ES Manual de instrucciones

IT Istruzioni d'uso

GB Operating instructions

FR Instructions d'emploi

P Manual de instruções

Gama MIG/MAG

M40.18Multi / MIG180Multi
M40.20Multi / MIG200Multi
M60.25 / MIG250M
M60.25T / MIG250T
M60.35 / MIG350T
M60.50 / MIG500T

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

FIG.1

Antorcha y cables / *Torcia e cavi / Torch and Leads /* Torche et câble / *Tocha e Leads*

FIG.2

M40.18 Multi · MIG180Multi

FIG.3

M40.18 Multi · MIG180Multi

FIG.4

M40.18 Multi · MIG180Multi

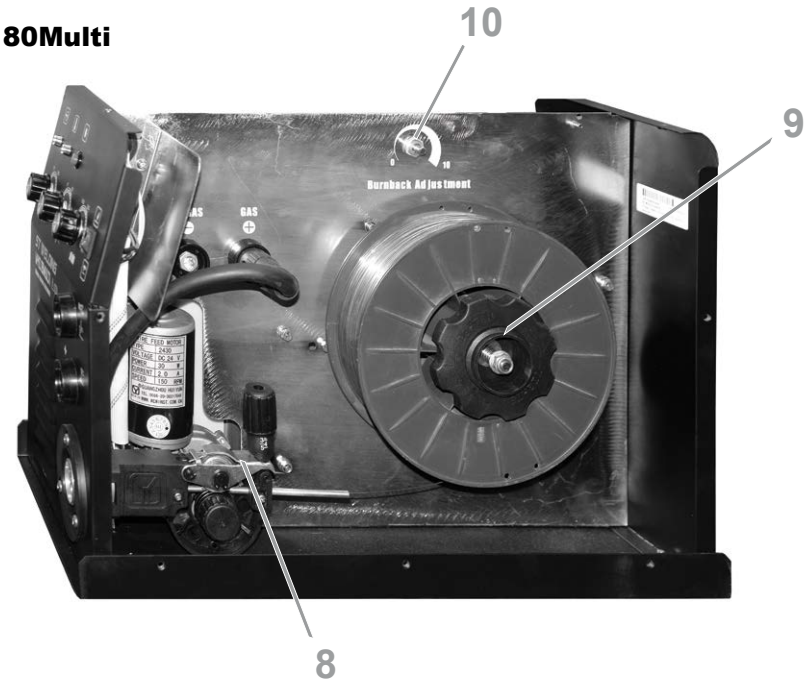


FIG.5

M40.20 Muti · MIG200Multi

FIG.6

M40.20 Muti · MIG200Multi

FIG.7
M60.25T

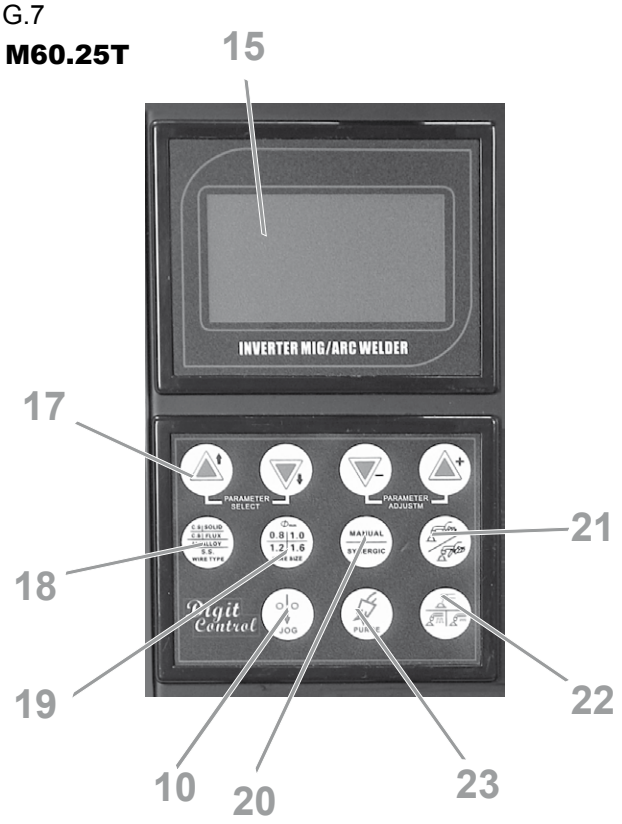


FIG.7
M60.25T

FIG.9
M60.25T

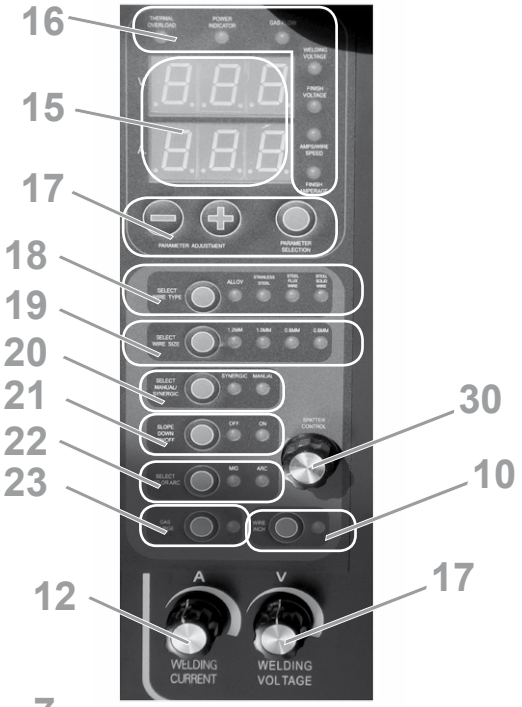


FIG.8
MIG250T

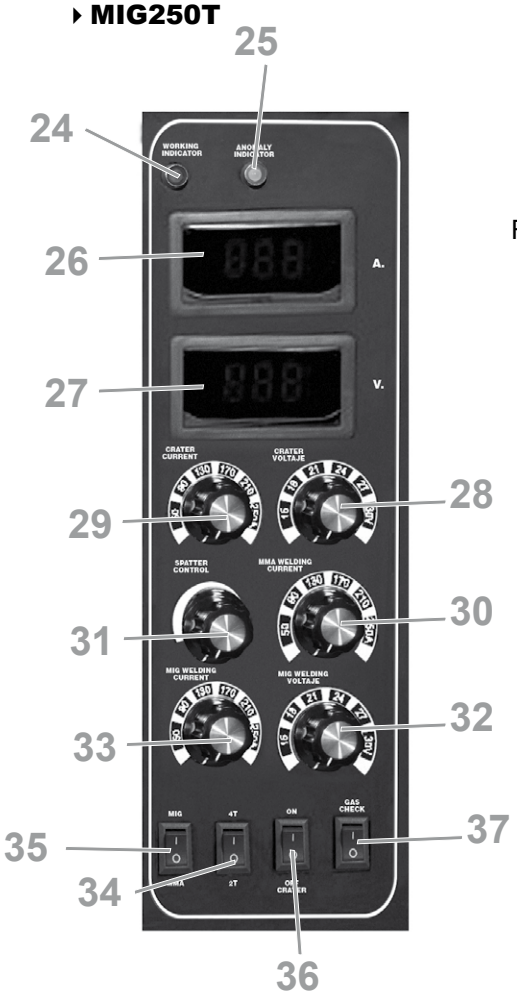


FIG.8
MIG250T

FIG.9
M60.25T · MIG250T

FIG.10

▸ M60.35 · MIG350T / M60.50 · MIG500T

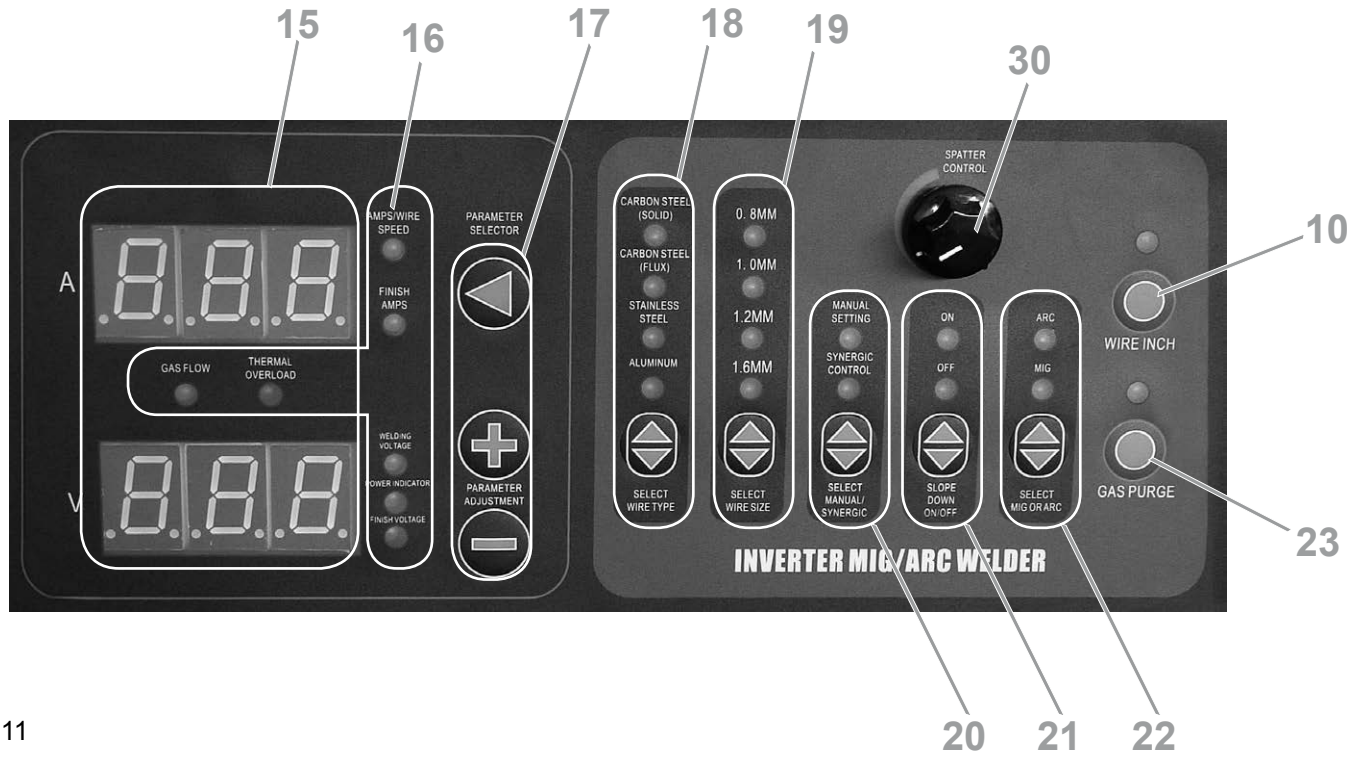


FIG.11

▸ M60.35 · MIG350T / M60.50 · MIG500T

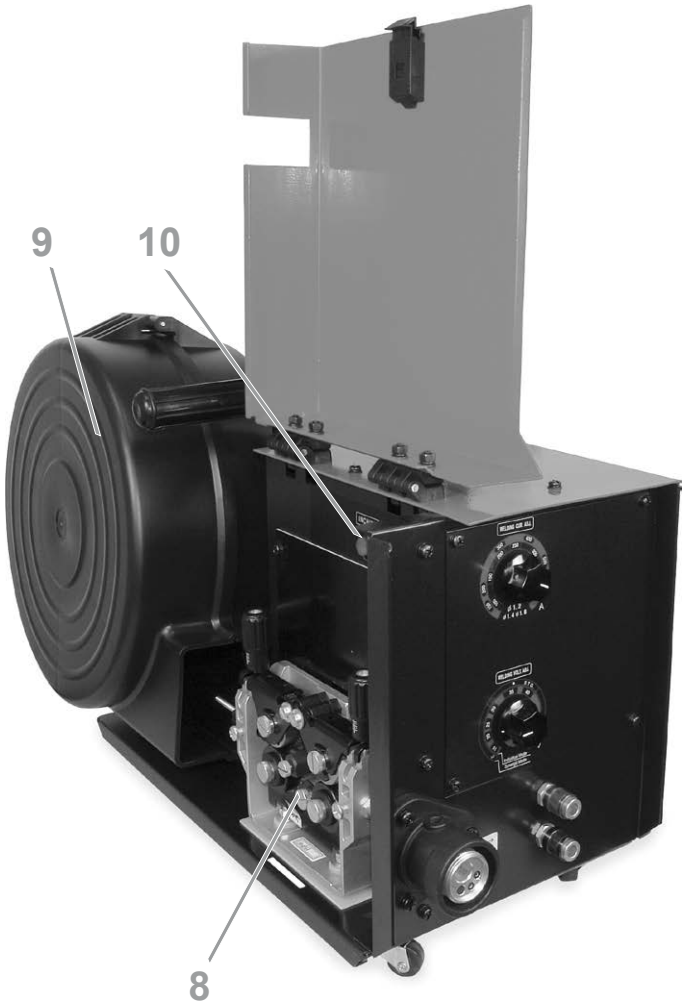


FIG.12

▸ M60.35 · MIG350T / M60.50 · MIG500T

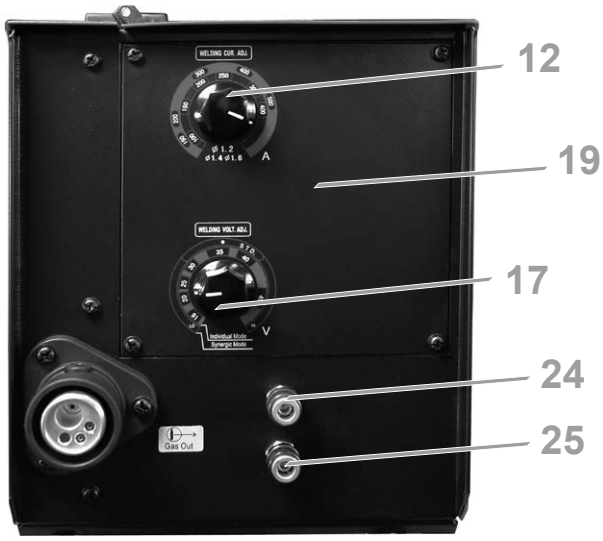


FIG13

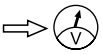
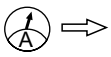
M60.35T · MIG350T

FIG.14

M60.50 · MIG500T

FIG15

M60.35T · MIG350T / M60.50 · MIG500T

		M40.18Multi MIG180Multi	M40.20Multi MIG200Multi	M60.25 MIG250M	M60.25T MIG250T	M60.35 MIG350T	M60.50 MIG500T
	V	230	230	230	3 x 400	3 x 400	3 x 400
	A	180	200	250	250	350 - 271	500 - 387
	%	40	40	60	60	60 - 100	60 - 100
	mm	4	4	5	5	6	6
	mm	0.6 - 1.0	0.6 - 1.0	0.8 - 1.2	0.8 - 1.2	0.8 / 1.0 - 1.2 / 1.6	0.8 / 1.0 - 1.2 / 1.6
	kg	18	22	47	47	63	63
	kg	5	15	25	25	25	25
	KVA	6	6	8	8	11	16
	cm	23 x 48,5 x 36	23x 50 x36	30 x 60 x 60	30 x 60 x 60	34,5 x 64 x 57	34,5 x 64 x 57

Contenido

1. INTRODUCCION..... 8

2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 8

3. INSTRUCCIONES DE PUESTA EN SERVICIO 11
3.1. Colocación.....11
3.2. Montaje.....11
3.2.1. M40.18Multi/MIG180Multi y M40.20Multi/MIG200Multi .. 11
3.2.2. Modelos M60.25/MIG250 y M60.25T/MIG250T 11
3.2.3. Modelos M60.35/MIG350T y S60.50/MIG500T.....11
3.3. Conexión a la red 12
3.4. Descripción Ilustrada de funciones..... 12
3.5. Limitaciones de condiciones ambientales 12

4. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO..... 12
4.1 Colocación y Pruebas..... 12
4.1.1 Soldadura con electrodo recubierto (MMA)..... 12
4.1.2 Soldadura TIG 13
4.1.3 Soldadura MIG/MAG 13
4.2 Cambio de herramienta 13
4.2.1 Proceso MMA (electrodo recubierto)..... 13
4.2.2 Proceso TIG 13
4.2.3 Proceso MIG/MAG 13
4.3 Operaciones de Ajuste 14
4.3.1 Proceso MMA 14
4.3.2 Proceso TIG 14
4.3.3 Proceso MIG/MAG 14
4.4 Limites del tamaño de pieza de trabajo..... 16
4.5 Instrucciones generales de uso..... 16
4.5.1 Instrucciones específicas soldadura MMA (electrodo recubierto) 16
4.5.2 Instrucciones específicas soldadura hilo TIG 17
4.5.3 Instrucciones específicas soldadura hilo MIG/MAG. 17

5. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO 18

6. MARCADO NORMATIVO 18
6.1 Explicación de los marcados normativos 18
6.2 Características Técnicas 18
6.3 Declaración de conformidad..... 19

1. INTRODUCCION

El presente producto es un equipo MIG/MAG para soldadura de metales por hilo continuó, electrodo recubierto y proceso TIG. 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 masa que los equipos equivalentes tradicionales basados en transformador pesado.

2. Instrucciones de seguridad

LEA LAS INTRUCCIONES

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

Uso de símbolos

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 lesión grave.
Los peligros posibles se explican en el texto.

Peligros en soldadura de arco

Solamente personas cualificadas 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 de alimentación, 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 dosmáquinas 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 estátrabajando 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 suelda que sea práctico.
- Guarde o aísle 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. Respirar estos humos y gases pueden ser peligrosos o mortales.

- 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, desengrasadores y cualquier producto químico.
- 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 protectiva 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 15m 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 protectiva 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 OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA 51B para trabajo caliente y tenga una persona para cuidar fuegos y un extintor cerca.

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

- El soldar, picar, cepillar con alambre, o esmerilar puede causar chispas y metal que vuele. Cuando se enfrían las sueldas, estás 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 protectivo 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 protectivo tienen este gas a alta presión. Si están averiados los cilindros pueden estallar. Como los cilindros son normalmente parte del proceso de soldadura, siepre 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 protectivo 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 protectiva 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 la dimensión del montacargas sea lo suficientemente largas para extenderse más allá del lado opuesto de la unidad.

▸ SOBREUSO puede causar SOBRE CALENTAMIENTO DEL EQUIPO

- Permita un período de enfriamiento, siga el ciclo de trabajo nominal. Si salta la protección térmica con paciencia cambie a un equipo más potente.

- Reduzca la corriente o ciclo de trabajo antes de soldar de nuevo.
- No bloquee o filtre el flujo de aire a la unidad.

‣ CHISPAS QUE VUELAN pueden causar lesiones.

- Use un resguardo para la cara para protegerlos ojos y la cara.
- De la forma al electrodo de tungsteno solamente en una amoladora con los resguardos apropiados en una ubicación segura usando la protección necesaria para la cara, manos y cuerpo. No aspire las limaduras.
- Las chispas pueden causar fuego − mantenga los inflamables lejos.

‣ El HILO de SOLDAR puede causarle heridas.

- No presione el gatillo de la antorcha hasta quereciba estas instrucciones.
- No apunte la punta de la antorcha hacia ninguna parte del cuerpo, otras personas o cualquier objeto de metal cuando esté pasando el alambre.

‣ PARTES QUE SE MUEVEN pueden lesionar.

- 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 cualificadas quiten puertas, paneles, tapas, o resguardos para dar mantenimiento como fuera necesario.
- Reinstale puertas, tapas, o resguardos cuando se acabe de dar mantenimiento y antes de reconectar la potencia de entrada.

‣ LA RADIACIÓN de ALTA FRECUENCIA puede causar interferencia.

- La radiación de alta frecuencia (H.F) puede interferir con navegación de radio, servicios de seguridad, computadoras y equipos de comunicación.
- Asegure que solamente personas calificadas, familiarizadas con equipos electrónicos instala el equipo. El usuario se responsabiliza de tener un electricista capacitado que pronto corrija cualquier problema causado por la instalación.
- Asegure que la instalación recibe chequeo y mantenimiento regular.
- Mantenga las puertas y paneles de una fuente de alta frecuencia cerradas completamente, mantenga la distancia de la chispa en los platinos en su fijación correcta y haga tierra y proteja contracorriente para minimizar la posibilidad de interferencia.

‣ La SOLDADURA DE ARCO puede causar interferencia.

• La energía electromagnética puede interferir con equipo electrónico sensitivo 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.

Reducción de campos electromagnéticos

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

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

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

3. Instrucciones de puesta en servicio

3.1. Colocación

Coloque la máquina en un ambiente seguro, seco y con la superficie plana.

3.2. Montaje

3.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi y M40.20 Multi/MIG200Multi

La máquina viene montada completamente y lista para el servicio. **Ver FIG 2 - 6.**

3.2.2. Modelos M60.25/M60.25T/MIG250M/MIG250T

La máquina viene montada completamente salvo la bandeja de soporte del cilindro de gas. Debe desmontar las ruedas traseras y colocarlas en la bandeja trasera para adecuar el centro de gravedad. Monte la bandeja y mueva el eje trasero actuando sobre los tornillos y sus alojamientos. Use la cadena suministrada para asegurar el cilindro de soldadura contra vuelcos.

3.2.3. Modelos M60.35/MIG350T y M60.50/MIG500T

La máquina se sirve en varias partes:
1. La máquina en sí, junto a antorcha, cables, manual y accesorios.

2. La devanadora externa con ruedas y su tapa de bobina de hilo **Ver FIG 11 - 14**

El montaje físico de la devanadora consiste en insertar la devanadora externa en el pivote roscado en la máquina. La devanadora también puede depositarse en el suelo gracias a sus 4 ruedas.

La conexión de potencia, lógica y agua con la máquina se realiza mediante la manguera de enlace. Simplemente conecte el cable de positivo, el conector de lógica y de circuito de agua (M60.50/ MIG500T) situado en la trasera de la máquina principal con los correspondientes conectores de la devanadora. La conexión de negativo se realiza independientemente de la manguera.

En el modelo M60.50/MIG500T que trae montada la unidad refrigeradora de agua para la antorcha refrigerada por agua. Rellene de agua el depósito frontal y cebe, si es necesario, el circuito.

Los dos modelos traen montada la bandeja de soporte del cilindro de gas. Use la cadena suministrada para asegurar el cilindro de soldadura contra vuelcos.

3.3. Conexión a la red

Los equipos de soldadura necesitan suministro eléctrico apropiado y con potencia suficiente para trabajar a pleno rendimiento. Toda la gama está preparada para trabajar con generadores certificados que cumplan normativa y que funcionen correctamente. La potencia mínima a suministrar a es:

MODELO	VOLTAJE	POTENCIA MÍNIMA, KVA	POTENCIA RECOMENDADA, KVA	Amperaje y voltaje para interruptores mangenotérmicos y diferenciales
M40.18Multi	230, monofásico	6	7	2 polos, 230v, 32 Ah
M40.20Multi	230, monofásico	6	7	2 polos, 230v, 32 Ah
M60.25/MIG250	230, monofásico	8	10	2 polos, 230v, 40 Ah
M60.25T/MIG250T	3x400 trifásico	8	10	3 polos, 400v, 40 Ah
M60.35	3x400 trifásico	14	16	3 polos, 400v, 25 Ah
M60.50	3x400 trifásico	25	27	3 polos, 400v, 40 Ah

3.4. Descripción ilustrada de funciones

1. Antorcha MIG/MAG con conexión Eurotorch.
2. Cable de masa con pinza.
3. Cable de electrodo con pinza.
4. Interruptor encendido / apagado máquina (ON/OFF)
5. Terminal DINSE de soldadura positivo (+)
6. Terminal DINSE de soldadura negativo (-)
7. Conexión para antorcha de hilo continuo (Eurotorch)
8. Mecanismo de impulsión del hilo de la devanadora
9. Compartimento de la bobina de hilo de la devanadora.
10. Botón de cebado seguro de hilo en la antorcha
11. Selector de proceso: MIG-MAG / MMA-TIG
12. Ajuste de amperios de soldadura
13. Ajuste de voltios de soldadura
14. Ajuste manual de velocidad de hilo
15. Display de la máquina.
16. Indicadores led de función de ajuste manual.
17. Botonera de ajuste manual
18. Ajuste sinérgico de tipo de hilo
19. Ajuste sinérgico de diámetro de hilo.
20. Selector de modo de trabajo: sinérgico / manual
21. Selector de modo 2T / 4T con rampas.
22. Selector de modo: Hilo / Hilo pulsado / Electrodo recubierto-TIG
23. Botón para purga de aire de antorcha hilo.

PANEL DE CONTROL DE MIG250T

24. Indicador led encendido.
25. Indicador led sobrecarga
26. Display amperaje
27. Display voltaje
28. Voltaje de relleno de cráter del final del cordón MIG
29. Amperaje de cráter del final del cordón MIG
30. Control de salpicaduras MIG. Según el modo evita salpicaduras.
31. Amperaje de soldadura MMA de electrodo recubierto
32. Voltaje de de soldadura MIG
33. Amperaje de soldadura MIG
34. Botón selector 2T/ 4T (gatillo fijo o solo pulsar una vez para ON / Off).
35. Interruptor MIG/ARC: selecciona modo de trabajo
36. Interruptor ON/OFF cráter. Activa o no el relleno de cráter
37. Interruptor chequeo de gas . Pulsar para comprobar que sale gas.

3.5. Limitación de condiciones ambientales

Los equipos deberán instalarse respetando su clasificación IP21, esto significa que el equipo está protegido como máximo contra la caída vertical de gotas de agua y el acceso a partes peligrosas con un dedo contra los cuerpos sólidos extraños de 12,5 mm ø y mayores.
El equipo está preparado para trabajar en el rango de temperaturas de -15ºC a 70ºC teniendo en cuenta la limitación de la bajada del rendimiento (factor de marcha) a partir de temperaturas ambiente superiores a 40ºC.

4. Instrucciones de funcionamiento

4.1. Colocación y pruebas

El equipo se enciende accionando el interruptor nº 4 en todos los modelos. Antes de encender el equipo verifique seguridad y cumpla su plan de preveción de riesgos laborales y realice las funciones explicadas a continuación en función del tipo de servicio de la máquina.

4.1.1 Soldadura con electrodo recubierto (MMA)

Conecte el cable de masa nº2 al conector de la máquina nº 6. Y conecte la pinza de masa a la pieza de trabajo. Asegúrese de un buen contacto eléctrico en superficie limpia y sólida.
Conecte el cable de pinza portalectrodos nº 3 de la máquina nº 5. Conecte el electrodo a la pinza portalectrodos asegurándose de que encaja en las muescas direccionales.

Nota: el electrodo se conecta casi siempre al terminal positivo (polaridad inversa). Pero en determinadas circunstancias hay que conectarlo al negativo (polaridad directa) como suele suceder con electrodo básico. Refiérase a la documentación del electrodo para estar seguro.

4.1.1.1.M40.18Multi/MIG180Multi y M40.20Multi/MIG200Multi
Pulse el interruptor nº 11 a modo MMA (“O”). Ahora el equipo se regula únicamente por el control de amperios nº12.

4.1.1.2. Modelos M60.25M/M60.65T
Encienda el equipo. Pulse el interruptor nº 22 hasta que en el Display se muestre el indicador “Current”. Ajuste con el grupo 17 el amperaje y el factor de arc-force.

Modelos MIG 250M/MIG250T
Encienda el equipo. Pulse el interruptor 35. Ajuste el amperaje con 31.
En general ajuste un valor de arc-force bajo para electrodos de rutilo, medio para básico y alto para celulósico.

4.1.1.3. Modelos M60.35/MIG350T y M60.50/MIG500T
Encienda el equipo. Pulse el interruptor nº 22 hasta que en el Display nº 15 se muestra únicamente el valor de amperios. Ajuste con el grupo 17.

4.1.2 Soldadura TIG

Es necesario que consiga una antorcha TIG (ref. 4120.81) cuyo gas se gobierne con una válvula en el mango de la antorcha. Conecte la antorcha TIG al conector nº 6 y la masa al conector nº 5 de la maquina (polaridad directa).

4.1.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi y M40.20 Multi/MIG200Multi
Pulse el interruptor nº 13 a modo MMA ("O"). Ahora el equipo se regula únicamente por el control de amperios nº 12.

4.1.2.2. Modelos M60.25/MIG250M y M60.25T/MIG250T
Encienda el equipo. Pulse el interruptor nº 22 (Mod.M60.25) y 35 (Mod. MIG250) hasta que en el Display se muestre el indicador "Current". Ajuste con grupo 17 y 31 (Mod. MIG 250) los amperios y ponga al minimo el arc-force.

4.1.2.3. Modelos M60.35/MIG350T y M60.50/MIG500T
Encienda el equipo. Pulse el interruptor nº 22 hasta que en el Display nº 15 se muestra únicamente el valor de amperios. Ajuste con el grupo 17.

4.1.3 Soldadura MIG/MAG

Conecte el cable de masa nº2 al conector de la máquina nº 6. Conecte la antorcha nº 1 a la toma Eurotorch nº 7 de la máquina. Asegure la conexión roscando el anillo de seguridad del conector de la antorcha.

Cuando se usa hilo hueco (flux core, no necesita aporte de gas) es necesario invertir la polaridad de trabajo de inversa a directa (positivo a la pieza de trabajo). **FIG 6** Poner en "NO GAS". Resto modelos invertir en trasera devanadora.

4.1.3.1 M40.18Multi/MIG180Multi y M40.20 Multi/MIG200Multi
Pulse el interruptor nº 13 a modo MIG/MAG ("I"). Ahora el equipo se regula por el control de voltaje nº 13 y de velocidad de hilo nº 14.

4.1.3.2. Modelos M60.25/MIG250M y M60.25T/MIG250T
Encienda el equipo. Pulse el interruptor nº 22 (Mod.M60.25) hasta que en el Display LCD nº 15 y 32 (Mod. MIG250) se muestren los indicadores de voltaje y corriente. Si se pulsa una segunda vez se armarán los parámetros adicionales de MIG pulsado visibles en pantallas siguientes.

4.1.3.3. Modelos M60.35/MIG350T y M60.50/MIG500T
Encienda el equipo. Pulse el interruptor nº 22 hasta que en el Display nº 15 se muestren los indicadores de voltaje y corriente. Si se pulsa una segunda vez el led indicador del grupo nº 22 empezará a parpadear para indicar el modo MIG pulsado. Nota: si no parpadea nunca ponerse en contacto con el distribuidor para actualización de software.

4.2. Cambio de herramienta

Se trata aquí del cambio de consumibles de los tres dispositivos de ejecución: portaelectrodos para electrodos recubiertos, antorchas de hilo continúo en procesos MIG/MAG y antorchas de electrodo de Tungsteno en procesos TIG.

4.2.1 Proceso MMA (electrodo recubierto)

Cambie el electrodo recubierto aprovechando los 4 canales presores realizados en la pinza portaelectrodo para asegurar posición y mejor contacto eléctrico. Asegúrese que la pinza presiona en el metal desnudo del electrodo y no hay falso contacto mordiendo el recubrimiento del alambre.

4.2.2 Proceso TIG

El elemento de desgaste es aquí el propio electrodo de tungsteno de la antorcha TIG. A pesar del buen rendimiento se recomienda evitar los electrodos dopados con Torio (banda roja) por cuestiones de seguridad absoluta en cuanto a contaminación explicadas a continuación.

