de soudure.

- Sélectionnez le courant alternatif (AC) pour souder de l'aluminium, du magnésium et leurs alliages.
- Sélectionnez le courant continu (DC) pour les aciers et autres matériaux.

Le courant alternatif facilite la soudure sur des matériaux à haute température de fusion superficielle tandis que leur intérieur possède une basse température de fusion.

On utilise une partie du demi-cycle pour décaper et pénétrer le métal et l'autre pour fondre effectivement sa masse.

**RÉGLAGE.** Le mode alternatif (AC) est défini par les paramètres suivants :

1. Facteur de marche par rapport à la polarité de l'impulsion (clean width) pour obtenir une plus grande netteté au prix d'une moindre pénétration et vice-versa. La largeur peut être modifiée dans une marge de temps de -20% à +20%.

2. Équilibre d'onde par rapport au changement de polarité. Il permet de faire passer la valeur de la polarité de -20% à +20% en fonction des besoins de stabilité du cône de l'arc de soudure (l'ouvrir ou le fermer), de la vitesse d'avance et de la netteté.

3. Fréquence du courant alternatif de soudure, de 50 Hz à 100 Hz. Utilisez une basse fréquence pour obtenir des cordons plus larges et dans les travaux de reconstruction. Utilisez une fréquence élevée pour pénétrer avec des cordons plus étroits.

Le mode alternatif (AC) peut être choisi aussi bien pour apporter des caractéristiques spéciales, comme faciliter l'apport goutte à goutte, le contrôle de chaleur ou la finition superficielle améliorée. Il produit une onde carrée pure avec un temps nul de passage et une excellente netteté.

### DIAGNOSTICS TIG AC/AC :

Code d'erreur dans TIG AC/ DC

804	Protection thermique
805	Torche cassée, interrupteur en court
806	Perte d'eau

### FONCTIONS DE SOUDURE PAR POINTS, RÉPÉTITIONS ET ROBOTIQUE

En sélectionnant la fonction SPOT à l'aide du bouton E, on accède à la configuration des paramètres de soudure par points définis par la durée de chaque cycle (de 0,1 s à 99,9 s), le courant de pointe (5 à 190 A), le courant de base (5 à 190 A), la largeur de l'impulsion par rapport à la pointe (de 1% à 99%) et la fréquence de l'impulsion (de 0,2 à 500 Hz).

Dans les fonctions de répétition 4T, une fois écoulés dans le cycle initial les temps T1 et T2, une répétition des temps T3 est établie (rampe de descente) et T4 (rampe de montée et soudure) chaque fois qu'on appuie sur la gâchette. Dans les fonctions de répétition 2T on démarre directement en phase T3 / T4. Pour sortir des cycles de répétition, levez la torche pour supprimer l'arc.

Pour des fonctions d'automatisation / robotique, tenez compte du fait que l'entrée de gâchette peut être maniée à partir de tout système qui la considère comme un interrupteur normalement ouvert. Il est recommandé d'utiliser un relais ou opto isolateur. En cas de doute, consultez votre distributeur.

### Fonctions avec électrode enrobée

Avec la fonction VRD (à dispositif de réduction de voltage), la tension à vide de soudure par électrode est réduite pour améliorer la sécurité qui peut être requise dans des milieux particuliers ou dans des situations spéciales. Le prix à payer est une légère détérioration de l'amorçage initial de l'arc, ce pourquoi il est recommandé de ne pas l'activer s'il n'est pas requis.

Pour optimiser la qualité de soudure, on peut jouer avec d'autres paramètres qui permettent de changer le caractère de l'arc et l'apport de chaleur, à savoir, la fréquence d'impulsion en cycles par seconde (Hz) et la distribution en pourcentage entre le courant de pointe et de base.

Enfin, on peut régler les paramètres à réponse dynamique de l'arc dans le mode électrode enrobée, à savoir, la force de l'arc (arc forcé), de sorte qu'elle augmentera pour des électrodes de type cellulosique ou aluminium, et diminuera pour des électrodes à réponse plus douce, telles que le rutile. Dans le cas de la famille des électrodes basiques il est recommandé de commencer par essayer avec un réglage intermédiaire. Le dernier paramètre, impulsion de démarrage, ou Hot Start, ARC START, établit une brève augmentation de puissance juste au moment de l'amorçage de l'électrode et il permet de l'amorcer sans qu'elle reste collée avant d'entrer en régime normal de fusion.

