

STAMOS[®]

WELDING GROUP

BEDIENUNGSANLEITUNG

USER MANUAL | INSTRUKCJA OBSŁUGI | MANUEL D'UTILISATION | ISTRUZIONI D'USO | MANUAL DE INSTRUCCIONES

S-MMA-160-I

S-MMA-200-I-Mini

S-MMA-250-I

DE	3
EN	13
PL	24
FR	35
IT	46
ES	57

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Die Bedienungsanleitung muss vor der ersten Anwendung des Gerätes sorgfältig durchgelesen werden. Falls über den Anschluss und die Bedienung des Gerätes Zweifel entstehen sollten, wenden Sie sich an den Hersteller.

EINSCHALTDAUER

Die Leistung des Geräts wird gemäß den Angaben der Geräte als „Einschaltdauer“ (ED%), d. h. das Verhältnis zwischen Schweißdauer und Abkühlzeit ausgedrückt. Dieser Faktor variiert bei demselben Gerät je nach Lastbedingungen, d.h. je nach abgegebenem Schweißstrom. Er gibt an, wie lange das Gerät bei dem angegebenen Schweißstrom unter Last arbeiten kann und wird jeweils auf 10 Minuten bezogen. Bei einem Schweißstrom für eine ED von 60 % funktioniert das Gerät beispielsweise kontinuierlich 6 Minuten lang, danach folgt eine Leerphase, damit die inneren Teile abkühlen können, sodass danach der Thermo-Überlastschutz dann wieder eingeschaltet wird.

INSTALLATION DES GERÄTS

- Die Installation und Wartung des Geräts haben gemäß den lokalen Anweisungen für die Sicherheitsvorschriften zu erfolgen.
- Achten Sie auf den Verschleißstatus der Kabel, Verbindungskupplungen und stecker! Falls diese beschädigt sind, müssen sie ersetzt werden. Führen Sie eine regelmäßige Wartung der Anlage durch. Verwenden Sie nur Kabel von ausreichendem Querschnitt.
- Schließen Sie das Massekabel so nahe wie möglich beim Arbeitsbereich an.
- In feuchter Umgebung sollten Sie den Gebrauch des Geräts absolut vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass das Gebiet um den Schweißbereich trocken ist und dass auch die darin befindlichen Gegenstände, einschließlich des Schweißgeräts trocken sind.

BEDIENER UND WEITERE PERSONEN

Da beim Schweißprozess Strahlen und Hitze entstehen, ist sicherzustellen, dass entsprechende Mittel angewandt und Schutzmaßnahmen für die eigene Person und für Drittpersonen ergriffen werden.

Setzen Sie sich und andere Personen niemals ohne Schutz den Auswirkungen des Lichtbogens oder des glühenden Metalls aus. Achten Sie darauf, dass der Schweißrauch abgesaugt wird bzw. der Schweißplatz gut belüftet ist.

BRAND- UND FEUERGEFAHR

Glühende Schlacke und Funkenflug können Brände verursachen. Brand und Explosion stellen weitere Gefahren dar. Durch Befolgung der folgenden Vorschriften kann diesen vorgebeugt werden:

- In unmittelbarer Umgebung von leicht brennbaren Materialien wie Holz, Sägespäne sollten Sie keine Schweißarbeiten durchführen. Lacke, Lösungsmittel, Benzin, Kerosin, Erdgas, Acetylen, Propan und ähnliche entzündliche Materialien sind vom Arbeitsplatz und der Umgebung zu entfernen bzw. vor Funkenflug zu schützen.

- Als Brandbekämpfungsmaßnahme ist in der Nähe ein geeignetes Löschmittel bereit zu stellen.
- Keine Schweiß- oder Schneidarbeiten an geschlossenen Behältern oder Rohren vornehmen.
- Keine Schweiß- oder Schneidarbeiten an Behältern oder Rohren vornehmen, auch wenn sie offen sind, sofern sie Materialien enthalten oder enthalten haben, die unter Einwirkung von Wärme- oder Feuchtigkeit explodieren oder andere gefährliche Reaktionen hervorrufen können.

VERHALTEN IM NOTFALL

Leiten Sie, die der Verletzung entsprechend notwendigen, Erste-Hilfe-Maßnahmen ein und fordern Sie schnellstmöglich qualifizierte ärztliche Hilfe an. Bewahren Sie den Verletzten vor weiteren Schädigungen und stellen Sie diesen ruhig.

PRODUKTSICHERHEIT

Das Produkt ist mit den einschlägigen Normen der Europäischen Gemeinschaft konform.

Verbote	Offenes Feuer Offenes Licht Rauchen
Warnungen	gefährliche elektrische Spannungen Stolpergefahr gesundheitsschädliche Gase heiße Oberflächen
Gebote	Arbeitsschutzschuhe Arbeitsschutzkleidung Schweißhandschuhe Schweißgesichtsschutz Netzstecker vor Öffnung ziehen Bedienungsanleitung lesen

UMWELTSCHUTZ

Abfall nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen. Verpackungsmaterial aus Pappe kann an den dafür vorgesehenen Recycling-Stellen abgegeben werden. Schadhafte und/oder zu entsorgende elektrische oder elektronische Geräte müssen an den dafür vorgesehenen Recycling-Stellen abgegeben werden.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Schutzgasschweißgerät zur thermischen Verbindung von Eisen – Metallen durch Schmelzen der Kanten und Zuführung eines Zusatzwerkstoffes. Bei Nichtbeachtung der Bestimmungen, aus den allgemein gültigen Vorschriften sowie den Bestimmungen aus dieser Anleitung, kann der Hersteller für Schäden nicht verantwortlich gemacht werden.

Gefährdung	Beschreibung	Schutzmaßnahme
Durchstich / Einstich	Hände können durch den Draht durchstochen werden	Schutzhandschuhe tragen und Hände vom Drahtaustritt fernhalten
Herausspritzen von Schlacke	Spritzende Schweißperlen können zu Verbrennungen führen	Schutzkleidung und Schweißmaske tragen
Stromschlag	elektrischer Kontakt mit feuchten Händen kann zu Stromschlägen führen	Vermeiden Sie Kontakt mit feuchten Händen und achten Sie auf entsprechende Erdung
Verbrennungen / Frostbeulen	Das Berühren der Brennerdüse und des Werkstückes kann zu Verbrennungen führen	Werkstück nach dem Betrieb erst abkühlen lassen / Schutzhandschuhe tragen
Strahlung / Lichtbogen	Der Lichtbogen verursacht infrarote und ultraviolette Strahlung	Schweißmaske, Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen
Schweißgase	Kontakt und längeres Einatmen der Schweißgase kann gesundheitsschädlich sein	Arbeiten Sie mit einer Absauganlage oder in gut belüfteten Räumen. Vermeiden Sie das Einatmen der Gase
Ausrutschen / Stolpern / Fallen	Kabel und Schlauchpakete können zu Stolperfallen werden	Halten Sie Ordnung am Arbeitsplatz

ANFORDERUNGEN AN DEN BEDIENER

Der Bediener muss vor Gebrauch des Gerätes aufmerksam die Bedienungsanleitung gelesen haben.

QUALIFIKATION: Außer einer ausführlichen Einweisung durch eine sachkundige Person ist keine spezielle Qualifikation für den Gebrauch des Gerätes notwendig.

MINDESTALTER: Das Gerät darf nur von Personen betrieben werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben. Eine Ausnahme stellt die Benutzung als Jugendlicher dar, wenn die Benutzung im Zuge einer Berufsausbildung zur Erreichung der Fertigkeit unter Aufsicht eines Ausbilders erfolgt.

SCHULUNG: Die Benutzung des Gerätes bedarf lediglich einer entsprechenden Unterweisung. Eine spezielle Schulung ist nicht notwendig

VOR DER ERSTEN BENUTZUNG

Prüfung nach Erhalt der Ware

Bei Erhalt der Ware, prüfen Sie bitte die Verpackung auf Unversehrtheit und öffnen Sie diese. Wenn die Verpackung Beschädigungen aufweist, so setzen Sie sich bitte innerhalb von 3 Tagen in Verbindung mit der Transportgesellschaft und Ihrem Vertriebspartner, und dokumentieren Sie so gut wie möglich die Beschädigungen. Stellen Sie das volle Paket nicht verkehrt herum auf! Sollten Sie das Paket weiter transportieren, achten Sie bitte darauf, dass es horizontal und stabil gehalten wird.

Entsorgung der Verpackung

Es wird darum gebeten, das Verpackungsmaterial (Pappe, Plastikbänder und Styropor) zu behalten, um im Servicefall das Gerät bestmöglich geschützt zurücksenden zu können!

Transport und Lagerung

Das Gerät darf nur in ebener Arbeitsposition (ebener Untergrund) betrieben und gelagert werden. Bitte die Symbole auf der Verpackung beachten! Stellen Sie sicher, dass die Gasflasche gut befestigt und geschlossen ist.

Gerät aufstellen

Das Aufstellen des Gerätes muss unter Einhaltung der folgenden Vorschriften erfolgen:

- Der Bediener muss freien Zugang zu den Bedienelementen und Anschlüssen des Geräts haben.
- Das Gerät nicht in engen Räumen aufstellen. Es ist sehr wichtig, dass das Schweißgerät ausreichend belüftet wird. Sehr staubige oder schmutzige Räume, wo Staub und andere Gegenstände von der Anlage angesaugt werden könnten, sind zu meiden.
- Das Gerät (einschließlich Kabeln) darf weder ein Hindernis in Durchgängen sein noch die Arbeiten von anderen Personen behindern.
- Das Schweißgerät darf nur auf einem ebenen Untergrund und mit entsprechend gesicherter Gasflasche betrieben werden.

LICHTBOGENHANDSCHWEISSEN

Das Lichtbogenhandschweißen, kurz E-Handschiessen genannt (MMA), ist eines der ältesten elektrischen Schweißverfahren für metallische Werkstoffe, welches heute noch angewandt wird. Nikolai Gawrilowitsch Slawjanow ersetzte 1891 die bis dahin zum Lichtbogenschweißen üblichen Kohleelektroden durch einen Metallstab, der gleichzeitig Lichtbogen-träger und Schweißzusatz war. Da die ersten Stabelektroden nicht umhüllt waren, war die Schweißstelle nicht vor Oxidation geschützt. Deshalb waren diese Elektroden schwierig zu verschweißen. Der elektrische Lichtbogen, der zwischen einer Elektrode und dem Werkstück brennt, wird als Wärmequelle zum Schweißen genutzt. Durch die hohe Temperatur des Lichtbogens wird der Werkstoff an der Schweißstelle aufgeschmolzen. Gleichzeitig schmilzt die Stabelektrode als Zusatzwerkstoff ab und bildet eine Schweißraupe. Zur Erzeugung kann Gleichstrom oder Wechselstrom verwendet werden. Stabelektroden werden als Zusatzwerkstoff beim Lichtbogen-schweißen verwendet. Für jede Schweißarbeit gibt es geeignete

Elektroden, z. B. für Verbindungs- und Auftragsschweißungen. Aufschluss über die Art, Eigenschaften und Verwendbarkeit einer Elektrode gibt die Elektroden-Kurzbezeichnung, die auf jeder Elektrodenpackung aufgedruckt ist. Die Umhüllung der Elektrode entwickelt beim Abschmelzen Gase, die außer einer Lichtbogenstabilisierung den flüssigen Werkstoffübergang im Lichtbogen von den Einflüssen der umgebenden Luft abschirmen und den Abbrand von Legierungsbestandteilen mindern. Außerdem bildet die abschmelzende Umhüllung Schlacke. Diese ist leichter als flüssiger Stahl und wird auf die Schweißnaht geschwemmt. Dadurch werden eine langsame Abkühlung und somit geringere Schrumpfspannungen erreicht. Durch Elektronenbeschuss heizt sich die Anode (positiver Pol) stärker auf und positive Metallionen strömen von dort zum Werkstück. Deshalb betreibt man verzehrende Elektroden meist als Anoden gegenüber dem Werkstoff als negativen Pol. Beim WIG-Verfahren ist die Elektrode jedoch negativ gepolt, um den Abtrag gering zu halten. Lichtbogen-schweißen wird im Hochbau (Brückenträger), aber auch in der Feinmechanik angewandt. Dabei gilt: Je dünner das Material, desto aufwändiger die Ausrüstung, da die niedrigen Stromstärken (um Materialien unter 1 mm Wandstärke nicht durchzubrennen) eine deutlich aufwändigere Regelung erfordern.

S-MMA-160-I / S-MMA-200-I-MINI / S-MMA-250-I BESCHREIBUNG



IGBT:

Ein Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode (english Insulated Gate Bipolar Transistor, kurz IGBT) ist ein Halbleiterbauelement, das zunehmend in der Leistungselektronik verwendet wird, da es Vorteile des Bipolartransistors (z.B. gutes Durchlassverhalten, hohe Sperrspannung, Robustheit beim Schweißgeräten) und Vorteile eines Feldeffekttransistors (nahezu leistungslose Ansteuerung) vereint. Vorteilhaft ist auch eine gewisse Robustheit gegenüber Kurzschlüssen, da der IGBT den Laststrom begrenzt. IGBTs sind eine Weiterentwicklung des vertikalen Leistungs-MOSFETs.

NORMALSTROM = Das Gerät arbeitet mit einem 1-Phasenan-schluss (230V +/- 10%).

HOT-START = Verhindert das Festbrennen der Stabelektrode durch kurzzeitige Überlagerung des eingestellten Schweißstromes zu Beginn des Schweißvorganges und führt zu einem besseren Zündverhalten.

ANTI-STICK = Die Reduktion des Kurzschlussstroms verhindert das Ausglühen der Elektrode bei der Materialberührung.