Junto al electrodo las pinzas porta electrodo y las propias toberas de conducción de gas sufren desgaste. La pinza porta electrodo será siempre del mismo diámetro que el electrodo.
La tobera será del diámetro (indicado por su número) indicado al tipo de trabajo y consumo de gas.
Los elementos son de fácil desmontaje manual por los sistemas sencillos de roscas y moleteados.

No usar ni afilar electrodos de tungsteno dopados con Torio debido al riesgo derivado de la actividad radioactiva moderada del material. Podrá reconocer la presencia y concentración de dióxido de torio por la banda indicativa en el electrodo según EN ISO 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.

4.2.3 Proceso MIG/MAG

El elemento principal de desgaste es aquí la punta de contacto de la antorcha, que se cambiará siempre del mismo diámetro que el hilo continuo que se utiliza. La tobera de la antorcha también sufrirá desgaste debido a las altas temperaturas y las proyecciones. Los elementos son de fácil desmontaje manual por los sistemas sencillos de roscas de paso ancho. Para soldadura especial de aluminio póngase en contacto con el distribuidor para el cambio del conducto interior (sirga) a teflón de bajo rozamiento.

El mecanismo de la devanadora nº 8 tiene la operación sencilla de cambio de los rodillos presores acanalados (roldanas). Se realiza manualmente liberando el pomo roscado que libera la roldana, cuya posición puede invertirse para seleccionar el diámetro complementario (por ejemplo 0,8mm en un lado y 1,0mm en el otro). Nota: tenga cuidado en no perder la chaveta (la de la devanadora) al liberar la roldana.

El hilo de soldadura se recibe de su carrete y se instala introduciéndolo en el eje de la devanadora y conduciéndolo hasta la salida de la antorcha a través de las roldanas de tracción nº8, de la manguera de la antorcha nº 1 y la punta de contacto de la antorcha. Se accede a la punta de contacto retirando la tobera de la antorcha nº 1 girando con la mano.

La punta de contacto se retira con llave fija o alicate y debe ser del mismo diámetro que el hilo de soldadura. Se accede a las roldanas liberando el rodamiento de presión que las libera. Una vez pasado el hilo por las roldanas cerrar los rodillos presores y ajustar la presión para que el hilo avance correctamente sin patinar y sin estar machacado.

La ranura de la roldana deberá ser del mismo diámetro que el hilo a soldar.

Cuando se use hilo hueco podrá quitarse la tobera de la antorcha ya que no es necesaria. Asi tendrá más visibilidad y no estropeará la tobera con proyecciones.

4.3. Operaciones de ajuste

4.3.1 Proceso MMA

Stayer ofrece electrodo recubierto de calidad en las referencias indicadas abajo. Para todos los modelos use como primera aproximación el ajuste de amperaje la siguiente tabla:

ref. STAYER	MODELO	DIÁMETRO	AMPERIOS (A)
38.93	E6013	2.5	60-100
38.94	E6013	3.25	90-140
38.99	E6013	2.5	60-100
38.100	E6013	3.25	90-140
38.96	E7018	3.25	110-150
38.102	E7018	3.25	110-150

Para diámetros mayores de 3.25mm refierase a los intensidades recomendadas por su proveedor.

4.3.1.1.M40.18Multi/MIG180Multi y M40.20Multi/MIG200Multi
Para ajustar la intensidad, utilice el mando de amperaje nº 12.

4.3.1.2. Modelos M60.25/MIG250M y M60.25T/MIG250T
Use el grupo de mando nº 17 para subir o bajar el amperaje (Mod.M60.25) y 29 para (Mod. MIG250). En este modo solo está activo el ajuste de parámetro. El selector no responderá, ya que solo es necesario ajustar un parámetro único. (Mod. M60.25).

4.3.1.3. Modelos M60.35/MIG350T y M60.50/MIG500T
Use el grupo de mando nº 17 para subir o bajar el amperaje usando como referencia el indicador de 3x7 segmentos de amperaje. En este modo solo está activo el ajuste de parámetro. El selector no responderá, ya que solo es necesario ajustar un parámetro único.

4.3.2 Proceso TIG

Para todos los modelos use como primera aproximación para ajustar el amperaje y el flujo de gas la siguiente tabla:
Aceros en general:

Grosor de la pieza a soldar	Diámetro electrodo Tungsteno	Diámetro de la varilla de aportación
mm	mm	mm
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4
4.0	2.4	1.6 - 2.4
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0
12.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0

Rango de ajuste de amperaje	Flujo de gas de Argón	Tamaño de la unión
A	L/min	mm
15 - 30	4 - 5	1
25 - 30	4 - 7	1
50 - 70	6 - 9	1
65 - 95	6 - 9	1
65 - 95	6 - 9	1
110 - 150	10 - 15	2 - 3
120 - 180	10 - 15	2 - 3
150 - 200	10 - 15	2 - 3
160 - 220	12 - 18	4 - 5
180 - 240	12 - 18	6 - 8

4.3.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi y M40.20Multi/MIG200Multi
Para ajustar la intensidad, utilice el mando nº 12 de ajuste de amperaje de salida.

4.3.2.2 Modelos M60.25/MIG250M y M60.25T/MIG250T
Use el grupo de mando nº 17 (Mod. M60.25) y 29 (Mod. MIG 250) para subir o bajar el amperaje.

4.3.2.3 Modelos M60.35/MIG350T y M60.50/MIG500T
Use el grupo de mando nº 17 (Mod.M60.25) y 6 (Mod.MIG250) para subir o bajar el amperaje.

4.3.3 Proceso MIG/MAG

Para todos los modelos use como primera aproximación la siguiente tabla para el ajuste. La velocidad de hilo dependerá del grosor de la pieza y el modo de soldadura requerido.

Diámetro (mm)	Amperajes (A)	Voltaje (V)	Flujo gas (L/min)
0.8	50 - 100	15 - 21	7 - 12
0.9	60 - 120	16 - 22	8 - 12
1.2	120 - 250	22 - 28	12 - 14
1.6	200 - 500	25 - 32	14 - 16

4.3.3.1 M40.18Multi/MIG180Multi y M40.20Multi/MIG200Multi
Para ajustar el voltaje, utilice el potenciómetro maestro nº 13. Para ajustar la velocidad de salida del hilo utilice el regulador nº 14. Pruebe antes en material no valioso.

4.3.3.2 Modelos M60.25 y M60.25T.
AJUSTE MANUAL BÁSICO:
1. **FIG 7 - 8**. Pulse el botón nº 20 'Manual/Synergic' de forma que en la pantalla aparezca 'MAN'. (M60.25)
2. Pulse el botón n 21 (Mod. M60.25) 2T/4T y 11 (Mod. MIG250) para que aparezca 2T.
3. Use los dos botones del nº 12 y nº 13 para ajustar la velocidad de salida del hilo / amperios (izquierda) y el voltaje de trabajo. (Mod. M60.25)

El comportamiento es completamente igual al de la máquina a transformador analógica más primitiva.

Parametro	Explicación	Rango de ajuste
Wire Feed / Amps	Velocidad de salida del hilo como corriente	100 – 249 Amperios
Welding Voltage	Velocidad de salida del hilo como corriente	10 - 30 Voltios

AJUSTE MANUAL AVANZADO. M60.25/M60.25T/MIG250M/ MIG250T (*Fig.7 y 8)*:

Añadido al modo básico:

Puede seleccionar modo 4T (botón nº 20 M60.25 y 34 MIG250) para evitar mantener pulsado siempre el gatillo de la antorcha y para ajustar los parámetros, rampas y cráter de finalización de soldadura.

Parámetros ajustables M60.25:

Se realizan con el grupo nº 17: los 4 botones de la primera fila. Los dos primeros (parameter select) sirven para seleccionar en pantalla el parámetro a ajustar y los dos últimos (parameter adjust) sirven para seleccionar el valor.

Lista de parámetros y margen de ajuste.

Parametro	Explicación	Rango de ajuste
Cable Length	Adapta electrónica a la longitud del cable usado	0 a 100 metros
Antistick time	Reacción ante el pegado por cortocircuito	0,1 - 10 segundos
Antistick voltage	Reacción ante el pegado por cortocircuito	1.0 - 30 Voltios
Pre gas time	Tiempo de limpieza de conductos con gas	0 a 1 segundos
Post gas time	Tiempo de salida de gas tras fin cordón	0 a 99.9 segundos
(4T) Crater voltage	Relleno del cráter de fin de soldadura	10 - 30 voltios
(4T) Crater current	Relleno del cráter de fin de soldadura	100 - 249 amperios

MODO SINÉRGICO:

1. Pulse el botón nº 20 ‘Manual/Synergic’ de forma que en la pantalla aparezca ‘SYN’.
2. Seleccione con el botón nº 18 el tipo de hilo con el que se soldara. Opciones:
    a. Acero al carbono macizo.
    b. Acero al carbono hueco (flux core).
    c. Aluminio, Cobre y aleaciones no ferrosas.
    d. Acero inoxidable.
3. Pulse el botón nº 19 de selección de diámetro de hilo de acuerdo a la bobina instalada
4. Pulse el botón nº 21 2T/4T según sus preferencias de trabajo.
5. Ajuste voltaje e hilo según su decisión de trabajo (en corto, globular, spray).

MODO SINÉRGICO Y PULSADO:

Al modo sinérgico se le puede añadir manejo de pulso o punto. En función del trabajo puede modificar todos los valores base originales tanto los generales como los de pulso. Use botones de selección de parámetro y de ajuste de parámetro si desea realizar algún cambio.

Parametro	Explicación	Rango de ajuste
Pulse DN time	Tiempo de pulso en zona baja	0 - 25 segundos
Pulse UP time	Tiempo de pulso en zona alta	0 - 25 segundos
Base current time	Intensidad de corriente de base	0,1 - 25 segundos
Peak current time	Intensidad de corriente de pico	0,1 - 25 segundos
Base current rate	Proporción de la corriente de base	20% - 90%

4.3.3.3 Modelos M60.35/MIG350T, M60.50/MIG500T, M60.25T y M60.25M.

PASO 1: CONFIGURAR LA MÁQUINA PARA SOLDADURA CON HILO

MIG ESTÁNDAR: Pulsar el botón nº 22 hasta que luzca la luz que indica ‘MIG’

MIG PULSADO: Pulsar el botón nº 22 hasta que luzca intermitentemente la luz que indica ‘MIG’.

PASO 2: SELECCIONAR MODO SINÉRGICO

Pulse el botón nº 20 hasta que se encienda la luz verde de la opción ‘SYNERGIC CONTROL’

PASO 3: SELECCIONAR EL TIPO DE HILO A USAR

Pulse el botón nº 18 hasta seleccionar el tipo de hilo de soldadura que va a seleccionar:

1. *CARBON STEEL (SOLID):* Para hilo macizo de acero
2. *CARBON STEEL (FLUX):* Para hilo de acero hueco (flux core). El equipo cambiará automáticamente la polaridad.
3. *STAINLESS STEEL:* Para hilo macizo de acero inoxidable.
4. *ALLOY/ALLUMINUM:* Para hilo macizo de metales no ferrosos.

PASO 4: SELECCIONAR EL DIAMETRO DEL HILO A USAR

Pulse el botón nº 19 hasta seleccionar el diámetro del hilo que se va a utilizar. El rango de hilo oscila entre 0,6 mm y 1,6 mm según el modelo.

IMPORTANTE: en ocasiones especiales se recomienda configurar el diámetro del hilo a un valor inferior o superior al diámetro real del hilo para conseguir mayor o menor velocidad.

PASO 5: SELECCIONAR EL MODO USO DEL GATILLO DE LA ANTORCHA

Pulse el botón nº 21 para seleccionar el modo de trabajo en dos tiempos, marcado ‘OFF’ o el modo de trabajo en cuatro tiempos, indicado ‘ON’.

OPERACIÓN DE SOLDADURA CON HILO (MIG/MAG)

Antes de empezar a soldar la máquina debe estar puesta en servicio y sus parámetros programados bien en modo sinérgico o bien en modo manual. La regulación correcta de la máquina dependerá del trabajo a realizar y tendrá en cuenta las necesidades de:

- Tensión.
- Velocidad de alimentación del hilo.
- Longitud visible del hilo entre la punta de contacto y el baño de soldadura.
- Velocidad de desplazamiento de la antorcha.
- Polaridad.
- Ángulo de inclinación de la antorcha.
- Gas de protección: tipo y caudal.

PROGRAMACIÓN DEL MODO DE USO MANUAL

La mayoría de los casos de uso de la máquina están cubiertos con el modo sinérgico, que cubre de manera fácil para el usuario la configuración de la máquina. Con el modo manual puede configurar al detalle muchos parámetros de trabajo. Dada la libertad de ajuste pueden darse configuraciones erróneas que hagan que la máquina no opere correctamente.

PASO 1: SABER NAVEGAR POR LOS MENÚS

Utilice el los botones del grupo nº 17 para seleccionar el parámetro de ajuste y para modificar sus valores. A modo de orientación para saber en qué menú se encuentra el equipo mostrará indicación luminosa o un número de menú en el visor rojo de dígitos de 7 segmentos.

PASO 2: PROGRAMAR LOS PARÁMETROS DE AJUSTE

Conocidas las necesidades específicas del trabajo a realizar ajuste los valores de soldadura que aparecerán en el siguiente orden:

1. Corriente principal de trabajo.
2. Voltaje principal de trabajo.
3. Corriente de finalización del cordón de la soldadura.

4. Voltaje de finalización del cordón de la soldadura.
5. Tiempo de salida de gas posterior al fin de la soldadura
6. Tiempo de salida de gas previo al comienzo de la soldadura. **Menú 903**.
7. ***Proporción de corriente base de soldadura.*** **Menú 906**. (Ajuste inicial recomendado: 35)
8. ***Duración del pulso de soldadura***. **Menú 907**. (Ajuste inicial recomendado: 00:2)
9. ***Duración de de la corriente de base de soldadura***. **Menú 908**. (Ajuste inicial recomendado: 00.4)
10. ***Duración de la subida del pulso***. **Menú 909**. (Ajuste inicial recomendado: 00:0)
11. ***Duración de la bajada del pulso***. **Menú 910**. (Ajuste inicial recomendado: 00:0)
12. ***Voltaje de finalización de salida de hilo (Burn Back)***. **Menú 911.**
13. ***Duración del voltaje de finalización de salida de hilo (Burn Back)***. **Menú 912**.
14. Compensación de distancia de la punta de contacto. **Menú 913.**

Nota, en letra cursiva y negrita figuran las funciones 7 a 13 de MIG pulsado.

AJUSTES ESPECIALES MIG/MAG

Según el modo de transferencia, por ejemplo si el usuario quiere trabajar con arco corto (gota gruesa, cortocircuito) o quiere trabajar en modo de arco largo (Gota fina, Spray, Pulsado), se podrá actuar sobre los dos controles de ajuste de detalle.

Amperaje: Para realizar el ajuste fino de potencia general podrá actuarse sobre el mando maestro de amperaje, situado en la parte superior del panel frontal de la devanadora, botones nº 12 y nº 13. Estos controles se encuentran duplicados en la máquina principal, grupo nº 17.

Voltaje: Para realizar el ajuste fino de características del arco actuar sobre el mando maestro de voltaje, nº 13, situado en la parte inferior del panel frontal de la devanadora. Cuando giré el mando a la izquierda se disminuirá el voltaje, cerrándose el arco y produciéndose deposición en modo de cortocircuito con alta penetración, mínimas proyecciones y sonido característico. Según se aumente el voltaje se tenderá al modo de soldadura Spray de alto rendimiento y sonido más silencioso. Se recomienda que comience regulando el voltaje justo en el punto medio, indicado por un punto blanco variando dentro del ámbito marcado en el modo sinérgico.

Velocidad del hilo: El mando de amperaje modifica al mismo tiempo la velocidad de salida del hilo según las condiciones de trabajo indicadas a la máquina. Si por circunstancias especiales no se pudiese ajustar la velocidad exacta puede seleccionarse un incremento o disminución de la velocidad ajustando el diámetro de hilo a la medida inmediatamente superior o inferior a la realmente instalada.

Soldadura con arco pulsado de hasta 10Hz: Sirve para una mejor soldadura en todo tipo de materiales y especialmente en aluminio. Se controla exactamente el calor y la aportación, una a una, de cada gota que se deposita en el cordón, pudiendo hacer cordones de máxima calidad en grosores de pieza de mínimo espesor. Cuando la máquina está correctamente configurada podrá dominar el trabajo visualmente y por el sonido cada pulso que aporta una nueva gota al cordón de soldadura.

Empiece probando en un resto de metal similar al del trabajo a realizar. Aparte del amperaje y voltaje de base (según grosor, tipo de materia, posición y tipo de cordón) los otros tres parámetros a fijar son el amperaje de base, la duración del pulso y la duración de la base de soporte del arco.

Para cualquier material comience con los valores recomendados más arriba y con el 'slope' desactivado. Ajuste la distancia entre la tobera y la superficie para obtener los pulsos limpios. Ajuste el avance manual de la antorcha para distanciar la caída de gotas producidas por la salida de hilo continuo.

Cuando todo vaya correcto notará un golpe de sonido como un soplido parecido al de un tren de vapor arrancado, con un incremento de sonido (correspondiente a la deposición de una gota) cada medio segundo (aproximadamente). El cordón será limpio y de anchura estable, con penetración adecuada y aspecto muy elegante, con medialunas paralelas separando cada gota depositada en el baño de soldadura.

CONTROL DE SALPICADURAS

La inductancia eléctrica **30** permite reducir las salpicaduras del proceso de soldadura por hilo. Pruebe empíricamente subiendo o bajando el control hasta conseguir el mejor resultado.

4.4. Límites sobre el tamaño de pieza a trabajar

La principal restricción sobre el tamaño de la pieza a soldar, es su grosor, que esta 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:

TIPOS DE TRABAJO MMA		
GROSOR PIEZA	**ELECTRODO**	**AJUSTE**
1,5 a 5 mm	2,0 a 3,25 mm	40 - 140 A
2,5 a 5 mm	4,0 mm	120 - 190 A
5 a 12 mm	5,0 mm	> 180 A

TIPO DE TRABAJO MIG	
HILO	**GROSOR PIEZA**
0,6 mm	1 - 8 mm
0,8 mm	2 - 10 mm
1,0 mm	2 -25 mm
1,2 - 1,6 mm	5 - 50 mm

4.5 Instrucciones generales de uso

4.5.1 Instrucciones específicas soldadura MMA (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.

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 (65º a 80º) 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.

4.5.2 Instrucciones específicas soldadura hiloTIG

En la soludadura 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 presenta mayor productividad y mayor dificultad a cambio de muy alta calidad de soldadura en casi todos los metales y sus aleaciones, incluyendo todos los aceros inoxidables y situaciones de uniones de poco espesor con o sin material de aporte. La soldadura se produce sin escoria, proyecciones o humos.

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

Como norma general conecte la salida al revés que 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. Ajuste la intensidad de corriente según las necesidades del tipo de material y uniñon a realizar realizando primero una prueba sobre una pieza de ensayo. Refiérase a literatura especializada o formación profesional reglada para mayor información al respecto.

La antorcha deberá recibir suministro de gas inerte (usualmente argon puro) procedente de un cilindro a través de un sistema reductor de presión capaz de regular adecuadamente el caudal necesario de gas. Todos los equipos necesitan una antorcha TIG (no incluida, referencias **STAYER** 38.71 y 38.73) con conexión directa al caudalimetro y control de gas mediante la válvula de paso en la propia antorcha TIG.

Una vez arrancado el arco, proceda a realizar la soldadura segun 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 atras se incida empujando hacia delante como si se ayudase al flujo de gas a incidir sobre el baño de soldadura. Incline la antorcha de manera que incida en una posición próxima (70º a 80º) a la vertical con respecto a la horizontal centrada y con respecto al baño de soldadura.

Deposite lentamente el material de aporte de la varilla aproximando hasta el baño de material fundido sucesivamente.

Para terminar simplemente deje de pulsar el interruptor de la antorcha separe muy ligeramente la antorcha hasta que se interrumpa el arco y cierre la válvula manual del paso de gas. Por último cierre la válvula de paso general del cilindro de gas inerte.

4.5.3 Instrucciones específicas soldadura hilo MIG/MAG

La antorcha de soldadura debe mantener una posición correcta para que el gas proteja de forma conveniente el lecho de fusión. Sujete la antorcha con ambas manos y procure tener un punto de apoyo fijo para mayor estabilidad del cordón.

Se recomienda una inclinación, respecto a la vertical de 10º. La longitud libre del hilo estará comprendida entre 8 y 20 mm para poder observar el baño de fusión y evitar la adherencia de proyecciones en la tobera del gas. Evite trabajar con corrientes de aire que arrebaten el gas técnico dle cordón de soldadura.

Posibles problemas y soluciones soldadura de hilo MIG/MAG

CORDON DE SOLDADURA ESTRECHO Y CON INTERRUPCIONES
a) Velocidad de avance del hilo excesiva.
b) Poca salida de gas (empezar por 5-7 l/min y abrir más el grifo del manómetro si es necesario).

CORDON DE SOLDADURA MUY ALTO
a) Velocidad de avance del hilo muy baja.
b) Corriente de soldadura baja.

ARCO INESTABLE, POROSIDAD EN LA SOLDADURA
a) Antorcha muy distante de la pieza.
b) Pieza con grasa, aceite, sucia, herrumbre.
c) Insuficiente flujo de gas, comprobar el contenido de la bombona i el regulador de gas.

EL HILO FUNDE HASTA LA PUNTA DE CONTACTO Y QUEDA ENGANCHADO EN LA MISMA.
a) Velocidad del hilo muy baja.
b) Antorcha demasiada cerca de la pieza.
c) Interrupción momentánea del circuito de soldadura, pudiendo estar causado por:
1. Punta de contacto oxidada.
2. Dificultad en el mecanismo de avance del hilo.
3. Punta de contacto con el diámetro diferente al del hilo.
4. Conexión de la antorcha defectuosa.
5. Poca presión en el avance del hilo.
6. Bobina de hilo enredada o mal colocado frenando o dificultando el avance normal del hilo.

FALTA DE PENETRACION DE LA SOLDADURA
a) Velocidad de avance de la antorcha demasiado elevada.
b) Corriente de soldadura baja.
c) Velocidad del hilo demasiado bajo.

EL ARCO NO SE ENCIENDE
a) Comprobar la conexión de la maquina, de la pinza de masa y de la antorcha.

LA MAQUINA NO FUNCIONA CUANDO SE CONECTA EL PULSADOR DE LA ANTORCHA
a) Intervención del termostato.
b) Comprobar el funcionamiento del PULSADOR DE LA ANTORCHA.

LA MAQUINA NO FUNCIONA, INTERRUPTOR LUMINOSO NO SE ENCIENDE
a) Verificar la conexión a la red eléctrica.
b) Verificar el interruptor diferencial o el fusible de la red eléctrica

5. Instrucciones de mantenimiento y servicio

Instrucciones especificas antorchas:
- Limpiar las proyecciones adheridas en la boquilla de la antorcha para evitar cortocircuito y turbulencias de gas. Use un cepillo de acero.
- Evite las adherencias de proyecciones, mediante un espray específico, exento de silicona.
- Revisar periódicamente el ajuste de los rodillos de arrastre y frenado del carrete.
- Verificar de que el hilo pasa adecuadamente.
- Controlar el desgaste de la boquilla calibrada de contacto y cambiarla cuando sea necesario para evitar pérdidas de contacto de hilo con la boquilla.

No utilizar la antorcha como un martillo para eliminar restos de soldadura o alinear chapas.

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.

Garantía

Tarjeta de Garantía
Entre los documentos que forman parte de la herramienta eléctrica encontrara la tarjeta de garantía. Deberá rellenar completamente la tarjeta de garantía aplicando a esta copia del ticket de compra o factura y entregarla a su revendedor a cambio del correspondiente acuse de recibo.

¡NOTA! Si faltara esta tarjeta pídasela de inmediato a su revendedor.

La garantía se limita únicamente a los defectos de fabricación o de mecanización y cesa cuando las piezas hayan sido desmontadas, manipuladas o reparadas fuera de la fábrica.

Eliminación

Recomendamos que las herramientas eléctricas, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

Sólo para los países de la UE:

¡No arroje las herramientas eléctricas a la basura! Conforme a la Directiva Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su transposición en ley nacional, deberán acumularse por separado las herramientas eléctricas para ser sometidas a un reciclaje ecológico.

Reservado el derecho de modificación.

6. Marcado Normativo

6.1. Explicación de los marcados normativos

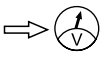
1	
23	
45	

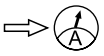
6	8	10			
		11	11a	11b	11c
7	9	12	12a	12b	12c
		13	13a	13b	13c

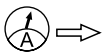
14	15	16	17
18			

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

6.2. Características técnicas


= Entrada de tensión


= Entrada de corriente


= Salida de corriente

= Ciclo de trabajo

= Masa

= Peso bobina

= Diámetro electrodo

= Potencia del Generador

= Dimensiones

6.3 Declaración de conformidad CE

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que las máquinas: FUENTES DE POTENCIA PARA SOLDADURA, modelos:
M40.18Multi, MIG180Multi, M40.20Multi, MIG200Multi, M60.25, MIG250M, M60.25T, MIG250T, M60.35, MIG350T, M60.50, **MIG500T** satisfacen todos los requisitos esenciales de seguridad y salud en conformidad con las regulaciones UNE EN 60974-1:2013, UNE EN 60974-10:2008 CORR 1:2010, 2004/108/CE, 2006/95/CE, 2002/96/CE y 2003/11/CE conforme a WEEE / RoHS.

CE RoHS

Ramiro de la Fuente
Director Manager

5 de Enero de 2015

Contenuto

1. INTRODUZIONE 20

2. ISTRUZIONI DI SICUREZZA 20

3. ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO..... 23
3.1. Collocazione 23
3.2. Montaggio 23
3.2.1. M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20Multi/MIG200Multi.....23
3.2.2. Modelli M60.25/MIG250 e M60.25T/MIG250T 23
3.2.3. Modelli M60.35/MIG350T e S60.50/MIG500T 23
3.3. Collegamento alla rete 24
3.4. Descrizione illustrata delle funzioni 24
3.5. Limitazioni delle condizioni ambientali..... 24

4. ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO 24
4.1 Collocazione e prove 24
4.1.1 Saldatura con elettrodo ricoperto (MMA)..... 24
4.1.2 Saldatura TIG 24
4.1.3 Saldatura MIG/MAG 25
4.2 Cambio di attrezzi 25
4.2.1 Processo MMA (elettrodo ricoperto) 25
4.2.2 Processo TIG 25
4.2.3 Processo MIG/MAG 25
4.3 Operazioni di regolazione 26
4.3.1 Processo MMA 26
4.3.2 Processo TIG 26
4.3.3 Processo MIG/MAG 26
4.4 Limiti delle dimensioni del pezzo di lavoro 28
4.5 Istruzioni generali di uso 29
4.5.1 Istruzioni specifiche saldatura MMA (elettrodo ricoperto) 29
4.5.2 Istruzioni specifiche saldatura filo TIG 29
4.5.3 Istruzioni specifiche saldatura filo MIG/MAG 29

5. ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE E SERVIZIO 30

6. MARCATURA NORMATIVA 30
6.1 Spiegazione delle marcature normative 30
6.2 Caratteristiche tecniche 31
6.3 Dichiarazione di conformità 31

1. INTRODUZIONE

Questo prodotto è un'attrezzatura MIG/MAG per la saldatura di metalli mediante filo continuo, elettrodo ricoperto e processo TIG. Tecnologicamente l'attrezzatura STAYER WELDING è una fonte di erogazione elettrica per saldatura mediante trasferimento di energia ad alta frequenza gestita dalla logica di controllo intelligente.

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

Di conseguenza lei produrrà con maggior facilità una migliore saldatura con attrezzature di minor consumo e di minor volume rispetto alle attrezzature tradizionali equivalenti basate su un trasformatore pesante.

2. Istruzioni di sicurezza

LEGGA LE ISTRUZIONI

- Legga attentamente e capisca il Manuale dell'utente prima di utilizzare o dare servizio all'unità.
- Utilizzi unicamente parti genuine del fabbricante.

Uso di simboli

Indica una situazione pericolosa che, se non si evita, risulterà nella morte o lesione grave. I pericoli possibili si mostrano nei simboli acclusi o saranno spiegati nel testo.

Indica una situazione pericolosa che, se non si evita, potrebbe risultare in lesione grave. I pericoli possibili si spiegheranno nel testo.

Pericoli nella saldatura ad arco

Soltanto persone qualificate devono istallare, operare, mantenere e riparare questa attrezzatura.

Durante la sua operazione mantenga tutti lontano, specialmente i bambini.

Una scossa elettrica può ucciderlo

Toccare parti con carica elettrica viva può causare una scossa fatale o ustioni severe. Il circuito di elettrodo e lavoro è vivo elettricamente sempre che l'output dell'attrezzatura sia acceso. Il circuito di entrata e i circuiti interni dell'attrezzatura sono anch'essi vivi elettricamente quando l'attrezzatura è accesa.. Quando si salda con un'attrezzatura automatica o semi automatica, il filo di ferro, il rocchetto, il telaio che contiene il rullo di alimentazione e tutte le parti di metallo che toccano il filo di ferro di saldatura sono vivi elettricamente.
Un'attrezzatura istallata in modo incorretto o senza connessione 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 avesse movimenti limitati o fosse 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 in locali umidi o mentre indossa indumenti umidi in strutture di metallo, tali come suoli, reti o impalcature, quando si trova in posizioni critiche 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 istallare o dare servizio a questa attrezzatura.
- Istalli l'attrezzatura e connetta a terra in conformità con il manuale dell'utente e con i codici nazionali, statali e locali.
- Verifichi sempre la posta a terra- verifichi e si assicuri che l'entrata della potenza del filo di terra sia collegata in modo appropriato al terminale di terra nella scatola di sconnessione o che la sua presa sia collegata in modo adeguato al ricettacolo di uscita che sia connesso a terra. Quando sta facendo le connessioni di entrata, connetta il conduttore di terra dapprima 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 la sta usando.
- Non utilizzi cavi che siano avariati, 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'attrezzatura diversa.
- Non metta in contatto due porta-elettrodi collegati a due attrezzature diverse allo stesso tempo perchè sarà presente pertanto un voltaggio doppio di circuito aperto.
- Utilizzi un'attrezzatura 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 rispetto al livello del suolo.
- Mantenga tutti i pannelli e le coperte al loro 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 alla saldatura.
- Metta via o isoli la pinza di 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 no è 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 con l'attrezzatura.
- Per manipolare parti calde, utilizzi attrezzature appropriate e/o indossi dei guanti pesanti con isolamento per saldare e indumenti per prevenire ustioni.

FUMO 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 torva dentro, ventili 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 sta utilizzando un ventilatore d'aria. Abbia sempre una persona addestrata vicino. I fumi e i gas della saldatura possono muovere l'aria e abbassare il livello di ossigeno causando danno alla salute o incluso la morte. Si assicuri che l'aria da respirare sia sicura.
- Non saldi in ubicazioni vicino a operazioni di grasso, pulizia o imbiancatura 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 rivestimenti come l'acciaio zincato, il piombo, o l'acciaio con rivestimento di cadmio a meno che si sia tolta la cappa di rivestimento dell'area da saldare, l'area sia ben ventilata e mentre sta utilizzando un respiratore con una fonte d'aria. I rivestimenti di qualsiasi metallo che contenga questi elementi può emanare fumi tossici quando si saldano.