## 5. INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE ET SERVICE

### 5.1. Nettoyage, maintenance, lubrification, affutages.

Pour nettoyer, débranchez toujours l'appareil et attendez un temps de sécurité de décharge des condensateurs de puissance d'au moins 10 minutes. Nettoyez la carcasse avec un chiffon légèrement humide. Selon la pollution du milieu de travail ou au moins toutes les 1000 heures, nettoyez l'intérieur à l'air comprimé sec, en retirant le carter supérieur et en éliminant la poussière, la pollution métallique et les peluches, surtout sur les dissipateurs et ventilateurs.

L'équipement ne requiert pas une maintenance spécifique de la part de l'utilisateur. Un usage soigné dans les limites ambiantes d'usage est la meilleure garantie de longues années de service sûr. Il est recommandé d'envoyer l'appareil aux services techniques toutes les 3000 heures de travail ou tous les 3 ans, pour vérification et recalibrage.

### 5.2.- Services de réparation et adresses.

#### STAYER IBERICA

Área empresarial Andalucía - Sector I  
Calle Sierra de Cazorla nº7  
C.P: 28320 Pinto (Madrid) ESPAGNE

#### Liste des pièces remplaçables par l'utilisateur

Vu la complexité et le danger potentiel, l'intervention qualifiée est requise sauf pour des réparations mineures, comme l'inspection des connexions et la substitution de la prise standard d'alimentation, et la révision des câbles de soudure. Il n'est donc pas prévu que l'utilisateur puisse remplacer des pièces.

## 6. NORMES


### 6.1.- Caractéristiques techniques


⇒  = Entrée de tension

⇒  = Entrée de courant

 ⇒ = Sortie de courant

 = Cycle de travail

 = Masse

 = Dimensions

 = Puissance du générateur





# CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA

En STAYER IBERICA S.A. (en adelante "STAYER"), se realizan unos estrictos procesos de control, para que todos productos cumplan con los parámetros de seguridad y calidad requeridos.

Para entender el ámbito de aplicación de este escrito, diferenciamos:

- Consumidores o usuarios, como las personas físicas que actúan con un propósito ajeno a su actividad comercial, empresarial, oficio o profesión. Son también consumidores a efectos de esta norma las personas jurídicas y las entidades sin personalidad jurídica que actúen sin ánimo de lucro en un ámbito ajeno a una actividad comercial o empresarial.

- Profesionales, como aquellos que sacan un rédito comercial, laboral o empresarial con la utilización de cualquier tipo de producto de la marca STAYER.

STAYER ofrece una garantía para todas las herramientas electroportátiles, de jardín y equipos de soldadura con arreglo a las siguientes condiciones.

1- STAYER ofrece una garantía de 36 meses contra defectos de fabricación o faltas de conformidad para el usuario o consumidor, teniendo en cuenta que este fallo de fabricación tiene que ser fácilmente visible o comprobable, ya que se analizará dicho producto en nuestros laboratorios para analizar dicha disconformidad. En el caso de que el producto en cuestión haya estado sometido a un uso industrial, profesional o similar, dicha garantía se limita exclusivamente a 12 meses desde que se realizó la compra por parte del primer comprador.

2- Los siguientes casos no están contemplados en la garantía:

a. Defecto en el producto, derivados de la no aplicación de las medidas de seguridad y de mantenimiento del producto, indicadas en su manual de instrucciones.

b. Que la herramienta haya sido dañada, debido a que se han utilizado accesorios, consumibles o repuestos de otras marcas, no compatibles con el modelo original de STAYER o defectuosos que provoquen daños en el equipo o herramienta.

c. Que la máquina o producto haya sido manipulada, modificada o reparada por personal ajeno al Grupo STAYER o a sus Servicios de Asistencia Técnica Autorizados.

d. Variaciones mínimas de las características del producto, que no influyan en su correcto funcionamiento y en el valor del producto.

e. Productos que hayan sido conectados con una tensión o voltaje diferente a la indicada en las características del equipo, provocando un fallo eléctrico.

f. Cualquier producto que haya sufrido algún desgaste en alguna de sus piezas, por el uso normal de la herramienta, siendo esta pieza un consumible,

accesorios o elemento sujeto al desgaste que debería de cambiarse por su propio uso por parte del usuario.

g. Cualquier producto que presente una falla, debida a un manejo inadecuado de la herramienta, incompatible con los usos o aplicaciones indicadas en el manual de la herramienta.

h. Productos que presenten una falla debida a que el propietario no ha cumplido con el mantenimiento correcto de la herramienta. El comprador es el encargado de realizar los mantenimientos del producto que compra, para respetar su vida útil.

i. Los accesorios y consumibles de las herramientas, debido a que tienen una vida limitada y se desgastan en condiciones normales por su uso.