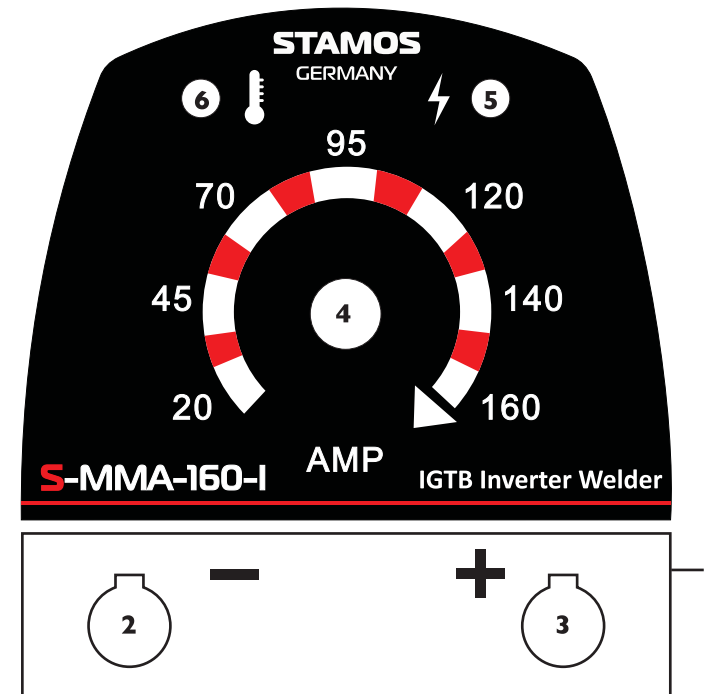
ARC-FORCE = stellt, bevor die Elektrode festbrennt, eine Stromerhöhung ein, so dass ein festbrennen der Elektrode erschwert wird.



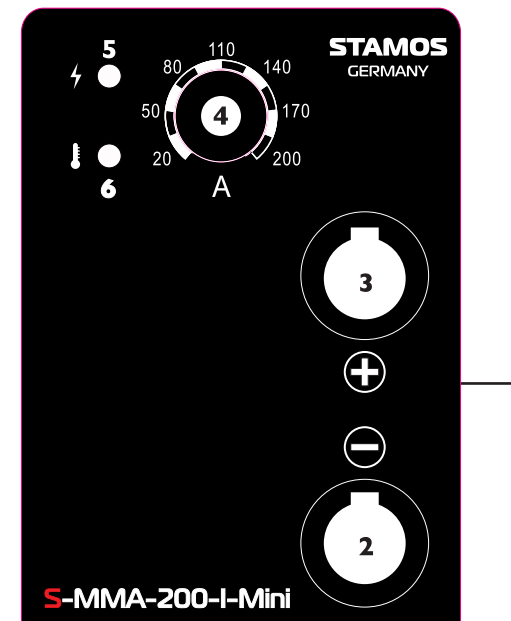
LEGEND:

1		An- / Auschalter
2		MMA Kabel Anschluss MMA = Lichtbogenhandschweißen (EHand/MMA) ist eines der ältesten elektrischen Schweißverfahren für metallische Werkstoffe, welches heute noch angewandt wird. Ein elektronischer Lichtbogen zwischen einer als Zusatzwerkstoff abschmelzenden Elektrode und dem Werkstück wird als Wärmequelle zum Schweißen genutzt.
3		Massekabelanschluss
4		CURRENT = Hauptstrom einstellbar
5		POWERANZEIGE = Wenn man die Maschine anstellt, geht dieses Licht an.
6		Überlastung / Störfall LED = Bei folgenden zwei Situationen geht die Lampe an: a) Wenn die Maschine eine Fehlfunktion hat und nicht betrieben werden kann. b) Wenn das Schweißgerät die standardmäßige Belastungsdauer überschreitet, setzt der Schutzmodus ein und die Maschine stellt ihre Funktion ein. Das heißt, dass das Gerät jetzt ausläuft um die Temperaturkontrolle wieder herstellen zu können, nachdem das Gerät überhitzt wurde. Die Maschine kommt aus diesem Grunde zum Stillstand. Während dieses Vorgangs leuchtet die rote Warnleuchte an der Frontverkleidung auf. In diesem Fall müssen Sie nicht den Stromstecker aus der Steckdose entfernen. Zum Abkühlen der Maschine kann die Lüftung weiter arbeiten um die Kühlung voranzutreiben. Wenn das rote Licht nicht mehr aufleuchtet, ist die Temperatur nun auf normale Betriebstemperatur gesunken und das Gerät kann wieder in Betrieb gesetzt werden.
7		LED – Display: Zeigt die aktuelle Amperestärke an.

S-MMA-160-I:



S-MMA-200-I-MINI:



S-MMA-250-I:

**ZUBEHÖR S-MMA-160-I
S-MMA-200-I-MINI / S-MMA-250-I:**
Elektrodenhalter.
Masseklemme.

	Model		
Technische Daten	S-MMA-160-I	S-MMA-200-I-Mini	S-MMA-250-I
Eingangsspannung (V)	1 phase AC 230V		
Frequenz (Hz)	50		
Eingangsstrom (A)	19.7	24	32
Leerlaufspannung (V)	56	56	56
Schweißstrom (A)	20-160	20-200	20-250
Nennausgangsspannung (V)	26.4	28	30
Einschaltdauer ED bei max.A (%)	80	60	60
Ampere bei 100% ED	135	155	194
Leerlaufverluste (W)	40	40	60
Wirkungsgrad	80	85	85
Leistungsfaktor	0.73	0.93	0.93
Isolationsklasse	H	F	F
Gehäuseschutzgrad	IP2I	IP2I	IP2I

INSTANDSETZUNG**A. Entpackung**

Entpacken Sie alle Sachen aus der Verpackung und versichern Sie sich, dass Sie alle Gegenstände, die auf der Verpackungsliste aufgelistet sind, erhalten haben.

B. Arbeitsumgebung

Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich gut belüftet ist. Das Gerät wird durch einen Axiallüfter gekühlt, der einen Luftfluss durch das hintere Bedienteil über der Elektronik bereitstellt.

(Hinweis! Die Verkleidung muss so installiert werden, dass sich die Entlüftungslöcher näher an der Vorderseite des Gerätes befinden.) Lassen sie mindestens ca. 15 cm am Vorderteil und 15 cm an beiden Seiten zur Säuberung frei. Wenn das Gerät ohne ausreichende Kühlung bedient wird, reduziert sich die Einschaltdauer stark.

C. Kabeleingangsverbindung

Jedes Gerät verfügt über ein Hauptstromkabel das dafür zuständig ist, die Stromstärke und Spannung für dieses Gerät herzustellen. Wenn das Gerät mit Strom verbunden ist, der die benötigte Spannung überschreitet, oder eine falsche Phase eingestellt ist, kann dies das Gerät schwer schädigen. Dies wird nicht innerhalb der Gewährleistungsbedingungen des Gerätes berücksichtigt, sondern geht auf Ihr eigenes Verschulden zurück.

ARBEITSVERFAHREN**Handschweißen mit Elektrode**

Verbinden Sie den E-Hand Schlauch mit dem Minuspol (-). Stellen Sie den Stromstärkeregel auf die adäquate Schweißstromstärke (Impulsstromstärkeregel auf minimaler Position). Wählen Sie die empirische Formel: $I=40d$, d ist der Durchmesser der Elektrode. Positive und negative Verbindung während des Schweißvorgangs. Verbinden Sie das Schweißgerät mit dem Stromkreislauf, drücken Sie dann den Stromscharter und das Stromanzeigelicht leuchtet auf. Achten Sie auf die relative Schweißstromstärke und die relative Einschaltdauer des Gerätes. Überlastung kann Schäden verursachen und ist zu unterlassen. Nach Benutzung des Schweißgerätes sollten Sie das Schweißgerät erst abkühlen lassen und danach den Stromscharter ausschalten.

WARTUNG

Überprüfen Sie die Pistole hinsichtlich Abnutzungsschäden, Risse oder freigelegten Kabelstücken. Ersetzen oder reparieren sie jene vor Gebrauch des Gerätes. Eine stark abgenutzte Pistolenspitze /-düse trägt zur Verminderung der Geschwindigkeit, Spannungsabfall und krummen Durchtrennung bei. Ein Indiz für eine stark abgenutzte Pistolenspitze/-düse ist eine verlängerte oder übergroße Düsenöffnung. Das Äußere der Elektrode darf nicht mehr als 3,2 mm vertieft sein. Ersetzen sie diese wenn sie abgenutzt ist als die vorgegebene Abmessung angibt. Wenn die Schutzkappe nicht einfach zu befestigen ist, überprüfen Sie die Gewinde.

WÖCHENTLICHE MASSNAHMEN

Überprüfen Sie, ob die Lüftung einwandfrei funktioniert.

Problem	Fehlersuche
Elektroquellenanzeige leuchtet nicht. Lüfter geht nicht. Keine Schweißleistung.	1. Einschalter prüfen. 2. Zufuhrdräte prüfen.
Elektroquellenanzeige leuchtet, aber Lüftung geht oder stoppt einige Zeit nicht. Keine Schweißleistung.	1. Anschluss an ungeeignete Elektroquelle. Anschluss auf 230 V ändern. 2. Leistung des 230 V Systems ist instabil. 3. Kontinuierliches Ein- und Ausschalten in kurzer Zeit und aktivieren des Überspannungsschutzes. 4. Draht, welcher den Schalter mit der Elektroquelle verbindet, ist lose. Befestigen Sie diesen.
Lüfter läuft, aber Ausgangsspannung ist instabil oder kann nicht durch den Potentiometer gesteuert werden.	1. Probleme mit dem Potentiometer; 2. Einige Anschlussklemmen sind nicht richtig befestigt.
Lüfter läuft, aber Fehleranzeige leuchtet nicht. Keine Schweißleistung.	1. Prüfen Sie, ob alle Anschlüsse korrekt angeschlossen sind. 2. Ob die Ausgangsanschlüsse offen oder lose sind.
Die Fehleranzeige leuchtet und der Lüfter läuft aber keine Schweißleistung.	1. Überspannungsschutz aktiviert. Zuerst ausschalten, dann wieder einschalten. 2. Überspannungsschutz aktiviert. Normaler Betrieb nach 2 bis 3 Minuten Wartezeit.

STAMOS[®] | WELDING GROUP

USER MANUAL

S-MMA-160-I
S-MMA-200-I-Mini
S-MMA-250-I

GENERAL SAFETY

If you have doubts on connecting and operating with this device, please contact the manufacturer. The user must read this manual carefully before first use of the device.

DUTY CYCLE

Duty cycle is a welding equipment specification which defines the number of minutes, within a 10 minute period, during which a given welder can safely produce a particular welding current. For example, a 200 amp welder with a 60% duty cycle must be „rested“ for at least 4 minutes after 6 minutes of continuous welding with 200 amp..

WORK AREA PRECAUTIONS

- Keep your work area clean and well lit. Cluttered benches and dark areas invite accidents.
- Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust. Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- Keep bystanders, children, and visitors away while operating a power tool. Distractions can cause you to lose control. Protect others in the work area from debris such as chips and sparks. Provide barriers or shields as needed.

ELECTRICAL SAFETY

- Grounded tools must be plugged into an outlet properly installed and grounded in accordance with all codes and ordinances. Never remove the grounding prong or modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs. Check with a qualified electrician if you are in doubt whether the outlet is properly grounded. If the tool should electrically malfunction or break down, grounding provides a low resistance path to carry electricity away from the user.
- Double insulated tools are equipped with a polarized plug (one blade is wider than the other). This plug will fit in a polarized outlet only one way. If the plug does not fit fully in the outlet, reverse the plug. If it still does not fit, contact a qualified electrician to install a polarized outlet. Do not change the plug in any way. Double insulation eliminates the need for the three wire grounded power cord and grounded power supply system.
- Avoid body contact with grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges, and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if your body is grounded.
- Do not expose power tools to rain or wet conditions. Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- Do not abuse the Power Cord. Never use the Power Cord to carry the tool or pull the Plug from an outlet. Keep the Power Cord away from heat, oil, sharp edges, or moving parts. Replace damaged Power Cords immediately. Damaged Power Cords increase the risk of electric shock.
- 6. When operating a power tool outside, use an outdoor extension cord marked “WA” or “W”. These extension cords are rated for outdoor use, and reduce the risk of electric shock.

PERSONAL SAFETY

- Stay alert. Watch what you are doing, and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication. A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Contain long hair. Keep your hair, clothing, and gloves away from moving parts. Loose clothes, jewelry, or long hair can be caught in moving parts.
- Avoid accidental starting. Be sure the Power Switch is off before plugging in. Carrying power tools with your finger on the Power Switch, or plugging in power tools with the Power Switch on, invites accidents.
- Remove adjusting keys or wrenches before turning the power tool on. A wrench or a key that is left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times. Proper footing and balance enables better control of the power tool in unexpected situations.
- Use safety equipment. Always wear eye protection. Dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection must be used for appropriate conditions.

TOOL USE AND CARE

- Use clamps (not included) or other practical ways to secure and support the workpiece to a stable platform. Holding the work piece by hand or against your body is unstable and may lead to loss of control.
- Do not force the tool. Use the correct tool for your application. The correct tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed.
- Do not use the power tool if the Power Switch does not turn it on or off. Any tool that cannot be controlled with the Power Switch is dangerous and must be replaced.
- Disconnect the Power Cord Plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing the tool. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.
- Store idle tools out of reach of children and other untrained persons. Tools are dangerous in the hands of untrained users.
- Maintain tools with care. Keep cutting tools maintained and clean. Properly maintained tools are less likely to bind and are easier to control. Do not use a damaged tool. Tag damaged tools “Do not use” until repaired.
- Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts, and any other condition that may affect the tool’s operation. If damaged, have the tool serviced before using. Many accidents are caused by poorly maintained tools.
- Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model. Accessories that may be suitable for one tool may become hazardous when used on another tool.

SERVICE

- Tool service must be performed only by qualified repair personnel. Service or maintenance performed by unqualified personnel could result in a risk of injury.
- When servicing a tool, use only identical replacement parts. Use of unauthorized parts or failure to follow maintenance instructions may create a risk of electric shock or injury.