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

I raggi dell'arco di un processo di saldatura producono un calore intenso e raggi ultravioletti 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 sta saldando o osservando. Vedere gli standard di sicurezza ANSI Z49.1, Z87.1, EN175, EN379
- Usi occhiali di sicurezza approvati che dispongano di protezione laterale.
- Utilizzi schermi di protezione o barriere per proteggere altri dalle scintille e dai riflessi; allerti altri a non guardare l'arco.
- Utilizzi indumenti di protezione 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 pezzo di lavoro caldo e l'attrezzatura calda possono causare incendi e ustioni.

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

- Elimini 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 saldi là dove le scintille possano impattare su materiale infiammabile. Si protegga lei stesso e gli altri da scintille che volano e dal metallo caldo.
- Stia allerta perchè 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 estintore di fuoco vicino.
- Stia allerta perchè quando si salda sul tetto, soffitto, parete o su qualsiasi tipo di separazione, il calore può causare fuoco nella parte nascosta che non si può vedere.
- Non saldi i n luoghi chiusi 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).
- Connetta 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 in parti sconosciute causando una scossa elettrica, scintille e pericolo di incendio.
- Non utilizzi una saldatrice per scongelare tubature congelate.
- Estragga l'elettrodo dal porta elettrodo o tagli il filo della saldatura presso il tubo di contatto quando non lo sta utilizzando.

- Utilizzi indumenti di protezione, tale come guanti di cuoio, camicia pesante, pantaloni senza incollature né chiusure, scarpe alte o stivali e un cappello.
- Allontani dalla sua persona qualsiasi combustibile, tale come accenditori di butano o fiammiferi 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 li aumenti di dimensioni e non li passi lateralmente.
- Segua le regolazioni in OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) e NFPA 51B per lavoro a caldo e abbia una persona per curare i fuochi e un estintore vicino.

IL MATERIALE O SCORIA CHE VOLA può danneggiare gli occhi.

La saldatura, la raschiatura la spazzolatura con filo di ferro o la smerigliatura può sprigionare scoria e metallo che voli. Quando si raffreddano le saldature, le medesime possono rilasciare scorie.

- Utilizzi degli occhiali di sicurezza approvati con protezioni laterali verso il basso della sua maschera.

L'ACCUMULAZIONE DI GAS può farlo ammalare o ammazzarlo.

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

I CAMPI MAGNETICI possono influire su apparecchiature mediche impiantate.

- Le persone che utilizzino marcapasso ed altre apparecchiature mediche impiantata devono mantenersi lontani.
- Le persone che utilizzano 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.

IL 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 avariati i cilindri possono scoppiare. Siccome i cilindri sono normalmente parte del processo della saldatura, li tratti sempre in modo accurato.

- Protegga sempre i cilindri di gas compresso dal caldo eccessivo, colpi meccanici, danno fisico, scorie, 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 precipitino.
- Mantenga i cilindri allontanati dai circuiti di saldatura o elettrici.
- 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, come le parti, in buone condizioni.
- Mantenga sempre il suo viso lontano dall'uscita di una valvola quando sta 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 sollevino e muovano 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 FUEGO O DI ESPLOSIONE.

- Non ubichi l'unità 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 erogazione di potenza sia adeguato per dimensioni, capacità e protetto per adempiere le necessità di questa unità.

UN'UNITÀ CHE CADE può causare ferite.

- Nelle attrezzature pesanti utilizzi soltanto l'occhio di sollevamento per sollevare l'unità NON il sottocarro, i cilindri di gas né altri accessori.
- Utilizzi attrezzature con una capacità adeguata per sollevare l'unità.
- Se usa un montacarichi per spostare l'unità, si assicuri che le dimensioni del montacarichi siano abbastanza lunghe per estendersi più in là del lato opposto dell'unità.

L'USO ECCESSIVO può causare SOVRARRISCALDAMENTO DELL'ATTREZZATURA

- Permetta un periodo di raffreddamento, segua il ciclo di lavoro nominale. Se salta la protezione termica con pazienza cambi a un'attrezzatura 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 per il viso per proteggere gli occhi e il viso.
- Dia la forma all'elettrodo di tungsteno soltanto in una molatrice 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 Incendi − mantenga lontano gli oggetti infiammabili

IL FILO DA SALDARE può causarle ferite.

- Non prema 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 allontani da tutte le parti in movimento, tali come i ventilatori.
- Mantenga tutte le porte, pannelli, coperchi e protettori chiusi nel 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, istallino l'apparecchiatura. L'utente si responsabilizza di disporre di un elettricista qualificato che corregga prestamente qualsiasi problema causato dall'istallazione.
- Si assicuri che l'istallazione riceve ispezioni frequenti e una manutenzione regolare.
- 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 SALDATURA AD ARCO può causare interferenza

- L'energia elettromagnetica può interferire con le attrezzature elettroniche sensitive, tali come computer o attrezzature impulsate da 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 almeno a 100 metri di distanza da qualsiasi attrezzatura che sia sensibile elettronicamente.
- Si assicuri che la Saldatrice sia istallata e messa a terra in conformità con questo manuale.
- Se ci fossero ancora interferenze, l'utente dovrà adottare delle misure straordinarie, tali come muovere la saldatrice, utilizzare dei cavi blindati, utilizzare dei filtri di linea o blindare in un modo o nell'altro l'area di lavoro

Riduzione di campi elettromagnetici

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

- Mantenga i cavi il più uniti possibile, intrecciandoli o appiccicandoli con un nastro incollante o utilizzi una protezione per cavi.
- Posizioni i cavi ad un lato e appartarli dall'operatore.
- Non avvolga o appenda cavi sul corpo.
- Mantenga le fonti di potere di saldatura e i cavi il più lontano possibile nei limiti della praticità.
- Connetta la pinza di terra sul pezzo dove sta lavorando il più vicino possibile alla saldatura.

In ambienti di rischio aumentato di scossa elettrica e di incendio come vicino a prodotti infiammabili, esplosivi, altezza, libertà di movimento limitata, contatto fisico con parti conduttrici, ambienti caldi e umidi riduttori della resistenza elettrica della pelle umana e attrezzature, osservi la prevenzione dei rischi lavorativi e le disposizioni nazionali ed internazionali corrispondenti.

3. Istruzioni di messa in servizio

3.1. Collocazione

Ubichi l'attrezzatura in un ambiente sicuro e con la superficie piatta.

3.2. Montaggio

3.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20 Multi/ MIG200Multi

L'attrezzatura viene completamente assemblata e pronta per il servizio Vedasi FIG 2 - 6.

3.2.2. Modelli M60.25/M60.25T/MIG260M/MIG250T

La macchina viene assemblata completamente salvo il vassoio di sostegno del cilindro di gas. Deve smontare le ruote posteriori e ubicarle nel vassoio posteriore per adeguare il centro di gravità. Assembli il vassoio e muova l'asse posteriore agendo sulle viti e sulle loro sedi. Utilizzi la catena provvista per assicurare il cilindro della saldatura contro i ribaltamenti

3.2.3. Modelli M60.35/MIG350T e M60.50/MIG500T

La macchina viene fornita in varie parti:

- La macchina in sè, insieme alla torcia, cavi, manuale e accessori.
- L'avvolgitore esterno con ruote e il suo coperchio di bobina di filo.

Vedere FIG 11 - 14
L'assemblaggio fisico dell'avvolgitore consiste nell'inserire l'avvolgitore esterno nel perno avvitato nella macchina. L'avvolgitore può anche essere collocato nel suolo grazie alle sue 4 ruote.

La connessione di potenza, logica e acqua con la macchina si realizza mediante il manicotto di vincolo. Semplicemente connetta il cavo positivo, il connettore di logica e di circuito di acqua (M60.50/ MIG500T) ubicato nella parte posteriore della macchina principale con i corrispondenti connettori dell'avvolgitrice. Il collegamento del negativo si realizza indipendentemente dal manicotto.

Nel modello M60.50/MIG500T che è provvisto dell'unità refrigeratrice di acqua per la torcia refrigerata per acqua già assemblata, riempia di acqua il deposito frontale e alimenti, se fosse necessario, il circuito.

I due modelli sono forniti di vassoio di sostegno del cilindro di gas già assemblato. Utilizzi la catena fornita per assicurare il cilindro della saldatura contra rovesciamenti.

3.3. Collegamento alla rete

Le attrezzature di saldatura necessitano un somministro elettrico appropriato e con la potenza sufficiente per lavorare a pieno rendimento.

Tutta la gamma è preparata per lavorare con dei generatori certificati che rispettino la normativa e che funzionino in modo corretto.

La potenza nominale minima da somministrare è:

MODELLO	VOLTAGGIO	POTENZA MINIMA, KVA	POTENZA RACCOMANDATA, KVA	Amperaggio e voltaggio per interruttori magnenotermici e differenziali
M40.18Multi	230, monofasico	6	7	2 poli, 230v, 32 Ah
M40.20Multi	230, monofasico	6	7	2 poli, 230v, 32 Ah
M60.25/MIG250	230, monofasico	8	10	2 poli, 230v, 40 Ah
M60.25T/MIG250T	3x400 trifasico	8	10	3 poli, 400v, 40 Ah
M60.35	3x400 trifasico	14	16	3 poli, 400v, 25 Ah
M60.50	3x400 trifasico	25	27	3 poli, 400v, 40 Ah

3.4. Descrizione illustrata delle funzioni

1. Torcia MIG/MAG con collegamento Eurotorch.
2. Cavo di massa con pinza.
3. Cavo di elettrodo con pinza.
4. Interruttore acceso / spento macchina (ON/OFF)
5. Terminale DINSE di saldatura positivo (+)
6. Terminale DINSE di saldatura negativo (-)
7. Collegamento per torcia di filo continuo (Eurotorch)
8. Meccanismo di impulso del filo dell'avvolgitore
9. Scompartimento della bobina di filo dell'avvolgitore.
10. Tatto di alimentazione sicura del filo della torcia
11. Selettore di processo: MIG-MAG / MMA-TIG
12. Regolazione di amper di saldatura
13. Regolazione di volt di saldatura
14. Regolazione manuale della velocità del filo.
15. Display della machina.
16. Indicatori led di funzione di regolazione manuale.
17. Tastiera di regolazione manuale.
18. Regolazione sinergica del tipo di filo.
19. Regolazione sinergica del diametro di filo.
20. Selettore del modo di lavoro: sinergico / manuale
21. Selettore del modo 2T / 4T con rampe.
22. Selettore di modo: filo / Filo pulsato / Elettrodo rivestito-TIG
23. Tasto per purga di aria di torcia filo.

PANNELLO DI CONTROLLO DI MIG250T

24. Indicatore Led accesso.
25. Indicatore led sovraccarico.
26. Display amperaggio.
27. Display voltaggio.
28. Voltaggio di riempimento del cratere del finale del cordone MIG.
29. Amperaggio del cratere della fine del cordone MIG.
30. Controllo di spruzzature MIG. Secondo il modo evita spruzzature.
31. Amperaggio di saldatura MMA di elettrodo ricoperto.
32. Voltaggio di saldatura MIG.
33. Amperaggio di saldatura MIG.
34. Tasto selettore 2T/4T (grilletto fisso o premere solo una volta su ON/OFF).
35. Interruttore MIG/ARC seleziona modo di lavoro.
36. Interruttore ON/ OFF cratere. Attiva o no il riempimento del cratere.
37. Interruttore controllo gas. Premere per controllare che esce gas.

3.5. Limitazione delle condizioni ambientali

Le attrezzature dovranno essere istallate rispettando la loro classifica IP21, questo significa che l'attrezzatura 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'attrezzatura è preparata per lavorare nel rango di temperatura da -15ºC a 70ºC tenendo conto della limitazione della diminuzione del rendimento (fattore di marcia) partendo da temperature ambienti superiori a 40ºC.

4. Istruzioni di funzionamento

4.1. Collocazione e prove

L'attrezzatura si avvia azionando l'interruttore nº 4 in tutti i modelli. Prima di accendere l'Attrezzatura verifichi la sicurezza e segua il suo piano di prevenzione dei rischi lavorativi e realizzi le funzioni spiegate di seguito in funzione al tipo di servizio della macchina.

4.1.1 Saldatura con elettrodo rivestito (MMA)

Colleghi il cavo di massa nº2 al collegatore della machina nº 6. E colleghi la pinza di massa al pezzo di lavoro. Si assicuri di un buon contatto elettrico su superficie pulita e solida.

Colleghi il cavo di pinza porta elettrodi nº 3 della macchina nº 5. Colleghi l'elettrodo alla pinza porta elettrodi assicurandosi che si incastra nelle tacche direzionali.

Nota: l'elettrodo si collega quasi sempre al terminale positivo.

(polarità inversa). Tuttavia in determinate circostanze bisogna collegarlo al negativo (polarità diretta) come suole accadere con l'elettrodo basico. Si riferisca alla documentazione dell'elettrodo per essere sicuro.

4.1.1.1.M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20Multi/ MIG200Multi

Prema l'interruttore nº 11 a modo MMA ("O"). Adesso l'attrezzatura si regola unicamente con il controllo di ampere nº12.

4.1.1.2. Modelli M60.25/M6025T

Accenda l'attrezzatura. Prema l'interruttore nº 22 fino a che nel Display si mostri l'indicatore "Current". Regoli con il gruppo 17 l'amperaggio e il fattore di arc-force. Generalmente regoli un valore di arc-force basso per elettrodi di rutilo, mezzo per basico e alto per cellulosico.

4.1.1.3. Modelli M60.35/MIG350T e M60.50/MIG500T

Accenda l'apparecchiatura. Prema l'interruttore nº 22 fino a che nel Display nº 15 si mostri unicamente il valore di ampere. Regoli con il gruppo 17.

4.1.2 Saldatura TIG

È necessario che ottenga una torcia TIG (rif. 4120.81) il cui gas sia gestito con una valvola nel manico della torcia. Colleghi la torcia TIG al collegatore nº 6 e la massa al collegatore nº 5 della macchina (polarità diretta).

4.1.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20 Multi/ MIG200Multi

Prema l'interruttore nº 13 a modo MMA ("O"). Adesso l'attrezzatura si regola unicamente con il controllo di ampere nº 12.

4.1.2.2 Modelli M60.25/M60.25M e M6025T

Accenda l'attrezzatura. Prema l'interruttore nº 22 (Mod.M60.25) y 35 (Mod. MIG250) fino a che appaia nel Display l'indicatore "Current". Regoli con il gruppo 17 e 31 (Mod. MIG 250) gli ampere y metta l'arc-force al minimo.

4.1.2.3.Modelli M60.35/MIG350T e M60.50/MIG500T

Accenda l'attrezzatura. Prema l'interruttore nº 22 fino a che nel Display nº 15 appaia unicamente il valore di ampere. Regoli con il gruppo 17.

4.1.3 Saldatura MIG/MAG

Connetta il cavo di massa nº2 al connettore della macchina nº 6. Connetta la torcia nº 1 alla presa Eurotorch nº 7 della macchina. Assicuri la connessione avvitando l'anello di sicurezza del connettore della torcia.

Quando si usa filo cavo (flux core, non necessita apporto di gas) è necessario invertire la polarità di lavoro da inversa a diretta (positivo al pezzo di lavoro). FIG 6 Mettere in "NO GAS". Resto modelli invertire nella dipanatrice posteriore.

4.1.3.1 M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20 Multi/ MIG200Multi

Prema l'interruttore nº 13 a modo MIG/MAG ("I"). Ora l'attrezzatura si regola con il controllo di voltaggio nº 13 e di velocità di filo nº 14.

4.1.3.2 Modelli M60.25/MIG250M e M60.25T/MIG250T

Accenda l'Attrezzatura. Prema l'interruttore nº 22 (Mod. M60.25) fino a che nel Display LCD nº 15 (Mod. M60.25) e 32 (Mod. MIG250) si mostrino gli indicatori di voltaggio e corrente. Se si preme una seconda volta si armeranno i parametri addizionali di MIG pulsato visibili in schermi successivi.

4.1.3.3.Modelli M60.35/MIG350T e M60.50/MIG500T

Accenda l'apparecchiatura. Prema l'interruttore nº 22 fino a che nel Display nº 15 si mostrino gli indicatori di voltaggio e corrente. Se si preme una seconda volta il led indicatore del gruppo nº 22 comincerà a lampeggiare per indicare il modo MIG premuto. Nota: se non lampeggia mai si metta in contatto con il distributore per l'aggiornamento del software.

4.2. Cambio di attrezzatura

Si tratta qui del cambiamento di consumabili dei tre dispositivi di esecuzione: portaelettrodi per elettrodi rivestiti, torce di filo continuo in processi MIG/MAG e torce di elettrodo di Tungsteno in processi TIG.

4.2.1 Processo MMA (elettrodo rivestito)

Cambi l'elettrodo rivestito approfittando i 4 canali pressori realizzati nella pinza porta elettrodo per assicurare la posizione e il miglior contatto elettrico. Si assicuri che la pinza preme nel metallo nudo dell'elettrodo e non c'è un falso contatto che morde il rivestimento del filo.

4.2.2 Processo TIG

L'elemento di usura qui è il proprio elettrodo di tungsteno della torcia TIG. Nonostante il buon rendimento si raccomanda di evitare gli elettrodi doppiati con Torio (banda rossa) per questioni di sicurezza assoluta relativi alla contaminazione, spiegate di seguito.

Insieme all'elettrodo, le pinze porta-elettrodi e i propri ugelli di conduzione di gas sono soggetti a usura. La pinza porta-elettrodo sarà sempre dello stesso diametro dell'elettrodo.

L'ugello sarà del diametro (indicato per il suo numero) indicato al tipo di lavoro e consumo di gas.
Gli elementi sono di facile smontaggio manuale per il sistema semplice di avvitamento.

Non utilizzare né affilare elettrodi di tungsteno doppiati con Torio 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, porpora e arancione). Eviti questi elettrodi e utilizzi prodotti sostitutivi senza contenuto come per esempio gli elettrodi con derivati di Lantanio e Cerio (bande: nero, grigio, azzurro, oro) i quali non presentano attività radioattiva.

Prepare 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 migliorare arco e capacità di gestione della corrente l'attaccamento corretto della punta alla pietra dovrà essere longitudinale e la punta dovrà essere leggermente piatta.

4.2.3 Processo MIG/MAG

L'elemento principale di usura è qui la punta di contatto della torcia, che sarà cambiata sempre dello stesso diametro che il filo continuo che si utilizza. L'ugello della torcia sarà soggetto anch'esso all'usura a causa delle alte temperatura e delle proiezioni. Gli elementi sono di facile smontaggio manuale per i sistemi semplici di filettatura di passo largo. Per saldatura speciale di alluminio si metta in contato con il distributore per il cambio del condotto interno (sirga) a teflone di basso sfregamento.

Il meccanismo dell'avvolgitrice nº 8 ha l'operazione semplice di cambiamento dei rulli pressori scanalati (pulegge). Si realizza manualmente liberando la manopola avvitata che libera la puleggia la cui posizione si può invertire per selezionare il diametro complementare (per esempio 0,8mm in un lato e 1,0mm nell'altro). Nota: faccia attenzione a non perdere la chiavetta (quella dell'avvolgitore) quando libera la puleggia.

Il filo di saldatura si riceve dal suo mulinello e si istalla introducendolo nell'asse dell'avvolgitrice e conducendolo fino all'uscita della torcia attraverso le pulegge di trazione nº8, del manicotto della torcia nº 1 e la punta di contatto della torcia ritirando l'ugello dalla torcia nº 1 girando con la mano. La punta di contatto si ritira con la chiave fissa o con le pinze e deve essere dello stesso diametro del filo della saldatura. Si accede alle pulegge liberando il cuscinetto di pressione che le libera. Una volta passato il filo dalle pulegge chiudere i rulli pressori e regolare la pressione perchè il filo avanzi in modo corretto senza pattinare e senza essere schiacciato. La scanalatura della puleggia dovrà essere dello stesso diametro che il filo da saldare.

Quando si utilizza filo cavo si potrà togliere l'ugello dalla torcia dato che non è necessario. Così avrà più visibilità e non rovinerà l'ugello con proiezioni.

4.3. Operazioni di regolazione

4.3.1 Processo MMA

Stayer offre un elettrodo rivestito di qualità nei riferimenti sotto indicati. Per tutti i modelli utilizzi come prima approssimazione la regolazione dell'amperaggio della tabella seguente:

ref. STAYER	MODELLO	DIAMETRO	AMPERI (A)
38.93	E6013	2.5	60-100
38.94	E6013	3.25	90-140
38.99	E6013	2.5	60-100
38.100	E6013	3.25	90-140
38.96	E7018	3.25	110-150
38.102	E7018	3.25	110-150

Per diametri maggiori di 3.25 mm si riferisca alle intensità raccomandate dal suo fornitore.

4.3.1.1. M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20Multi/ MIG200Multi

Per regolare l'intensità, utilizzi il comando di amperaggio nº 12.

4.3.1.2. Modelli M60.25/MIG250M e M60.25T/MIG250T

Utilizzi il gruppo di comando nº 17 (Mod.M60.25) y 6 (Mod. MIG250)per aumentare o diminuire l'amperaggio. In questo modo è unicamente attiva la regolazione del parametro. Il selettore non risponderà, dato che solo è necessario regolare un parametro unico. (Modelli M60.25).

4.3.1.3. Modelli M60.35/MIG350T e M60.50/MIG500T

Utilizzi il gruppo di comando nº 17 per aumentare o diminuire l'amperaggio utilizzando come riferimento l'indicatore di 3x7 segmenti di amperaggio. In questo modo solo è attiva la regolazione di parametro. Il selettore non risponderà dato che solo è necessario regolare un parametro unico.

4.3.2 Processo TIG

Per tutti i modelli utilizzi come prima approssimazione per regolare l'amperaggio e il flusso di gas della seguente tabella:

Acciai in generale:

Spessore del pezzo da saldare	Diametro elettrodo Tungsteno	Diametro della varetta di apporto
mm	mm	mm
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4
4.0	2.4	1.6 - 2.4
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0
12.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0

Rango di regolazione dell' amperaggio	Flusso di gas di Argon	Dimensione dell'unione
A	L/min	mm
15 - 30	4 - 5	1
25 - 30	4 - 7	1
50 - 70	6 - 9	1
65 - 95	6 - 9	1
65 - 95	6 - 9	1
110 - 150	10 - 15	2 - 3
120 - 180	10 - 15	2 - 3
150 - 200	10 - 15	2 - 3
160 - 220	12 - 18	4 - 5
180 - 240	12 - 18	6 - 8

4.3.2.1. M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20Multi MIG200Multi

Per regolare l'intensità, utilizzi il comando nº 12 di regolazione dell'amperaggio di uscita.

4.3.2.2. Modelli M60.25/MIG250M e M60.25T/MIG250T

Utilizzi il gruppo di comando nº 17 (Mod.M60.25) e 6 (Mod. MIG250) per aumentare o diminuire l'amperaggio.

4.3.2.3. Modelli M60.35/MIG350T e M60.50/MIG500T

Utilizzi il gruppo di comando nº 17 per aumentare o diminuire l'amperaggio.

4.3.3 Processo MIG/MAG

Per tutti i modelli utilizzi come prima approssimazione la seguente tabella per la regolazione. La velocità del filo dipenderà dallo spessore del pezzo e dal modo di saldatura richiesto.

Diametro (mm)	Amperaggi (A)	Voltaggio (V)	Flujo gas (L/min)
0.8	50 - 100	15 - 21	7 - 12
0.9	60 - 120	16 - 22	8 - 12
1.2	120 - 250	22 - 28	12 - 14
1.6	200 - 500	25 - 32	14 - 16

4.3.3.1. M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20Multi/ MIG200Multi

Per regolare il voltaggio, utilizzi il potenziometro maestro nº 13. Per regolare la velocità di uscita del filo utilizzi il regolatore nº 14. Provi prima su materiale non prezioso.

4.3.2.1. Modelli M60.25/ M60.25T

REGOLAZIONE MANUALE BASICA:

1. **FIG 7 - 8.** Prema il tasto nº 20 'Manual/Synergic' in modo che sullo schermo appaia'MAN'. (Mod. M60.25).
2. Prema il tasto n 21 (Mod.M60.25) e 11 Mod. MIG250) 2T/4T perchè appaia 2T.
3. Utilizzi i tasti del nº 12 e nº 13 per regolare la velocità di uscita del filo/ ampere (sinistra) e il voltaggio di lavoro. (Mod.M60.25)

Il comportamento è completamente uguale a quello della macchina a trasformatore analogica più primitiva.

Parametro	Spiegazione	Rango di regolazione
Wire Feed / Amps	Velocità di uscita del filo come corrente	100 – 249 Ampere
Welding Voltage	Velocità di uscita del filo come corrente uscita l	10 - 30 Volt

REGOLAZIONE MANUALE AVANZATA:
Aggiunto al modo basico:

Può selezionare modo 4T (tasto nº 20 Mod. 60.25 e 11 Mod. MIG 250) per l'ugello della torcia e per regolare i parametri, rampe e il cratere di finalizzazione della saldatura.

Parametri regolabili M60.25:
Si realizzano con il gruppo nº 17: I 4 tasti della prima fila.
I due primi parametri (parameter select) servono per selezionare nello schermo il parametro da regolare e i due ultimi (parameter ad-just) servono per selezionare il valore.

Lista di parametri e margine di regolazione.

Parametro	Spiegazione	Rango de regolazione
Cable Length	Adatta elettronica alla Lunghezza del cavo utilizzato	0 a 100 metri
Antistick time	Reazione all'incollatura per cortocircuito	0,1 - 10 secondi
Antistick voltaje	Reazione innanzi all'incollatura per Cortocircuito	1.0 - 30 Volt
Pre gas time	Tempo di pulizia dei condotti con gas	0 a 1 secondi
Post gas time	Tempo di uscita di gas Dopo alla fine cordone	0 a 99.9 secondi
(4T) Crater voltaggio	Riempimento del cratere di fine di saldatura	10 - 30 volt
(4T) Crater current	Riempimento del cratere di fine di saldatura	100 - 249 ampere

MODO SINERGICO:
1. Prema il tasto nº 20 'Manual/Synergic'in modo che nello schermo appaia 'SYN'.
2. Scelga con il tasto nº 18 il tipo di filo con il quale salderà Opzioni:
    a. Acciaio al carbonio massiccio.
    b. Acciaio al carbonio cavo (flux core).
    c. Alluminio, Rame e leghe non ferrose.
    d. Acciaio inossidabile.

3. Prema il tasto nº 19 di selezione di diametro di filo in conformità con la bobina istallata.
4. Prema il tasto nº 21 2T/4T secondo le sue preferenze di lavoro.
5. Regoli il voltaggio e il filo secondo la sua decisione di lavoro (in corto, globulare, spray)

MODO SINERGICO E PREMUTO:
Al modo sinergico si possono aggiungere la gestione di polso o punto.
In funzione del lavoro si possono modificare tutti i valori basi originali tanto quelli generali come quelli di polso. Utilizzi i bottoni di selezione di parametro e di regolazione di parase desidera realizzare qualsiasi cambio.

Parametro	Spiegazione	Rango di regolazione
Pulse DN time	Tempo di polso in zona Bassa	0 - 25 secondi
Pulse UP time	Tempo di polso in zona Alta	0 - 25 secondi
Base current time	Intensità della corrente di Base	0,1 - 25 secondi
Peak current time	Intensità della corrente di picco	0,1 - 25 secondi
Base current rate	Proporzione della corrente de base	20% - 90%

4.3.3.3 Modelli M60.35/MIG350T, M60.50/MIG500T, M60.25T e M60.25M

PASSO 1: CONFIGURARE LA MACCHINA PER SALDATURA CON FILO
MIG ESTÁNDAR: Premere il tasto nº 22 fino a che apparisca la luce che indica 'MIG'
MIG PULSADO: Premere il tasto nº 22 fino a che la luce che indica 'MIG' sia intermittente.

PASSO 2: SELEZIONARE MODO SINERGICO
Prema il tasto nº 20 fino a che si accenda la luce verde dell'opzione 'SYNERGIC CONTROL'

PASO 3: SELEZIONARE IL TIPO DI FILO DA USARE
Prema il tasto nº 18 fino a selezionare il tipo di filo di saldatura che dovrà selezionare:

1. *CARBON STEEL (SOLID):* Per filo massiccio di acciaio
2. *CARBON STEEL (FLUX):* Per filo di acciaio cavo (flux core). L'attrezzatura cambierá automaticamente la polarità.
3. *STAINLESS STEEL:* Per filo massiccio di acciaio inossidabile.
4. *ALLOY / ALLUMINUM:* Per filo massiccio di materiali non ferrosi.

PASSO 4: SELEZIONARE IL DIAMETRO DEL FILO DA USARE
Prema il tasto nº 19 fino a scegliere il diametro del filo da utilizzare. Il rango del filo oscilla tra i 0,6 mm e 1,6 mm secondo il modello.

IMPORTANTE: In occasioni speciali si raccomanda di configurare il diametro del filo a un valore inferiore o superiore al diametro reale del filo per ottenere una maggiore o minore velocità.

PASO 5: SELEZIONARE IL MODO DI USO DELL'UGELLO DELLA TORCIA
Prema il tasto nº 21 per selezionare il modo di lavoro in due tempi, marcato 'OFF' o il modo di lavoro in quattro tempi, indicati 'ON'.

OPERAZIONE DI SALDATURA CON FILO (MIG/MAG)
Prima di cominciare a saldare la macchina deve essere messa in servizio e i suoi parametri programmati sia in modo sinergico sia in modo manuale. La regolazione corretta della macchina dipenderà dal lavoro da realizzare e terrà conto delle necessità di:

1. Tensione.
2. Velocità di alimentazione del filo.
3. Lunghezza visibile del filo tra la punta di contatto e il bagno della saldatura.
4. Velocità di scorrimento della torcia.
5. Polarità.
6. Angolo di inquinamento della torcia.
7. Gas di protezione tipo e flusso

PROGRAMMAZIONE DEL MODO DI USO MANUALE
Nella maggior parte dei casi l'uso della machina sono coperti con il modo sinergico, che copre in modo facile per l'utente la configurazione della macchina. Con il modo che copre in modo facile per l'utente la configurazione della macchina. Con il modo manuale può configurare al dettaglio molti parametri di lavoro.. Data la libertà di regolazione ci possono essere delle configurazioni erronee che causino che la macchina non operi in modo corretto.

PASSO 1: SAPER NAVIGARE PER IL MENU
Utilizzi i tasti del gruppo nº 17 per selezionare il parametro di regolazione e per modificare i suoi valori. A modo di orientazione per sapere in che menù si trova, l'attrezzatura mostrerà indicazione luminosa o un numero di menù nel visore rosso dei digiti di 7 segmenti.