3- Para que se aplique el proceso de reclamación de la garantía, antes que nada se deberá rellenar el formulario de reparación en formato físico o digital, y tramitarlo directamente con el vendedor del producto o con los Servicios de Asistencia Técnica Autorizados correspondientes. Se deberá adjuntar una copia del justificante de compra, donde se vea claramente la fecha en la que se produjo la compra. Los gastos de envío no estarán cubiertos en el caso de que se envíe la herramienta al vendedor o al servicio técnico sin haberlo tramitado con anterioridad.

4- En el caso de que los Servicios de Asistencia Técnica Autorizados de STAYER, no detecten una falta de conformidad o un fallo de fabricación, STAYER no se hará cargo de los gastos de envío, ni de comprobación de dicha anomalía.

5- Queda prohibido la cesión de la actual garantía, no se aplicará en equipos de segunda mano.

6- Durante la aplicación de la garantía por faltas de conformidad o fallos de fabricación, el equipo a reparar quedará bajo custodia en las instalaciones STAYER o los Servicios de Asistencia Técnica Autorizados, sin derecho por parte del consumidor de obtener un equipo de sustitución durante el periodo de reparación.

7- Para proceder a eliminar las faltas de conformidad o fallos de fabricación incluidos en las condiciones de la garantía, STAYER se limitará a reparar o sustituir todas las piezas necesarias de forma gratuita para que la herramienta o equipo funcione correctamente acorde a los parámetros de calidad y seguridad. STAYER se reserva el derecho de poder sustituir el equipo por uno similar en casos donde no sea posible la reparación del equipo.

Puede encontrar esta información en otros idiomas en:

<https://www.stayer.es/>

# WARRANTY GENERAL CONDITIONS

In STAYER IBERICA S.A. (from now on "STAYER"), strict control processes are conducted to comply with the security and quality required.

To understand the application area of this text, we differentiate the following users:

- Users or consumers, as private individuals whose acts are not related to their main commercial, business activity or their main profession or trade. Legal persons and entities without legal personality which act with non-profit means in an unrelated commercial or corporate environment.

- Professionals, whom obtain commercial, business or working profits by using any STAYER product.

STAYER offers a guarantee for all of its power tools, garden tools and welding tools, subject to the following conditions:

1- STAYER offers a 36 month guarantee against manufacturing defects or consistency issues, bearing in mind that any issue must be easily visible or provable, as the product will be tested at our labs to verify said issues. If the product has been subjected to industrial or professional use, said guarantee will cover exclusively 12 months since the first buyer acquired the product.

2- The following cases are exempt from the guarantee:

a. Any kind of defect or malfunctioning caused by not applying the safety and maintenance instructions given in the User's guide.

b. Any damage caused by using other brand's accessories, incompatible accessories with the tool model or faulty accessories.

c. Any manipulation, modification or repair conducted by staff unrelated to STAYER or its associated Technical Support Services.

d. Products with minimal deviations from the features that do not impact on the tool's optimal performance and its value.

e. Products which have been connected to a different voltage tension grid than the one stated on the tool's features, causing an electrical failure.

f. Products or components which have suffered wear due to the normal use of the tool, being said components consumables, accessories or components subject to wear that must be replaced by the owner.

g. Products that show any kind of misuse or application which deviates from its original intended uses, listed in the Users guide.

h. Products that show lack of correct maintenance from the owner. The owner is responsible for the tool's maintenance in order to preserve its service life.

i. Accessories and tool consumables, as their intended use has a limited service life that includes wear.

3- In order to claim the guarantee rights, the tool owner must first fill the repair order either digitally or physically, and process it with the tool's vendor or the Authorized Technical Support Services before shipping the tool. A copy of the purchase receipt or invoice must be attached to the form where the purchase date can clearly be seen. Shipping costs are not included if the product is delivered to the vendor or the Technical Support Services without processing the repair form first.

4- If the Authorized Technical Support or STAYER is unable to locate the defect or issue, STAYER will not assume the shipping costs, nor the costs derived from testing the tool to locate the issue.

5- Guarantee transfer is completely forbidden, the guarantee does not cover second-hand products.

6- During the guarantee application due to manufacturing defects or consistency issues, the product will remain under STAYER's custody in its facilities or its Authorized Technical Support Services. During this period of time the tool's owner is not entitled to receive a substitution tool in place of the product that is being repaired.

7- In order to correct the manufacturing defects or consistency issues contemplated in the guarantee terms, STAYER will only repair or substitute all the necessary components free of charge in order for the tool to perform according to the quality and safety standards. STAYER withholds the right to substitute the product for a similar one in cases where reparations would not be possible.

You can find this information in other languages at:

<https://www.stayer.en/>



**STAYER**

Área Empresarial Andalucía - Sector 1  
C/ Sierra de Cazorla, 7  
28320 - Pinto (Madrid) SPAIN  
Email: sales@grupostayer.com  
Email: info@grupostayer.com



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