SPECIFIC SAFETY RULES

1. Maintain labels and nameplates on the tool. These carry important information. If unreadable or missing, contact our service team for a replacement.
2. Always wear the approved safety impact eye goggles and heavy work gloves when using the tool. Using personal safety devices reduce the risk for injury. Safety impact eye goggles and heavy work gloves are available from Harbor Freight Tools.
3. Maintain a safe working environment. Keep the work area well lit. Make sure there is adequate surrounding workspace. Always keep the work area free of obstructions, grease, oil, trash, and other debris. Do not use a power tool in areas near flammable chemicals, dusts, and vapors. Do not use this product in a damp or wet location.
4. Avoid unintentional starting. Make sure you are prepared to begin work before turning on the tool.
5. Never leave the tool unattended when it is plugged into an electrical outlet. Turn off the tool, and unplug it from its electrical outlet before leaving.
6. Always unplug the tool from its electrical outlet before performing and inspection, maintenance, or cleaning procedures.
7. Prevent eye injury and burns. Wearing and using the approved personal safety clothing and safety devices reduce the risk for injury.
 - a. Wear the approved safety impact eye goggles with a welding helmet featuring at least a number 10 shade lens rating.
 - b. Leather leggings, fire resistant shoes or boots should be worn when using this product. Do not wear pants with cuffs, shirts with open pockets, or any clothing that can catch and hold molten metal or sparks.
 - c. Keep clothing free of grease, oil, solvents, or any flammable substances. Wear dry, insulating gloves and protective clothing.
 - d. Wear an approved head covering to protect the head and neck. Use aprons, cape, sleeves, shoulder covers, and bibs designed and approved for welding and cutting procedures.
 - e. When welding/cutting overhead or in confined spaces, wear flame resistant ear plugs or ear muffs to keep sparks out of ears.
8. Prevent accidental fires. Remove any combustible material from the work area.
 - a. When possible, move the work to a location well away from combustibles; protect the combustibles with a cover made of fire resistant material.
 - b. Remove or make safe all combustible materials for a radius of 35 feet (10 meters) around the work area. Use a fire resistant material to cover or block all open doorways, windows, cracks, and other openings.
 - c. Enclose the work area with portable fire resistant screens. Protect combustible walls, ceilings, floors, etc., from sparks and heat with fire resistant covers.

- d. If working on a metal wall, ceiling, etc., prevent ignition of combustibles on the other side by mobbing the combustibles to a safe location. If relocation of combustibles is not possible, designate someone to serve as a fire watch, equipped with a fire extinguisher, during the welding process and for at least one half hour after the welding is completed.
- e. Do not weld or cut on materials having a combustible coating or combustible internal structure, as in walls or ceilings, without an approved method for eliminating the hazard.
- f. Do not dispose of hot slag in containers holding combustible materials.
- g. After welding or cutting, make a thorough examination for evidence of fire. Be aware that easily visible smoke or flame may not be present for some time after the fire has started. Do not weld or cut in atmospheres containing
- h. Dangerously reactive or flammable gases, vapors, liquids, and dust.
- i. Provide adequate ventilation in work areas to prevent accumulation of flammable gases, vapors, and dust. Do not apply heat to a container that has held an unknown substance or a combustible material whose contents, when heated, can produce flammable or explosive vapors. Clean and purge containers before applying heat. Vent closed containers, including castings, before preheating, welding, or cutting.

WARNING

INHALATION HAZARD: WELDING AND PLASMA CUTTING PRODUCE TOXIC FUMES.

Exposure to welding or cutting exhaust fumes can increase the risk of developing certain cancers, such as cancer of the larynx and lung cancer. Also, some diseases that may be linked to exposure to welding or plasma cutting exhaust fumes are:

- a. Early onset of Parkinson's Disease
 - b. Heart disease
 - c. Ulcers
 - d. Damage to the reproductive organs
 - e. Inflammation of the small intestine or stomach
 - f. Kidney damage
 - g. Respiratory diseases such as emphysema, bronchitis, or pneumonia
- Use natural or forced air ventilation and wear a respirator approved by NIOSH to protect against the fumes produced to reduce the risk of developing the above illnesses.
9. Avoid overexposure to fumes and gases. Always keep your head out of the fumes. Do not breathe the fumes. Use enough ventilation or exhaust, or both, to keep fumes and gases from your breathing zone and general area.
 - Where ventilation is questionable, have a qualified technician take an air sampling to determine the need for corrective measures. Use mechanical ventilation to improve air quality. If engineering controls are not feasible, use an approved respirator.
 - Work in a confined area only if it is well ventilated, or while wearing an air-supplied respirator.

- Follow OSHA guidelines for Permissible Exposure Limits (PEL's) for various fumes and gases.
 - Follow the American Conference of Governmental Industrial Hygienists recommendations for Threshold Limit Values (TLV's) for fumes and gases.
 - Have a recognized specialist in Industrial Hygiene or Environmental Services check the operation and air quality and make recommendations for the specific welding or cutting situation.
- Always keep hoses away from welding/cutting spot. Examine all hoses and cables for cuts, burns, or worn areas before each use. If any damaged areas are found, replace the hoses or cables immediately.
 - Read and understand all instructions and safety precautions as outlined in the manufacturer's Manual for the material you will weld or cut.
 - Proper cylinder care. Secure cylinders to a cart, wall, or post, to prevent them from falling. All cylinders should be used and stored in an upright position. Never drop or strike a cylinder. Do not use cylinders that have been dented. Cylinder caps should be used when moving or storing cylinders. Empty cylinders should be kept in specified areas and clearly marked "empty."
 - Never use oil or grease on any inlet connector, outlet connector, or cylinder valves.
 - Use only supplied Torch on this Inverter Air Plasma Cutter. Using components from other systems may cause personal injury and damage components within.
 - People with pacemakers should consult their physician(s) before using this product. Electromagnetic fields in close proximity to a heart pacemaker could cause interference to, or failure of the pacemaker.
 - USE PROPER EXTENSION CORD.** Make sure your extension cord is in good condition. When using an extension cord, be sure to sue one heavy enough to carry the current your product will draw. An undersized cord will cause a drop in line voltage resulting in loss of power and overheating. A 50 foot extension cord must be at least 12 gauges in diameter, and a 100 foot extension cord must be at least 10 gauges in diameter. If in doubt, use the next heavier gauge. The smaller the gauge number, the heavier the cord.

S-MMA-160-I / S-MMA-200-I-Mini / S-MMA-250-I Description



IGBT:

Insulated Gate Bipolar Transistor is the semiconducting element which is more and more often used in high power electronic systems. This element compounds the advantages of bipolar transistor (good conduction conditions, high blocking voltage, good workmanship) and unipolar transistor (initiation at low power loss). Also the short circuit resistance may be treated as the advantage, because the IGBT limits the load current. IGBT are the another phase of vertical MOSFET systems development.



Standard supply voltage The welder is supplied by 230 V voltage from the single-phase socket (230V +/- 10%). Standard supply voltage The welder is supplied by 230 V voltage from the single-phase socket (230V +/- 10%).



HOT -START = Prevents from sticking the coated electrode by short-term change in frequency of the set welding current at the beginning of the welding process and leads to a better ignition.



ANTI-STICK = Short-circuit current reduction. This prevents from massive heating of the electrode during contact with the material.



ARC-FORCE = Function increases the current to prevent sticking of the electrode.

LEGEND:



ON / OFF Switch



MMA connection.

MMA = electric arc welding (E-Hand/MMA) is one of the earliest methods of metal objects welding; it is also in use nowadays. Welding energy is generated by the electric arc between the consumable electrode and welded element.



Mass conduit connector



CURRENT = main current adjustment



Power supply indicator = after switching on the machine, this control lamp lights-up.

6



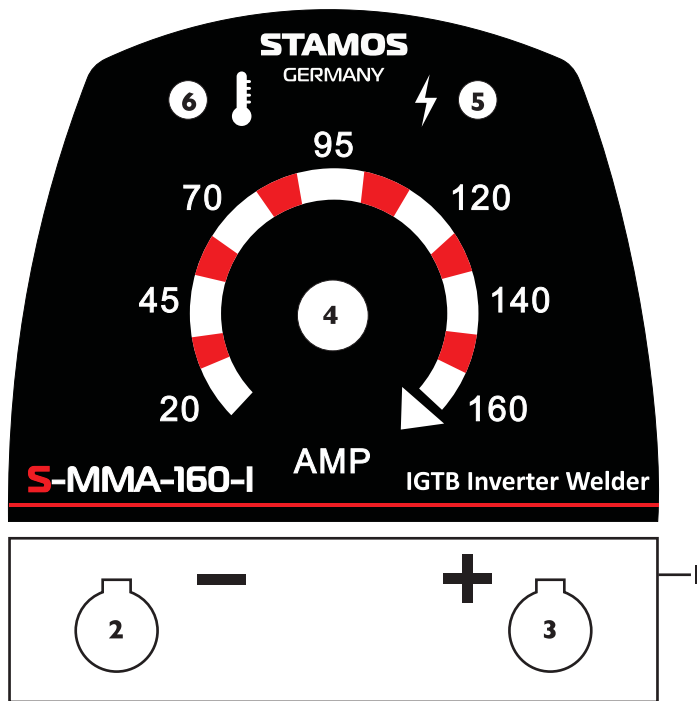
Overloading / failure = the lamp lights up in case of two cases:
 a) Machine failure, it can not be operated.
 b) Welder exceeded the standard overloading time, it switches into the emergency mode and next – it turns off. It means, that the device goes off as a result of temperature and overheating control. During this process, the warning lamp lights-up on the front panel. In such case it is not necessary to pull the plug from the socket. In order to cool the device, the fan may still operate. If the red lamp does not light up, it means that the device is cooled down to the working temperature and it can be used again.

7

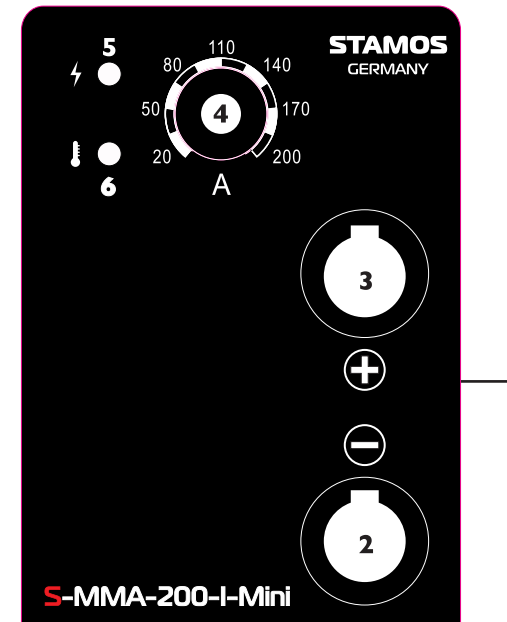


LED - Display: Displays the current amperage.

S-MMA-160-I:



S-MMA-200-I-MINI:



S-MMA-250-I:



S-MMA-160-I / S-MMA-200-I-Mini / S-MMA-250-I ACCESSORIES:
 Cable with electrode holder.
 Cable with earth clamp.

TECHNICAL PARAMETERS:

Parameters	Model		
	S-MMA-160-I	S-MMA-200-I-Mini	S-MMA-250-I
Voltage supply V	1 phase AC 230V		
Frequency (Hz)	50		
Rated input current (A)	19.7	24	32
No-load voltage (V)	56	56	56
Output current (A)	20-160	20-200	20-250
Rated output voltage (V)	26.4	28	30
Duty cycle (%)	80	60	60
Current (A) at Duty cycle 100%	135	155	194
No-load loss (W)	40	40	60
Efficiency	80	85	85
Power factor	0.73	0.93	0.93
Insulation grade	H	F	F
Housing protection grade	IP2I	IP2I	IP2I

START - UP**A. Unpacking**

Unpack all items from the package and ensure that all items, specified within the scope of the delivery are present.

B. Work environment

It is necessary to ensure well ventilation within the working area. The device is cooled by the fan which ensures cooling for all internal subassemblies of the device. (Tip! The guards must be installed in such way that the vent holes could be located at the front side of the device) In order to leave some space for cleaning and cooling, the device should be located within the distance of at least 15 cm (from each side) from other objects. If the device is not efficiently cooled, the make-time decreases.

C. Conduits connection

Each device is equipped with feeder cable which supplies it with electric voltage. If the device is connected to the current source with the voltage exceeding supply rated voltage or improper phase is connect, it may result in serious damage of the machine. The device which has been damages in such course does not subject to repair under the warranty terms.

INSTRUCTION OF OPERATION**Manual welding with the electrode**

- Connect the E-Hand conduit to the negative pole (-).
- Set the current intensity regulator at the proper intensity (the impulse current intensity regulator is in lower position). Select current in accordance with empirical formula: $I=40d$, where d is the electrode diameter.
- Positive and negative connection during the welding process.
- The welder has to be connected to the electric supply socket and turn main switch on. The control lamp will light.
- It is necessary to bring the attention to the relative intensity of welding current and the relative welder's make-time.
- The overloading may result in damages. You can avoid this.
- After finishing the device operation, it is necessary to leave the device for cooling and then – switch off the supply.

MAINTENANCE

Check if the room ventilation works properly.

TROUBLESHOOTING

Problem	Troubleshooting
Electric source indicator doesn't light. Fan doesn't run. No welding output	1. Check power switch. 2. Check input wires.
Electric source indicator lights but the fan doesn't run or stop for a while. No welding output.	1. Connect with wrong electric source. Change the connection into single 220V. 2. 220V power system is unstable. 3. Power off or power on continuously in a short time and cause the over-voltage protection. 4. Wire which connects switch and electrical source is loose. Fix it again.
Fan is running but output current is unstable or cannot be controlled by potentiometer.	1. Potentiometer (IK) is bad; 2. Some connecting terminals aren't fixed well.
Fan runs but abnormal indicator doesn't light. No welding output.	1. Check all plug-ins are in good connection. 2. If the output terminals is in opening or loose connection.
The abnormal indicator lights and fan runs but no welding output.	1. Over-current protected. Power off firstly and power on again. 2. Over-heat protected. I will get normal after waiting for 2 minutes to 3 minutes

STAMOS[®]

WELDING GROUP

INSTRUKCJA OBSŁUGI

S-MMA-160-I**S-MMA-200-I-Mini****S-MMA-250-I**

expando.com

OGÓLNE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Instrukcję obsługi należy przeczytać w całości przed przystąpieniem do uruchomienia urządzenia. Jeżeli podczas podłączania lub obsługi urządzenia pojawią się wątpliwości co do jego działania i obsługi, to należy skontaktować się z producentem.