PASSO 2: PROGRAMMARE I PARAMETRI DI REGOLAZIONE
Conosciute le necessità specifiche del lavoro da realizzare regoli i valori della saldatura che appariranno nel seguente ordine:

1. Corrente principale di lavoro.
2. Voltaggio principale di lavoro.
3. Corrente di finalizzazione del cordone della saldatura.
4. Voltaggio di finalizzazione del cordone della saldatura.
5. Tempo di uscita di gas posteriore alla fine della saldatura
6. Tempo di uscita di gas previo all'inizio della saldatura. ***Menù 903.***
7. ***Proporzione di corrente base della saldatura. Menù 906.*** (regolazione iniziale raccomandata: 35)
8. ***Durata del polso della saldatura Menù 907.*** (regolazione iniziale raccomandata 00:2)
9. ***Durata della corrente di base della saldatura. Menù 908.*** (regolazione iniziale raccomandata: 00.4)
10. ***Durata dell'aumento del polso. Menù 909.*** (:Regolazione iniziale raccomandata 00:0)
11. ***Durata della diminuzione del polso. Menù 910.*** (regolazione iniziale raccomandata: 00:0)
12. ***Voltaggio di finalizzazione di uscita del filo (Burn Back). Menù 911.***
13. ***Durazione del voltaggio di finalizzazione di uscita del filo (Burn Back). Menù 912.***
14. Compensazione di distanza dalla punta di contatto. ***Menù 913.***

Nota, in lettera corsiva e negretta figurano le funzioni 7 a 13 di MIG premuto.

REGOLAZIONI SPECIALI MIG/MAG
Secondo il modo di trasferimento, per esempio se l'utente desidera lavorare con arco corto (goccia grossa, cortocircuito), o desidera lavorare in modo di arco lungo (Goccia fine, Spray, Pulsato), si potrà agire sui due controlli di regolazione in dettaglio.

Amperaggio: Per realizzare la regolazione fine di potenza generale si potrà agire sul comando maestro di amperaggio, ubicato nella parte superiore del pannello frontale dell'avvolgitore, tasti nº 12 e nº 13. Questi controlli si trovano duplicati nella macchina principale gruppo nº 17.

Voltaggio: Per realizzare la regolazione fine di caratteristiche dell'arco agire sul comando maestro di voltaggio, nº 13, ubicato nella parte inferiore del pannello frontale dell'avvolgitore. Quando giri il comando alla sinistra diminuirà il voltaggio, chiudendosi l'arco e producendosi deposizione in modo di cortocircuito con alta penetrazione, minime proiezioni e suono caratteristico. Secondo aumenti il voltaggio si arresterà il modo di saldatura Spray di alto rendimento e un suono più silenzioso. Si raccomanda che inizi regolando il voltaggio giusto nel punto medio, indicato da un punto bianco variando entro il campo marcato nel modo sinergico.

Velocità del filo: Il comando di amperaggio modifica allo stesso tempo la velocità di uscita del filo secondo le condizioni di lavoro indicate alla macchina. Se per circostanze speciali non si può regolare la velocità esatta si può selezionare un aumento o diminuzione della velocità regolando il diametro del filo alla misura immediatamente superiore o inferiore a quella realmente istallata.
Saldatura con arco premuto di fino a 10Hz: Serve per una migliore saldatura in tutti i tipi di materiali e in particolare sull'alluminio. Si controlla esattamente il caldo e l'apporto, una a una, di ogni goccia che si deposita sul cordone, potendosi realizzare cordoni di massima qualità in spessori di pezzi di minimo spessore. Quando la macchina sia correttamente configurata potrà dominare il lavoro visualmente e per il suono di ogni polso che fornisce con una nuova goccia al cordone della saldatura.

Inizi verificando su un resto di metallo simile a quello del lavoro da realizzare. Separi l'amperaggio e il voltaggio di base (secondo lo spessore, il tipo di materia, la posizione e il tipo di cordone), gli altri tre parametri da fissare sono l'amperaggio di base, la durazione del polso e la durazione della base si sostegno dell'arco.

Per qualsiasi materiale cominci con i valori sopra raccomandati con lo 'slope' scollegato. Regoli la distanza tra l'ugello e la superficie per ottenere i polsi puliti. Regoli l'anticipo manuale della torcia per distanziare la caduta di gocce prodotte dall'uscita del filo continuo.

Quando tutto è corretto noterà un colpo simile al suono di un soffio simile a quello di un treno di vapore avviato, con un aumento di suono (corrispondente alla deposizione di una goccia) ogni mezzo secondo (approssimativamente) Il cordone sarà pulito e di uno spessore stabile, con penetrazione adeguata e aspetto molto elegante, con mezzelune parallele separando ogni goccia depositata nel bagno della saldatura.

CONTROLLO DI SPRUZZATURE:
L'induttanza elettrica 30 permette di ridurre le spruzzature del processo di saldatura con filo. Provi empiricamente aumentando o riducendo il controllo fino ad ottenere il miglior risultato.

4.4. Limiti delle 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 maggior spessore.

La seguente tabella può servire a modo di orientazione:

TIPI DI LAVORO MMA		
SPESSORE PEZZO	**ELETTRODO**	**REGOLAZIONE**
1,5 a 5 mm	2,0 a 3,25 mm	40 - 140 A
2,5 a 5 mm	4,0 mm	120 - 190 A
5 a 12 mm	5,0 mm	> 180 A

TIPI DI LAVORO MIG	
FILO	**SPESSORE PEZZO**
0,6 mm	1 - 8 mm
0,8 mm	2 - 10 mm
1,0 mm	2 -25 mm
1,2 - 1,6 mm	5 - 50 mm

4.5 Istruzioni generali d'uso

4.5.1 Istruzioni specifiche saldatura MMA (elettrodo rivestito)

In questo tipo di saldatura per arco elettrico il proprio elettrodo produce il calore 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 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 data la sua caratteristica media, validità per la maggior parte dei lavori e perchè sia 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.

Dopo aver confermato tutte le misure di sicurezza e aver verificato tutta l'attrezzatura, aver pulito, preparato e sostenuto 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 al 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 innaffiature o radiazioni.

Si inizierà la saldatura mediante l'alimentazione dell'arco. Esistono vari procedimenti, essendo il più semplice quello di raspare 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 (65º a 80º) a quella verticale riguardo a quella orizzontale ed equilibrata riguardo al centro bagno della saldatura. In funzione del tipo di passata iniziale o di riempimento) e la necessità di copertura dell'unione 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 barbacue. 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 sprofondato e la scoria che si forma si ritirerà facilmente.

Una volta realizzato il cordone eliminare la scoria mediante il martello e la spazzola prima di realizzare un possibile cordone successivo.

4.5.2 Istruzioni specifiche saldatura filo 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. Innanzi 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 scoria, proiezioni o fumi.

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

Come norma generale colleghi nell'uscita al rovescio del collegamento abituale dell'elettrodo, la torcia TIG al terminale negativo dell'attrezzatura e la pinza di massa al terminale positivo. Prepari e assicuri il pezzo. Regoli l'intensità della corrente secondo le necessità del tipo di materiale e dell'unione da realizzare, realizzando prima una prova su un pezzo di prova. Si riferisca alla letteratura specializzata o alla formazione professionale regolata per maggior informazione al riguardo.

La torcia dovrà ricevere somministro 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. Tutte le apparecchiature hanno bisogno di una torcia TIG (non inclusa, 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.

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 inizia spingendo verso avanti come se si aiutasse il flusso di gas a incidere sul bagno della saldatura. Inclini la torcia in modo che incida su una posizione prossima (70º a 80º) a quella verticale rispetto a quella orizzontale centrata e riguardo al bagno della saldatura.

Depositi lentamente il materiale di fornitura dell'asticella approssimando 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 Istruzioni specifiche saldatura filo MIG/MAG

La torcia di saldatura deve mantenere una posizione corretta perchè il gas protegga in modo conveniente il luogo di fusione. Sostenga la torcia con entrambe le mani e procuri di avere un punto di appoggio per una maggior stabilità del cordone.

Si raccomanda un'inclinazione, riguardo alla verticale di 10º. La lunghezza libera del filo sarà compresa tra 8 e 20 mm per poter osservare il bagno di fusione ed evitare l'aderenza di proiezioni nell'ugello del gas. Eviti di lavorare con correnti di aria che strappino il gas tecnico del cordone della saldatura.

Possibili problemi e soluzioni saldatura di filo MIG/MAG.

CORDONE DI SALDATURA STRETTO CON INTERRUTTORI
a) Velocità di avanzamento del filo eccessiva.
b) Poca uscita di gas (cominciare da 5-7 l/min e aprire di più il rubinetto del manometro se fosse necessario)

CORDONE DI SALDATURA MOLTO ALTO
a) Velocità di avanzamento del filo molto bassa.
b) Corrente di saldatura basa.

ARCO INESTABILE, POROSITÀ NELLA SALDATURA
a) Torcia molto distante dal pezzo.
b) Pezzo con grasso, olio, sporca, ruggine.
c) Insufficiente flusso di gas, verificare il contenuto della bombola e il regolatore del gas.

IL FILO FONDE FINO ALLA PUNTA DI CONTATTO E RIMANE AGGANCIATO NELLA MEDESIMA

a) Velocità del filo molto bassa
b) Torcia troppo vicino al pezzo.
c) Interruzione momentanea del circuito di saldatura, potendo essere causato da:
   1. Punta di contatto ossidata.
   2. Difficoltà nel meccanismo di avanzamento del filo.
   3. Punta di contatto con il diametro diverso da quello del filo.
   4. Collegamento della torcia difettoso.
   5. Poca pressione nell'avanzamento del filo.
   6. Bobina del filo aggrovigliata o mal ubicata frenando o difficoltando l'avanzamento nominale del filo.

MANCANZA DI PENETRAZIONE NELLA SALDATURA

a) Velocità di avanzamento della torcia troppo elevata.
b) Corrente di saldatura bassa.
c) Velocità del filo troppo bassa.

L'ARCO NON SI ACCENDE

a) Verificare il collegamento della machina, della pinza di massa e della torcia.

LA MACCHINA NON FUNZIONA QUANDO SI COLLEGA AL PULSANTE DELLA TORCIA

a) Intervento del termostato.
b) Verificare il funzionamento del PULSANTE DELLA TORCIA.

LA MACCHINA NON FUNZIONA, INTERRUTTORE LUMINOSO NON SI ACCENDE

a) Verificare il collegamento alla rete elettrica.
b) Verificare l'interruttore differenziale o il fusibile della rete elettrica.

5. Istruzioni di manutenzione e servizio

Istruzioni specifiche torcia:

- Pulire le proiezioni aderite nella bocchetta della torcia per evitare cortocircuito e turbolenze di gas. Utilizzi una spazzola di acciaio.
- Eviti le aderenze di proiezioni, mediante uno spray specifico, esente da silicone.
- Controllare periodicamente la regolazione dei rulli di trascinamento, e la frenatura del mulinello.
- Verificare che il filo passa adeguatamente.
- Controllare l'usura della bocchetta calibrata di contatto e cambiarla quando sia necessario per evitare perdite di contatto del filo con la tobera.

Non utilizzare la torcia come un martello per eliminare resti di saldatura o allineare impiallacciature

Servizio di Riparazione

Il servizio tecnico l'aiuterà nelle consultazioni che lei ci possa rivolgere circa la riparazione e la manutenzione del suo prodotto, cosi come sui pezzi di sostituzione.

Potrà ottenere le illustrazioni sezionate e le informazioni sui pezzi di sostituzione in internet a: info@grupostayer.com
Il nostro team di consulenti tecnici l'orienterà con piacere per l'acquisizione, implementazione e regolazione dei prodotti e accessori.

Garanzia

Carta di Garanzia
Tra i documenti che accompagnano l'attrezzatura si trova la carta di garanzia. Dovrà compilare completamente la carta di garanzia applicando alla medesima copia del ticket di acquisto o fattura e consegnarla al rivenditore a cambio della corrispondente ricevuta.
NOTA! Se mancasse questa carta, dovrà richiederla immediatamente al suo rivenditore.
La garanzia è esclusivamente limitata ai difetti di fabbricazione o di elaborazione e perde validità nel caso che i componenti siano stati smontati, alterati o riparati fuori dalla fabbrica.

Eliminazione

Consigliamo che le attrezzature elettriche, gli accessori e gli imballaggi siano sottomessi a un processo di recupero che rispetti l'ambiente.

Solo per paesi della UE:
Non getti le attrezzature elettriche nella spazzatura!

In conformità con la Direttiva Europea 2002/96/CE su dispositivi elettrici ed elettronici inutili dopo la loro trasposizione nel diritto nazionale si dovranno accomodare in modo separato le attrezzature elettriche per essere sottomesse a un riciclaggio ecologico**.**

Riservato il diritto di modifica.

6. Marcatura Normativo

6.1. Spiegazione delle marcature normative

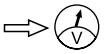
1	
23	
45	

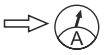
6	8	10			
		11	11a	11b	11c
7	9	12	12a	12b	12c
		13	13a	13b	13c
14	15	16		17	
18					

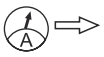
Pos.1. Nome e indirizzo e marca del fabbricante, distributore o importatore.
Pos.2. Identificazione del modello.
Pos.3. Tracciabilità del modello.
Pos.4. Símbolo della fonte di potenza di saldatura.
Pos.5. Rifermento alle normative che rispetta l'attrezzatura.
Pos.6. Símbolo per il procedimento di saldatura.
Pos.7. Símbolo di uso in ambienti rischio aumentato da 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 (I2).
Pos.12a. Valore della corrente per fattore di marcia di 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 (U2).
Pos.13a. Valore della tensione con fattore della marcia del 45%
Pos.13b. Valore della tensione con fattore della marcia del 60%.
Pos.13c. Valore della tensione con fattore della marcia del 100%.
Pos.14. Simboli per l'alimentazione.
Pos.15. Valore nominale della tensione di alimentazione.
Pos.16. Massima corrente de alimentazione nominale.
Pos.17. Massima corrente di alimentazione effettiva.
Pos.18. Grado di protezione IP.

6.2. Caratteristiche tecniche


= Entrata di tensione


= Entrata di corrente


= Uscita di corrente

= Ciclo di lavoro

= Massa

= Peso bobina

= Diametro elettrodo

= Potenza del Generatore

= Dimensiones

6.3 Dichiarazione di conformità CE

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le macchine: FONTI DI POTENZA PER SALDATURA, modelli:

M40.18Multi, MIG180Multi, M40.20Multi, MIG200Multi, M60.25, MIG250M, M60.25T, MIG250T, M60.35, MIG350T, M60.50, MIG500T soddisfano tutti i requisiti essenziali di sicurezza e salute in conformità con la normativa UNE EN 60974-1:2013, UNE EN 60974-10:2008 CORR 1:2010, 2004/108/CE, 2006/95/CE, 2002/96/CE e 2003/11/CE conforme a WEEE / RoHS.

CE RoHS

Ramiro de la Fuente
Director Manager

5 gennaio 2015

Contents

1. INTRODUCTION 32

2. SAFETY INSTRUCTIONS 32

3. INSTRUCTIONS FOR PUTTING INTO OPERATION.. 35
3.1. Positioning 35
3.2. Assembling 35
3.2.1. M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20Multi/MIG200Multi..... 35
3.2.2. Models M60.25/MIG250 e M60.25T/MIG250T 35
3.2.3. Models M60.35/MIG350T e S60.50/MIG500T..... 35
3.3. Mains connection..... 36
3.4. Illustrated description of functions 36
3.5. Limitations to environmental conditions..... 36

4. OPERATING INSTRUCTIONS 36
4.1 Positioning and testing 36
4.1.1 Shielded Metal Arc Welding (MMA)..... 36
4.1.2 TIG Welding..... 36
4.1.3 MIG/MAG Welding..... 37
4.2 Tool replacement 37
4.2.1 MMA process (shielded electrode) 37
4.2.2 TIG process 37
4.2.3 MIG/MAG process 37
4.3 Setting operations..... 38
4.3.1 MMA process (shielded electrode) 38
4.3.2 TIG process 38
4.3.3 MIG/MAG process 38
4.4 Limits to workpiece size..... 38
4.5 General instructions for use..... 40
4.5.1 Specific instructions MMA welding (shielded electrode) 40
4.5.2 Specific instructions TIG wire welding 41
4.5.3 Specific instructions MIG/MAG wire welding 41

5. SERVICING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS.. 42

6. REGULATORY MARKING..... 42
6.1 Explanation of regulatory markings 42
6.2 Technical features..... 43
6.3 Declaration of Conformity 43

1. INTRODUCTION

This produce is a MIG/MAG equipment for continuous wire metal, shielded electrode and TIG process welding. Technologically, the STAYER WELDING equipment is a power supply source for high-frequency power transfer managed y 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.

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.

Symbols used

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 serious injury.
Possible hazards are explained in the text.

Arc-welding hazards

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

During its operation, keep anyone away, especially children.

An 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, if its movement is restricted or when in risk of falling gown.

• 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 and 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 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.

• A grounding clamp is required for a work; make a 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 so that there is no contact with any metal or any grounded article.

• Isolate the grounding bracket when not connected to the workpiece to avoid it 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 or mortal.

• 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 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 and any other chemical products.

• Do only work within a closed space 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 wed at locations near to operations involving grease, cleaning or paint spraying. 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 other 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 and explosion.

Welding a closed container such as tanks, drums or tubes may cause explosion. Sparks may fly from the 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 speaks, explosion, overheating, or fire. Check and make sure that the area is safe before starting any welding.

• Withdraw any inflammable material from within a distance of 15 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.

• Be alert to weld sparks and hot materials from the welding operation may pass through small cracks or openings in adjacent areas.

• Always watch that there is no fire and keep near an extinguisher.

• Be alert to that, when welding a ceiling, floor, wall or any kind of separation, heat may cause fire at a hidden part which cannot be seen.

• 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 a person close 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 close 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 before approaching arc welding, point welding, slotting, plasma cutting, or induction heating operations.

NOISE may injure your inner ears.

• 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 the gas 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 the 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 near to combustible surfaces.

• Do not install the unit near to inflammable articles.

• Do not overcharge your building's wiring – make sure that your power supply system es suitable in size, capacity and protected to comply with the requirements of this unit.

A DOWN-FALLING UNIT may cause injuries.

• With heavy equipment, do use the lifting eye only for lifting the unit, nut 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 dimension of the fork lift is 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. When the thermal protection goes on, change to other, more powerful equipment.

• 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. Do not breathe-in filings.

• 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, 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 close 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 provision of 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 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.

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.

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. INSTRUCTIONS FOR PUTTING INTO OPERATION

3.1. Positioning

Position the machine in a safe and dry environment and with a flat surface.

3. 2. Assembling

3.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi and M40.20Multi/MIG200Multi

The machine is delivered in a completely assembled condition and ready for service. Cf. FIG 2-6.

3.2.2 Models M60.25/M60.25T/MIG250/MIG250T

The machine is delivered in a completely assembled condition except support tray for the gas cylinder. You need to disassemble the rear wheels and position them at the rear tray to adjust the center of gravity. Assemble the tray and move the rear axle by acting on the screws and the housings thereof. Use the chain as delivered to secure the welding cylinder against overturning.

3.2.3 Models M60.35/MIG350T and M60.50/MIG500T

The machine is delivered in various parts:
1. The machine as such, together with a torch, cables, manual and accessories.
2. The external spooler with wheels and its wire bobbin cover.
Cf. FIG. 11-14

Physical assembly of the spooler consists in inserting the external spooler on the machine's threaded pivot. The spooler may also be deposited on the floor thanks to its 4 wheels.

Power, logics and water connection with the machine is carried out by means of the linking hose. Simply connect the positive pole cable, the logics connector and the water circuit (M60.50/MIG500T) located at the rear of the main machine, with the corresponding connectors of the spooler. The negative pole connection is made independently of the hose.

In Model M60.50/MIG500T which carries the cooling water unit for the water-cooled torch. Refill the front tank with water and prime the circuit if necessary.

Both models are delivered with the gas cylinder support tray. Use the chain as delivered to secure the welding cylinder against overturning.

3. 3. Mains connection

Welding equipment need appropriate current supply and sufficient power to work at full capacity. The whole range is prepared to work with certified generators that comply with the regulations and operate properly. Power to be supplied is at least:

MODEL	VOLTAGE	MINIMUM POWER, KVA	RECOMMENDED POWER, 7KVA	Amperage and voltage for magnetothermal or differential circuit breaker
M40.18Multi	230, single-phase	6	7	2 poles, 230v, 32 Ah
M40.20Multi	230, single-phase	6	7	2 poles, 230v, 32 Ah
M60.25/MIG250	230, single-phase	8	10	2 poles, 230v, 40 Ah
M60.25T/MIG250T	3x400 triphase	8	10	3 poles, 400v, 40 Ah
M60.35	3x400 triphase	14	16	3 poles, 400v, 25 Ah
M60.50	3x400 triphase	25	27	3 poles, 400v, 40 Ah

3.4. Illustrated description of functions

1. MIG/MAG torch with Eurotorch connection
2. Ground cable with clamp
3. Electrode cable with clamp
4. Switch for turning machine on/off (ON/OFF)
5. Positive DINSE welding terminal (+)
6. Negative DINSE welding terminal (-)
7. Connection for continuous wire torch (Eurotorch)
8. Wire driving mechanism of the spooler
9. Wire bobbin compartment of the spooler
10. Wire lock primer button at the torch
11. Process selector: MIG-MAG / MMA-TIG
12. Welding ampere setting
13. Welding voltage setting
14. Manual wire speed setting
15. Machine display
16. Manually adjustable Led function indicators
17. Manually adjustable button panel
18. Synergic wire type setting
19. Synergic wire diameter setting
20. Working mode selector: synergic/manual
21. 2T / 4T mode selector with ramps
22. Mode selector: Wire/Pulsed Wire/TIG shielded electrode
23. Wire torch purge air button

MIG250T CONTROL PANEL

24. Turned-on Led indicator
25. Overcharge Led indicator
26. Amperage display
17. Voltage display
28. MIG cable end crater filler voltage
29. MIG cable end crater amperage
30. MIG splash control. Depending on the mode it avoids splashes.
31. MMA shielded electrode welding amperage
32. MIG welding voltage
33. MIG welding amperage
34. 2T /4/ selector button (fixed trigger or push once for ON/OFF)
35. MIG/ARC switch: selects working mode
36. Crater ON/OFF switch. Activates filling of crater, or not.
37. Gas checking switch. Push to check that gas is discharged.

3.5. Limitations to environmental conditions

Equipment shall be installed respecting their IP21 class; this 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 foreign bodies of 12.5 mm ø or larger.

The equipment is prepared for working within a temperature range from -15OC to 70OC, taking into account the limitation of a decrease in performance (duty cycle) as of ambient temperatures above 40OC.

4. OPERATING INSTRUCTIONS

4.1 Positioning and testing

Any model of this equipment is turned on by operating switch No. 4. Before turning equipment on, check safety and comply with your risk prevention in the workplace, and carry out the functions explained below as a function of the machine's service time.

4.1.1 Shielded Metal Arc Welding (MMA)

Connect ground cable No. 2 to machine connector No. 6. And connect the ground clamp to the workpiece. Make sure that there is a good electric contact on a solid and clean surface.
Connect cables of the electrode carrier clamp No. 3 of the machine No. 5. Connect the electrode to the electrode carrier clamp making sure that it fits into the directional slots.

Note: the electrode is almost always connected to the positive terminal (reverse polarity). But under certain circumstances it is to be connected the negative one (direct polarity) as it is usually the case of the base electrode. Refer to the electrode documentation to be sure.

4.1.1.1 M40.18Multi / MIG180Multi and M40.20Multi / MIG200Multi

Push switch No. 11 to MMA mode ("O"). The equipment is now regulated by amperage control No. 12 only.

4.1.1.2. Models M60.25M/M60.65T

Turn equipment on. Push switch No. 22 until the Display shows the indicator "Current". Adjust amperage and the arc-force factor by means of group 17.

Models MIG 250M/MIG250T
Turn equipment on. Push switch 35. Adjust amperage by means of 31.
Generally, set a low arc-force value for rutile electrodes, a medium one for base and a high one for cellulosic.

4.1.1.3. Models M60.35/MIG350T and M60.50/ MIG500T

Turn equipment on. Push switch No. 22 until only the ampere value is shown on Display No. 15. Adjust by means of group 17.

4.1.2 TIG Welding

It is necessary that you obtain a TIG torch (5ref. 4120.81) the gas of which is governed at the handle of the torch. Connect the TIG torch to connector No. 6 and ground to connector No. 5 of the machine (direct polarity).

4.1.2.1. M40.18Multi/MIG180Multi and M40.20 Multi/MIG200Multi

Push switch No. 13 to MMA mode ("O"). The equipment is now regulated by means of amperage control No. 12 only.

4.1.2.2. Models M60.25/MIG250M and y M60.25T/ MIG250T

Turn equipment on. Push switch No. 22 (Mod. M60. 25) and 35 (Mod. MIG250) until the Display shows the indicator “Current”. Adjust amperes by means of group 17 and 31 (Mod. MIG250), and set arc-force to the minimum.

4.1.2.3. Models M60.35/MIG350T and M60.50/ MIG500T

Turn equipment on. Push switch No. 22 until only the ampere value is shown on Display No. 15. Adjust by means of group 17.

4.1.3 MIG/MAG Welding

Connect ground cable No. 2 to machine connector No. 6. Connect torch No. 1 to the Eurotorch outlet No. 7 of the machine. Secure the connection by screwing the safety ring of the torch connector.

When using hollow wire (flux core, does not need gas input), it is necessary to revert the working polarity from reverse to direct (positive to the workpiece). FIG 6 Put on “NO GAS”. Revert at spooler rear at the other models.

4.1.3.1. M40.18Multi/MIG180Multi and M40.20 Multi/MIG200Multi

Push switch No. 13 to MIG/MAG mode (“I”). The equipment is now regulated by means of voltage control No. 13 and wire speed No. 14.

4.1.3.2. Models M60.25/MIG250M and M60.25T/ MIG250T

Turn equipment on. Push switch No. 22 (Mod. M60.25) until the current and voltage indicators are shown on LCD Display No. 15 and 32 (Mod. MIG250). Upon pushing a second time, additional MIG pulsed parameters will be armed on following screens.

4.1.3.3. Models M60.35/MIG350T and M60.50/ MIG500T

Turn equipment on. Push switch No. 22 until the current and voltage indicators are shown on Display No. 15. Upon pushing a second time, the Led indicator of group No. 22 starts flashing to indicate the pulsed MIG mode. Note: If it does not flash ever, contact the distributor for software updating.

4.2. Tool replacement

Replacement of consumables of the three execution devices: electrode carrier for shielded electrodes, continuous wire torches in MIG/MAG processes and tungsten-electrode torches in TIG processes.

4.2.1 MMA process (shielded electrode)

Replace the shielded electrode utilizing the 4 pressure channels practiced in the electrode carrier clamp to secure position and best electric contact. Make sure that the clamp presses onto the electrode’s bare metal and that there is no false contact cutting into the wire’s coating.

4.2.2 TIG process

Here, the wear and tear element is the tungsten electrode itself of the TIG torch. Despite its good performance, it is recommended to avoid thorium-doped electrodes (red strip) for reasons of absolute safety in respect of pollution as explained below.

The electrode carrier clamps themselves and the gas conducting nozzles suffer from wear and tear in the vicinity of the electrode. The electrode carrier clamp will always have the same diameter as the electrode. The nozzle will have the diameter (as indicated by its number) indicated for the kind of work and gas consumption. The elements are of easy manual disassembly by simple threads and knurlings.

Do neither use nor sharpen thorium-doped tungsten electrodes because of the risk derived from the moderate radioactive activity. You may recognize the presence and concentration if 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. 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.

4.2.3 MOG/MAG process

Here, the wear and tear element is the contact tip of the torch which will be exchanged always with the same diameter as the continuous wire being used. The nozzle of the torch will also suffer from wear and tear due to high temperatures and projections. The elements are of easy manual disassembly by simple wide pitched threads. For special welding of aluminum, contact your distributor regarding the replacement of the Teflon-based low-friction inner conduct (liner).

The spooler mechanism No. 8 presents easy to operate replacement of the grooved presser rollers (pulley wheels). This is done by releasing the threaded knob that releases the pulley wheel, the position of which may be reversed to select the supplementary diameter (for example 0.8 mm at one side and 1.0 mm at the other). Note: Be careful not to lose the pin (of the spooler) when releasing the pulley wheel.

The welding wire is received from its reel and installed by introducing it into the axle of the spooler and guiding it to the outlet of the torch through traction grooves No. 8 of the hose of the torch No. 1 and the contact tip of the torch. The contact tip may be accessed by removing the nozzle from the torch No. 1 by rotating it by hand.

The contact tip is removed with a fixed spanner or pliers, and it must be of the same diameter as the welding wire. The pulley wheels are accessed removing the pressure bearing that releases them. Once the wire has been passed through the pulley wheels, close the presser rollers and adjust pressure to make the wire advance correctly without sliding and without being crushed.

The groove of the pulley wheel must be of the same diameter as the welding wire.

When using hollow wire, the nozzle may be removed from the torch as it is not required. In this way it will have more visibility and not harm the nozzle with projections.

4.3 Setting operations

4.3.1 MMA process

Stayer offers quality shielded electrodes under the below indicated references. Use the following table as a first approach for amperage adjustment regarding any model:

STAYER ref.	MODEL	DIAMETER	AMPERES (A)
38.93	E6013	2.5	60-100
38.94	E6013	3.25	90-140
38.99	E6013	2.5	60-100
38.100	E6013	3.25	90-140
38.96	E7018	3.25	110-150
38.102	E7018	3.25	110-150

Refer to intensities recommended by your supplier in respect of diameters larger than 3.25 mm.

4.3.1.1. M40.18Multi/MIG180Multi and M40.20Multi/MIG200Multi

Use amperage control No. 12 to adjust intensity.

4.3.1.2. Models M60.25/MIG250M and M60.25T/MIG250T

Use control group No. 17 to raise or lower amperage (Mod. M60.25) and 29 (Mod. MIG250). In this mode, only parameter adjustment is active. The selector will not respond as it is only necessary to adjust one single parameter (Mod. 60.25).

4.3.1.3. Models M60.35/MIG350T and M60.50/MIG500T

Use control group No. 17 to raise or lower amperage by using the 2x7 amperage segment indicator as a reference. In this mode, only parameter adjustment is active. The selector will not respond as it is only necessary to adjust one single parameter.

4.3.2 TIG process

Use the following table as a first approach for amperage adjustment regarding any model:

Thickness of the piece to be welded	Tungsten electrode diameter	Filler rod diameter
mm	mm	mm
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4
4.0	2.4	1.6 - 2.4
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0
12.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0

Amperage adjustment range	Argon gas flux	Connection size
A	L/min	mm
15 - 30	4 5	1
25 - 30	4 - 7	1
50 - 70	6 - 9	1
65 - 95	6 - 9	1
65 - 95	6 - 9	1
110 - 150	10 - 15	2 - 3
120 - 180	10 - 15	2 - 3
150 - 200	10 - 15	2 - 3
160 - 220	12 - 18	4 - 5
180 - 240	12 - 18	6 - 8

4.3.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi y M40.20Multi/MIG200Multi

Use output amperage control No. 12 to adjust intensity.

4.3.2.2 Models M60.25/MIG250M y M60.25T/MIG250T

Use control group No. 17 (Mod. M60.25) and 29 (Mod. MIG250) to raise or lower amperage.

4.3.2.3 Models M60.35/MIG350T y M60.50/MIG500T

Use control group No. 17 (Mod. M60.25) and 6 (Mod. MIG250) to raise or lower amperage.

4.3.3 MIG/MAG process

Use the following table as a first approach for adjustment regarding any model. Wire speed will depend on the thickness of the piece and the required welding mode.

Diameter (mm)	Amperages (A)	Volteje (V)	Gas Flow (L/min)
0.8	50 - 100	15 - 21	7 - 12
0.9	60 - 120	16 - 22	8 - 12
1.2	120 - 250	22 - 28	12 - 14
1.6	200 - 500	25 - 32	14 - 16

4.3.3.1 M40.18Multi/MIG180Multi y M40.20Multi/MIG200Multi

Use master potentiometer No. 13 to adjust voltage. Use regulator No. 13 to adjust the wire output speed. Test first on non-valuable material.

4.3.3.2 Models Modelos M60.25 y M60.25T.

BASIC MANUAL SETTING:
1. FIG 7 – 8. Push button No. 20 ‘Manual/Synergic’ such that ‘MAN’’ appears on the screen (M60.25).
2. Push button No. 21 (Mod. M60.25) 2T/4T and 11 (Mod. MIG250) so that 2T appears.
3. Use the two buttons No. 12 and No. 13 to adjust the wire output speed/amperes (Left) and the working voltage (M60.25). The behavior is completely the same as that of the most primitive analogous transformer machine.

Parameter	Explanation	Settings range
Wire Feed / Amps	Output wire speed as current	100 - 249 Ampere
Welding Voltage	Output wire speed as current	10 - 30 Volt

ADVANCED MANUAL SETTINGS. M60.25/M60.25T/MIG250M/ MIG250T (Fig.7 y 8):
Added to the basic mode:
You may select the 4T mode (button No. 20 M60.25 and 34 MIG250) to avoid having to keep the trigger of the torch always pushed and to adjust parameters, ramps and the completion crater.
Adjustable parameters M60.25:
They are achieved with group No. 17: the 4 buttons of the first row. The two first ones (parameter select) are used to select on screen the parameter to be adjusted and the two last ones (parameter adjust) to select the value.

List of parameters and setting margins.

Parameter	Explanation	Settings range
Cable Length	Adapts electronics to the length of the cable used	0 – 100 meter
Antistick time	Reaction to sticking due to short-circuit	0.1 – 10 seconds
Antistick voltaje	Reaction to sticking due to short-circuit	1.0 – 30 Volt
Pre gas time	Cleaning time of conducts with gas	0 to 1 seconds
Post gas time	Gas discharge time after bead end	0 to 99.9 seconds
(4T) Crater voltaggio	Filling weld completion crater	10 – 30 Volt
(4T) Crater current	Filling weld completion crater	100 – 249 Ampere

SYNERGIC MODE:
1. Push button No. 20 'Manual/Synergic' such that 'SYN' appears on the screen.
2. Select, with button No. 18, the type of wire which will be used for welding. Options:
   a. solid carbon steel.
   b. hollow carbon steel (flux core).
   c. stainless steel.
3. Push wire diameter selection button No. 19 in accordance with the bobbin as installed.
4. Push 2T/4T button No. 21in accordance with your working preferences.
5. Adjust voltage and wire in accordance with your work decision (short, globular, spray).

SYNERGIC AND PULSED MODE:
Point or pulsed handling may be added to the synergic mode. Depending on the work, you may modify all original base general and pulse values. Use parameter selection and parameter setting buttons if you wish to make any change.

Parameter	Explanation	Settings range
Prima DN time	Pulse time in low area	0 - 25 seconds
Pulse UP time	Pulse time in high area	0 - 25 seconds
Base current time	Base current intensity	0,1 - 25 seconds
Peak current time	Peak current intensity	0,1 - 25 seconds
Base current rate	Base current proportion	20% - 90%

4.3.3.3 Models M60.35/MIG350T, M60.50/MIG500T, M60.25T and M60.25M.

STEP 1: SET MACHINE FOR WELDING WITH WIRE
STANDARD MIG: Push button No. 22 until the light indicating 'MIG' glows.
PULSED MIG: Push button No. 22 until the light indicating 'MIG' flashes intermittently.

STEP 2: SELECT SYNERGIC MODE
Push button No. 20 until the green light of option 'SYNERGIC CONTROL" lights up.

STEP 3: SELECT WIRE TYPE TO BE USED
Push button No. 18 until selecting the kind of wire that you are going to select:
1. CARBON STEEL (SOLID): For solid steel wire.
2. CARBON STEEL (FLUX): For hollow steel wire (flux core). Equipment will change polarity automatically.
3. STAINLESS STEEL: For solid stainless steel wire.
4. ALLOY/ALUMINIUM: For solid wire of non-ferrous materials.

STEP 4: SELECT DIAMETER OF WIRE TO BE USED
Push button No. 19 until selecting the diameter of the wire that you will use. The wire range varies between 0.6 mm and 1.6 mm, depending on the model.
IMPORTANT: In special cases it is recommended to set the wire diameter to a value that is lower or higher than the real diameter of the wire to achieve more or less speed.

STEP 5: SELECT USE MODE OF THE TORCH TRIGGER
Push button No. 21 to select the two-cycle working mode marked 'OFF' or the four-cycle working mode indicated 'OFF'.

WELDING OPERATION WITH WELDING WIRE (MIG/MAG)
Before starting to weld, the machine must be put into service and its parameters must be programmed in either synergic mode or manual mode. Correct regulation of the machine will depend on the work to be performed and shall take into account the requirements of:
• Tension.
• Wire feed speed.
• Visible length of the wire between the contact tip and the weld puddle.
• Torch moving speed.
• Polarity.
• Torch inclination angle.
• Shielding gas: kind and flow volume.

PROGRAMMING THE MANUAL USE MODE
The majority of the cases of use of the machine are covered by the synergic mode which covers the settings of the machine in a way that is easy for the user. By the manual mode you may set many working parameters in detail. Due to the freedom to adjust, there may occur erroneous settings that may cause the machine not to operate correctly.

STEP 1: KNOWING TO NAVIGATE THROUGH THE MENUES
Use buttons of group No. 17 to select the setting parameter and to change the values thereof. As an orientation to know the menu the equipment is in, it will show a luminous indication or a menu number on the seven-segment red display.

STEP 2: PROGRAMMING SETTING PARAMETERS
Once the specific requirements of the work to be carried out are known, adjust welding values that will appear in the following order:
1. Main working current.
2. Main working voltage.
3. Weld bead completion current.
3. Weld bead completion voltage.
5. Gas discharge time after welding has finished.
6. Gas discharge time before starting to weld. Menu 903.
7. Welding base current proportion. Menu 906. (Recommended initial setting: 35)
8. Welding pulse duration. Menu 907. (Recommended initial setting: 00:2)
9. Welding base current duration. Menu 908. ((Recommended initial setting: 00:4)
10. Pulse increase duration. Menu 909. (Recommended initial setting: 00:0)
11. Pulse decrease duration. Menu 910. (Recommended initial setting: 00:0)
12. Wire discharge ending voltage (Burn Back). Menu 911.
13. Duration of wire discharge ending voltage (Burn Back). Menu 912.
14. Distance compensation of the contact tip. Menu 913.
Note: Functions 7 to 13 appear in italic and bold.

MIG/MAG SPECIAL SETTINGS

Depending on the transfer mode, for instance when the user wishes to work with short arc (coarse drop, short-circuit) or wishes to work in long-arc mode (fine drop, spray, pulsed), it is possible to act on two detail setting controls.

Amperage: To carry out fine adjustment of overall power, master amperage control located on the upper portion of the front panel of the spooler, buttons No. 12 and No. 13 may be actuated. These controls are duplicated on the main machine, group No. 17.

Voltage: To carry out fine adjustment of the feature of the arc, actuate voltage master control No. 13 located on the lower portion of the front panel of the spooler. When turning the control to the left, voltage will be reduced whereby the arc is closed and deposition in short-circuit mode will take place with high-penetration, minimum projections and a characteristic sound. According voltage is increased, there will be a tendency to high-performance spray welding mode with a more silent sound, You are recommended to start regulating voltage just at the middle point indicated by a white point within the scope marked in the synergic mode.

Wire speed: The amperage control modifies at the same time the wire discharge speed in accordance with the working conditions indicated to the machine. When, due to special circumstances, it should not be possible to adjust the exact speed, a speed increase or decrease may be selected by adjusting the wire diameter to the size that is immediately above or below that which is really installed.

Pulsed arc welding up to 10 Hz: It serves for improved welding on any kind of material and especially aluminium. Heat and filling of each drop deposited on the bead is accurately controlled, so that a bead of a maximum quality may be made on pieces having minimum thickness. When the machine is correctly set, work may be controlled visually and based on the sound of each pulse that fills a new drop onto the welding bead.

Start trying with a rest of a material that is similar to that of the work to be carried out. Apart from base voltage and amperage (according to thickness, kind of material, position and kind of bead), the other three parameters to be set are base amperage, pulse duration and the duration of the support base of the arc.

Regarding any material, start with the recommended values more above and with deactivated slope. Adjust the distance between the nozzle and the surface, to obtain clean pulses. Adjust the manual advance in order to distance the falling of drops produced by the discharge of continuous wire.

When everything goes correctly, you will note a stroke of sound like a puff similar to that of a starting steam locomotive with a sound increase (corresponding to deposition of a drop) each half second (approximately). The bead will be clean and of stable width, with suitable penetration and a very elegant look, with parallel half moons separating each deposited drop in the weld puddle.

SPLASH CONTROL
Electric inductance 30 allows reducing splashes from the wire welding process. Try empirically by raising or lowering the control until achieving the best result.

4.4. Limits regarding the size of the workpiece

The main restriction regarding the piece to be welded is its thickness which is limited by the power of the equipment.
At increasing power, you will be able to make correct welds (with suitable penetration of the welding bead) on pieces of increased thickness.

The following table may serve you as an orientation:

KINDS OF MMA WORK		
PIECE THICKNESS	**ELECTRODE**	**SETTING**
1,5 - 5 mm	2,0 - 3,25 mm	40 - 140 A
2,5 - 5 mm	4,0 mm	120 - 190 A
5 - 12 mm	5,0 mm	> 180 A

KIND OF MMA WORK	
WIRE	**PIECE THICKNESS**
0,6 mm	1 - 8 mm
0,8 mm	2 - 10 mm
1,0 mm	2 -25 mm
1,2 - 1,6 mm	5 - 50 mm

4.5 General instructions for use

4.5.1 Specific instructions MMA welding (shielded electrode)

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 electrode E-6013, popularly known as the “rutile electrode”. The material par excellence for welding with shielded electrode is carbon steel.

After having confirmed all safety measures and inspected the equipment, 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 the working electrode is connected to the bare end thereof.

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 splashed 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 as such, 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 little 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 Specific instructions TIG wire welding

In electric arc welding by means of a inert-gas-protected tungsten electrode, the consumable material is not the electrode itself but a material filler rod 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 on 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.

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. 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 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 eh necessary gas flow volume. All equipments need a TIG torch (not included, STAYER references 38.71 and 38.73) with direct connection to the flow meter and gas control by the flow valve in the TIG torch itself.

Once the arc has started, proceed to carry out welding according to the needs thereof. As a general orientation, you have to advance reversely to electrode welding so that, instead of drawing backwards, you apply pushing frontwards as if you were helping the gas flow impinge on the weld puddle. Incline the torch in such a way, that it impinges in a position near (70o to 80o) to the vertical with respect to the centered horizontal and with respect to the weld puddle.

Slowly deposit the filler material of the rod bringing it closer successively to the puddle of melt material.

To finish, simply stop pushing the switch of the torch, separate the torch very slightly until the torch becomes interrupted and close the manual gas valve. Finally, close the general flow valve of the inert gas cylinder.

4.5.3 Specific instructions MIG/MAG wire welding

The welding torch must maintain a correct position to allow the gas to conveniently shield the melting bed. Hold the torch with both hands and ensure having a fixed support point for more stability of the bead.

An inclination with respect to the vertical of 10o is recommended. The free length of the wire shall be comprised between 8 and 20 mm, so that the melting bed may be observed and adherence of projection to the gas nozzle may be avoided. Avoid working in air currents that snatch technical gas from the welt bead.

Possible problems and solutions MIG/MAG welding

WELD BEAD NARROW AND WITH INTERRUPTIONS
a) Wire advance speed excessive.
b) Little gas discharge (start with 5-7 l/min and, if necessary, open the tap of the pressure gauge more.

WELD BEAD VERY HIGH
A) Wire advance speed very low.
b) Low welding current.

UNSTABLE ARC, POROSITY OF THE WELD
a) Torch very distant from the piece.
b) Piece with grease, oil, dirty, rust.
c) Insufficient gas flow; check the contents of the gas bottle and the gas regulator.

WIRE MELTS UP TO THE CONTACT TIP AND REMAINS HOOLED THERETO
a) Very low wire speed
b) Torch too close to the piece
c) Momentary interruption of the welding circuit that may be caused by:
1. Contact tip oxidized.
2. Difficulties in the wire advancing mechanism.
3. Contact tip with diameter differing from that of the wire.
4. Faulty connection of the torch.
5. Little pressure in the wire advance.
6. Wire bobbin tangled or wrongly connected, thereby braking or complicating normal advance of the wire.

WELD LACKING PENETRATION
a) Torch advance speed too high.
b) Low welding current.
c) Wire speed to low.

ARC DOES NOT FLARE UP
A) Check connection of the machine, of the grounding clamp and of the torch.

MACHINE DOES NOT WORK WHEN THE TORCH SWITCH IS CONNECTED
a) Intervention of the thermostat.
b) Check operation of the TORCH SWITCH.

MACHINE DOES NOT WORK, THE LUMINOUS SWITCH DOES NOT LIGHT UP
a) Verify connection to electric mains.
b) Verify circuit breaker switch or the fuse of the electric mains.

5. SERVICING AND MAINTENANCE ISTRUCTIONS

Torches – specific instructions:
- Clean projections adhered in the torch outlet to avoid short-circuit and gas turbulences. Use a steel brush.
- Avoid adherences of projections using a specific, silicone-free spray.
- Review setting of dragging and braking rollers of the reel periodically.
- Control wear and tear of the calibrated contact nozzle and replace it when necessary to avoid loss of contact of the wire with the nozzle.

Do not use torch as a hammer to remove weld rests or align sheets.

REPAIR SERVICE

The technical service will advise you on questions you might have regarding repair and maintenance of your product, as well as on spare parts. You may obtain exploded drawings and information on spare parts on the internet under: info@grupostayer.com

Our team of technical advisors will be happy to guide you regarding the acquisition, application and setting of products and accessories.

GUARANTEE

Guarantee card
Among the documents that are part of the electric tool, you will find the guarantee card. You will have to fill in the guarantee card completely, apply copy of the sales slip or invoice thereto, and give it to your retailer in exchange for the corresponding acknowledgement of receipt.

REMARK: If this card were missing, immediately ask you retailer for it.

The guarantee is limited to manufacturing or machining failures, and ceases when the parts have been disassembled, manipulated or repaired out of works.

DISPOSAL

We recommend subjecting all electric tools, accessories and packaging to recycling respecting the environment.

For EU countries only:

Do not throw electric tools to the garbage! According to European Directive 2002/96/EC on electric and electronic devices, after transposition thereof into national law, electric tools must be collected separately so as to be subjected to ecologic recycling.
Right to changes reserved.

6. Regulatory Marking

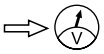
6.1 Explanation of regulatory markings

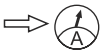
<table>
<tr><td colspan="5">1</td></tr>
<tr><td colspan="3">23</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">45</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

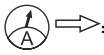
<table>
<tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">8</td><td colspan="4">10</td></tr>
<tr><td>11</td><td>11a</td><td>11b</td><td>11c</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">9</td><td>12</td><td>12a</td><td>12b</td><td>12c</td></tr>
<tr><td>13</td><td>13a</td><td>13b</td><td>13c</td></tr>
<tr><td>14</td><td>15</td><td colspan="2">16</td><td colspan="2">17</td></tr>
<tr><td colspan="2">18</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

Pos. 1 Name and address 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 non-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. 11b Duty cycle at 100%
Pos. 12 Nominal cut-off current (I2)
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 (U2)
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

6.2 Technical features

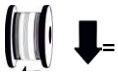

= tension input


= current input


= current output

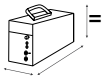
= work cycle

= ground


= bobbin weight

= electrode diameter

= generator power


= dimensions

6.3 Declaration of Conformity

We declare under our exclusive responsibility, that the machines: POWER SOURCES FOR WELDING, models: **M40.18Multi, MIG180Multi, M40.20Multi, MIG200Multi,M60.25, MIG250M, M60.25T, MIG250T, M60.35, MIG350T,M60.50, MIG500T** satisfy all essential safety and health requirements in conformity with regulations UNEEN 60974-1:2013, UNE EN 60974-10:2008 CORR 1:2010, 2004/108/EC, 2006/95/EC, 2002/96/EC and 2003/11/EC in conformity with WEEE / RoHS.

CE RoHS

Ramiro de la Fuente
Director Manager

January 5, 2015

Contenu

1. INTRODUCTION 44

2. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ 44

3. INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE 47
3.1.Mise en place 47
3.2. Montage 47
3.2.1. M40.18Multi/MIG180Multi et M40.20Multi/MIG200Multi ...47
3.2.2. Modèles M60.25/MIG250 et M60.25T/MIG250T 47
3.2.3. Modèles M60.35/MIG350T et S60.50/MIG500T 47
3.3. Connexion au réseau 48
3.4. Description illustrée des fonctions 48
3.5. Limitations de conditions environnantes 48

4. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT 48
4.1 Mise en place et essais 48
4.1.1 Soudage avec électrode recouverte (MMA) 49
4.1.2 Soudage TIG 49
4.1.3 Soudage MIG/MAG 49
4.2 Changement d'outil 49
4.2.1 Processus MMA (électrode recouverte) 49
4.2.2 Processus TIG 49
4.2.3 Processus MIG/MAG 49
4.3 Opérations d'Ajustement 50
4.3.1 Processus MMA 50
4.3.2 Processus TIG 50
4.3.3 Processus MIG/MAG 50
4.4 Limites de la dimension de pièce de travail 52
4.5 Instructions générales d'utilisation 52
4.5.1 Instructions spécifiques soudage MMA (électrode recouverte) 52
4.5.2 Instructions spécifiques soudage fil TIG 53
4.5.3 Instructions spécifiques soudage fil MIG/MAG ..... .53

5. INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE ET DE SERVICE 54

6. MARCHÉ DE NORMES 54
6.1 Explication des marchés de normes 54
6.2 Caractéristiques techniques 54
6.3 Déclaration de conformité 55

1. INTRODUCTION

Ce produit est un équipement MIG/MAG pour soudage de métaux par fil continu, électrode recouverte et processus TIG. Technologiquement l'équipement **STAYER WELDING** est une source de fourniture électrique pour soudage moyennant transfert d'énergie en haute fréquence géré par logique de contrôle intelligent.

Face à la technologie traditionnelle, reposant sur des transformateurs opérant à la fréquence du réseau public de 50Hz la technologie Inverter **STAYER WELDING** présente une plus grande densité de puissance par unité de poids, une plus haute économie et la possibilité d'un contrôle automatique, instantané et précis de tous les paramètres de soudure.

Suite à cela vous produirez plus aisément un meilleur soudage avec des équipements de moindre consommation et moindre masse que les équipements équivalents traditionnels basés sur un transformateur lourd.

2. Instructions de sécurité

VEUILLEZ LIRE LES INSTRUCTIONS

- Lisez complètement et comprenez le Manuel d'usager avant d'utiliser ou de donner service à l'unité.
- Utilisez seulement des pièces authentiques du fabricant.

Utilisation de symboles

Indiquez une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, SP. aura pour conséquence la mort ou une lésion grave. Les dangers possibles sont montrés dans les symboles joints ou sont expliqués dans le texte.

Indiquez une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait avoir pour conséquence une lésion grave. Les dangers possibles sont expliqués dans le texte.

Les daugers d'arcs de soudage

Seulement des personnes qualifiées doivent installer, mettre en marche, maintenir et réparer cette machine.

Pendant son opération, maintenez éloignée de tous, en particulier des enfants.

▸ Une décharge ÉLECTRIQUE peut vous tuer.

Toucher des pièces avec une charge électrique vive peut causer une décharge fatale ou de sévères brûlures. Le circuit d'électrode et de travail est vivant électriquement toujours étant que la sortie de la machine soit allumée. Le circuit d'entrée et les circuits internes de la machine sont également vivants électriquement lorsque la machine est allumée. Lorsque l'on soude avec un équipement automatique ou semi-automatique, le fil de fer, la bobine, le châssis qui contient les rouleaux d'alimentation et toutes les pièces en métal qui touchent le fil de soudage sont vivants électriquement. Un équipement installé incorrectement ou sans connexion à terre est un très grave danger.

- Ne touchez pas des pièces qui seraient électriquement vivantes.
- Utilisez des gants d'isolement secs et sans creux et protection dans le corps.
- Isolez-vous du travail et de la terre en utilisant des tapis ou des couvertures assez grands pour prévenir tout contact physique avec le travail ou la terre.
- N'utilisez pas la sortie de courant alternatif dans des zones humides, s'il est restreint dans son mouvement, ou serait en danger de tomber.
- Utilisez une sortie CA SEULEMENT si le processus de soudure le requiert.
- Si cela est requis la sortie CA, utilisez un contrôle à distance s'il y en a un présent dans l'unité.
- Des précautions supplémentaires de sécurité sont requises lorsque l'une des conditions suivantes électriques dangereuses sont présentes dans des locaux humides ou pendant que vous portez le linge humide, dans des structures de métal, comme par exemple des sols, des grilles ou des échafaudages; lorsque vous serez dans des positions serrées comme par exemple assis, à genoux, couché ou lorsqu'il y a un risque élevé d'avoir un contact inévitable ou accidentel avec la pièce de travail ou la terre.

- Débranchez la puissance d'entrée ou arrêtez le moteur avant d'installer ou de donner service à cet équipement.
- Installez l'équipement et branchez à la terre selon le Manuel de l'opérateur et les codes nationaux étatiques et locaux.
- Vérifiez toujours la fourniture de terre – vérifiez et assurez-vous que l'entrée de la puissance au fil de terre soit branchée correctement au terminal de terre dans la boîte de déconnexion ou que sa prise soit branchée correctement au réceptacle de sortie qui serait branché à la terre. Lorsque vous ferez les connexions d'entrée, branchez le conducteur de terre d'abord et vérifiez à deux reprises ses connexions.
- Maintenez les cordons d'alimentation, sans huile ou graisse, et protégés de métal chaud et d'étincelles.
- Inspectez souvent le cordon d'entrée de puissance par dommage ou par câble dénudé. Remplacez le cordon aussitôt s'il est endommagé - un câble dénudé peut vous tuer.
- Éteignez tout l'équipement pendant que vous ne l'utilisez pas.
- N'utilisez pas des câbles qui sont détériorés endommagés, de très petite dimension, ou mal branchés.
- N'enveloppez pas les câbles autour de votre corps.
- Si une pince de terre est requise dans le travail faites la connexion de terre avec un câble séparé.
- Ne touchez pas l'électrode si vous êtes en contact avec le travail ou le circuit de terre ou une autre électrode d'une machine différente.
- Ne mettez pas en contact deux porte-électrodes branchés à deux machines différentes en même temps car sera présent alors un double voltage de circuit ouvert.
- Utilisez un équipement bien entretenu. Réparez ou remplacez des pièces endommagées aussitôt. Maintenez l'unité selon le manuel.
- Utilisez des tirants de sécurité pour prévenir sa chute si vous travaillez au-delà du niveau du sol.
- Maintenez tous les panneaux et les couvertures à leur place.
- Mettez la pince du câble de travail avec un bon contact de métal à métal au travail ou à la table de travail le plus près du soudage qui soit pratique.
- Gardez ou isolez la pince de terre lorsqu'elle n'est pas branchée à la pièce de travail pour qu'il n'y ait pas de contact avec aucun métal ou objet qui serait atterri.
- Isolez l'anneau de terre lorsqu'il ne sera pas connecté à la pièce de travail pour éviter le contact avec tout objet en métal.

▸ DES PIÈCES CHAUDES peuvent causer de graves brûlures.

- Ne touchez pas les pièces chaudes avec la main sans gant. Permettez qu'il y ait une période de refroidissement avant de travailler dans la machine.
- Pour manipuler des pièces chaudes, utilisez des outils adéquats et/ou portez des gants lourds, avec isolement pour souder et des vêtements pour prévenir des brûlures.

▸ LA FUMÉE et les GAZ peuvent être dangereux.

Le soudage produit de la fumée et des gaz, Respirer ces gaz et ces fumées peut être dangereux ou mortel.

- Maintenez la tête hors de la fumée. Ne respirez pas la fumée.
- Si vous êtes à l'intérieur aérez la zone et/ou utilisez la ventilation locale forcée face à l'arc pour enlever la fumée et les gaz de soudage.
- Si la ventilation est mauvaise, utilisez un respirateur d'air approuvé.
- Veuillez lire et comprendre les Feuilles de Données sur la Sécurité de Matériel (MSDS's) et les instructions du fabriquant concernant les métaux consommables, les recouvrements, les nettoyeurs, les dégraisseurs et tout produit chimique.
- Travaillez dans un espace fermé seulement s'il est bien aéré ou pendant que vous n'utilisez pas un respirateur d'air. Ayez toujours à proximité une personne entraînée. Les fumées et les gaz du soudage peuvent déplacer l'air et baisser le niveau d'oxygène en entraînant une détérioration de la santé ou la mort. Assurez-vous que l'air à respirer soit sûr.
- Ne soudez pas dans des lieux proches d'opérations de graisse, de nettoyage ou de peinture à jet. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent causer une réaction avec les vapeurs et former des gaz hautement toxiques et irritants…
- Ne soudez pas dans des matières de recouvrement tels que l'acier galvanisé, le plomb, ou l'acier avec recouvrement de cadmium à moins d'avoir enlevé le recouvrement de l'aire de soudage, la zone soit bien aérée et pendant que vous utiliserez un respirateur à source d'air. Les recouvrements de tout métal qui contient ces éléments peuvent émaner des fumées toxiques au moment du soudage.

▸ LES RAYONS DE L'ARC peuvent vous brûler les yeux et la peau…

Les rayons de l'arc d'un processus de soudage produ8isent une chaleur intense et des rayons ultraviolets forts qui peuvent vous brûler les yeux et la peau.

.

- Utilisez un masque de soudage approuvé ayant une nuance adéquate de lentille-filtre pour vous protéger le visage et les yeux pendant que vous soudez, Veuillez vous reporter aux standards de sécurité ANSI Z49.1, Z87.1, EN175, EN379.
- Utilisez des jumelles de sécurité approuvées ayant une protection latérale.
- Utilisez des écrans de protection ou des barrières pour protéger de l'éblouissement, des reflets et des étincelles, alertez d'autres qui ne regarderaient pas l'arc.
- Utilisez des vêtements de protection faits en matériel durable, résistant à la flamme (cuir, coton épais, ou laine) et protection aux pieds.

▸ LE SOUDAGE peut provoquer un incendie ou une explosion.

Le soudage dans un espace fermé, comme par exemple des réservoirs, des tambours ou des tubes, peut provoquer une explosion. Les étincelles peuvent voler d'un arc de soudage. Les étincelles qui volent, la pièce de travail chaude et l'équipement chaud peuvent provoquer des incendies et des brûlures. Un contact accidentel de l'électrode à des objets en métal peut causer des étincelles, une explosion, un surchauffement ou un incendie. Vérifez et assurez-vous que la zone soit sûre avant de commencer toute soudure.

- Enlevez toute matière inflammable à 15m de distance de l'arc de soudage. Si cela n'est pas possible, couvrez-le serré avec des couvertures approuvées.
- Ne soudez pas là où les étincelles peuvent avoir un impact avec du matériel inflammable. Protégez-vous à vous-même et autres des étincelles qui volent et du métal chaud.
- Soyez attentifs à ce que des étincelles de soudage et des matières chaudes de l'acte de soudage peuvent passer à travers de petites fentes ou ouvertures dans des zones adjacentes.

- Veillez toujours à ce qu'il n'y ait pas d'incendie et ayez toujours à proximité un extincteur d'incendies.
- Faites attention que lorsque l'on soude au plafond, au sol, à un mur ou à un type de séparation, la chaleur peut provoquer un incendie dans la partie cachée que l'on ne peut pas voir.
- Ne soudez pas dans des réceptacles fermés tels que des réservoirs, des tambours ou des tuyauteries, à moins qu'ils aient été préparés d'une manière appropriée conformément à AWS F4.1
- Ne soudez pas là où l'atmosphère pourrait contenir de la poudre inflammable, du gaz, ou des vapeurs de liquides (tels que de l'essence).
- Branchez le câble du travail à la zone de travail le plus près possible de l'endroit où l'on va souder pour prévenir que le courant de soudage face un long trajet éventuellement en des endroits inconnus causant une décharge électrique, des étincelles et un danger d'incendie.
- N'utilisez pas un soudage pour décongeler des tuyaux gelés.
- Enlevez l'électrode du porte-électrodes ou coupez le fil de soudage proche du tuyau de contact lorsque vous ne l'utiliserez pas.
- Utilisez des vêtements de protection tels que des gants en cuir, des chemises lourdes, des pantalons sans couture et fermés, des chaussures élevées ou des bottes et un bonnet.
- Éloignez de votre personne tout combustible, tels que des allumeurs de butane ou des allumettes, avant de commencer à souder.
- Après avoir achevé le travail, inspectez la zone pour vous assurer qu'elle n'a pas d'étincelles, de braises et de flammes.
- Utilisez seulement des fusibles ou des disjoncteurs corrects. Ne les mettez pas de dimension plus grande ou ne les passez pas d'un côté.
- Suivez les règlements à OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) et NFPA 51B pour un travail à chaud et ayez à proximité une personne pour surveiller les incendies et un extincteur.

▸ LE METAL OU LA SCORIE QUI VOLE peut causer des lésions à vos yeux.

- Le soudage, le picage, le brossage avec du fil de fer et le meulage peuvent provoquer des étincelles et le métal qui vole. Lorsque les soudures se refroidissent, ces dernières peuvent lâcher de la scorie.
- Utilisez des jumelles de sécurité approuvé avec des protecteurs latéraux jusqu'en-dessous de votre masque.

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

- Fermez le gaz de protection lorsque vous ne l'utilisez pas.
- Permettez toujours de l'aération à des espaces fermés ou utilisez un respirateur approuvé qui remplace l'air.

▸ Les CHAMPS MAGNETIQUES peuvent affecter des appareils médicaux implantés.

- Les personnes qui utilisent des by-pass et d'autres appareils médicaux implantés doivent se maintenir éloignées.
- Les personnes qui utilisent des appareils médicaux implantés doivent consulter leur médecin et le fabricant de l'appareil avant de s'approcher d'un soudage à l'arc, soudage à point, du rainurage, de la coupe par plasma, ou d'opération de chauffage par induction.

▸ LE BRUIT peut endommage votre ouïe.

Le bruit de certains processus ou équipement peut endommager votre ouïe. Utilisez une protection approuvée pour les oreilles si le niveau de bruit est très élevé ou dépasse 75 dBa.

▸ LES CYLINDRES peuvent exploser s'ils sont en panne.

Les cylindres qui contiennent du gaz de protection ont ce gaz à haute pression. S'ils sont en panne les cylindres peuvent exploser. Étant donné que les cylindres font normalement partie du processus de soudage, traitez-les toujours avec soin.