CZAS ZAŁĄCZENIA

Wydajność urządzenia podawana jest zgodnie z parametrami technicznymi jako „czas załączenia“ (ED%), tzn. stosunek pomiędzy czasem spawania a czasem chłodzenia. Współczynnik ten zmienia się dla tego samego urządzenia w zależności od warunków obciążenia, tzn. w zależności od podawanego prądu spawania. Podaje on jak długo urządzenie może pracować pod zadaniem prądem i obciążeniem i rejestrowany jest co 10 minut. W przypadku prądu spawania dla wartości ED 60% urządzenie funkcjonuje przykładowo bez przerwy przez 6 minut, następnie przechodzi w fazę spoczynku, tak żeby wewnętrzne podzespoły mogły schłodzić się. Po tym czasie termiczny wyłącznik przeciążenia wyłącza się. Użytkowanie urządzeń spawalniczych oraz wykonywanie prac spawalniczych stanowią zagrożenie dla obsługi oraz osób trzecich. Z tego powodu operator jest zobowiązany do zapoznania się z instrukcją obsługi oraz do przestrzegania wytycznych bezpieczeństwa. Należy zawsze pamiętać, że przeczorny i dobrze przeszkolony operator, który bezwzględnie przestrzega wytycznych bezpieczeństwa stanowi najlepszą gwarancję bezpieczeństwa. Przed podłączeniem, użytkowaniem oraz transportem urządzenia należy zapoznać się wytycznymi niniejszej instrukcji oraz ich przestrzegać.

INSTALACJA URZĄDZENIA

1. Instalacja i obsługa urządzenia musi odbyć się zgodnie z lokalnymi przepisami oraz wytycznymi bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Należy zwrócić uwagę stan zużycia kabli, sprzęgieł złącz oraz wtyków; jeżeli są uszkodzone, to należy je wymienić. Należy regularnie przeprowadzać obsługę spawarki. Wolno stosować przewody wyłącznie o właściwym przekroju.
3. Kabel masy należy podłączyć możliwie blisko stanowiska pracy.
4. Nie wolno pod żadnym względem użytkować urządzenia w środowisku wilgotnym.
5. Należy upewnić się, że obszar spawania jest suchy oraz wszystkie przedmioty wraz ze spawarką, które znajdują się na stanowisku spawalniczym.

BEZPIECZEŃSTWO OPERATORA ORAZ OSÓB POSTRONNYCH

Ponieważ podczas spawania wydziela się energia cieplna oraz promieniowanie świetlne należy zapewnić operatorowi oraz osobom trzecim odpowiednie środki ochrony osobistej.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu operatora oraz osób postronnych bez odpowiednich środków ochronnych z łukiem elektrycznym lub snopem spawalniczym. Należy zwrócić uwagę na właściwą wentylację stanowiska spawalniczego oraz odciąg oparów spawalniczych.

ZAGROŻENIE POPARZENIEM I POŻAREM

Żarzący się żużel spawalniczy oraz snop iskier procesu spawania mogą doprowadzić do powstania pożaru. Pożar lub eksplozja stanowią poważne zagrożenia.

Przestrzeganie poniższych wskazówek może zapobiec w/w zagrożeniom:

- W bezpośrednim otoczeniu stanowiska pracy nie mogą znajdować się materiały palne takie jak drzewo, wióry, lakiery, rozpuszczalniki, benzyna, acetylen, propan lub inne środki palne. Materiały te należy usunąć lub zabezpieczyć przed snopem iskier.
- Stanowisko pracy należy zabezpieczyć środkiem gaśniczym, który musi znajdować się w pobliżu stanowiska spawalniczego.
- Nie wolno spawać ani ciąć palnikiem zamkniętych zbiorników ani rur.
- Nie wolno spawać zbiorników ani rur, nawet jeżeli są otwarte wiedząc, że zawierały lub zawierają materiały, które pod wpływem ciepła lub wilgoci mogłyby eksplodować lub wywołać inne niebezpieczne reakcje.

ZACHOWANIE W SYTUACJI ZAGROŻENIA

W sytuacji zagrożenia należy podjąć działania pierwszej pomocy oraz wezwać lekarza. Osobę poszkodowaną należy trzymać z dala od miejsca zagrożenia oraz zabezpieczyć miejsce jej pobytu.

NIEZAWODNOŚĆ URZĄDZENIA

Urządzenie jest zgodne z obowiązującymi normami Wspólnoty Europejskiej.

Zakazy	zakaz używania otwartego ognia oraz palenia zakaz naciągania przewodów i węży zakaz używania urządzenia w warunkach podwyższonej wilgotności
Ostrzeżenie	Ostrzeżenie przed niebezpiecznym, wysokim napięciem Ostrzeżenie przed upadkiem na skutek potknięcia Ostrzeżenie przed działaniem niebezpiecznych gazów Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią
Nakazy	Należy stosować obuwie ochronne Należy stosować rękawice ochronne Należy stosować odzież ochronną Należy stosować maskę ochronną Przed otwarciem urządzenia należy odłączyć je od zasilania Przed użytkowaniem należy przeczytać instrukcję obsługi

OCHRONA ŚRODOWISKA

Odpady przemysłowe nie wolno wyrzucać, lecz zgodnie z przepisami utylizować. Opakowania z papy należy złożyć w miejscach utylizacji odpadów. Urządzenia elektryczne lub elektroniczne należy również utylizować w miejscach do tego przeznaczonych.

UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Spawarka służy do spawania ręcznego łukiem elektrycznym elektrodami otulonymi (MMA). Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa pracy oraz wytycznych niniejszej instrukcji wyklucza odpowiedzialność producenta.

Opis zagrożeń	Opis	Środki ochronne
Przebicie / Skaleczenie	Drut może przebić dłoń	Należy nosić rękawice ochronne i trzymać ręce z daleka od miejsca, z którego wysuwa się drut.
Pryskanie żużlu	Pryskające iskry mogą doprowadzić do oparzeń	Należy nosić odzież ochronną i maskę spawalniczą
Porażenie prądem	Dotykanie wilgotnymi dłońmi może doprowadzić do porażenia prądem	Należy unikać kontaktu wilgotnymi dłońmi i zwracać uwagę na odpowiednie uziemienie
Poparzenia / Odmrożenia	Dotykanie dyszy palnika i spawanego materiału może prowadzić do poparzeń	Należy najpierw ostudzić spawany materiał / nosić rękawice ochronne
Promieniowane / Łuk	Łuk emituje promieniowanie podczerwone i ultrafioletowe	Należy nosić maskę spawalniczą, odzież ochronną i rękawice ochronne
Gazy spawalnicze	Kontakt i dłuższe wdychanie gazów spawalniczych może być szkodliwe dla zdrowia	Należy pracować z wyciągiem powietrza lub w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Unikać wdychania gazów
Poślizg / Potknięcie / Upadek	O rozłożone kable i węże można się potknąć	Należy utrzymywać porządek w miejscu pracy

WYMAGANIA DLA OBSŁUGI

Operator musi przed użyciem urządzenia starannie zapoznać się z instrukcją obsługi.

Kwalifikacje: Oprócz dokładnego przyuczenia przez osobę wykwalifikowaną nie jest konieczne posiadanie specjalnych kwalifikacji w celu użytkowania urządzenia.

Minimalny wiek: Urządzenie mogą eksploatować osoby, które ukończyły 18 lat. Wyjątek stanowi osoba nieletnia, która w ramach nauki zawodu eksploatuje spawarkę pod kontrolą nauczyciela.

Szkolenie: Użytkowanie urządzenia wymaga jedynie odpowiedniego wdrożenia, natomiast nie jest wymagane żadne specjalne szkolenie.

PRZED PIERWSZYM UŻYCIEM

Kontrola po otrzymaniu towaru

W momencie otrzymania towaru należy sprawdzić opakowanie pod kątem występowania ewentualnych uszkodzeń i otworzyć je. Jeżeli opakowanie jest uszkodzone prosimy o skontaktowanie się w przeciągu 3 dni z przedsiębiorstwem transportowym lub Państwa dystrybutorem oraz o udokumentowanie uszkodzeń w jak najlepszy sposób. Prosimy nie stawiać pełnego opakowania do góry nogami! Jeżeli opakowanie będzie ponownie transportowane prosimy zadbać o to, by było ono przewożone w pozycji poziomej i by było stabilnie ustawione.

Utylizacja opakowania

Prosimy o zachowanie elementów opakowania (tektury, plastikowych taśm oraz styropianu), aby w razie konieczności oddania urządzenia do serwisu można go było jak najlepiej ochronić na czas przesyłki!

Transport i składowanie

Urządzenie wolno użytkować i składać wyłącznie w położeniu roboczym. Należy zwrócić uwagę na symbole na opakowaniu! Należy upewnić się, że butla z gazem jest dobrze zamocowana i zamknięta.

USTAWIENIE SPAWARKI

Ustawienie spawarki musi odbywać się z zachowaniem poniższych wytycznych:

- Operator musi mieć wolny dostęp do urządzenia, jego złącz oraz elementów obsługi.
- Urządzenia nie wolno ustawiać w małych pomieszczeniach. Ważne jest, żeby pomieszczenie było dobrze wietrzone; należy unikać pomieszczeń brudnych lub zakurzonych, w których kurz lub inne przedmioty mogą zostać zassane.
- Urządzenie (wraz z okablowaniem) nie może stanowić przeszkody na przejściu lub ograniczać obszar wykonywania prac przez inne osoby.
- Spawarkę wolno ustawić wyłącznie na płaskim podłożu. Butle z gazem muszą być zabezpieczone.

Spawanie ręczne łukiem elektrycznym

Spawanie ręczne łukiem elektrycznym, nazywane w skrócie MMA jest najstarszą metodą spawania elektrycznego materiałów metalowych, która do dziś znajduje zastosowanie. Nikołaj Gawrilowitsch Slawjanow zastąpił w roku 1891 elektrody węglowe, stosowane dotychczas w spawaniu łukiem elektrycznym elektrodami metalowymi, które spełniały zarówno funkcję tworzenia łuku elektrycznego jak i dostarczały spoiwo. Ponieważ pierwsze elektrody tego typu nie miały otuliny spaw nie był chroniony

przed utlenianiem. Elektrody te były też trudnospawalne. Łuk elektryczny, który powstaje pomiędzy elektrodą a przedmiotem spawanym wykorzystywany jest jako źródło energii cieplnej potrzebnej do spawania. Wysoka temperatura łuku elektrycznego powoduje stopienie materiału w miejscu spoiny. Równocześnie topi się elektroda dostarczając spoiwo i tworząc spaw. Do wytworzenia łuku elektrycznego można zastosować prąd stały lub prąd zmienny. Elektrody prętowe stosowane są przy spawaniu łukiem elektrycznym jako spoiwo. Każdy rodzaj spawania wymaga zastosowania odpowiednich elektrod, np. spawanie połączeń lub napawanie. Informacje dotyczące rodzaju, właściwości oraz zastosowania elektrody podaje skrót typu elektrody na opakowaniu. Otulina elektrody podczas topnienia wydziela gazy, które oprócz stabilizacji łuku elektrycznego chronią płynny metal przed wpływem otaczającego powietrza oraz zmniejszają wypalanie się składników stopowych. Poza tym topiąca się otulina tworzy nagar, który lżejszy od płynnego metalu wypływa na spoinę. Powoduje to spowolnienie chłodzenia a przez to mniejsze naprężenia skurczowe. Na skutek strumienia elektronów Anoda (biegun dodatni) rozgrzewa się mocniej i dodatnie jony metalu płyną w kierunku przedmiotu spawanego. Dlatego stosuje się elektrody topliwe najczęściej jako anodę a materiał spawany jako biegun ujemny. W przypadku metody WIG elektroda podłączona jest do bieguna ujemnego, w celu zmniejszenia redukcji. Spawanie łukiem elektrycznym stosuje się w budownictwie wysokościowym (łączenie elementów nośnych mostów) oraz w mechanice precyzyjnej. Znaczenia ma to, że czym cieńszy materiał, tym droższe wyposażenie, ponieważ konieczne jest niższe natężenie prądu (żeby nie przepalić materiału o grubości ściany poniżej 1 mm), które wymaga droższych rozwiązań regulacji.

OPIS S-MMA-160-I / S-MMA-200-I-Mini / S-MMA-250-I:



IGBT:

Tranzystor bipolarny z izolowaną elektrodą bramy (ang. Insulated Gate Bipolar Transistor, w skrócie IGBT) jest elementem półprzewodnikowym, który coraz częściej stosowany jest w układach elektronicznych wysokiej mocy. Element ten łączy w sobie zalety tranzystora bipolarnego (dobre warunki przewodzenia, wysokie napięcie zaporowe, solidne wykonanie) oraz tranzystora unipolarnego (zainicjowanie z nieznaną stratą mocy). Do zalet należy również odporność na zwarcia, ponieważ IGBT ogranicza prąd obciążenia. IGBT stanowią kolejną fazę rozwoju pionowych układów MOSFET.

PRĄD NORMALNY: spawarka zasilana jest z jednej fazy (230V +/- 10%)

HOT -START = Zapobiega przyklejaniu się elektrody otulonej przez krótkotrwałą zmianę częstotliwości ustawionego prądu spawania na początku procesu spawania i prowadzi do lepszego zapłonu.





ANTI-STICK = Redukcja prądu zwarcia zapobiega rozżarzeniu się elektrody przy kontakcie z materiałem.



ARC-FORCE = Funkcja ustawia podwyższenie prądu w sposób zapobiegający przyklejaniu się elektrody.

LEGENDA:



1

Włącznik / wyłącznik



2

Złącze przewodu MMA.

MMA = spawanie łukiem elektrycznym (E-Hand/MMA) jest jedną z najstarszych metod spawania przedmiotów metalowych, którą stosuje się do dzisiaj. Energię spawania generuje łuk elektryczny pomiędzy topliwą elektrodą a elementem spawanym.



3

Złącze przewodu masy



4

CURRENT = regulacja prądu głównego



5

WSKAŹNIK ZASILANIA = po włączeniu maszyny zapala się ta kontrolka.