- Protégez les cylindres de gaz comprimé de la chaleur excessive, de coups mécaniques, de détérioration physique, de scorie, de flammes, d'étincelles et d'arc.
- Installez et assurez les cylindres dans une position verticale en les assurant à un support stationnaire ou un soutien de cylindres pour prévenir leur chute ou effondrement.
- Maintenez les cylindres éloignés de circuits de soudage ou électriques.
- N'enveloppez jamais la torche de soudage sur un cylindre à gaz.
- Ne permettez jamais qu'une électrode de soudage touche aucun cylindre.
- Ne soudez jamais dans un cylindre à pression: il s'ensuivra une explosion.
- Utilisez seulement du gaz de protection correct de même que régulateurs, tubes et connexions conçues pour l'application spécifique; maintenez-les, de même que les pièces, en bonne condition.
- Maintenez toujours votre visage éloigné de la sortie d'une soupape lorsque vous actionnerez une soupape de cylindre.
- Maintenez le couvercle de protection à sa place sur la soupape sauf lorsque le cylindre est utilisé ou connecté pour être utilisé.
- Utilisez l'équipement correct, des procédés corrects, et assez de nombre de personne pour lever et bouger des cylindres.
- Lisez et suivez les instructions des cylindres à gaz comprimé, équipement associé et la publication de l'Association de Gaz comprimé (CGA) P-1 ainsi que les réglementations locales.

▸ Danger d'INCENDIE ou d'EXPLOSION.

- Ne mettez pas l'unité au-dessus, sur ou près de superficies combustibles.
- N'installez pas l'unité près d'objets inflammables.
- Ne surchargez pas les fils de votre édifice – assurez que votre système d'approvisionnement de puissance est adéquat en dimension et capacité et protégé pour répondre aux besoins de cette unité.

▸ UNE UNITÉ QUI TOMBE peut causer des blessures.

- Dans des équipements lourds utilisez seulement l'œil pour lever l'unité. NON au train de rodage, cylindres à gaz ni autres accessoires.
- Utilisez un équipement de capacité adéquate pour lever l'unité.
- Si vous utilisez un monte-charge pour déplacer l'unité, assurez-vous que la dimension du monte-charge soit suffisamment longue pour être étendue au-delà du côté opposé de l'unité.

▸ L'UTILISATION EXCESSIVE peut provoquer une SURCHAUFFE

- Permettez une période de refroidissement, suivez le cycle de travail nominal. Si la protection thermique saute changez avec patiente à un équipement plus puissant.
- Réduisez le courant ou le cycle de travail avant de ressouder.
- Ne bloquez pas ni ne filtrez pas le flux d'air à l'unité.

▸ DES ÉTINCELLES QUI VOLENT peuvent causer des lésions.

- Utilisez un support pour le visage pour protéger les yeux et le visage.
- Donner forme à l'électrode de tungstène seulement dans une meuleuse avec les supports appropriés dans un lieu sûr en utilisant la protection nécessaire pour le visage, les mains et le corps. N'aspirez pas la limaille.
- Les étincelles peuvent causer un incendie- maintenez les inflammables éloignés.

▸ Le FIL de SOUDAGE peut vous causer des blessures.

- N'appuyez pas sur la gâchette de la torche jusqu'à recevoir des instructions.
- Ne dirigez pas la pointe de la torche vers aucune partie du corps, d'autres personnes ou tout objet en métal lorsque vous passerez le fil.

▸ DES PIÈCES QUI BOUGENT peuvent causer des lésions.

- Éloignez-vous de toute pièce en mouvement, comme par exemple les ventilateurs.
- Maintenez toutes les portes, panneaux, couvercles et gardes fermés et à leur place.
- Faites en sorte que seules les personnes qualifiées enlèvent les portes, les panneaux, les couvercles et les protections pour maintenir selon les besoins.
- Réinstallez les portes, les couvercles ou les supports après avoir fini la maintenant et avant de rebrancher la puissance d'entrée.

▸ LA RADIATION de HAUTE FRÉQUENCE peut causer une interférence.

- Mettez votre opération de soudage au moins à 100 mètres de distance de tout équipement qui soit sensible électroniquement.
- Assurez vous que la machine à souder soit installée et mise.
- La radiation de haute fréquence (H.F) peut interférer avec la navigation de radio, les services de sécurité, les ordinateurs et les équipements de communication.
- Assurez que seulement des personnes qualifiées, familiarisées avec des équipements électroniques installent l'équipement. L'usager assume la responsabilité d'avoir un électricien expert qui solutionnera vite tout problème causé par l'installation.
- Assurez que l'installation reçoive la vérification et la maintenance régulières.
- Maintenez les portes et les panneaux d'une source de haute fréquence complètement fermées, maintenez la distance de l'étincelle dans les platines dans sa position correcte et faites terre et protégez contre courant pour minimiser la possibilité d'interférence.

▸ LE SOUDAGE D'ARC peut causer une interférence.

- L'énergie électromagnétique peut interférer avec l'équipement électronique sensible tels que les ordinateurs, ou des équipements sous impulsion d'ordinateurs, tels que des robots industriels.
- Assurez-vous que tout l'équipement dans la zone de soudage soit électromagnétiquement compatible.
- Pour réduire l'interférence possible, maintenez les câbles de soudage le plus court possible, le plus serré possible ou au sol, si cela était possible à terre selon ce manuel.
- Si une interférence se produit encore, et l'opérateur doit prendre des mesures supplémentaires comme déplacer la machine à souder, utiliser des câbles blindés, utiliser des filtres de ligne ou blinder d'une manière ou d'une autre la zone de travail.

Réduction de champs électromagnétiques

Pour réduire les champs magnétiques (EMF) dans la z
one de travail, utiliser l'un des procédés suivants:

1. Maintenez les câbles le plus serré possible, en les tressant ou les collant avec un ruban collant ou utiliser un couvercle de câble.
2. Mettez les câbles d'un côté et pas à la portée de l'opérateur.
3. N'enveloppez pas et ne faites pas pendre les câbles sur le corps.
4. Maintenez les sources de pouvoir de soudage et les câbles le plus loin qui soit pratique.
5. Connectez la pince de terre dans la pièce qui travaillerait le plus près possible de la soudure.

Dans des milieux à risque augmenté de heurt électrique et d'incendie de même qu'aux alentours de produits inflammables, d'explosifs, de hauteur, de liberté de mouvement restreinte, de contact physique avec des pièces conductrices, de milieux chauds et humides de réducteurs de la résistance électrique de la peau humaine et des équipements observez la prévention de risques de travail et les dispositions nationales et internationales correspondantes.

3. Instructions de mise en service

3.1. Mise en place

Placez la machine dans un milieu sûr, sec et avec la superficie plate.

3.2. Montaje

3.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi et M40.20 Multi/MIG200Multi

La machine est montée complètement et prête pour le service. **Cf. FIG 2 - 6.**

3.2.2. Modèles M60.25/M60.25T/MIG250M/MIG250T

La machine est montée complètement sauf le plateau de support du cylindre à gaz. Il faut démonter les roues arrière et les placer dans le plateau arrière pour ajuster le centre de gravité. Montez le plateau et déplacez l'axe arrière en agissant sur les vis et leurs logements. Utilisez la chaîne fournie pour assurer le cylindre de soudage contre les renversements.

3.2.3. Modèles M60.35/MIG350T et M60.50/MIG500T

La machine est desservie en plusieurs parties:

1. La machine en soi, avec une torche, des câbles, un manuel et des accessoires.
2. Le dévidoir extérieur à roues et son couvercle de bobine de fil. **Cf. FIG 11 - 14**

Le montage physique du dévidoir consiste à insérer le dévidoir extérieur dans le pivot fileté dans la machine. Le dévidoir peut aussi être déposé parterre grâce à ses 4 roues.

La connexion de puissance, logique et eau avec la machine est réalisée par le tuyau de liaison. Connectez tout simplement le câble de positif, le connecteur de logique et de circuit d'eau (M60.50/ MIG500T) situé à l'arrière de la machine principale avec les connecteurs correspondants du dévidoir. La connexion de négatif est réalisée indépendamment du tuyau.

Dans le modèle M60.50/MIG500T qui vient monté avec l'unité de refroidissement d'eau pour la torche refroidie par eau. Remplissez d'eau le réservoir avant et, si nécessaire, amorcer le circuit.

Les deux molèles sont montées avec le plateau de support du cylindre à gaz. Utilisez la chaîne fournie pour assurer le cylindre de soudure contre renversements.

3.3. Branchement au réseau

Les équipements de soudure requièrent un approvisionnement électrique adéquat et avec une puissance suffisante pour travailler à plein rendement. Toute la gamme est prête pour travailler avec des générateurs certifiés répondant à des normes et qui fonctionneraient correctement. La puissance minimale à fournir est:

MODÉLE	VOLTAGE	PUISSANCE MINIMALE, KVA	PUISSANCE RECOMMANDÉE, KVA	Ampérage et voltage pour interrupteurs magnétothermiques pour interrupteurs
M40.18Multi	230, monophasé	6	7	2 pôles, 230v, 32 Ah
M40.20Multi	230, monophasé	6	7	2 pôles, 230v, 32 Ah
M60.25/MIG250	230, monophasé	8	10	2 pôles, 230v, 40 Ah
M60.25T/MIG250T	3x400 triphasé	8	10	3 pôles, 400v, 40 Ah
M60.35	3x400 triphasé	14	16	3 pôles, 400v, 25 Ah
M60.50	3x400 triphasé	25	27	3 pôles, 400v, 40 Ah

3.4. Description illustrée des fonctions

1. Torche MIG/MAG avec connexion Eurotorch.
2. Câble de masse avec pince.
3. Câble d'électrode avec pince.
4. Interrupteur allumé/éteint machine (ON/OFF)
5. Terminal DINSE de soudage positif (+)
6. Terminal DINSE de soudage négatif (-)
7. Connexion pour torche de fil continu (Eurotorch)
8. Mécanisme d'impulsion du fil du dévidoir.
9. Compartiment de la bobine de fil du dévidoir.
10. Bouton d'amorçage sûr de fil dans la torche
11. Sélecteur de processus: MIG-MAG / MMA-TIG.
12. Ajustement d'ampères de soudage.
13. Ajustement de volts de soudage.
14. Ajustement Manuel de vitesse de fil.
15. Display de la machine.
16. Indicateurs led de fonction d'ajustement manuel.
17. Boutons d'ajustement manuel.
18. Ajustement synergique de type de fil.
19. Ajustement synergique de diamètre de fil.
20. Sélecteur de mode de travail: synergique/manuel.
21. Sélecteur de mode 2T / 4T avec rampes.
22. Sélecteur de mode: Fil / Fil appuyé / Électrode recouverte-TIG.
23. Bouton pour purge d'air de torche fil.

PANNEAU DE CONTRÔLE DE MIG250T

24. Indicateur led allumé.
25. Indicateur led surcharge.
26. Display ampérage.
27. Display voltage.
28. Voltage de remplissage de cratère fin du cordon MIG.
29. Ampérage de cratère de fin du cordon MIG.
30. Contrôle d'éclaboussures MIG. Selon le mode évite les éclaboussures.
31. Ampérage de soudage MMA d'électrode recouverte.
32. Voltage de soudage MIG.
33. Ampérage de soudage MIG.
34. Bouton sélecteur 2T/ 4T (gâchette fixe ou seulement appuyer une fois pour ON / Off).
35. Interrupeur MIG/ARC: sélectionne mode de travail.
36. Interrupteur ON/OFF cratère. Acte ou non le remplissage de cratère.
37. Interrupteur vérification de gaz. Appuyer pour vérifier si du gaz sort.

3.5. Limitation de conditions environnantes

Les équipements devront être installés en respectant leur classement IP21, autrement dit que l'équipement est protégé au maximum contre la chute verticale de gouttes d'eau et l'accès à des parties dangereuse avec un doigt contre des corps solides étrangers de 12,5 mm ø et plus grands.
L'équipement est prêt pour travailler dans le rang de températures de -15ºC à 70ºC en tenant compte de la limitation de la baisse du rendement (facteur de marche) à partir de températures ambiantes de plus de 40ºC.

4. Instructions de fonctionnement

4.1. Mise en place et essais

• L'équipement s'allume en actionnant l'interrupteur nº 4 dans tous les modèles. Avant d'allumer l'équipement vérifiez la sécurité et exécutez votre plan de prévention de risques au travail et réalisez les fonctions expliquées ci-après en fonction du type de service de la machine.

4.1.1 Soudage avec électrode recouverte (MMA)

Connectez le câble de masse nº2 au connecteur de la machine nº 6. Et connectez la pince de masse à la pièce de travail. Assurez-vous d'un bon contact électrique sur superficie propre et solide. Connectez le câble de pince porte-électrodes nº 3 de la machine nº 5. Connectez l'électrode à la pince porte-électrodes en vous assurant qu'elle s'emboîte dans les rainures directionnelles.

Remarque.- L'électrode est connectée presque toujours au terminal positif (polarité inverse). Mais dans certaines circonstances il faut le connecter au négatif (polarité directe) comme cela se produit avec une électrode de base. Veuillez vous référer à la documentation de l'électrode pour être sûr.

4.1.1.1. M40.18Multi/MIG180Multi et M40.20Multi/MIG200Multi
Appuyer sur l'interrupteur nº 11 au mode MMA ("O"). Maintenant l'équipement se règle seulement par le contrôle d'ampères nº12.

4.1.1.2. Modèles M60.25M/M60.65T
Allumez l'équipement. Appuyer sur l'interrupteur nº 22 jusqu'à ce que dans le Display apparaisse l'indicateur "Current". Ajustez avec le groupe 17 l'ampérage et le facteur d'arc-force.

Modèles MIG 250M/MIG250T
Allumez l'équipement. Appuyez sur l'interrupteur 35. Ajustez l'ampérage avec 31.

En général ajustez une valeur d'arc-force basse pour électrode de rutile, mesurée pour base et élevée pour cellulosique.

4.1.1.3. Modèles M60.35/MIG350T et M60.50/MIG500T

Allumez l'équipement. Appuyez sur l'interrupteur nº 22 jusqu'à ce que dans le Display nº 15 apparaisse uniquement la valeur des ampères. Ajustez avec le groupe 17.

4.1.2. Soudage TIG

Il est nécessaire d'obtenir une torche TIG (réf. 4120.81) dont le gaz est contrôlé par une soupape dans le tube de la torche. Connectez la torche TIG au connecteur nº 6 et la masse au connecteur nº 5 de la machine (polarité directe).

4.1.2.1. M40.18Multi/MIG180Multi et M40.20 Multi/MIG200Multi

Appuyez sur l'interrupteur nº 13 au mode MMA ("O"). Maintenant l'équipement se règle seulement par le contrôle d'ampères nº 12.

4.1.2.2. Modèles M60.25/MIG250M et M60.25T/MIG250T

Allumez l'équipement. Appuyez sur l'interrupteur nº 22 (Mod. M60.25) et 35 (Mod. MIG250) jusqu'à ce que dans le Display apparaisse l'indicateur "Current". Ajustez avec le groupe 17 et 31 (Mod. MIG 250) les ampères et mettez au minimum l'arc-force.

4.1.2.3. Modèles M60.35/MIG350T et M60.50/MIG500T

Allumez l'équipement. Appuyez sur l'interrupteur nº 22 jusqu'à ce que dans le Display nº 15 apparaisse seulement la valeur d'ampères. Ajustez avec le groupe 17.

4.1.3 Soudage MIG/MAG

Connectez le câble de masse nº2 au connecteur de la machine nº 6. Connectez la torche nº 1 à la prise Eurotorch nº 7 de la machine. Assurez la connexion en vissant l'anneau de sécurité du connecteur de la torche.

Lorsque l'on utilise un creux (fux core, un apport de gaz n'est pas nécessaire) il faut invertir la polarité de travail d'inverse à direct (positif à la pièce de travail). FIG 6 Mettre à "NO GAS". Reste des modèles invertir dans arrière de dévidoir.

4.1.3.1. M40.18 Multi/MIG180Multi et M40.20 Multi/MIG200Multi

Appuyer sur l'interrupteur nº 13 à mode MIG/MAG ("I"). Maintenant l'équipement se règle par le contrôle de voltage nº 13 et de vitesse de fil nº 14.

4.1.3.2. Modèles M60.25/MIG250M et M60.25T/MIG250T

Allumez l'équipement. Appuyez sur l'interrupteur nº 22 (Mod. M60.25) jusqu'à ce que dans le Display LCD nº 15 et 32 (Mod. MIG250) apparaissent les indicateurs de voltage et de courant. Si l'on appuie une deuxième fois seront armés les paramètres supplémentaires de MIG appuyé visibles sur des écrans suivants.

4.1.3.3. Modèles M60.35/MIG350T et M60.50/MIG500T

Allumez l'équipement. Appuyez sur l'interrupteur nº 22 jusqu'à ce que dans le Display nº 15 apparaissent les indicateurs de voltage et de courant. Si l'on appuie une deuxième fois le led indicateur du groupe nº 22 commencera à clignoter pour indiquer le mode MIG appuyé. Remarque.- S'il ne clignote jamais mettez-vous en contact avec le distributeur pour mettre à jour le logiciel.

4.2. Changement d'outil

Il s'agit ici du changement de consommables des trois dispositifs d'exécution: porte-électrodes pour électrodes recouvertes, torches de fil continu dans processus MIG/MAG et torches d'électrode de Tungstène dans processus TIG.

4.2.1. Processus MMA (électrode recouverte)

Changez l'électrode recouverte en utilisant les 4 chaînes de pression réalisées dans la pince porte-électrode pour assurer la position et le meilleur contact électrique. Assurez-vous que la pince fasse pression dans le métal dénudé de l'électrode et qu'il n'y a pas de faux contact en mordant le recouvrement du fil.

L'élément d'usure est ici la propre électrode de tungstène de la torche TIG. Malgré le bon rendement il est recommandé d'éviter les électrodes dopées avec du Thorium (bande rouge) pour des questions de sécurité absolue quant à la contamination expliquées ci-après.

En même temps que l'électrode les pinces porte-électrode et les propres tuyères de conduite de gaz subissent une usure. La pince porte-électrode sera toujours du même diamètre que l'électrode. La tuyère aura le diamètre (indiqué par son numéro) indiqué au type de travail et de consommation de gaz.
Les éléments sont faciles à démonter manuellement par les systèmes simples de filets et moletés.

▸ Du fait de ne pas aiguiser d'électrodes de tungstène dopés avec du Thorium à cause du risque dérivé de l'activité radioactive modérée du matériel. Vous pourrez reconnaître la présence et la concentration de dioxyde de thorium par la bande indicative dans l'électrode selon EN ISO 68848:2004 (couleurs: jaune, rouge, pourpre et orange). Évitez ces électrodes et utiliser des produits de remplacement sans contenu comme par exemple les électrodes avec des dérivés de Lanthane et Cérium (bandes: noir, gris, bleu, or) qui ne présentent pas d'activité radioactive.

Préparez l'électrode en aiguisant la pointe dans la pierre d'Emery de sorte qu'il reste un cône de hauteur approximative de 2 fois le diamètre de l'électrode. Pour un meilleur arc une capacité de manipulation de courant l'attaque correcte de la pointe à la pierre devra être longitudinale et la pointe devra être très légèrement plate.

4.2.3 Processus MIG/MAG

L'élément principal d'usure est ici la pointe de contact de la torche, qui sera toujours changée du même diamètre que le fil continu qui est utilisé. La tuyère de la torche subira aussi une usure à cause des hautes températures et des projections. Les éléments sont faciles à demonter manuellement grâce aux systèmes simplets de filets de pas large. Pour le soudage spécial d'aluminium mettez-vous en contact avec le distributeur pour le changement de conduit intérieur (sirga) à tefon de faible friction.

Le mécanisme du dévidoir nº 8 a l'opération simple de changement des rouleaux à pression cannelés (rouets). Il est réalisé manuellement en libérant le poignet fileté qui libère le rouet, dont la position peut être invertie pour sélectionner le diamètre complémentaire (par exemple 0,8mm d'un côté et 1,0mm de l'autre). Remarque.- Faites attention de ne pas perdre la clavette (celle du dévidoir) en libérant le rouet.

Le fil de soudage est reçu de sa bobine et il est installé en l'introduisant dans l'axe du dévidoir et en le conduisant jusqu'à la sortie de la torche à travers les rouets de traction nº8, du tube de la torche nº 1 et la pointe de contact de la torche. On a accès à la pointe de contact en retirant le tube de la torche nº 1 en faisant tourner avec la main.

La pointe de contact est retirée avec une clé fixe ou une pince et doit avoir le même diamètre que le fil de soudage. On a accès aux rouets en libérant le roulement de pression qui les libère. Une fois le fil passé par les rouets fermez les rouleaux à pression et ajustez les rouleaux à pression pour que le fil avance correctement sans patiner et sans être écrasé.

La rainure du rouet devra avoir le même diamètre que le fil de soudage.
Lorsque l'on utilise un fil creux il pourra être enlevé du tube de la torche car elle n'est pas nécessaire. Ainsi vous aurez plus de visibilité et vous n'abîmerez pas le tube avec des projections.

4.3. Opérations d'ajustement

4.3.1 Processus MMA

Stayer offre une électrode recouverte de qualité dans les références indiquées ci-après. Pour tous les modèles utilisez comme première approche l'ajustement d'ampérage du tableau suivant:

réf. STAYER	MODÈLE	DIÁMÈTRE	AMPÈRES (A)
38.93	E6013	2.5	60-100
38.94	E6013	3.25	90-140
38.99	E6013	2.5	60-100
38.100	E6013	3.25	90-140
38.96	E7018	3.25	110-150
38.102	E7018	3.25	110-150

Pour des diamètres de plus de 3.25mm veuillez vous référer aux intensités recommandées par votre fournisseur.

4.3.1.1. M40.18Multi/MIG180Multi et M40.20Multi/MIG200Multi
Pour ajuster l'intensité, utilisez la commande d'ampérage nº 12.

4.3.1.2. Modèles M60.25/MIG250M et M60.25T/MIG250T
Utilisez le groupe de commande nº 17 pour augmenter ou diminuer l'ampérage (Mod.M60.25) et 29 pour (Mod. MIG250). Dans ce mode seul est actif l'ajustement de paramètre. Le sélecteur ne répondra pas, car il faut seulement ajuster un paramètre unique. (Mod. M60.25).

4.3.1.3. Modèles M60.35/MIG350Tet M60.50/MIG500T
Utilisez le groupe de commande nº 17 pour augmenter ou diminuer l'ampérage en utilisant comme référence l'indicateur de 3x7 segments d'ampérage. Dans ce mode seul est actif l'ajustement de paramètre. Le sélecteur ne répondra pas, car il faut seulement ajuster un paramètre unique.

4.3.2. Processus TIG

Pour tous les modèles utilisés comme première approche pour ajuster l'ampérage et le flux de gaz, cf. le tableau suivant : Aciers en général:

Grosseur de la pièce à souder	Diamètre électrode Tungstène	Diamètre de la tige d'apport
mm	mm	mm
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4
4.0	2.4	1.6 - 2.4
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0
12.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0

Rang d'ajustement d'ampérage	Flux de gaz d' Argon	Dimension de l'union
A	L/min	mm
15 - 30	4 - 5	1
25 - 30	4 - 7	1
50 - 70	6 - 9	1
65 - 95	6 - 9	1
65 - 95	6 - 9	1
110 - 150	10 - 15	2 - 3
120 - 180	10 - 15	2 - 3
150 - 200	10 - 15	2 - 3
160 - 220	12 - 18	4 - 5
180 - 240	12 - 18	6 - 8

4.3.2.1. M40.18Multi/MIG180Multi et M40.20Multi/MIG200Multi
Pour ajuster l'intensité, utilisez la commande nº 12 d'ajustement d'ampérage de sortie.

4.3.2.2. Modèles M60.25/MIG250M et M60.25T/MIG250T
Utilisez le groupe de commande nº 17 (Mod. M60.25) et 29 (Mod. MIG 250) pour augmenter ou diminuer l'ampérage.

4.3.2.3. Modelos M60.35/MIG350T y M60.50/MIG500T
Utilisez le groupe de commande nº 17 (Mod. M60.25) et 6 (Mod. MIG250) pour augmenter ou diminuer l'ampérage.

4.3.3. Processus MIG/MAG

Pour tous les modèles utilisés comme première approche le tableau suivant pour l'ajustement. La vitesse du fil dépendra de la grosseur de la pièce et du mode de soudage requis.

Diamètre (mm)	Ampérages (A)	Voltage (V)	Flux gaz (L/min)
0.8	50 - 100	15 - 21	7 - 12
0.9	60 - 120	16 - 22	8 - 12
1.2	120 - 250	22 - 28	12 - 14
1.6	200 - 500	25 - 32	14 - 16

4.3.3.1. M40.18Multi/MIG180Multi et M40.20Multi/MIG200Multi
Pour ajuster le voltaje, utilisez le potentiomètre master nº 13. Pour ajuster la vitesse de sortie du fil utilisez le régulateur nº 14. Essayez avant dans matériel non précieux.

4.3.3.2. Modèles M60.25 et M60.25T.
AJUSTEMENT MANUEL DE BASE:

1. **FIG 7 - 8.** Appuyez sur le bouton nº 20 'Manual/Synergic' de sorte que sur l'écran apparaisse 'MAN'. (M60.25)
2. Appuyez sur le bouton nº 21 (Mod. M60.25) 2T/4T et 11 (Mod. MIG250) pour qu'apparaisse 2T.
3. Utilisez ces deux boutons du nº 12 et nº 13 pour ajuster la vitesse de sortie du fil / ampères (gauche) et le voltage de travail. (Mod. M60.25).

Le comportement est tout à fait le même que celui de la machine à transformateur analogique plus primitif.

Paramètre	Explication	Rang d'ajustement
Wire Feed / Amps	Vitesse de sortie du fil comme courant	100 – 249 Ampères
Welding Voltage	Vitesse de sortie du fil comme courant	10 - 30 Volts

AJUSTEMENT MANUEL AVANCÉ. M60.25/M60.25T/MIG250M/ MIG250T (Fig.7 et 8):

Rajouté au mode de base:

Vous pouvez sélectionner le mode 4T (bouton nº 20 M60.25 et 34 MIG250) pour éviter de maintenir toujours appuyé la gâchette de la torche et pour ajuster les paramètres, les rampes et le cratère de fin de soudure.

Paramètres ajustables M60.25:

Ils sont réalisés avec le groupe nº 17: les 4 boutons de la première rangée. Les deux premiers (parameter select) servent à sélectionner sur écran le paramètre à ajuster et les deux derniers (parameter adjust) servent à sélectionner la valeur.

Liste de paramètres et marge d'ajustement.

Paramètre	Explication	Rang d'ajustement
Cable Length	dapte électronique à la longueur du câble utilisé	0 a 100 mètres
Antistick time	Réaction face au collage par court-circuit	0,1 - 10 secondes
Antistick voltage	Réaction face au collage par court-circuit	1.0 - 30 Volts
Pre gas time	emps de nettoyage de conduits à gaz	0 a 1 secondes
Post gas time	Temps de sortie de gaz après fin cordon	0 a 99.9 secondes
(4T) Crater voltage	Remplissage du cratère de fin de soudure	10 - 30 volts
(4T) Crater current	Remplissage du cratère de fin de soudure	100 - 249 ampères

MODE SYNERGIQUE:

1. Appuyez sur le bouton nº 20 'Manual/Synergic' de sorte que sur l' Écran apparaisse 'SYN'.
2. Sélectionnez avec le bouton nº 18 le type de fil avec lequel sera fait le soudage. Options:
   a. Acier au carbone massif.
   b. Accier au carbone creux (fux core).
   c. Aluminium, Cuivre et alliages non ferreux.
   d. Asier inoxydable.
3. Appuyez sur le bouton nº 19 de sélectionde diamètre de fil selon la bobine installée.
4. Appuyez sur le bouton nº 21 2T/4T selon vos préférences de travail.
5. Ajustement voltage et fil selon votre décision de travail (en bref, globulaire, spray).

MODE SYNERGIQUE ET APPUYÉ:

Au mode synergique on peut rajouter la manipulation d'impulsion ou de point. En fonction du travail vous pouvez modifier toutes les valeurs de base originales aussi bien celles engendrées que celles d'impulsion. Utilisez des boutons de sélection de paramètres et d'ajustement de paramètre si vous désirez réaliser un changement.

Paramètre	Explication	Rang d'ajustement
Pulse DN time	Temps de pulsation dans zone basse	0 - 25 secondes
Pulse UP time	Temps de pulsation dans zone élevée	0 - 25 secondes
Base current time	Intensité de courant de base	0,1 - 25 secondes
Peak current time	Intensité de courant de pic	0,1 - 25 secondes
Base current rate	Proportion du courant de base	20% - 90%

4.3.3.3. Modèles M60.35/MIG350T, M60.50/MIG500T, M60.25T et M60.25M.

1er PAS: CONFIGURER LA MACHINE POUR SOUDAGE AVEC FIL

MIG STANDARD: Appuyer sur le bouton nº 22 jusqu'à ce luise la lumière qui indique 'MIG'.

MIG APPUYÉ: Appuyer sur le bouton nº 22 jusqu'à ce que luise avec intermittence la lumière qui indique 'MIG'.

2ème PAS: SÉLECTIONNER MODE SYNERGIQUE

Appuyez sur le bouton nº 20 jusqu'à ce que s'allume la lumière verte de l'option 'SYNERGIC CONTROL'.

3ème PAS: SÉLECTIONNER LE TYPE DE FIL À EMPLOYER

Appuyer sur le bouton nº 18 jusqu'à sélectionner le type de fil de soudage que vous allez sélectionner:

1. CARBON STEEL (SOLID): Pour fil massif d'acier.
2. CARBON STEEL (FLUX): Pour fil d'acier creux (fux core). L'équipement changera automatiquement la polarité.
3. STAINLESS STEEL: Pour fil massif d'acier inoxydable.
4. ALLOY/ALLUMINUM: Pour fil massif de métaux non ferreux.

4ème PAS: SÉLECTIONNER LE DIAMÈTRE DU FIL À EMPLOYER

Appuyez sur le bouton nº 19 jusqu'à sélectionner le diamètre du fil qui va être employé. Le rang de fil oscille entre 0,6 mm et 1,6 mm selon le modèle.

IMPORTANT: En des occasions spéciales il est recommandé de configurer le diamètre du fil à une valeur inférieure ou supérieure au diamètre réel du fil pour obtenir une plus ou moins grande vitesse.

5ème PAS: SÉLECTIONNER LE MODE UTILISATION DE LA GÂCHETTE DE LA TORCHE

Appuyer sur le bouton nº 21 pour sélectionner le mode de travail en deux temps, marqué 'OFF' ou le mode de travail en quatre temps, indiqué 'ON'.

OPÉRATION DE SOUDAGE AVEC FIL (MIG/MAG)

Avant de commencer à souder la machine doit être mise en service et ses paramètres programmés soit en mode synergique soit en mode manuel. Le réglage correct de la machine dépendra du travail à réaliser et tiendra compte des besoins de:

- Tension.
- Vitesse d'alimentation du fil.
- Longueur visible du fil entre la pointe de contact et le bain de soudage.
- Vitesse de déplacement de la torche.
- Polarité.
- Angle d'inclinaison de la torche.
- Gaz de protection: type et débit.