6

Przeciążenie / awaria = lampka zapala się w przypadku wystąpienia dwóch sytuacji:

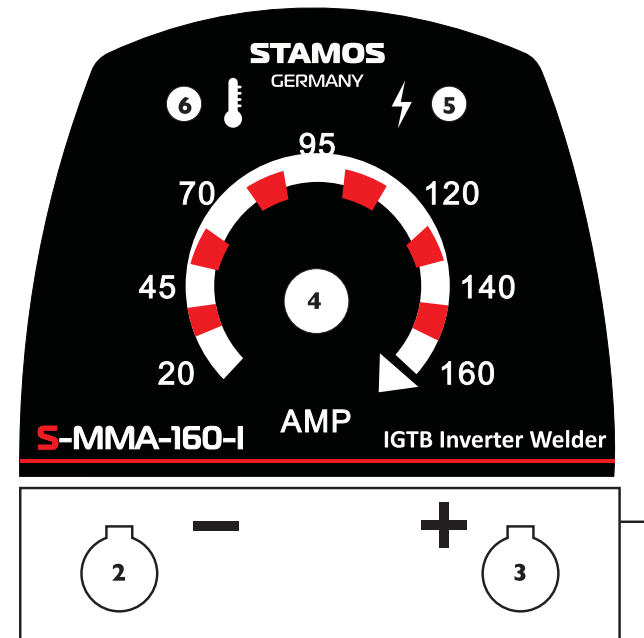
- jeżeli maszyna ma awarię i nie może być eksploatowana.
- jeżeli spawarka przekroczyła standardowy czas przeciążenia, przechodzi w tryb bezpieczeństwa a następnie wyłącza się. Oznacza to, że urządzenie w ramach kontroli temperatury i przegrzania przechodzi w tryb spoczynku. Podczas tego procesu zaświeca się kontrolka ostrzegawcza na przednim panelu. W tej sytuacji nie trzeba wyciągać wtyku zasilania z gniazdka. W celu schłodzenia urządzenia wentylator może funkcjonować dalej. Jeżeli czerwona kontrolka nie świeci się, to oznacza to, że urządzenie schłodziło się do temperatury eksploatacji i może być ponownie użytkowane.



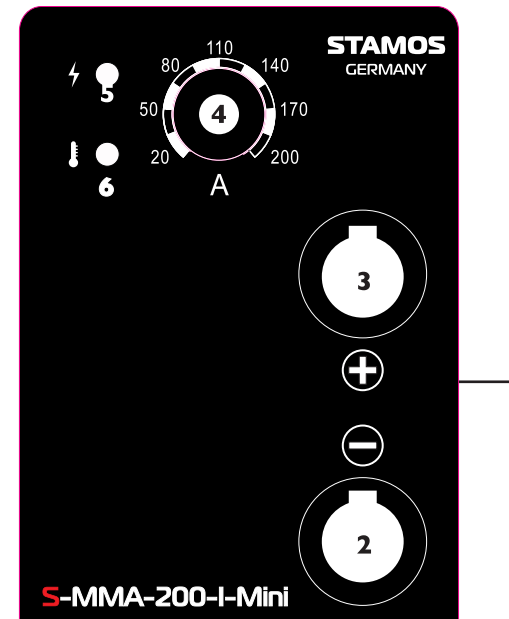
7

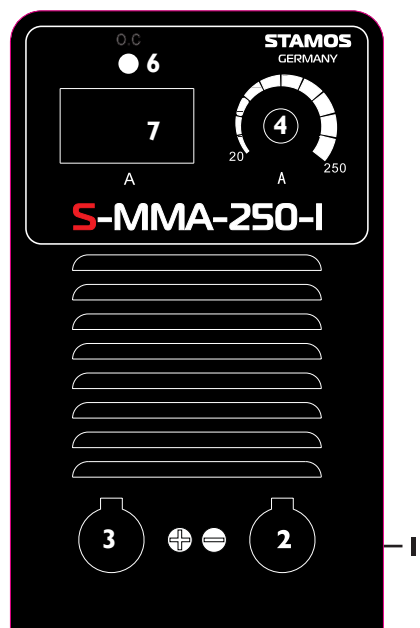
Wyświetlacz LED = wyświetla bieżącą wartość natężenia prądu.

S-MMA-160-I:



S-MMA-200-I-MINI:



S-MMA-250-I:**WYPOSAŻENIE S-MMA-160-I / S-MMA-200-I-MINI / S-MMA-250-I:**

Przewód z uchwytem spawalniczym elektrody.
Przewód masowy.

PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry	Model		
	S-MMA-160-I	S-MMA-200-I-Mini	S-MMA-250-I
Napięcie zasilania V	AC 230V		
Częstotliwość (Hz)	50		
Znamionowy prąd wejściowy (A)	19.7	24	32
Napięcie biegu jałowego (V)	56	56	56
Prąd wyjściowy (A)	20-160	20-200	20-250
Znamionowe napięcie wyjściowe (V)	26.4	28	30
Cykl pracy (Duty cycle) (%)	80	60	60
Prąd spawania dla Cyklu pracy 100%	135	155	194
Straty bez obciążenia (W)	40	40	60
Sprawność	80	85	85
Współczynnik mocy	0.73	0.93	0.93
Stopień izolacji	H	F	F
Stopień ochrony	IP21	IP21	IP21

URUCHOMIENIE**A. Rozpakowanie**

Wypakuj wszystkie rzeczy z opakowania i upewnij się, czy są wszystkie przedmioty wyszczególnione w zakresie dostawy.

B. Środowisko pracy

W obszarze roboczym należy zapewnić dobrą wentylację. Urządzenie chłodzi wentylator,

który zapewnia chłodzenie wewnętrznych podzespołów urządzenia. (Wskazówka! Osłony urządzenia muszą być tak zamontowane, żeby otwory wentylacyjne znajdowały się z przodu urządzenia). Urządzenie powinno znajdować się przynajmniej w odległości 15 cm z każdej strony od innych przedmiotów, w celu pozostawienia miejsca na czyszczenie i chłodzenie. Jeżeli urządzenie nie będzie wystarczająco intensywnie

chłodzone, to spada czas załączenia.

C. Podłączenie przewodów

Każde urządzenie dysponuje kablem prądowym, który zasilają napięciem elektrycznym. Jeżeli podłączymy urządzenie do źródła prądu o napięciu przekraczającym znamionowe napięcie zasilania lub zostanie podłączona niewłaściwa faza, to może to spowodować poważne uszkodzenie urządzenia. Urządzenie uszkodzone w ten sposób nie podlega naprawie na warunkach gwarancji.

SPOSÓB UŻYTKOWANIA

Spawanie ręczne za pomocą elektrody

- Podłączyć przewód E-Hand do bieguna ujemnego (-).
- Ustawić regulator natężenia prądu na właściwe natężenie (regulator impulsowego natężenia prądu znajduje się w dolnym położeniu). Prąd dobieramy zgodnie ze wzorem doświadczalnym: $I=40d$, gdzie d stanowi średnicę elektrody.
- Połączenie dodatnie i ujemne podczas procesu spawania.
- Spawarkę należy podłączyć do zasilania elektrycznego i włączyć włącznik zasilania.
- Kontrolka zasilania zaświeci się.
- Należy zwrócić uwagę na względne natężenie prądu spawania oraz względny czas załączenia spawarki.
- Przeciążenie może spowodować szkody a temu można zapobiec.
- Po zakończeniu użytkowania urządzenia należy pozostawić urządzenie do schłodzenia a dopiero po tym wyłączyć zasilanie.

OBSŁUGA

Obsługa tygodniowa

Sprawdzić, czy wentylacja pomieszczenia funkcjonuje prawidłowo.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Objawy	Proponowane rozwiązania
Nie zapala się lampka kontrolna zasilania. Wentylator się nie włącza. Urządzenie nie spawa	Sprawdzić włącznik zasilania. Sprawdzić przewody zasilające.
Lampka kontrolna zasilania włącza się ale wentylator nie działa albo wyłącza się po chwili. Urządzenie nie spawa.	Podłączenie do złego źródła zasilania. Zmienić podłączenie do jednofazowego źródła 230V. Niestabilne źródło zasilania 230V. Ciągłe włączanie i wyłączanie w krótkim czasie powoduje zadziałanie ochrony przeciwprzepięciowej. Przewód łączący przełącznik i źródło zasilania jest odłączony. Podłączyć ponownie.
Wentylator działa ale prąd wyjściowy jest niestabilny lub nie można go kontrolować potencjometrem.	Uszkodzony potencjometr; Niektóre złącza są niepoprawnie podłączone.
Wentylator działa, ale kontrolka nieprawidłowej pracy nie świeci się. Urządzenie nie spawa	Sprawdzić wszystkie połączenia. Sprawdzić czy zaciski nie są luźne.
Wskaźnik nieprawidłowej pracy urządzenia świeci się, wentylator działa, urządzenie nie spawa.	Zabezpieczenie prądowe przeciążeniowe zadziałało. Wyłączyć urządzenie i włączyć ponownie. Zabezpieczenie termiczne zadziałało. Urządzenie wraca do normalnej pracy po okresie 2 do 3 minut.

STAMOS[®]

WELDING GROUP

MANUEL D'UTILISATION
S-MMA-160-I
S-MMA-200-I-Mini
S-MMA-250-I

CONSIGNE DE SÉCURITÉ GÉNÉRALE

Les instructions d'emploi doivent être lues attentivement et en totalité avant le premier usage de l'appareil. Dans le cas où vous auriez des doutes lors du raccord, voire de l'utilisation de l'appareil, veuillez-vous adresser au fabricant.

FACTEUR DE MARCHÉ

La performance de l'appareil se calcule en fonction du „facteur de marche“ (FM%) de l'appareil. Cela représente la relation entre le temps de fonctionnement et le temps de refroidissement de l'appareil, exprimée en %. Ce facteur de marche peut être différent pour plusieurs même appareils et ce en fonction de leur condition d'alimentation, c.à.d. en fonction de leur courant de soudage. Ce facteur indique combien de temps l'appareil peut souder sous tension et ce par tranche de 10 minutes. Par exemple, pour un facteur de marche (FM) de 60%, l'appareil peut souder en continu pendant 6 minutes puis s'éteint pour permettre aux composants intérieurs de refroidir, pour pouvoir ensuite se rallumer une fois la phase de protection de surcharge thermique terminée.

INSTALLATION DE L'APPAREIL

- L'installation et l'entretien de l'appareil doivent être effectués conformément aux instructions locales en matière de règles de sécurité.
- Veuillez contrôler l'usure des câbles, les raccords externes ainsi que les prises d'alimentation! Si ceux-ci sont endommagés, ils doivent être remplacés. Veuillez contrôler régulièrement votre installation et son état. N'utilisez que des câbles avec une section transversale suffisante.
- Attachez, aussi étroitement que possible, le câble de masse avec la zone de travail.
- Il est impératif de ne pas utiliser l'appareil dans un environnement humide.
- Assurez-vous que l'emplacement autour du poste à souder ainsi que les objets présents dans votre environnement de travail et proches du poste soient secs.

UTILISATEUR ET ENTOURAGE

Étant donné qu'une chaleur intense et que des rayons lumineux émanent du processus de soudage, il est impératif de prendre les mesures de sécurité nécessaires afin de protéger l'utilisateur et toute tierce personne.

Ne jamais vous exposer, vous ou toute autre personne, à l'arc électrique ou au métal incandescent sans protection. Veuillez à ce que les fumées et vapeurs dues au processus de soudage soient toujours évacuées et donc, que votre endroit de travail soit constamment aéré.

DANGER D'INCENDIE ET DE BRULURE

Les scories incandescentes et le flux d'étincelles peuvent provoquer des incendies. Les brûlures et explosions représentent d'autres dangers supplémentaires. En respectant les règles suivantes, vous pourrez prévenir ce genre d'incident:

- Il est impératif de ne pas souder dans un environnement dans lequel se trouve des matériaux facilement inflammables comme du bois voire de la sciure de bois. Les peintures, solvants, l'essence, le kérosène, le gaz naturel, l'acétylène, le propane et autres matériaux inflammables semblables doivent être éloignés de votre emplacement de travail afin de les protéger des étincelles.

- Un moyen adapté pour éteindre les incendies doit se trouver à proximité et prêt à être utilisé.
- Ne pas souder ou découper des récipients ou tuyaux fermés.
- Ne pas souder ou découper de récipient ou tuyaux qui, même ouverts, contiennent ou ont contenu des substances explosives qui pourraient exploser ou entraîner d'autres réactions dangereuses au contact d'étincelles ou de chaleur.

MESURES EN CAS D'URGENCE

En cas de blessure, réalisez vous-même les premiers soins d'urgences et demandez aussi vite que possible une assistance médicale qualifiée. Protégez la personne blessée de toute blessure supplémentaire et tranquillisez-la.

SÉCURITÉ DE L'APPAREIL

Le produit est conforme aux normes en vigueur de la Communauté Européenne.

Interdictions	Incendie Feu ouvert Fumer
Avertissements	Tensions électriques dangereuses Danger de trébuchement Gaz nocifs Surfaces chaudes
Devoirs	Chaussures de protection professionnelles Vêtements de protection professionnels Gants de soudage Casque de soudage Débrancher l'appareil avant de l'ouvrir Lire les instructions d'emploi

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Ne jetez pas les déchets dans l'environnement. L'emballage en carton doit être recyclé dans un endroit prévu à cet effet. Les appareils électriques ou électroniques défectueux doivent être jetés dans une déchetterie adaptée.

UTILISATION CONFORME DE L'APPAREIL

Poste à souder à gaz protecteur destiné à relier thermiquement divers fers et métaux par combustion avec apport de consommable. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-respect des consignes générales de sécurité ainsi que de celles présentes dans ce manuel.

Danger	Description	Mesure préventive
Perforation / Piqûre	Il est possible de se perforer la main à cause du fil	Porter des gants de sécurité et éviter de toucher l'extrémité coupée du fil
Éclaboussure de Scorie / étincelles	Des éclaboussures de scories peuvent provoquer des brûlures	Porter des vêtements de protection et un masque de soudure
Choc électrique	Un contact électrique avec des mains humides peut provoquer un choc électrique	Éviter tout contact de l'appareil avec des mains humides et assurez-vous une mise à la terre adéquate
Brûlures / engelures	Toucher le bec de la torche ou la pièce d'ouvrage peut entraîner des brûlures importantes	Laisser refroidir la pièce d'ouvrage une fois le processus de soudage terminé / porter des gants de protection
Rayonnement / Arc électrique	L'arc électrique crée des rayons à infrarouge et à ultraviolet	Porter un casque de soudage, des vêtements de protection, et des gants de protection
Gaz de soudage	Un contact et une inhalation prolongée du gaz peut être nocif pour votre santé	Travailler en présence d'un système de filtration d'air ou dans un endroit bien aéré Ne pas inhaler de gaz
Glisser / trébucher/ tomber	Les câbles de l'appareil peuvent faire trébucher	Ordonner son espace de travail

RECOMMANDATION POUR L'UTILISATEUR

L'utilisateur doit lire attentivement les instructions d'emploi avec usage de l'appareil.