PROGRAMMATION DU MODE D'UTILISATION MANUEL

La plupart des cas d'utilisation de la machine sont couverts avec le mode synergique, qui couvre aisément pour l'usager la configuration de la machine. Avec le mode Manuel vous pouvez configurer au détail beaucoup de paramètres de travail. Vu la liberté d'ajustement il peut se présenter des configurations erronées qui fassent que la machine ne fonctionne pas correctement.

1es PAS: SAVOIR NAVIGUER À TRAVERS LES MENUS

Utilisez les boutons du groupe nº 17 pour sélectionner le paramètre d'ajustement et pour modifier ses valeurs. À titre d'orientation pour savoir dans quel menu se trouve l'équipement apparaîtra une indication lumineuse ou un numéro de menu sur le visualisateur rouge de chiffres de 7 segments.

2ème PAS: PROGRAMMER LES PARAMÈTRES D'AJUSTEMENT

Une fois connus les besoins spécifiques du travail à réaliser ajustez les valeurs de soudage qui apparaîtront dans l'ordre suivant:

1. Courant principal de travail.
2. Voltage principal de travail.
3. Courant de fin du cordon de soudage.

4. Voltage de fin du cordon de soudage.
5. Temps de sortie de gaz postérieur à la fin du soudage.
6. Temps de sortie de gaz préalable au début du soudage. **Menu 903.**
7. ***Proportion de courant base de soudage.*** **Menu 906**. (Ajustement initial recommandé: 35)
8. ***Durée de la pulsation de soudage.*** **Menu 907.** (Ajustementinitial recommandé: 00:2)
9. ***Durée du courant de base de soudage.*** **Menu 908.** (Ajustement initial recommandé: 00.4)
10. ***Durée de la montée de la pulsation.*** **Menu 909.** (Ajustement initial recommandé: 00:0)
11. ***Durée de la baisse de la pulsation.*** **Menu 910.** (Ajustement initial recommandé: 00:0)
12. ***Voltage de fin de sortie de fil (Burn Back).*** **Menu 911.**
13. ***Durée du voltage de fin de sortie de fil (Burn Back).*** **Menu 912.**
14. Compensation de distance de la pointe de contact. **Menu 913.**

Remarque, En italique et caractères gras figurent les fonctions 7 à 13 de MIG appuyé.

AJUSTEMENTS SPÉCIAUX MIG/MAG
Selon le mode de transfert, par exemple si l'usager veut travailler avec arc court (goutte épaisse, court-circuit) ou veut travailler en mode d'arc long (Goutte fine, Spray, Appuyé), on pourra agir sur les deux contrôles d'ajustement de détail.

Ampérage: Pour réaliser l'ajustement fin puissance générale on pourra agir sur la commande master d'ampérage, située dans la partie supérieure du panneau frontal du dévidoir, boutons nº 12 et nº 13. Ces contrôles se trouvent en double dans la machine principale, groupe nº 17.

Voltage: Pour réaliser l'ajustement fin de caractéristiques de l'arc agir sur la commande master de voltage, nº 13, située dans la partie inférieure du panneau frontal du dévidoir. Lorsque vous ferez tourner la commande à gauche le voltage diminuera, et l'arc se fermera et il se produira un dépôt en mode de court-circuit avec haute pénétration, projections minimales et son caractéristique. Au fur et à mesure que l'on augmentera le voltage on tendra au mode de soudage Spray de haut rendement et son plus silencieux. Il est recommandé de commencer à régler le voltage juste au point moyen, indiqué par un point blanc en variant dans la gamme marquée dans le mode synergique.

Vitesse du fil: La commande d'ampérage modifie en même temps la vitesse de sortie du fil selon les conditions de travail indiquées à la machine. Si pour des circonstances spéciales on ne pouvait pas ajuster la vitesse exacte vous pouvez sélectionner un accroissement ou une diminution de la vitesse en ajustant le diamètre de fil à la mesure aussitôt supérieure ou inférieur à celle réellement installée.

Soudage avec arc appuyé de jusqu'à 10Hz: Sert pour un meilleur soudage dans tout type de matériaux et en particulier en aluminium. On contrôle exactement la chaleur et l'apport, un par un, de chaque goutte qui est déposée dans le cordon, en pouvant faire des cordons de qualité maximale en grosseurs de pièce d'épaisseur minimale. Lorsque la machine est configurée correctement vous pourrez dominer le travail visuellement et par le son chaque pulsation qu'apporte une nouvelle goutte au cordon de soudage.

Commencez en essayant dans un reste de métal semblable à celui du travail à réaliser, À part l'ampérage et le voltage de base (selon grosseur, type de matériel, position et type de cordon) les trois autres paramètres à fixer son l'ampérage de base, la durée de la pulsation et la durée de la base de support de l'arc.

Pour tout matériel commencez avec les valeurs recommandées précédemment et avec le 'slope' désactivé. Ajustez la distance entre le tube et la superficie pour obtenir les pulsations propres. Ajustez l'avance manuelle de la torche pour prendre des distances de la chute de gouttes produites par la sortie de fil continu.

Lorsque tout sera correct vous remarquerez un coup de son comme un soufflement semblable à celui d'un train à vapeur qui démarre, avec un accroissement de son (correspondant au dépôt d'une goutte) toutes les demi-secondes (environ). Le cordon sera propre et de largeur stable, avec pénétration adéquate et aspect très élégant, avec des demi-lunes parallèles en séparant chaque goutte déposée dans le bain de soudage.

CONTRÔLE D'ÉCLABOUSSURES
L'inductance électrique **30** permet de réduire les éclaboussures du processus de soudage par fil. Essayez empiriquement en montant ou descendant le contrôle jusqu'à obtenir le meilleur résultat.

4.4. Limites sur la dimension de pièce à travailler

La principale restriction sur la dimension de la pièce à souder est sa grosseur, qui est limitée par la puissance de l'équipement. À une plus grande puissance vous pourrez réaliser des soudages corrects (avec pénétration adéquate du cordon de soudage) dans des pièces de plus grande épaisseur.

Le tableau suivant peut vous servir d'orientation:

TYPES DE TRAVAIL MMA		
GROSSEUR PIÈCE	**ÉLECTRODE**	**AJUSTEMENT**
1,5 a 5 mm	2,0 a 3,25 mm	40 - 140 A
2,5 a 5 mm	4,0 mm	120 - 190 A
5 a 12 mm	5,0 mm	> 180 A

TYPE DE TRAVAIL MIG	
FIL	**GROSSEUR PIÈCE**
0,6 mm	1 - 8 mm
0,8 mm	2 - 10 mm
1,0 mm	2 -25 mm
1,2 - 1,6 mm	5 - 50 mm

4.5. Instructions générales d'utilisation soudage MMA

4.5.1. Instructions spécifiques (électrode recouverte)

Dans cette classe de soudage par arc électrique la propre électrode produit la chaleur en forme d'arc électrique, le milieu de protection et d'amélioration du bain de soudage et le propre métal d'apport lorsque se fond l'âme métallique de l'électrode selon la réalisation du soudage.

Vous devrez choisir l'électrode (dimension et type) adéquate au type de travail à réaliser. Une électrode que nous vous recommandons pour sa caractéristique moyenne, validité pour la plupart des travaux et être facile à trouver est l'électrode E-6013, connue populairement sous le nom d'"électrode de rutile". Le matériel par excellence pour souder avec électrode recouverte est l'acier au carbone.

Après confirmation des mesures de sécurité et inspection de l'équipement, nettoyer, préparer et attraper la pièce à souder on connecte les câbles selon l'indication des tableaux. Pour

le cas usuel d'électrode E-6013 on connectera la sortie de polarité négative (marquée avec -) à la pièce moyennant la pince de masse. La sortie de polarité positive (marquée avec +) on connectera à la pince porte-électrodes, que vous aurez connectée par son extrémité dénudée de l'électrode de travail.

Le soudeur se mettra ses équipements de protection individuelle en utilisant un masque ou un casque à soudage adéquat au travail et en couvrant d'une manière adéquate toute portion de sa peau pour éviter des éclaboussures ou la radiation.
On commencera le soudage moyennant l'amorçage de l'arc. Il y a plusieurs procédures, la plus simple étant celle de gratter la pièce.

Une fois entamé l'arc l'électrode se maintiendra à une distance approximativement égale au diamètre de la propre électrode et sera entamée l'avance du soudage en tirant en arrière comme si c'était une personne droitière occidentale qui écrivait. L'électrode se maintiendra dans une position proche (65º à 80º) de la verticale par rapport à l'horizontale et équilibrée par rapport au centre du bain de soudage. En fonction du type de pas (initiale ou de remplissage) la nécessité de couverture de l'union avance en ligne droite, mouvement de zig -zag ou petits circuits. Un bon ajustement d'intensité, position et vitesse d'avance du soudage aura pour résultat un son agréable, doux et semblable à celui que fait un bon rôti au barbecue. Lorsque l'on fait un travail correct le cordon résultant sera homogène, avec des marques superficielles en forme de demi-lune uniformes. Le profil transversal ne sera pas protubérant ni enfoncé et la scorie qui se formera sera aisément retirée.

Une fois réalisé le cordon éliminera la scorie moyennant le marteau et la brosse avant de réaliser un cordon possible suivant.

4.5.2. Instructions spécifiques soudage fil TIG

Dans le soudage par arc électrique par électrode de tungstène protégé par gaz inerte le matériel consommable n'est pas la propre électrode mais une tige d'apport de matériel semblable ou compatible au matériel à souder. Face au système d'électrode recouverte le système présente une plus grande productivité et une plus grande difficulté en échange de très haute qualité de soudage dans presque tous les métaux et leurs alliages, y compris tous les aciers inoxydables et situations d'unions de faible épaisseur ou sans matériel d'apport. Le soudage se produit sans scories, projections ou fumées.

Pour positionner correctement l'électrode dans la torche cette dernière devra sortir du tube d'environ 5mm.

Comme norme générale connectez la sortie à l'envers de la connexion usuelle de l'électrode la torche TIG au terminal négatif de l'équipement et la pince de masse au terminal positif. Préparez et assurez la pièce. Ajustez l'intensité de courant selon les besoins du type de matériel et union à réaliser en réalisant d'abord un essai sur une pièce d'essai. Veuillez consulter la littérature spécialisée ou la formation professionnelle réglée pour davantage d'information à cet égard.

La torche devra recevoir une fourniture de gaz inerte (usuellement argon pur) provenant d'un cylindre à travers un système réducteur de pression capable de régler d'une manière adéquate le débit nécessaire de gaz. Tous les équipements requièrent une torche TIG (non comprise, références **STAYER** 38.71 et 38.73) avec connexion directe au débitmètre et contrôle de gaz par la soupape de pas dans la propre torche TIG.

Une fois démarré l'arc, procédez à la réalisation du soudage selon les besoins de ce dernier. Comme orientation générale il faudra avancer inversement au soudage par électrode de sorte qu'au lieu de tirer en arrière on incide en poussant vers l'avant comme si l'on aidait le flux de gaz à avoir une incidence sur le bain de soudage. Inclinez la torche de sorte qu'elle ait une incidence dans une position proche (70º à 80º) à la verticale par rapport à l'horizontale centrée et par rapport au bain de soudage.

Déposez lentement le matériel d'apport de la tige en rapprochant jusqu'au bain de matériel fondu successivement.

Pour terminer tout simplement cessez d'appuyer sur l'interrupteur de la torche séparez légèrement la torche jusqu'à l'interrruption de l'arc et fermez la soupape manuel du passage de gaz. Et enfin fermez la soupape de passage général du cylindre de gaz inerte.

4.5.3 Instructions spécifiques soudage fil MIG/MAG

La torche de soudage doit maintenir une position correcte pour que le gaz protège d'une manière adéquate le lit de fusion. Attrappez la torche avec les deux mains et tâchez d'avoir un point d'appui fixe pour une plus grande stabilité du cordon.

Il est recommandé une inclinaison, par rapport à la verticale de 10º. La longueur libre du fil sera comprise entre 8 et 20 mm pour pouvoir observer le bain de fusion et éviter l'adhérence de projections dans le tube du gaz. Évitez de travailler avec des courants d'air qui entraînent le gaz technique du cordon de soudage.

Possibles problèmes et solutions soudage de fil MIG/MAG

CORDON DE SOUDAGE ÉTROIT ET AVEC INTERRUPTIONS
a) Vitesse d'avance du fil excessive.
b) Peu de sortie de gaz (commencer par 5-7 l/min et ouvrir davantage le robinet du manomètre si nécessaire).

CORDON DE SOUDAGE TRÈS ÉLEVÉ
a) Vitesse d'avance du fil très faible.
b) Courant de soudage faible.

ARC INSTABLE, POROSITÉ DANS LE SOUDAGE
a) Torche très distante de la pièce.
b) Pièce avec graisse, huile, sale, rouille.
c) Flux insuffisant de gaz, vérifier le contenu de la bombonne et le régleur de gaz.

LE FIL FOND JUSQU'À LA POINTE DE CONTACT ET RESTE ENCLENCHÉ DANS CETTE DERNIÈRE.
a) Vitesse du fil très faible.
b) Torche trop proche de la pièce.
c) Interruption momentanée du circuit de soudage, pouvant être causé par:
1. Pointe de contact rouillée.
2. Difficulté dans le mécanisme d'avance du fil.
3. Pointe de contact avec le diamètre différent de celui du fil.
4. Connexion de la torche défectueuse.
5. Peu de pression dans l'avance du fil.
6. Bobine de fil emmêlée ou mauvais placement freinant ou rendant difficile l'avance nominale du fil.

MANQUE DE PÉNÉTRATION DU SOUDAGE
a) Vitesse d'avance de la torche trop élevée.
b) Courant de soudage faible.
c) Vitesse du fil trop faible.

L'ARC NE S'ALLUME PAS
a) Vérifier la connexion de la machine, de la pince de masse et de la torche.

LA MACHINE NE FONCTIONNE PAS LORQUE L'ON CONNECTE LE POUSSOIR DE LA TORCHE
a) Intervention du thermostat.
b) Vérifier le fonctionnement du POUSSOIR DE LA TORCHE.

LA MACHINE NE FONCTIONNE PAS, L'INTERRUPTEUR LUMINEUX NE S'ALLUME PAS
a) Vérifier la connexion au réseau électrique.
b) Vérifier l'interrupteur différentiel ou le fusible du réseau électrique.

5. Instructions de maintenance et de service

Instructions spécifiques torches:
- Nettoyer les projections adhérées dans la buse de la torche pour éviter un court-circuit et des turbulences de gaz. Utiliser une brosse en acier.

- Évitez les adhérences de projections, à l'aide d'un spray spécifique, exempt de silicone.

- Réviser périodiquement l'ajustement des rouleaux d'entrainement et freinage de la bobine.

- Vérifier si le fil passe d'une manière adéquate.

- Contrôler l'usure de la buse calibrée de contact et la changer lorsque cela sera nécessaire pour éviter des pertes de contact de fil avec la buse.

▸ Ne pas utiliser la torche comme un marteau pour éliminer des restes de soudage ou aligner des tôles.

Service de Réparation

Le service technique vous orientera dans les consultations que vous pouvez avoir sur la réparation et la maintenance de votre produit, ainsi que sur les pièces de rechange. Les dessins de dépiècement et les informations sur les pièces de rechange pourront également obtenus sur internet sous: **info@grupostayer.com**

Notre équipe de conseillers techniques se fera un plaisir de vous orienter au sujet de l'achat, de l'application et de l'ajustement des produits et des accessoires.

Garantie

Cartes de Garantie
Parmi les documents qui font partie de l'outil électrique vous trouverez la carte de garantie. Il faudra remplir complètement la carte de garantie en appliquant à cette copie du ticket d'achat ou de la facture et la remettre à votre revendeur en échange de l'accusé de réception correspondant.

REMARQUE. Si cette carte est manquante demandez-la aussitôt à votre revendeur.

La garantie se limite seulement aux défauts de fabrication ou d'usage et cesse lorsque les pièces ont été démontées, manipulées ou réparées hors de l'usine.

Élimination

Nous recommandons que les outils électriques, les accessoires et les emballages soient soumis à un processus de récupération qui respecte l'environnement.

Seulement pour les pays de l'UE:
Ne jetez pas les outils électriques dans la poubelle! Conformément à la Directive européenne 2002/96/CE sur les appareils électriques et électroniques ne servant plus, après sa transposition en loi nationale, il faudra accumuler séparément les outils électriques pour être soumis à un recyclage écologique.
Droit de modification réservé.

6. Marquage de Normes

6.1. Explication des marquages de normes

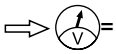
<table>
<tr><td colspan="5">1</td></tr>
<tr><td colspan="3">23</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">45</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

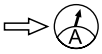
<table>
<tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">8</td><td colspan="4">10</td></tr>
<tr><td>11</td><td>11a</td><td>11b</td><td>11c</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">9</td><td>12</td><td>12a</td><td>12b</td><td>12c</td></tr>
<tr><td>13</td><td>13a</td><td>13b</td><td>13c</td></tr>
</table>

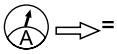
<table>
<tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr>
<tr><td colspan="2">18</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

Pos.1 Nom et adresse et marque du fabricant, du distributeur ou importateur.
Pos. 2 Identification du modèle
Pos. 3 Traçabilité du modèle
Pos. 4 Symbole de la source de puissance de soudage
Pos. 5 Référence aux normes auxquelles répond l'équipement
Pos. 6 Symbole pour le procédé de soudage
Pos. 7 Symbole d'utilisation dans des milieux à risque augmenté de choc électrique.
Pos. 8 Symbole du courant de soudage
Pos. 9 Tension de vide nominal
Pos. 10 Rang voltage et courant de sortie nominale
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 coupe nominale (I2)
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 (U2)
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 nominale
Pos. 17 Courant maximum d'alimentation effective
Pos. 18 Grado de protección IP

6.2. Caractéristiques techniques

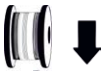

= Entrée de tension


= Entrée de courant


= Sortie de courant

= Cycle de travail

= Masse


= Poids bobine

= Diamètre électrode

= Puissance du Générateur

= Dimensions

6.3 Déclaration de conformité CE

Nous déclarons sous notre responsabilité exclusive que les machines: SOURCES DE PUISSANCE POUR SOUDAGE, modèles:
M40.18Multi, MIG180Multi, M40.20Multi, MIG200Multi, M60.25, MIG250M, M60.25T, MIG250T, M60.35, MIG350T, M60.50, MIG500T répondent à toutes les conditions requises essentielles de sécurité et de santé conformément aux réglementations UNE EN 60974-1:2013, UNE EN 60974-10:2008 CORR 1:2010, 2004/108/CE, 2006/95/CE, 2002/96/CE et 2003/11/CE conformément à WEEE / RoHS.

Ramiro de la Fuente
Director Manager

5 janvier 2015

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO 44

2. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA..... 44

3. INSTRUÇÕES DE POSTA EM SERVIÇO 47
3.1. Colocação..... 47
3.2. Montagem..... 47
3.2.1. M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20Multi/MIG200Multi..... 47
3.2.2. Modelos M60.25/MIG250 e M60.25T/MIG250T 48
3.2.3. Modelos M60.35/MIG350T e S60.50/MIG500T..... 48
3.3. Ligação à rede..... 48
3.4. Descrição Ilustrada de funções 48
3.5. Limitações de condições ambientais..... 48

4. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO 48
4.1 Colocação e Testes 48
4.1.1 Colocação e Testes 48
4.1.2 Saldadura TIG 48
4.1.3 Saldadura MIG/MAG 48
4.2 Mudança de ferramenta 49
4.2.1 Processo MMA (eletrodo recoberto)..... 49
4.2.2 Processo TIG..... 49
4.2.3 Processo MIG/MAG..... 50
4.3 Operações de Ajuste 50
4.3.1 Processo MMA 50
4.3.2 Processo TIG..... 50
4.3.3 Processo MIG/MAG..... 51
4.4 Limites do tamanho de peça de trabalho 53
4.5 Instruções gerais de uso 53
4.5.1 Instruções específicas soldadura MMA (eletrodo recoberto)53
4.5.2 Instruções específicas soldadura fio TIG 53
4.5.3 Instruções específicas soldadura fio MIG/MAG 54

5. INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO E SERVIÇO 54

6. MARCADO NORMATIVO 55
6.1 Explicação dos marcados normativos..... 55
6.2 Especificações Técnica..... 55
6.3 Declaração de conformidade..... 55

1. INTRODUÇÃO

O presente produto é um equipamento MIG/MAG para soldadura de metais por fio continuou, eletrodo recoberto e processo TIG. Tecnologicamente o equipamento **STAYER WELDING** é uma fonte de fornecimento elétrico para soldadura através de transferência de energia em alta frequência gerida por lógica de controlo inteligente.
Perante à tecnologia tradicional, baseada em transformadores que operam à frequência da rede pública de 50Hz a tecnologia Inverter **STAYER WELDING** apresenta maior densidade de potência por unidade de peso, maior economia e a possibilidade de um controlo automático, instantâneo e preciso de todos os parâmetros de soldadura.
Como resultado você produzirá com maior facilidade uma melhor soldadura com equipamentos de menor consumo e menor massa que os equipamentos equivalentes tradicionais baseados em transformador pesado.

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 unicamente partes genuínas do fabricante.

Uso de símbolos

Indica uma situação perigosa que, se não se evitar, resultará em morte ou lesão grave. Os perigos possíveis são apresentados nos símbolos anexos ou explicados no texto.

Indica uma situação perigosa que, se não se evitar, poderia resultar em lesão grave.
Os perigos possíveis são explicados no texto.

Perigos em soldadura de arco

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

Durante a sua operação mantenha longe a todos, especialmente às crianças.

Uma descarga ELÉTRICA pode mata-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 ligada. O circuito de entrada e os circuitos internos da máquina também estão vivos eletricamente quando a máquina está ligada. Quando se solda 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 alambre de soldadura estão vivos eletricamente. Um equipamento instalado incorretamente ou sem ligação 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-se do trabalho e da terra a utilizar tapetes ou cobertas suficientemente grandes para prevenir qualquer contato físico com o trabalho ou terra.

• Não use a saída de corrente alterna em áreas húmidas, se está restringido no seu movimento, ou esteja em perigo de cair.

• Use saída CA UNICAMENTE se requerido pelo 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 quaisquer das seguintes condições elétricas perigosas estão presentes em locais húmidos ou enquanto tenha posta roupa húmida, em estruturas de metal, tais como pisos, grelhas, ou andaimes; quando esteja em posições apertadas tal como sentado, de joelhos, acostado ou quando há um risco alto de ter contato inevitável ou acidental com a peça de trabalho ou terra.

• Desconecte a potência de entrada ou detenha o motor antes de instalar ou dar serviço a este equipamento.

• Instale o equipamento e conecte à terra de acordo ao manual do operador e os códigos nacionais estaduais e locais.

• Sempre verifique o fornecimento de terra − verifique e assegura-se que a entrada da potência ao arame de terra esteja apropriadamente conectada ao terminal de terra na caixa de desconexão ou que sua tomada esteja conectada apropriadamente ao recetáculo de saída que esteja conectado

a terra. Quando esteja a fazer as conexões de entrada, conecte o condutor de terra primeiro e verifique duas vezes as suas conexões.

• Mantenha os cordões de alimentação, sem aceite ou graxa, e protegidos de metal quente e faíscas.

• Frequentemente inspecione o cordão de entrada de potência por dano ou por cabo sem proteção. Substitua o cordão imediatamente se está danificado − um cabo sem proteção pode mata-o.

• Desligue todo o equipamento quando no esteja a ser utilizado.

• Não use cabos que estejam gastos, danificados, de tamanho muito pequeno, ou mal conectados.

• Não envolva os cabos ao redor do seu corpo.

• Se requerer pinça de terra no trabalho faça a ligação de terra com um cabo separado.

• Não toque o eletrodo se você está em contato com o trabalho ou circuito de terra ou outro eletrodo duma máquina diferente.

• Não ponga em contato 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 danificadas imediatamente. Mantenha a unidade de acordo com o manual.

• Use suspensórios de segurança para prevenir caídas se está a trabalhar mais acima do nível do andar.

• 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 e qualquer produto químico.

• 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 sues 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 15 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 aperturas 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 recetáculos 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).

• Conecte 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 incendio.

• 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 coro, 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.

• Sega os regulamentos em OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) e NFPA 51B para trabalho quente e tenha uma persona 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, estás podem soltar escoria.

• Use óculos de segurança aprovados com resguardos laterais até debaixo da sua careta

A ACUMULAÇÃO DE GAS pode fazer com 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 ruido de alguns processos ou equipamento pode danar seu ouvido.
Use proteção aprovada para o ouvido se o nível de ruido 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 EXPLOSÃO.

• Não ponga a unidade encima de, sobre ou cerca de superfícies combustíveis

• Não instale a unidade cerca a objetos inflamáveis.

• Não sobrecarregue 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. Se salta a proteção térmica com paciência cambie a um equipamento mais potente.

• 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. No aspire as limaduras.

• 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) pode interferir com navegação de radio, serviços de segurança, computadoras e equipamentos de comunicação.

• Assegure que unicamente pessoas qualificadas, familiarizadas com equipamentos eletrónicos instalam o equipamento. O utilizador responsabiliza-se de ter um eletricista capacitado que pronto corrija qualquer problema causado pela instalação.

• Assegure que a instalação receba verificação e manutenção regular.

• Mantenha as portas e painéis duma fonte de altas frequências fechadas completamente, mantenha a distância da faísca nos platinos em seu 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 eletrónico sensitivo como computadoras, ou equipamentos impulsados por computadoras, 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 duma maneira ou outra a área de trabalho.

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 coberta 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. Conecte a pinça de terra na peça que esteja a trabalhar o mais perto possível da soldadura.

Em entornos de risco aumentado de choque elétrico e incendio 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

Coloque a máquina num ambiente seguro, seco e com a superfície plana.

3.2. Montagem

3.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20 Multi/MIG200Multi

A máquina vem montada completamente e lista para o serviço. Ver FIG. 2 - 6.

3.2.2. Modelos M60.25/M60.25T/MIG250M/ MIG250T

A máquina vem montada completamente exceto a prateleira de suporte do cilindro de gás. Deve desmontar as rodas traseiras e coloca-las na prateleira traseira para adequar o centro de gravidade. Monte a prateleira e mexa o eixo traseiro a atuar sobre os parafusos e sus alojamentos. Use a corrente fornecida para assegurar o cilindro de soldadura contra capotagem.

3.2.3. Modelos M60.35/MIG350T e M60.50/ MIG500T

A máquina serve-se em várias partes:
1. A esma máquina, junto a tocha, cabos, manual e acessórios.
2. A bobinadora externa com rodas e sua tampa de bobina de fio
Ver FIG. 11 - 14

A montagem física da bobinadora consiste em inserir a bobinadora externa no pivô roscado na máquina. A bobinadora também pode depositar-se no chão graças as suas 4 rodas.

A ligação de potência, lógica e água com a máquina realiza-se através da mangueira de enlace. Simplesmente conecte o cabo de positivo, o conector de lógica e de circuito de água (M60.50/ MIG500T) situado na traseira da máquina principal com os correspondentes conectores da bobinadora. A ligação de negativo realiza-se independentemente da mangueira.

No modelo M60.50/MIG500T que traz montada a unidade refrigeradora de água para a tocha refrigerada por água.
Encha de água o depósito frontal e acionar, se for necessário, o circuito.

Os dois modelos trazem montada a prateleira de suporte do cilindro de gás. Use a corrente fornecida para assegurar o cilindro de soldadura contra capotagem.

3.3. Ligação à rede

Os equipamentos de soldadura precisam fornecimento elétrico apropriado e com potência suficiente para trabalhar a pleno rendimento. Toda a gama está preparada para trabalhar com geradores certificados que cumpram a normativa e que trabalhem corretamente. A potência mínima a fornecer é:

MODELO	VOLTAGEM	POTÊNCIA MÍNIMA, KVA	POTÊNCIA RECOMENDADA, KVA	Amperagem e voltagem para interruptores magnetotérmicos e diferenciais
M40.18Multi	230, monofásico	6	7	2 polos, 230v, 32 Ah
M40.20Multi	230, monofásico	6	7	2 polos, 230v, 32 Ah
M60.25/MIG250	230, monofásico	8	10	2 polos, 230v, 40 Ah
M60.25T/MIG250T	3x400 trifásico	8	10	3 polos, 400v, 40 Ah
M60.35	3x400 trifásico	14	16	3 polos, 400v, 25 Ah
M60.50	3x400 trifásico	25	27	3 polos, 400v, 40 Ah

3.4. Descrição ilustrada de funções

1. Tocha MIG/MAG com ligação Eurotorch.
2. Cabo de massa com pinça.
3. Cabo de eletrodo com pinça.
4. Interruptor ligado / desligado máquina (ON/OFF)
5. Terminal DINSE de soldadura positiva (+)
6. Terminal DINSE de soldadura negativa (-)
7. Ligação para tocha de fio contínuo (Eurotorch)
8. Mecanismo de impulsão do fio da bobinadora
9. Compartimento da bobina de fio da bobinadora.
10. Botão de acionado seguro de fio na tocha
11. Seletor de processo: MIG-MAG / MMA-TIG
12. Ajuste de ampérios de soldagem
13. Ajuste de vóltios de soldagem
14. Ajuste manual de velocidade de fio
15. Display da máquina.
16. Indicadores led de função de ajuste manual.
17. Botões de ajuste manual
18. Ajuste sinérgico de tipo de fio
19. Ajuste sinérgico de diâmetro de fio.
20. Seletor de modo de trabalho: sinérgico / manual
21. Seletor de modo 2T / 4T com rampas.
22. Seletor de modo: Fio / Fio premido / Eletrodo recoberto-TIG
23. Botão para purga de ar de tocha fio.

Painel de controlo de MIG250t
24. Indicador led acendido.
25. Indicador led sobrecarga
26. Display amperagem
27. Display voltagem
28. Voltagem de enchido da cratera do final do cordão MIG
29. Amperagem da cratera do fim do cordão MIG
30. Controlo de salpicos MIG. Segundo o modo evita salpicos.
31. Amperagem de soldadura MMA de eletrodo recoberto
32. Voltagem de soldadura MIG
33. Amperagem de soldadura MIG
34. Botão seletor 2T/ 4T (gatilho fixo ou só premir uma vez para ON / OFF).
35. Interruptor MIG/ARC: seleciona modo de trabalho
36. Interruptor ON/OFF cratera. Ativa ou não o enchido de cratera
37. Interruptor verificação de gás. Premir para verificar que sale gás.

3.5. Limitação de condições ambientais

Os equipamentos devem instalar-se a respeitar a 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 ø e maiores.
O equipamento está preparado para trabalhar no rango de temperaturas de -15ºC até 70ºC a ter em conta a limitação de descenso do rendimento (fator de funcionamento) a partir de temperaturas ambiente superiores a 40ºC.

4. Instruções de funcionamento

4.1. Colocação e testes

O equipamento acende-se acionando o interruptor nº 4 em todos os modelos. Antes de acender o equipamento verifique segurança e cumpra seu plano de prevenção de riscos laborais e realize as funções explicadas a seguir em função do tipo de serviço da máquina.

4.1.1 Soldadura com eletrodo recoberto (MMA)

Conecte o cabo de massa nº 2 ao conector da máquina nº 6. E conecte a pinça de massa à peça de trabalho. Verifique o bom contato elétrico em superfície limpa e sólida. Conecte o cabo de pinça porta eletrodos nº 3 da máquina nº 5. Conecte o eletrodo à pinça porta eletrodos a assegurar-se de que encaixa nas ranhuras direcionais.
Nota: o eletrodo conecta-se quase sempre ao terminal positivo (polaridade inversa). Mas em determinadas circunstâncias é preciso liga-lo ao negativo (polaridade direta) como acostuma acontecer com eletrodo básico. Refira-se à documentação do eletrodo para estar seguro.

4.1.1.1. M40.18 Multi/MIG180 Multi e M40.20 Multi/ MIG200 Multi

Prima o interruptor nº 11 a modo MMA ("OU"). Agora o equipamento se regula unicamente pelo controlo de ampérios nº 12.

4.1.1.2. Modelos M60.25M/M60.65T

Acenda o equipamento. Prima o interruptor nº 22 até que no Display amostre-se o indicador "Current". Ajuste com o grupo 17 a amperagem e o fator de arc-force.
Modelos MIG 250M/MIG250T
Acenda o equipamento. Prima o interruptor 35. Ajuste a amperagem com 31.
Em geral ajuste um valor de arc-force baixo para eletrodos de rutilo, medio para básico e alto para celulósico.

4.1.1.3. Modelos M60.35/MIG350T e M60.50/ MIG500T

Acenda o equipamento. Prima o interruptor nº 22 até que no Display nº 15 amostre-se unicamente o valor de ampérios.
Ajuste com o grupo 17.

4.1.2 Soldadura TIG

É necessário que consiga uma tocha TIG (ref. 4120.81) cujo gás seja governado com uma válvula na asa da tocha. Conecte a tocha TIG ao conector nº 6 e a massa ao conector nº 5 da máquina (polaridade direta).

4.1.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20 Multi/ MIG200Multi

Prima o interruptor nº 13 a modo MMA ("OU"). Agora o equipamento regula-se unicamente pelo controlo de ampérios nº 12.

4.1.2.2. Modelos M60.25/MIG250M e M60.25T/ MIG250T

Acenda o equipamento. Prima o interruptor nº 22 (Mod. M60.25) e 35 (Mod. MIG250) até que no Display amostre-se o indicador "Current". Ajuste com grupo 17 e 31 (Mod. MIG 250) os ampérios e ponga ao mínimo o arc-force.

4.1.2.3. Modelos M60.35/MIG350T e M60.50/ MIG500T

Acenda o equipamento. Prima o interruptor nº 22 até que no Display nº 15 amostre-se unicamente o valor de ampérios. Ajuste com o grupo 17.

4.1.3 Soldadura MIG/MAG

Conecte o cabo de massa nº 2 ao conector da máquina nº 6.
Conecte a tocha nº 1 à toma Eurotorch nº 7 da máquina. Assegure a ligação a roscar o anel de segurança do conector da tocha.

Quando se usa fio oco (flux core, não precisa aporte de gás) é necessário inverter a polaridade de trabalho de inversa a direta (positivo à peça de trabalho). FIG. 6 Por em "NO GÁS".
Resto modelos investir em traseira bobinadora.

4.1.3.1 M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20 Multi/ MIG200Multi

Prima o interruptor nº 13 a modo MIG/MAG ("I"). Agora o equipamento regula-se pelo controlo de voltagem nº 13 e de velocidade de fio nº 14.

4.1.3.2. Modelos M60.25/MIG250M e M60.25T/ MIG250T

Acenda o equipamento. Prima o interruptor nº 22 (Mod.M60.25) até que no Display LCD nº 15 e 32 (Mod. MIG250) amostrem-se os indicadores de voltagem e corrente. Se é premido uma segunda vez armar-se-ão os parâmetros adicionais de MIG premido visíveis nos ecrãs seguintes.

4.1.3.3. Modelos M60.35/MIG350T e M60.50/ MIG500T

Acenda o equipamento. Prima o interruptor nº 22 até que no Display nº 15 amostrem-se os indicadores de voltagem e corrente.
Se é premido uma segunda vez o led indicador do grupo nº 22 começara a piscar para indicar o modo MIG premido. Nota: se não pisca nunca pôr-se em contato com o distribuidor para atualização de software.

4.2. Câmbio de ferramenta

Trata-se aqui do câmbio de consumíveis dos três dispositivos de execução: porta eletrodos para eletrodos recobertos, tochas de fio contínuo em processos MIG/MAG e tochas de eletrodo de Tungsténio em processos TIG.

4.2.1 Processo MMA (eletrodo recoberto)

Cambie o eletrodo recoberto a aproveitar os 4 canais presores a realizar na pinça porta eletrodo para assegurar posição e melhor contato elétrico. Verifique que a pinça prima no metal descoberto do eletrodo e no há falso contato a morder o revestimento do arame.

4.2.2 Processo TIG

O elemento de desgaste é aqui o próprio eletrodo de tungsténio da tocha TIG. Porem do bom rendimento recomenda-se evitar os eletrodos dopados com Tório (banda vermelha) por questões de segurança absoluta em quanto a contaminação explicadas a seguir.

Junto ao eletrodo as pinças porta eletrodo e as próprias tubeiras de condução de gás sofrem desgaste. A pinça porta eletrodo será sempre do mesmo diâmetro que o eletrodo.
A tubeira será do diâmetro (indicado pelo seu número) a indicar o tipo de trabalho e consumo de gás.
Os elementos são de fácil desmontagem manual pelos sistemas simples de roscas e serrilhados.

⚠ Não usar nem alinhar eletrodos de tungsténio dopados com Tório devido ao risco derivado da atividade radioativa moderada do material. Poderá reconhecer a presencia e concentração de dióxido de tório pela banda indicativa no eletrodo segundo EM ISO 68848:2004 (cores: amarelo, vermelho, púrpura e laranja). Evite estos 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 alinhando 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.

4.2.3 Processo MIG/MAG

O elemento principal de desgaste é aqui a ponta de contato da tocha, que se cambiará sempre do mesmo diâmetro que o fio continuo que se utiliza. A tubeira da tocha também sofrera desgaste devido às altas temperaturas e as projeções. Os elementos são de fácil desmontagem manual pelos sistemas simples de roscas de passo largo. Para soldadura especial de alumínio ponha-se em contato com o distribuidor para o câmbio do conduto interior (sirga) para teflon de baixo roçamento.

O mecanismo da bobinadora nº 8 tem a operação simples de câmbio dos rodelos pressores acanalados (roldanas). Realiza-se manualmente a liberar o puxador roscado que libera a roldana, cuja posição pode inverter-se para selecionar o diâmetro complementar (por exemplo 0,8 mm num lado e 1,0 mm no outro). Nota: tenha cuidado em não perder a chaveta (a da bobinadora) ao liberar a roldana.

O fio de soldadura recebe-se de seu carrete e instala-se a introduzi-lo no eixo da bobinadora e conduzindo-a até a saída da tocha através das roldanas de tração nº 8, da mangueira da tocha nº 1 e a ponta de contato da tocha. Acede-se à ponta de contato a retirar a tubeira da tocha nº 1 a girar com a mão.

A ponta de contato retira-se com chave fixa ou alicate e deve ser do mesmo diâmetro que o fio de soldadura. Acede-se às roldanas a liberar o rodamento de pressão que as libera. Uma vez passado o fio por as roldanas fechar os rodelos pressores e ajustar a pressão para que o fio avance corretamente sem patinar e sem estar esmagado.

A ranhura da roldana deverá ser do mesmo diâmetro que o fio a soldar.

Quando se use fio oco poderá quitar-se a tubeira da tocha já que não é necessária. Assim terá mais visibilidade e no estragara a tubeira com projeções.

4.3. Operações de ajuste

4.3.1 Processo MMA

Stayer oferece eletrodo recoberto de qualidade nas referências indicadas abaixo. Para todos os modelos use como primeira aproximação o ajuste de amperagem a seguinte tabela:

ref. STAYER	MODELO	DIÂMETRO	AMPÉRIOS (A)
38.93	E6013	2.5	60-100
38.94	E6013	3.25	90-140
38.99	E6013	2.5	60-100
38.100	E6013	3.25	90-140
38.96	E7018	3.25	110-150
38.102	E7018	3.25	110-150

Para diâmetros maiores de 3.25 mm refira-se as intensidades recomendadas pelo seu fornecedor.

4.3.1.1. M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20Multi/MIG200Multi

Para ajustar a intensidade, utilize o mando de amperagem nº 12.

4.3.1.2. Modelos M60.25/MIG250M e M60.25T/MIG250T

Use o grupo de mando nº 17 para subir ou descer a amperagem (Mod. M60.25) e 29 para (Mod. MIG250). Neste modo só está ativo o ajuste do parâmetro. O seletor não responderá, já que só é necessário ajustar um parâmetro único. (Mod. M60.25).

4.3.1.3. Modelos M60.35/MIG350T e M60.50/MIG500T

Use o grupo de mando nº 17 para subir ou descer a amperagem a usar como referência o indicador de 3x7 segmentos de amperagem. Neste modo só está ativo o ajuste de parâmetro. O seletor não responderá, já que só é necessário ajustar um parâmetro único.

4.3.2 Processo TIG

Para todos os modelos use como primeira aproximação para ajustar a amperagem e o fluxo de gás a seguinte tabela:
Aços em geral:

Grossor da peça a soldar	Diâmetro eletrodo Tungsténio	Diâmetro da vara de aportação
mm	mm	mm
0.6	1.0 - 1.6	0 - 1.0
1.0	1.0 - 1.6	0 - 1.6
1.5	1.0 - 1.6	0 - 1.6
2.5	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4
3.0	1.6 - 2.4	1.6 - 2.4
4.0	2.4	1.6 - 2.4
5.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2
6.0	2.4 - 3.2	2.4 - 3.2
8.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0
12.0	3.2 - 4.0	3.2 - 4.0

Rango de ajuste da amperagem	Fluxo de gás de Árgon	Tamanho da união
A	L/min	mm
15 - 30	4 5	1
25 - 30	4 - 7	1
50 - 70	6 - 9	1
65 - 95	6 - 9	1
65 - 95	6 - 9	1
110 - 150	10 - 15	2 - 3
120 - 180	10 - 15	2 - 3
150 - 200	10 - 15	2 - 3
160 - 220	12 - 18	4 - 5
180 - 240	12 - 18	6 - 8

4.3.2.1 M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20Multi/ MIG200Multi

Para ajustar a intensidade, utilize o mando nº 12 de ajuste da amperagem de saída.

4.3.2.2 Modelos M60.25/MIG250M e M60.25T/ MIG250T

Use o grupo de mando nº 17 (Mod. M60.25) e 29 (Mod. MIG 250) para subir ou descer a amperagem.

4.3.2.3 Modelos M60.35/MIG350T e M60.50/ MIG500T

Use o grupo de mando nº 17 (Mod. M60.25) e 6 (Mod. MIG250) para subir ou descer a amperagem.

4.3.3 Processo MIG/MAG

Para todos os modelos use como primeira aproximação a seguinte tabela para o ajuste. A velocidade do fio dependerá do grossor da peça e o modo de soldadura requerido.

Diâmetro (mm)	Amperagens (A)	Volteje (V)	Fluxo gás (L/min)
0.8	50 - 100	15 - 21	7 - 12
0.9	60 - 120	16 - 22	8 - 12
1.2	120 - 250	22 - 28	12 - 14
1.6	200 - 500	25 - 32	14 - 16

4.3.3.1 M40.18Multi/MIG180Multi e M40.20Multi/ MIG200Multi

Para ajustar a voltagem, utilize o potenciómetro mestre nº 13.
Para ajustar a velocidade de saída do fio utilize o regulador nº 14. Teste antes no material não valioso.

4.3.3.2 Modelos M60.25 e M60.25T.

AJUSTE MANUAL BÁSICO:
1. FIG. 7 - 8. Prima o botão nº 20 'Manual/Synergic' de forma que no ecrã apareça 'MAN'. (M60.25) 2. Prima o botão n 21 (Mod. M60.25) 2T/4T e 11 (Mod. MIG250) para que apareça 2T. 3. Use os dois botões do nº 12 e nº 13 para ajustar a velocidade de saída do fio / ampérios (esquerda) e a voltagem de trabalho. (Mod. M60.25)

O comportamento é completamente igual ao da máquina ao transformador analógico mais primitivo.

Parâmetro	Explicação	Rango de ajuste
Wire Feed / Amps	Velocidade de saída do fio como corrente	100 - 249 Ampérios
Welding Voltage	Velocità di uscita del filo come corrente uscita l	10 - 30 Vóltios

AJUSTE MANUAL AVANÇADO. M60.25/M60.25T/MIG250M/ MIG250T (Fig. 7 e 8):
Adicionado ao modo básico:
Pode selecionar modo 4T (botão nº 20 M60.25 e 34 MIG250) para evitar manter premido sempre o gatilho da tocha e para ajustar os parâmetros, rampas e cráter de finalização de soldadura.

Parâmetros ajustáveis M60.25:
Realizam-se com o grupo nº 17: os 4 botões da primeira linha. Os dois primeiros (parameter select) servem para selecionar em tela o parâmetro a ajustar e os dois últimos (parameter adjust) servem para selecionar o valor.
Lista de parâmetros e margem de ajuste.

Parâmetro	Explicação	Rango de ajuste
Cable Length	Adapta eletrónica para comprimento do cabo usado	0 até 100 metros
Antistick time	Reação perante o pegado por curto-circuito	0,1 - 10 segundos
Antistick voltaje	Reação perante o pegado por curto-circuito	1.0 - 30 Vóltios
Pre gas time	Tempo de limpeza de condutos com gás	0 até 1 segundos
Post gas time	Tempo de saída de gás após fim cordão	0 a 99.9 segundos
(4T) Crater voltaggio	Enchido do cráter de fim de soldadura	10 - 30 vóltios
(4T) Crater current	Enchido do cráter de fim de soldadura	100 - 249 ampérios

MODO SINÉRGICO:

1. Prima o botão nº 20 'Manual/Synergic' de forma que no ecrã apareça 'SYN'.
2. Selecione com o botão nº 18 o tipo de fio com o que se soldara. Opções:
a. Aço ao carbono maciço.
b. Aço ao carbono oco (flux core).
c. Alumínio, Cobre e alheações não ferrosas.
d. Acero inoxidável.
3. Prima o botão nº 19 de seleção de diâmetro de fio de acordo à bobina instalada
4. Prima o botão nº 21 2T/4T segundo as suas preferências de trabalho.
5. Ajuste voltagem e fio segundo a sua decisão de trabalho (em corto, globular, spray).

MODO SINÉRGICO E PREMIDO:

Ao modo sinérgico pode-se-lhe adicionar manejo de premido ou ponto.
Em função do trabalho pode modificar todos os valores base originais tanto os gerais como os de pulso. Use botões de seleção de parâmetro e de ajuste de parâmetro se deseja realizar algum câmbio.

Parâmetro	Explicação	Rango de ajuste
Prima DN time	Tempo de premido em zona baixa	0 - 25 segundos
Pulse UP time	Tempo de premido em zona alta	0 - 25 segundos
Base current time	Intensidade de corrente de base	0,1 - 25 segundos
Peak current time	Intensidade de corrente de pico	0,1 - 25 segundos
Base current rate	Proporção da corrente de base	20% - 90%

4.3.3.3 Modelos M60.35/MIG350T, M60.50/ MIG500T, M60.25T e M60.25M.

PASSO 1: CONFIGURAR A MÁQUINA PARA SOLDADURA COM FIO

MIG PADRÃO: Premir o botão nº 22 até que apareça a luz que indica 'MIG'
MIG PREMIDO: Premir o botão nº 22 até que luza intermitentemente a luz que indica 'MIG'.

PASSO 2: SELECIONAR MODO SINÉRGICO
Prima o botão nº 20 até que se acenda a luz verde da opção 'SYNERGIC CONTROLO'

PASSO 3: SELECIONAR O TIPO DE FIO A USAR
Prima o botão nº 18 até selecionar o tipo de fio de soldadura que vai a selecionar:
1. *CARBON STEEL (SOLID)*: Para fio maciço de aço
2. *CARBON STEEL (FLUX):* Para fio de aço oco (flux core). O equipamento cambiará automaticamente a polaridade.
3. *STAINLESS STEEL:* Para fio maciço de acero inoxidável.
4. *ALLOY/ALLUMINUM:* Para fio maciço de metais não ferrosos.

PASSO 4: SELECIONAR O DIÂMETRO DO FIO A USAR
Prima o botão nº 19 até selecionar o diâmetro do fio que se vai a utilizar. O rango de fio oscila entre 0,6 mm e 1,6 mm segundo o modelo.
IMPORTANTE: em ocasiones especiais recomenda-se configurar o diâmetro do fio a um valor inferior ou superior ao diâmetro real do fio para conseguir maior ou menor velocidade.

PASSO 5: SELECIONAR O MODO USO DO GATILHO DA TOCHA
Prima o botão nº 21 para selecionar o modo de trabalho em dos tempos, marcado 'OFF' ou o modo de trabalho em quatro tempos, indicado 'ON'.

OPERAÇÃO DE SOLDADURA COM FIO (MIG/MAG)
Antes de começar a soldar a máquina deve estar posta em serviço e seus parâmetros programados bem em modo sinérgico ou bem em modo manual. A regulação correta da máquina dependerá do trabalho a realizar e terá em conta as necessidades de:
• Tensão.
• Velocidade de alimentação do fio.
• Comprimento visível do fio entre a ponta de contato e o banho de soldadura.
• Velocidade de deslocamento da tocha.
• Polaridade.
• Angulo de inclinação da tocha.
• Gás de proteção: tipo e caudal.

PROGRAMAÇÃO DO MODO DE USO MANUAL
A maioria dos casos de uso da máquina estão cobertos com o modo sinérgico, que cobre de maneira fácil para o utilizador a configuração da máquina. Com o modo manual pode configurar ao detalhe muitos parâmetros de trabalho.
Dada a liberdade de ajuste podem dar-se configurações erróneas que façam que a máquina não opere corretamente.

PASSO 1: SABER NAVEGAR PELOS MENUS
Utilize os botões do grupo nº 17 para selecionar o parâmetro de ajuste e para modificar seus valores. A modo de orientação para saber em que menu se encontra o equipamento mostrará indicação luminosa ou um número de menu no visor vermelho de dígitos de 7 segmentos.

PASSO 2: PROGRAMAR OS PARÂMETROS DE AJUSTE
Conhecidas as necessidades específicas do trabalho a realizar ajuste os valores de soldadura que apareceram na seguinte ordem:
1. Corrente principal de trabalho.
2. Voltagem principal de trabalho.
3. Corrente de finalização do cordão da soldadura.
4. Voltagem de finalização do cordão da soldadura.
5. Tempo de saída de gás posterior ao fim da soldadura
6. Tempo de saída de gás prévio ao começo da soldadura.
Menu 903.
7. **Proporção de corrente base de soldadura. Menu 906.** (Ajuste inicial recomendado: 35)
8. **Duração do pulso de soldadura. Menu 907.** (Ajuste inicial recomendado: 00:2)
9. **Duração da corrente de base de soldadura. Menu 908.** (Ajuste inicial recomendado: 00.4)
10. **Duração da subida do pulso. Menu 909.** (Ajuste inicial recomendado: 00:0)
11. **Duração da descida do pulso. Menu 910.** (Ajuste inicial recomendado: 00:0)
12. **Voltagem de finalização de saída de fio (Burn Back). Menu 911.**
13. Duração da voltagem de finalização de saída do fio (Burn Back). **Menu 912.**
14. Compensação de distância da ponta de contato. **Menu 913.**
Nota, em letra itálica e bold figuram as funções 7 até 13 de MIG premido.

AJUSTES ESPECIAIS MIG/MAG
Segundo a maneira de transferência, por exemplo se o utilizador deseja trabalhar com arco corto (gota grossa, curto-circuito) ou deseja trabalhar em modo de arco comprido (Gota fina, Spray, Premido), pode-se atuar sobre os dois controles de ajuste de detalhe.

Amperagem: Para realizar o ajuste fino de potência geral poderá atuar-se sobre o mando mestre de amperagem, situado na parte superior do painel frontal da bobinadora, botões nº 12 e nº 13. Estos controles encontram-se duplicados na máquina principal, grupo nº 17.

Voltagem: Para realizar o ajuste fino de características do arco atuar sobre o mando mestre de voltagem, nº 13, situado na parte inferior do painel frontal da bobinadora. Quando vire o mando à esquerda diminuir-se-á a voltagem, a fechar o arco e produzir-se deposição em modo de curto-circuito com alta penetração, mínimas projeções e sonido característico.

Segundo aumente-se a voltagem tender-se-á ao modo de soldadura Spray de alto rendimento e sonido mais silencioso. Recomenda-se que comece a regular a voltagem justo no ponto medio, a indicar por um ponto branco variando dentro do âmbito marcado no modo sinérgico.

Velocidade do fio: O mando de amperagem modifica-se ao mesmo tempo a velocidade de saída do fio segundo as condições de trabalho indicadas à máquina. Se pelas circunstâncias especiais não pode-se ajustar a velocidade exata pode selecionar-se um incremento ou diminuição da velocidade a ajustar o diâmetro de fio à medida imediatamente superior ou inferior à realmente instalada.

Soldadura com arco premido de até 10Hz: Serve para uma melhor soldadura em todo tipo de materiais e especialmente em alumínio. Controla-se exatamente o calor e a aportação, uma a uma, de cada gota que se deposita no cordão, a poder fazer cordões de máxima qualidade em grossores de peça de mínimo grossor.

Quando a máquina está corretamente configurada poderá dominar o trabalho visualmente e pelo sonido cada pulso que aporta uma nova gota ao cordão de soldadura.

Comesse a provar num resto de metal similar ao do trabalho a realizar. Aparte da amperagem e voltagem de base (segundo grossor, tipo de matéria, posição e tipo de cordão) os outros três parâmetros a estabelecer são o amperagem de base, a duração do pulso e a duração da base do suporte do arco. Para qualquer material comece com os valores recomendados acima e com o 'slope' desativado. Ajuste a distancia entre a túbera e a superfície para obter os pulsos limpos. Ajuste o avance manual da tocha para distanciar a caída de gotas produzidas pela saída de fio contínuo.

Quando todo seja correto notará um golpe de sonido como um sopro parecido ao dum trem de vapor a arrancar, com um incremento de som (correspondente à deposição de uma gota) cada medio segundo (aproximadamente). O cordão será limpo e de largo estável, com penetração adequada e aspeto muito elegante, com meias-luas paralelas a separar cada gota depositada no banho de soldadura.

CONTROLO DE SALPICADURAS
A indutância elétrica 30 permite reduzir as salpicaduras do processo de soldadura por fio. Teste empiricamente a subir ou descer o controlo até conseguir o melhor resultado.

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.
A maior potência com que poderá realizar soldaduras corretas (com penetração adequada do cordão de soldadura) em peças de maior grossor.
A seguinte tabela pode-lhe servir de orientação:

TIPOS DE TRABALHO MMA		
GROSSOR PEÇA	**ELETRODO**	**AJUSTE**
1,5 até 5 mm	2,0 até 3,25 mm	40 - 140 A
2,5 até 5 mm	4,0 mm	120 - 190 A
5 até 12 mm	5,0 mm	> 180 A

TIPO DE TRABALHO MIG	
FIO	**GROSSOR PEÇA**
0,6 mm	1 - 8 mm
0,8 mm	2 - 10 mm
1,0 mm	2 -25 mm
1,2 - 1,6 mm	5 - 50 mm

4.5 Instruções gerais de uso

4.5.1 Instruções específicas soldadura MMA (eletrodo recoberto)

Neste tipo 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 ir fundir-se ou 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, validez 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.

Após confirmar todas as medidas de segurança e inspecionar o equipamento, limpar, preparar e sujeitar a peça a soldar conecta-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 -) ou a peça através a pinça de massa. A saída de polaridade positiva (marcada com +) conectar-se-á à pinça porta eletrodos, que terá conectado pelo seu 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 através 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 escreve uma persona destra ocidental. O eletrodo manter-se-á numa posição próxima (65º a 80º) 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 homogéneo, 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 Instruções específicas soldadura fio 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 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.

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

Como norma geral conecte a saída ao revés que ligação usual do eletrodo a tocha TIG ao terminal negativo do equipamento e a pinça de massa ao terminal positivo. Prepare e assegure a peça. 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 a 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. Todos os equipamentos precisam duma tocha TIG (não incluída, referências STAYER 38.71 e 38.73) com ligação direta ao caudalimetro e controlo de gás através da válvula de passo na propiá tocha TIG.

Uma vez arrancado o arco, 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 se incida a empurrar para adiante como se ajuda-se ao fluxo de gás a incidir sobre o banho de soldadura. Incline a tocha de maneira que incida numa posição próxima (70º a 80º) à vertical em relação com à horizontal centrada e com respeito ao banho de soldadura.

Deposite lentamente o material de aporte da vara aproximando até o 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 do passo de gás.
Por último feche a válvula de passo geral do cilindro de gás inerte.

4.5.3 Instruções específicas soldadura fio MIG/MAG

A tocha de soldadura deve manter uma posição correta para que o gás proteja de forma conveniente o leito de fusão.
Sujeite a tocha com ambas mãos e procure ter um ponto de apoio fixo para maior estabilidade do cordão.
Recomenda-se uma inclinação, respeito à vertical de 10º. O comprimento libre do fio estará compreendido entre 8 e 20 mm para poder observar o banho de fusão e evitar a aderência de projeções na tubeira do gás. Evite trabalhar com correntes de ar que arrebatem o gás técnico do cordão de soldadura.
Possíveis problemas e soluciones soldadura de fio MIG/MAG

CORDÃO DE SOLDADURA ESTREITO E COM INTERRUPÇÕES
a) Velocidade de avance do fio excessiva.
b) Pouca saída de gás (começar por 5-7 l/min e abrir mais o grifo do manómetro se for necessário).

CORDÃO DE SOLDADURA MUITO ALTO
a) Velocidade de avance do fio muito baixa.
b) Corrente de soldadura baixa.

ARCO INSTÁVEL, POROSIDADE na SOLDADURA
a) Tocha muito distante da peça.
b) Peça com graxa, aceite, suja, ferrugem.
c) Insuficiente fluxo de gás, verificar o conteúdo da botija e o regulador de gás.

O FIO FUNDE ATÉ A PONTA DE CONTATO E FICA ATORADO na MESMA.

a) Velocidade do fio muito baixa.
b) Tocha demasiada perto da peça.
c) Interrupção momentânea do circuito de soldadura, a poder estar causado por:
1. Ponta de contato oxidada.
2. Dificultada no mecanismo de avance do fio.
3. Ponta de contato com o diâmetro diferente ao do fio.
4. Ligação da tocha defeituosa.
5. Pouca pressão no avance do fio.
6. Bobina de fio enredada ou mal colocado a frenar ou dificultando o avance normal do fio.

FALTA DE PENETRAÇÃO da SOLDADURA

a) Velocidade de avance da tocha elevada demais.
b) Corrente de soldadura baixa.
c) Velocidade do fio demasiado bajo.

O ARCO NÃO SE ACENDE

a) Verificação da ligação da máquina, da pinça de massa e da tocha.

A MAQUINA NÃO TRABALHA QUANDO CONECTA-SE O PULSADOR da TOCHA
a) Intervenção do termostato.
b) Verificar o funcionamento do PULSADOR Da TOCHA.

A MAQUINA NÃO TRABALHA, INTERRUPTOR LUMINOSO NÃO ENCENDE-SE
a) Verificar a ligação à rede elétrica.
b) Verificar o interruptor diferencial ou o fusível da rede elétrica

5. Instruções de manutenção e serviço

Instruções especificas tochas:
- Limpar as projeções aderidas na boca da tocha para evitar curto-circuito e turbulências de gás. Use uma escova de aço.
- Evite as aderências de projeções, mediante um spray específico, isento de silicone.
- Revisar periodicamente o ajuste dos rodelos de arraste e freado do carrete.
- Verificar de que o fio passa adequadamente.
- Controlar o desgaste da boca calibrada de contato e muda-la quando seja necessário para evitar perdas de contato de fio com a boca.

Não utilizar a tocha como um martelo para eliminar restos de soldadura ou alinhar lâminas.

Serviço de Reparação

O serviço técnico assessorar-lhe-á nas consultas que você possa ter sobre a reparação e manutenção de seu produto, assim como sobre peças sobressalentes recâmbio. Os desenhos de desmancha e informações sobre as peças sobressalentes as podem obter também em internet: **info@grupostayer.com**

Nossa equipa de assessores técnicos orientar-lhe-á gostosamente em quanto à adquisição, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

Garantia

Cartão de Garantia

Entre os documentos que formam parte da ferramenta elétrica encontrara o cartão de garantia. Deverá preencher completamente o cartão de garantia a aplicar a esta cópia do ticket de compra ou fatura e entrega-la ao seu revendedor a cambio do correspondente aviso de receção.

NOTA! Se faltara este cartão solicite-o de imediato ao seu revendedor.
A garantia limita-se unicamente aos defeitos de fabricação ou de mecanização e cessa quando as peças tenham sido desmontadas, manipuladas ou reparadas fora da fábrica.

Eliminação

Recomendamos que as ferramentas elétricas, acessórios e embalagens sejam submetidos a um processo de recuperação que respeite o medio ambiente.

Apenas para os países da UE:

Não arroje as ferramentas elétricas ao lixo! Conforme à Diretiva Europeia 2002/96/CE sobre aparelhos elétricos e eletrónicos inservíveis, depois da sua transposição na lei nacional, devem acumular-se por separado as ferramentas elétricas para ser submetidas a uma reciclagem ecológica.

Reservado o direito de modificação.

6. Marcado Normativo

6.1. Explicação dos marcados normativos

1	
23	
45	

6	8	10			
		11	11a	11b	11c
7	9	12	12a	12b	12c
		13	13a	13b	13c
14	15	16		17	
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 Referência a os 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 operação 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 de 45%
Pos. 12b Valor da corrente para fator de operação do 60%
Pos. 12c Valor da corrente para fator de operação do 100%
Pos. 13 Tensão em carga (U2)
Pos. 13a Valor da tensão com fator de operação do 45%
Pos. 13b Valor da tensão com fator de operação do 60%
Pos. 13c Valor da tensão com fator de operação do 100%
Pos. 14 Símbolo 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 Grado de proteção IP

6.2. Características técnicas

= Entrada de tensão

= Entrada de corrente

= Saída de corrente

= Ciclo de trabalho

= Massa

= Peso bobina

= Diâmetro eletrodo

= Potência do Gerador

= Dimensões

6.3 Declaração de conformidade CE

Declaramos sob a nossa exclusiva responsabilidade, que as máquinas: FONTES DE POTÊNCIA PARA SOLDADURA, modelos:

M40.18Multi, MIG180Multi, M40.20Multi, MIG200Multi, M60.25, MIG250M, M60.25T, MIG250T, M60.35, MIG350T, M60.50, MIG500T satisfazem todos os requerimentos essenciais de segurança e saúde em conformidade com os regulamentos UNE EM 60974-1:2013, UNE EM 60974-10:2008 CORR 1:2010, 2004/108/CE, 2006/95/CE, 2002/96/CE e 2003/11/CE conforme a WEEE / RoHS.

CE RoHS

Ramiro de la Fuente
Diretor Manager

05 de janeiro de 2015

STAYER

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

CE RoHS

www.grupostayer.com