QUALIFICATION: Hormis des indications détaillées d'une personne compétente en la matière, l'utilisation de l'appareil ne nécessite aucune qualification particulière.

AGE MINIMUM REQUIS: L'appareil peut être utilisé exclusivement par des personnes ayant plus de 18 ans. Année révolue. Une exception est possible s'il s'agit d'un jeune en formation devant utiliser l'appareil dans le cadre de sa formation sous la surveillance d'un formateur.

FORMATION: L'utilisation de l'appareil requiert seulement une instruction par une personne compétente. Une formation spéciale n'est pas obligatoire.

AVANT LA PREMIÈRE

UTILISATION, contrôlez le contenu du colis

À réception du colis, contrôlez l'intégrité de l'emballage et ouvrez-le. Si l'emballage est endommagé, prenez contact sous 3 jours avec la société de transport ainsi qu'avec votre distributeur et fournissez un maximum d'indications et photos des dégâts. Ne mettez pas le paquet à l'envers! Si le paquet doit être transporté, faites attention à ce qu'il soit stable et tenu à l'horizontale.

Traitement des déchets

Veuillez garder l'emballage de l'appareil (carton, plastique, polystyrène) afin de pouvoir le renvoyer dans les meilleures conditions en cas de besoin.

Transport et stockage

L'appareil doit être utilisé et stocké sur une surface de travail plane. Veuillez respecter les symboles sur l'emballage! Assurez-vous que la bouteille de gaz est bien attachée et fermée.

Installation de l'appareil

L'installation de l'appareil doit être effectuée en respectant les indications suivantes:

- L'utilisateur doit avoir un libre accès aux éléments de commande et aux raccordements de l'appareil.
- L'appareil ne doit pas être installé dans un endroit confiné. Le poste à souder doit être impérativement et suffisamment aéré. Le poste ne doit pas être placé dans des endroits poussiéreux ou sales, dans lesquels de la poussière ou autres résidus pourraient être aspirés dans l'appareil.
- L'appareil (câbles inclus) ne doit pas constituer un obstacle dans le passage, ni gêner le travail d'autres personnes.
- Le poste à souder ne peut être utilisé que sur un sol plat et avec une bouteille de gaz adaptée et bien installée.

SOUDEGE MANUEL À L'ARC

Le soudage à l'arc(MMA) est un des plus vieux procédés de soudage électrique pour des matières métalliques qui soit encore utilisé aujourd'hui. Nikolai Gawrilowitsch Slawjanow a remplacé en 1891 les électrodes de charbon utilisées jusqu'alors par des électrodes de métal, qui permettent en même temps de produire l'arc et de fournir le métal d'apport. Puisque les premières électrodes en baguette n'étaient pas enveloppées, le poste de soudage n'était pas protégé de l'oxydation. Par conséquent, l'utilisation de ces électrodes ne permettait pas de souder facilement. L'arc électrique qui brûle entre une électrode et l'objet, est utilisé comme source de chaleur afin de souder. La matière est alors fondue en raison de la température élevée de l'arc électrique. L'électrode en baguette comme matière d'additif fond en même temps et forme une chenille de soudure. Le courant continu ou le courant alternatif peuvent être utilisés. Les électrodes sont utilisées comme matière d'additif pour le soudage à l'arc. Pour chaque type de soudage différent, il existe des

électrodes appropriés, comme par exemple les soudages d'assemblage ou de superposition. Les indications sur le type, les qualités et l'utilité des électrodes donnent les abréviations des électrodes qui sont imprimées sur chaque emballage d'électrode. L'enveloppe de l'électrode produit des gaz lors du soudage qui protègent la pièce d'ouvrage en l'enrobant et réduit également la combustion des consommables. En outre, l'enveloppe fondante forme la scorie. Celle-ci est plus légère que l'acier liquide et est éjectée lors du soudage. Ainsi, cela provoque un refroidissement lent et de plus faibles tensions de retrait. Par un bombardement d'électron, l'anode (pôle positif) se chauffe et des ions de métal positifs coulent plus facilement vers l'objet. Par conséquent, on utilise généralement des électrodes consommables comme anodes et non de la matière à pôle négatif. En utilisant le procédé de soudage TIG (WIG), l'électrode possède une polarisation négative afin de limiter son usure. Le soudage à l'arc est utilisé dans le domaine de la construction (poutre et maintien des ponts par exemple) mais aussi dans le mécanisme de précision. En pratique : Plus fin (précis) est le matériel, plus coûteux est l'équipement, puisque les faibles ampérages (afin de ne pas griller les matériaux de moins d'un millimètre d'épaisseur) exigent un réglage clairement plus coûteux.

S-MMA-160-I / S-MMA-200-I-MINI / S-MMA-250-I DESCRIPTION



IGBT:

Le Transistor Bipolaire à Grille Isolée (Anglais: Insulated Gate Bipolaire Transistor, brièvement IGBT) est un dispositif semi-conducteur qui est utilisé de plus en plus dans l'électronique de puissance car il rassemble les avantages des transistors bipolaires (P.ex. faibles pertes par conduction, tension de blocage élevée, robuste et fiable pendant le soudage) et les avantages du transistor à effet de champ (grande simplicité de commande). Concernant les avantages, il est important d'ajouter qu'il dispose également d'une résistance accrue aux courts-circuits, puisque l'IGBT limite le courant de charge. Les IGBTs sont l'évolution des MOSFETs de puissance verticaux.



COURANT NORMAL = L'appareil fonctionne avec une prise monophasée (230V +/- 10%).



HOT -START = Grâce à une hausse automatique de la tension électrique par à-coups, la fonction Hot-Start permet d'amorcer les électrodes enrobées avec d'avantage de puissance et permet un allumage plus efficace.



ANTI-STICK = La réduction du courant de courts-circuits permet d'empêcher l'électrode de se coller à la pièce d'ouvrage lors leur contact.



ARC-FORCE = Avant que l'électrode soit brûlée, provoque une hausse de puissance électrique pour que l'électrode se consume plus difficilement.

LEGENDE:



Allumer / Éteindre



MMA Raccord de câbles MMA = Le soudage manuel à l'arc électrique (manuel/MMA) est l'un des plus vieux procédés de soudage électriques pour des matériaux métalliques, mais reste une technique très utilisée encore aujourd'hui. Le soudage est effectué entre une électrode à fondre et la pièce à souder. Un arc électrique est utilisé comme source de chaleur.



Raccords des câbles de masse



CURRENT= Courant principal ajustable.



TÉMOIN D'ALIMENTATION = Si l'on met l'appareil en tension, cette LED s'allume.



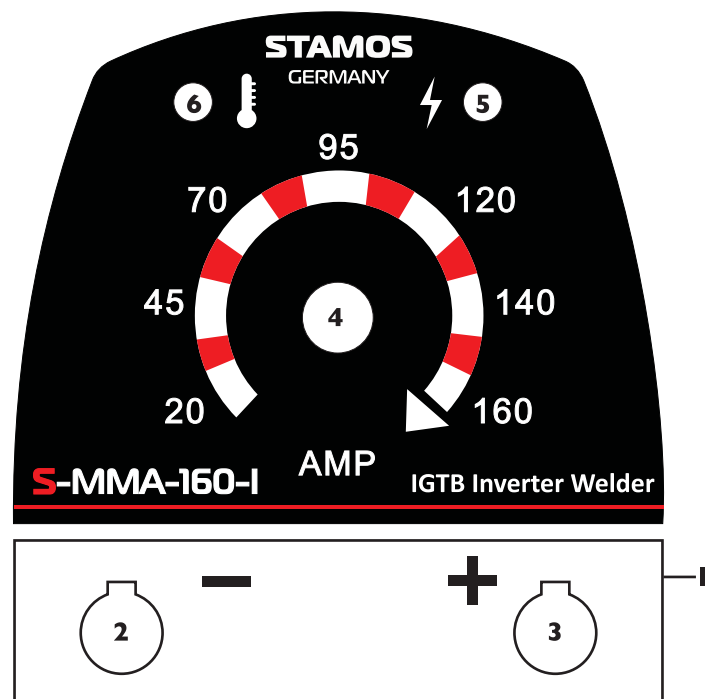
SURCHARGE / DYSFONCTIONNEMENT DE LA LED = le voyant s'allume dans les deux situations suivantes:

- a) Lorsque la machine est en panne.
- b) Si le poste à souder a dépassé la durée de son facteur de marche, le mode de protection de l'appareil s'enclenche et la machine s'arrête. Cela signifie que l'appareil cesse de fonctionner le temps de contrôler la température après la surchauffe. La machine se met alors en veille. Durant ce processus, le voyant d'alarme rouge s'active sur l'avant de l'appareil. Dans ce cas il ne faut surtout pas débrancher l'appareil afin que le ventilateur puisse poursuivre le processus de refroidissement. Le signal lumineux rouge s'éteindra lorsque le poste aura de nouveau atteint la température nécessaire à son bon fonctionnement. Vous pourrez alors le remettre en marche.

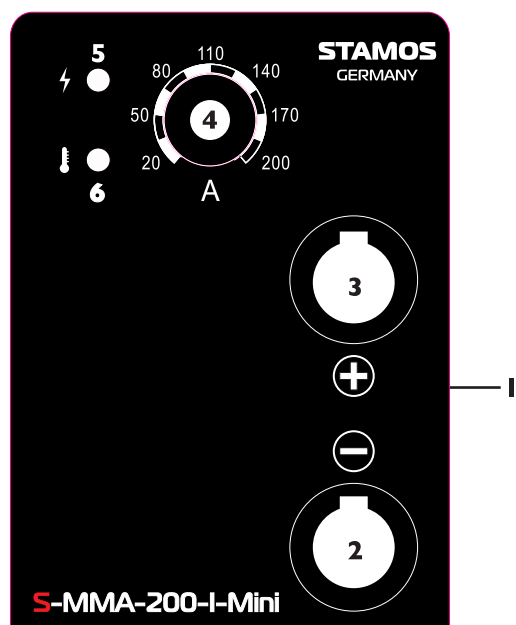


Écran LED: Affiche l'intensité (A) actuelle.

S-MMA-160-I:



S-MMA-200-I-MINI:



S-MMA-250-I:



ACCESSOIRES des modèles S-MMA-160-I S-MMA-200-I-MINI / S-MMA-250-I:
Porte-électrode
Câble de masse

Détails techniques	Modèle		
	S-MMA-160-I	S-MMA-200-I-Mini	S-MMA-250-I
Tension d'entrée (V)	1 phase AC 230V		
Fréquence (Hz)	50/60		
Intensité du courant d'entrée (A)	19.7	24	32
Tension à vide (V)	56	56	56
Courant de soudage (A)	20-160	20-200	20-250
Tension de sortie nominale (V)	26.4	28	30
Durée d'allumage ampérage max. A (%)	80	60	60
Ampère pour une durée d'allumage à 100%	135	155	194
Pertes à vide (W)	40	40	60
Degré d'efficacité	80	85	85
Facteur de puissance	0.73	0.93	0.93
Classe d'isolation	H	F	F
Classe de protection du capot	IP2I	IP2I	IP2I

DÉPANNAGE

A. Déballage

Déballer toutes les pièces de l'emballage et assurez-vous que tous les objets énumérés sur la liste d'emballage sont bien présents.

B. Espace de travail

Assurez-vous que votre environnement de travail soit bien ventilé. L'appareil est refroidi grâce à un ventilateur axial apportant un flux d'air sur l'électronique à travers le panneau de contrôle.

(Indication! Le poste doit être installé de manière à s'assurer que les trous d'aération se trouvent vers l'avant de l'appareil) Laissez au moins environ 15 cm à l'avant et 15 cm des deux côtés afin de faciliter l'aération. Si la machine est utilisée sans le refroidissement approprié, la durée du facteur de marche en sera grandement réduite.

C. Branchement des câbles

Chaque appareil est équipé d'un cordon d'alimentation permettant l'apport en courant et tension. Si l'appareil est connecté à une alimentation fournissant une tension plus élevée que celle appropriée ou si une mauvaise phase est réglée, cela peut conduire à de sérieux dommages sur l'appareil. Cela n'est pas couvert par la garantie sur l'équipement et l'utilisateur sera tenu responsable de telles situations.

PROCÉDÉ DE TRAVAIL

Soudage manuel à l'électrode

Reliez le tuyau de soudage manuel (E-Hand) au pôle négatif (-). Sélectionnez la puissance du courant adéquate à l'aide du régulateur d'ampérage (régulateur du courant d'impulsion sur la position minimale). Choisissez la formule empirique : $I=40d$, „d“ étant le diamètre de l'électrode. Relation positive et négative électriques pendant le soudage. Branchez le poste à souder sur le secteur; appuyez sur l'interrupteur pour allumer le poste et le voyant de contrôle s'allume pour indiquer que le poste est relié à l'alimentation. Surveillez l'intensité relative du courant de soudage et de la durée d'allumage de l'appareil. La surcharge peut causer des dommages et doit être évitée. Après l'utilisation du poste, laissez-le refroidir avant de l'éteindre et de le mettre hors circuit.

ENTRETIEN

Vérifiez et contrôlez l'état de la torche, en faisant particulièrement attention aux fissures et aux câbles dénudés. Remplacez ou réparez la torche avant d'utiliser l'appareil. Si celle-ci présente des traces d'usure ou des dommages. Utiliser une torche, buse ou pointe de torche usée peut réduire la vitesse de la découpe, et diminuer la tension pendant le soudage. Un indice d'une forte usure de la pointe/buse de la torche: l'orifice est anormalement élargi. La partie externe de l'électrode ne doit pas faire moins de 3,2mm de profondeur. Remplacez-la lorsqu'elle est usée. Si le capuchon de protection ne se visse pas facilement, examinez le filetage.

MESURES HEBDOMADAIRES

Vérifiez que la ventilation fonctionne parfaitement.

Problème	Recherche d'erreurs
Le témoin d'alimentation ne s'allume pas. Le ventilateur ne fonctionne pas. Pas de puissance de soudage.	1. Vérifier le bouton d'alimentation. 2. Vérifier les fils et câbles.
Le témoin d'alimentation s'allume, mais le ventilateur ne fonctionne pas ou s'arrête de temps en temps. Pas de puissance de soudage.	1. Appareil raccordé avec une alimentation inadaptée. Le raccorder à du 230V. 2. Alimentation électrique en 230V instable. 3. Mise et hors tension continues et fréquente et activation système de protection contre les courts-circuits. 4. Le fil, qui relie l'interrupteur à la source d'alimentation électrique est déconnecté. Le reconnecter.
Le ventilateur fonctionne mais le courant de sortie est instable (irrégulier) ou bien il ne peut pas être réglé par le Potentiomètre.	1. Problèmes avec le potentiomètre; 2. Un ou plusieurs câbles de masse ne sont correctement connectés.
Le ventilateur fonctionne mais le témoin de panne ne s'allume pas. Pas de puissance de soudage.	1. Vérifiez si tous les raccords sont correctement branchés. 2. Si les bornes de sorties sont ouvertes ou déconnectées.
Le témoin de panne s'allume et le ventilateur s'allume mais pas de puissance de soudage (aucun rendement).	1. La protection de surchauffe (courts-circuits) s'active. Éteindre l'appareil d'abord, puis le rallumer. 2. La protection de surchauffe (courts-circuits) s'active. Utilisation normale après 2-3 minutes d'attente.

ISTRUZIONI D'USO

S-MMA-160-I
S-MMA-200-I-Mini
S-MMA-250-I

ISTRUZIONI DI SICUREZZA GENERALI

Si prega di leggere attentamente le istruzioni di sicurezza prima di utilizzare il dispositivo. In caso di dubbi sull'allacciamento o sul funzionamento del dispositivo si prega di rivolgersi al produttore.

CICLO DI LAVORO

Con il termine „durata ciclica“ ED% del dispositivo si intende il rapporto tra la durata di saldatura e il tempo di raffreddamento. Questo fattore varia a seconda della condizione di carico del dispositivo, ovvero a seconda dell'intensità di corrente di saldatura utilizzata. Indica quanto tempo l'apparecchio è in grado di funzionare sotto pressione ad una determinata intensità di corrente e viene misurato in un intervallo di tempo pari a 10 minuti. Ad esempio, con una corrente di saldatura pari a 60% ED, l'apparecchio è in grado di funzionare continuamente per 6 minuti, successivamente subentra la condizione di vuoto, di modo che le parti interne possano raffreddarsi evitando un possibile surriscaldamento termico.

INSTALLAZIONE DEL DISPOSITIVO

- L'installazione e la manutenzione dell'apparecchio devono avvenire in conformità con le istruzioni di funzionamento e di sicurezza.
- Fare attenzione alla condizione di usura del cavo, controllare quindi sempre i giunti e le prese! Nel caso siano danneggiati, devono essere sostituiti. Si prega di effettuare regolarmente la manutenzione del dispositivo. Utilizzare solo ed esclusivamente cavi con un'adeguata sezione.
- Collegare il cavo di messa a terra il più vicino possibile al tavolo di lavoro.
- Evitare di utilizzare l'apparecchio in un ambiente umido.
- Assicurarsi che l'apparecchio venga utilizzato in un ambiente asciutto e che tutti i componenti situati nella zona circostante siano perfettamente asciutti.

UTENTE E ULTERIORI PERSONE

Scintille o calore eccessivo possono insorgere durante il processo di saldatura. Si prega pertanto di prendere precauzioni per sé stessi e chi vi circonda. Proteggetevi sempre adeguatamente dagli effetti dell'arco elettrico o dai metalli incandescenti. Fare attenzione che il fumo derivato dalle operazioni di saldatura si aspiri e che la postazione di saldatura sia sempre ben areata.

PERICOLO DI INCENDIO

Scintille e scorie di saldatura incandescenti possono causare incendi o esplosioni. Si prega pertanto di evitare le seguenti operazioni/situazioni:

- Non saldare vicino a materiali incendiabili come legno o segatura. Vernici, detergenti, benzina, cherosene, gas naturale, acetilene, propano e altri materiali infiammabili simili non devono assolutamente essere presenti sul piano di lavoro e non devono venire a contatto con eventuali scintille.

- Tenere sempre a portata di mano un estintore come da misure antincendio.
- Non saldare o tagliare vicino a tubi o contenitori chiusi.
- Non saldare anche qualora questi ultimi dovessero essere aperti ma contenere o aver contenuto materiali a rischio di esplosione se contatto col calore o con umidità.

COMPORAMENTO IN CASO D'EMERGENZA

In caso di ferite si prega di mettere in atto le misure di primo soccorso e chiamare un medico. Proteggere i feriti da ulteriori lesioni.

SICUREZZA DEL PRODOTTO

Il prodotto è conforme alle normative della Comunità Europea.

Divieto	Fuoco Luce Fumo
ATTENZIONE	tensione elettrica pericolosa pericolo di inciampare Su superfici calde
Requisiti	Scarpe antinfortunistiche Vestiti protettivi Guanti di saldatura Protezione di saldatura Staccare la presa Leggere le istruzioni

PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Gettare i residui negli appositi cassonetti e non lasciarli nell'ambiente. Il materiale di imballaggio di cartone può essere dato ai centri di riciclaggio rifiuti preposti. Apparecchi difettosi e/o dispositivi elettrici o elettronici da smaltire devono essere consegnati ai centri di riciclaggio preposti

USO MIRATO

Saldatrice a gas inerte per saldatura termica di metalli ferrosi attraverso il processo di fusione laterale e un conseguente apporto di materiale di collegamento. Qualora non ci si attenesse alle indicazioni fornite dalle normative di sicurezza in vigore nonché alle indicazioni del presente manuale, il produttore non può essere ritenuto responsabile di eventuali danni causati dal dispositivo.

Rischio	Descrizione	Misure di prevenzione
Puntura / taglio	Possibilità di ferire le mani a causa del filo del dispositivo	Indossare guanti protettivi ed evitare di toccare direttamente il filo
Fuoriuscita di scorie	Le fuoriuscite di scintille possono provocare ustioni gravi	Evitare il contatto con mani umide e verificare la messa a terra del dispositivo
Scossa elettrica	Toccare la torcia O il materiale lavorato può provocare ustioni	Far raffreddare il materiale una volta finita l'operazione di saldatura/indossare guanti protettivi
Ustioni/ geloni	Toccare la torcia e il materiale lavorato può provocare ustioni	Far raffreddare il materiale una volta finita l'operazione di saldatura/indossare guanti protettivi
Radiazione / Arco voltaico	L'arco voltaico provoca raggi a infrarossi e ultravioletti	Indossare maschera, vestiti e guanti di protezione
Gasi emessi durante la saldatura	L'esposizione prolungata ai gas prodotti durante la saldatura può essere nocivo per la salute	Lavorare in un luogo fornito di un efficiente Sistema di aspirazione o ben arieggiato. Non inalare i gas prodotti
Cadute e/o scivolamenti	Cavi e accessori possono creare intralcio o causare cadute	Assicurarsi che il posto di lavoro sia il più ordinato possibile

DOVERI DELL'UTENTE

È obbligatorio leggere attentamente le istruzioni prima dell'utilizzo del dispositivo

QUALIFICA: A parte un'introduzione all'uso da parte di un utente esperto non è necessaria alcuna qualifica particolare per l'impiego del dispositivo.

ETÀ MINIMA: Il dispositivo può essere utilizzato esclusivamente da utenti che abbiano compiuto il 18esimo anno di vita. L'unica eccezione ammessa è costituita dall'impiego del dispositivo da parte di un minore nel quadro di un corso di avviamento alla professione sotto la supervisione di un supervisore qualificato.

FORMAZIONE: L'uso del dispositivo prevede esclusivamente una formazione adeguata. Non è necessaria un'apposito corso di apprendimento con qualifica.

PRIMA DELL'UTILIZZO

Verifica del prodotto al momento della ricezione della merce

Alla ricezione della merce verificare lo stato dell'imballaggio e aprire il cartone.

Qualora il pacco presentasse lesioni, mettersi in contatto con la ditta di trasporto e con il rivenditore entro 3 giorni dalla ricezione del prodotto. Documentare il più esaurientemente possibile i danni riscontrati. Non capovolgere mai il pacco ricevuto! Nel caso in cui si debba trasportare il cartone, mantenerlo in posizione orizzontale e il più stabilmente possibile

Smaltimento dell'imballaggio

Si prega di conservare il materiale di imballaggio (cartone, nastri di imballaggio e polistirolo) per poter imballare adeguatamente il prodotto qualora dovesse essere rispedito al centro assistenza!

Trasporto e stoccaggio

Il dispositivo deve essere sempre posizionato orizzontalmente (su una superficie piana) sia durante l'utilizzo sia nella fase di stoccaggio. Rispettare le indicazioni riportate sul pacco. Assicurarsi che la bombola del gas sia posizionata in modo stabile e sia chiusa correttamente.

Posizionamento del dispositivo

Il dispositivo deve essere posizionato secondo queste norme:

- L'utente deve avere libero accesso ai comandi e agli attacchi del dispositivo.
- Non posizionare il dispositivo in luoghi stretti e circoscritti. È molto importante che la saldatrice sia in una posizione sufficientemente arieggiata. Evitare luoghi molto polverosi o sporchi, dove la polvere e altri oggetti possono essere aspirati dal dispositivo.
- Il dispositivo (cavi compresi) non deve costituire un ostacolo né impedire il corretto lavoro di terze persone.
- La saldatrice può essere impiegata unicamente su una superficie piana e deve essere azionata unicamente se il contenitore del gas è posizionato correttamente.

SALDATURA MANUALE A ELETTRODO

Il processo di saldatura manuale ad elettrodo, abbreviato come saldatura manuale MMA, è uno dei metodi più antichi per saldare elementi metallici utilizzato ancora oggi. Nel 1891 Nikolai Gawrilowitsch Slawjanow sostituì gli elettrodi di carbone fino ad allora utilizzati nella saldatura ad elettrodo con una barra in metallo, che svolgeva contemporaneamente la funzione di vettore di arco voltaico e materiale fusibile. Poiché le prime barre di elettrodi non erano rivestite, il punto di saldatura non era protetto dal rischio di ossidazione. Questo rendeva difficile la fusione degli elettrodi. L'arco voltaico formatosi tra l'elettrodo e il materiale viene utilizzato in qualità di fonte di calore. A causa dell'elevata temperatura dell'arco voltaico, il materiale di apporto viene fuso nel punto di saldatura. Al contempo l'elettrodo fonde formando un cordone di saldatura. Questo processo può avvenire sia a corrente continua sia a corrente alternata. Le barre di elettrodi vengono utilizzate come materiale di apporto nella saldatura a elettrodo. Per qualunque tipo di saldatura vi sono specifiche tipologie di elettrodi ad esempio saldatura per contatto o con materiale agguintivo.

A seconda della tipologia, dell'impiego e delle caratteristiche di un elettrodo si ottiene una nomenclatura degli elettrodi, riportata su ogni confezione delle barre di elettrodi. Il rivestimento degli elettrodi durante il processo di fusione sprigiona gas che attraverso la stabilizzazione dell'arco voltaico proteggono il materiale liquido in eccesso dal contatto con l'aria circostante dell'ambiente di lavoro e al contempo diminuiscono la fusione delle leghe. Inoltre il rivestimento produce delle scorie durante la fusione. Queste sono più leggere rispetto all'acciaio liquido e si legano direttamente al punto di saldatura. In questo processo si raggiunge un raffreddamento graduale e si crea un punto di saldatura più pulito e omogeneo. Attraverso il bombardamento a elettrodi si surriscalda la placca (polo positivo) e gli ioni di metallo positivi scorrono al materiale di lavoro. Per questa ragione si azionano gli elettrodi di consumo usando come anodi nei confronti del piano di lavoro in qualità di polo negativo. Nella saldatura a TIG tuttavia l'elettrodo è polarizzato negativamente per limitare i danni il più possibile. La saldatura ad arco voltaico viene impiegata nel campo dell'alta edilizia ma anche nella meccanica di precisione. Il principio fondamentale è: più è sottile il materiale, più è sofisticato l'equipaggiamento, in quanto la potenza di corrente in entrata (per evitare di lesionare materiali di spessore inferiore ad 1 mm) richiede un controllo costante dei parametri di saldatura.

S-MMA-160-I / S-MMA-200-I-MINI / S-MMA-250-I



Un transistor a giunzione bipolare con elettrodo isolato (inglese Insulated Gate Bipolar Transistor, in breve IGBT) è un semiconduttore di potenza che viene sempre più impiegato nell'elettronica di potenza in quanto unisce i vantaggi dei transistor bipolari (per es. una buona capacità di conduzione, un'alta tensione di blocco, robustezza nelle saldatrici) con i vantaggi di un transistor a effetto di campo (indirizzamento quasi del tutto privo di potenza). Un ulteriore vantaggio è anche la notevole resistenza ai corto circuiti, in quanto l'IGBT limita la corrente a carico. Gli IGBTs possono essere considerati l'evoluzione dei MOSFET di potenza.

Corrente normale: L'apparecchio lavora con un allacciamento monofase (230V +/- 10%)



HOT START: Questa funzione impedisce che l'elettrodo si bruci a causa di un sovraccarico della corrente di saldatura, impostata all'inizio del processo di saldatura.










ANTI STICK: La riduzione della corrente impedisce che l'elettrodo si bruci venendo a contatto con il materiale da lavorare.

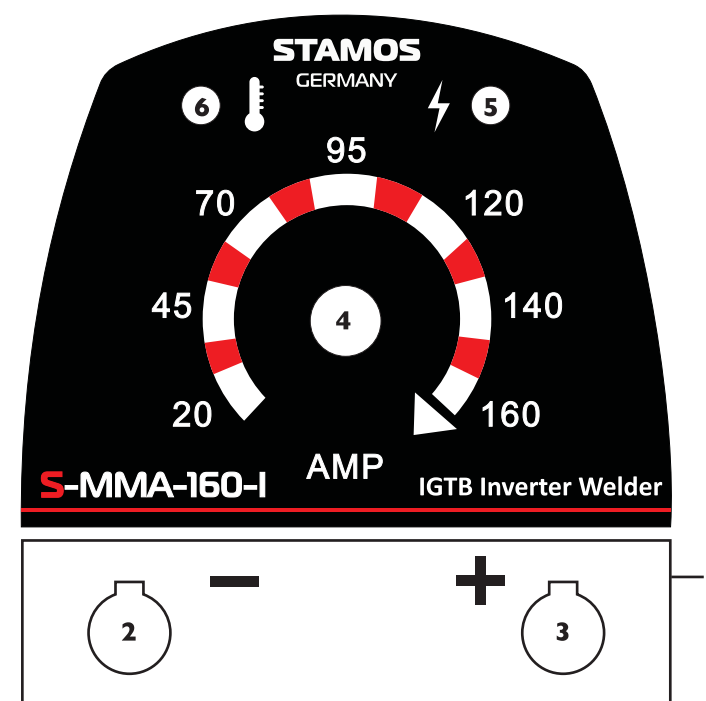


ARC FORCE: Prima che l'elettrodo si bruci, la funzione consente di aumentare la corrente per accelerare lo scioglimento dell'elettrodo.

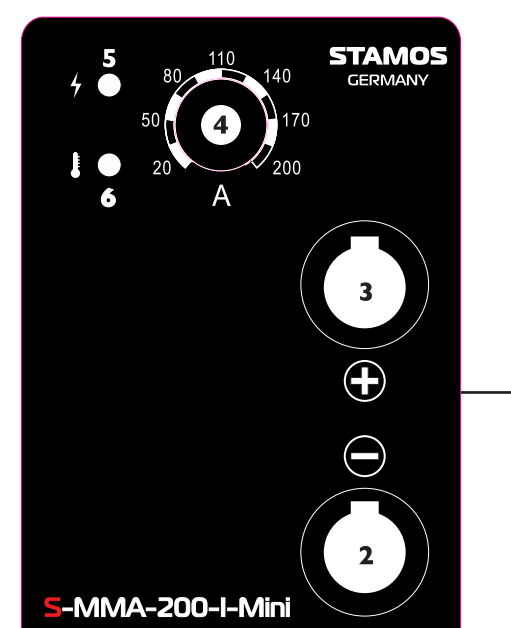
LEGENDA:

1		Interruttore On/off
2		Allacciamento cavo MMA = La saldatura ad arco (a mano/MMA) è uno di più vecchi metodi elettrici di saldatura per materiali metallici, impiegato tuttora. L'arco elettrico posto tra un elettrodo che si fonde (con funzione di materiale aggiuntivo) e il pezzo di lavoro funge da fonte di calore per la saldatura.
3		Collegamento cavo di messa a terra
4		Corrente= Corrente principale regolabile
5		INDICATORE DI ACCENSIONE = quando si accende il dispositivo la luce si accende
6		Sovraccarico/guasto display LED = La spia si accende in due casi: a) Se la macchina rileva un errore e non può essere utilizzata. b) Quando la saldatrice supera il limite di sovraccarico predefinito, la modalità di protezione viene impostata automaticamente e la macchina imposta la sua funzione. Ciò significa che, dopo che la saldatrice si è surriscaldata, il dispositivo si ferma per poter ritornare all'impostazione di controllo della temperatura. Il dispositivo si blocca automaticamente. Durante questo processo, sulla parte anteriore del dispositivo, si accende una spia rossa. Si prega di non rimuovere la presa dalla corrente. Per poter portare a termine il raffreddamento si attiva il processo di ventilazione. Quando la spia rossa si spegne, la temperatura è ritornata al livello ottimale e il dispositivo può essere nuovamente utilizzato.
7		Display LED: mostra l'ampereaggio in tempo reale.

S-MMA-160-I:



S-MMA-200-I-MINI:



S-MMA-250-I:

**ACCESSORI S-MMA-160-I
S-MMA-200-I-MINI / S-MMA-250-I:**
Portaelettrodi.
Morsetto per cavo di masa.

Dati tecnici	Model		
	S-MMA-160-I	S-MMA-200-I-Mini	S-MMA-250-I
Tensione in entrata (V)	Monofase AC 230V		
Frequenza (Hz)	50/60		
Corrente in entrata (A)	19.7	24	32
Tensione ciclo a vuoto (V)	56	56	56
Corrente di saldatura (A)	20-160	20-200	20-250
Tensione nominale in uscita (V)	26.4	28	30
Autonomia ED per A. max (%)	80	60	60
Ampere per 100% di autonomia ED	135	155	194
Perdite ciclo a vuoto(W)	40	40	60
Grado di azione	80	85	85
Fattore di potenza	0.73	0.93	0.93
Classe di isolamento	H	F	F
Grado di sicurezza alloggiamento	IP2I	IP2I	IP2I

INSTALLAZIONE**A. Disimballaggio**

Estrarre tutti gli elementi dall'imballaggio e assicurarsi che tutti gli elementi elencati nel contenuto della spedizione siano presenti.

B. Ambiente di lavoro

Assicurarsi che l'ambiente di lavoro sia ben arieggiato. Il dispositivo viene raffreddato dalle ventole assiali che garantiscono una corretta aerazione nella parte posteriore del quadro dei comandi elettrici.

(Attenzione! Il rivestimento non deve otturare i fori di aerazione posti nella parte anteriore del dispositivo.) Assicurarsi che vi sia un'area di almeno 15 cm per lato e 15 cm nella parte anteriore rispetto al dispositivo, priva di ostacoli. Se il dispositivo viene impiegato senza un'adeguato raffreddamento, l'autonomia di lavoro si riduce considerevolmente.

C. Allacciamento cavi

Ogni dispositivo dispone di un cavo di alimentazione corrente per assicurarne il corretto funzionamento. Se il dispositivo è collegato ad una fonte di alimentazione elettrica che supera la tensione necessaria o se si usa un collegamento non compatibile si può danneggiare gravemente il dispositivo. Questo tipo di danno non è coperto da garanzia e l'utente ne è ritenuto il responsabile.

PROCEDIMENTO**Saldatura manuale ad elettrodo**

Collegare il cavo E-hand con il polo negativo (-). Regolare la corrente in entrata sul livello adeguato (regolare la potenza ad impulsi sul livello minimo). Selezionare la formula empirica: $I=40d$, dove d sta per diametro dell'elettrodo. Collegamento positivo e negativo durante il processo di saldatura. Collegare la saldatrice alla corrente, premere l'interruttore: la spia di corrente si illumina. Verificare la potenza di corrente e la relativa autonomia del dispositivo. Un sovraccarico può provocare danni. Dopo l'utilizzo lasciar raffreddare la saldatrice e poi spegnere l'interruttore.

MANUTENZIONE

Verificare che la torcia non presenti danni di usura o altri danni ad esempio cavi scoperti. Sostituire o riparare la torcia prima dell'uso del dispositivo. Una torcia danneggiata nonché un ugello difettoso diminuiscono la velocità, causano dispersioni di tensione e danni gravi. Un indicatore di una torcia usurata è ad esempio un'apertura maggiore rispetto al normale del foro per l'ugello. L'elettrodo deve essere consumato per un massimo di 3,2 mm. Sostituirlo in caso risulti più usurato rispetto al valore indicato. Se la calotta di protezione non è semplice da inserire, verificarne l'attacco.

ACCORGIMENTI SETTIMANALI

Assicurarsi che le ventole funzionino correttamente.

Problema	Causa / Soluzione
La spia di accensione non si illumina. Le ventole non funzionano. Non è possibile saldare.	1. controllare l'interruttore. 2. verificare i cavi di alimentazione.
La spia di accensione si illumina, ma l'aerazione non funziona o si arresta Non è possibile saldare	1. Collegamento a una fonte non idonea. Utilizzare un attacco monofase in 230 V 2. Le prestazioni del sistema a 230 V è instabile 3. Accensione e spegnimento in un breve lasso di tempo e attivazione della protezione da sovraccarico 4. Il cavo di alimentazione non è ben collegato. Collegare correttamente il cavo
Le ventole funzionano ma la tensione in uscita è instabile o non può essere regolata tramite il potenziometro	1. Potenziometro difettoso; 2. Alcuni cavi non sono collegati correttamente
Le ventole funzionano ma le spie di errore non si illuminano. Non è possibile saldare	1. verificare la corretta connessione bei cavi 2. verificare se le prese d'uscita sono aperte o non collegate
La spia di errore si illumina, le ventole funzionano ma non è possibile saldare	1. la protezione da sovraccarico è attivata. Disattivarla e riattivarla 2. la protezione da sovraccarico è attivata. Attendere 2 o 3 minuti prima di utilizzare il dispositivo

STAMOS[®] | WELDING GROUP

MANUAL DE INSTRUCCIONES

S-MMA-160-I
S-MMA-200-I-Mini
S-MMA-250-I

CONSEJOS GENERALES DE SEGURIDAD

El manual de instrucciones se debe leer cuidadosamente antes del primer uso del aparato. Si tiene dudas sobre la conexión o su funcionamiento, póngase en contacto con el fabricante.

CICLO DE TRABAJO

El rendimiento del aparato viene definido en las indicaciones relativas al «ciclo de trabajo» (ED%), es decir, por la relación entre la duración del proceso de soldadura y el tiempo de enfriamiento. Este factor varía en el mismo aparato según las condiciones de carga; esto es, conforme a la corriente de soldadura suministrada, que indica cuánto tiempo puede estar en funcionamiento el equipo con dicha corriente y que se establece conforme a un intervalo de 10 minutos. Por ejemplo, con una corriente de soldadura para un ED del 60%, el equipo trabaja de forma continua durante 6 minutos, a este periodo le sigue una fase de descanso en la que las piezas internas se enfrían, y tras la cual se activa otra vez el sistema de termoprotección contra sobrecargas.

INSTALACIÓN DEL APARATO

- La instalación y el mantenimiento del equipo deben efectuarse siguiendo las indicaciones locales sobre normas de seguridad.
- ¡Preste atención al estado de desgaste de los cables, conectores y enchufes! Si están dañados, deberá reemplazarlos. Realice regularmente un mantenimiento del dispositivo. Utilice solamente cables con suficiente sección transversal.
- Conecte el cable de masa de tierra lo más cerca posible del área de trabajo.
- En un ambiente húmedo, evite totalmente la utilización del equipo.
- Asegúrese de que estén secos tanto la zona circundante al área de soldadura como los objetos que se encuentran alrededor, incluido el equipo de soldadura.

EL USUARIO Y OTRAS PERSONAS

Puesto que durante el proceso de soldadura se desprende radiación y calor, debe asegurarse de utilizar los medios adecuados y de tomar las medidas preventivas correspondientes para protegerse a usted mismo y a terceras personas.

No se exponga nunca sin protección, ni tampoco a otras personas, a los efectos del arco voltaico o del metal candente. Cerciórese de extraer el humo resultante del proceso de soldadura o al menos de que el lugar de trabajo esté bien ventilado.

PELIGRO DE INCENDIO

La escoria y las chispas candentes pueden ocasionar incendios y explosiones, lo que conlleva riesgos adicionales para su integridad física. Estas amenazas se pueden evitar respetando las siguientes indicaciones:

- No realice trabajos de soldadura en entornos próximos a materiales fácilmente inflamables como madera o virutas. Las lacas, los disolventes, la gasolina, el keroseno, el gas natural, el acetileno, el propano y materiales inflamables similares deben ser retirados del área de trabajo y alrededores, o al menos quedar protegidos.

- Como medida preventiva contra incendios se recomienda tener un extintor adecuado a mano.
- No realice trabajos de soldadura o corte en recipientes o tubos cerrados.
- No realice trabajos de soldadura o corte en recipientes o tubos que, aun estando abiertos, contengan o hayan contenido materiales que, bajo los efectos del calor o la humedad, puedan explotar o generar otros riesgos.

CÓMO ACTUAR EN CASO DE EMERGENCIA

Aplice las medidas de primeros auxilios correspondientes a los daños causados y solicite inmediatamente asistencia médica cualificada. Proteja a los heridos contra otros daños y tranquilícelos.

SEGURIDAD DEL PRODUCTO

El producto está fabricado conforme a la normativa vigente de la Comunidad Europea (CE).

Prohibiciones	Fuego abierto Luz abierta Humo
Advertencias	Tensiones eléctricas peligrosas Peligro de tropiezo Gases perjudiciales para la salud Superficies calientes
Recomendaciones	Calzado protector Indumentaria protectora Guantes de soldadura Pantalla de soldadura para la cara Desenchufar el equipo antes de su mantenimiento o limpieza Leer el manual de instrucciones

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Elimine los residuos conforme a las normas medioambientales vigentes en su país. Deposite el cartón del embalaje en el contenedor de reciclaje correspondiente. Utilice el contenedor de reciclaje apropiado para desechar las piezas defectuosas y los dispositivos electrónicos o eléctricos.

USO PREVISTO

Equipo de soldadura con gas protector para la unión térmica de metales por fusión de los bordes y añadidura de materiales de aporte. El fabricante puede no responsabilizarse de los daños derivados del incumplimiento de las normas generales vigentes así como de las contenidas en este manual.

Riesgos	Descripción	Medidas preventivas
Perforación/Pinchazo	El hilo metálico puede perforar las manos	Utilice guantes de protección y mantenga las manos alejadas de la salida del hilo
Salpicaduras de escoria	Las salpicaduras incandescentes pueden producir quemaduras	Utilice indumentaria protectora y pantalla de soldadura
Descarga eléctrica	Las manos húmedas en contacto con la electricidad puede producir descargas eléctricas	Evite el contacto con las manos húmedas y tenga cuidado con las tomas de tierra correspondientes
Quemaduras/Sabañones	El contacto con la boquilla de la antorcha o la pieza de trabajo puede producir quemaduras	Deje enfriar la pieza de trabajo tras la soldadura y utilice guantes de protección
Radiación/Arco voltaico	El arco voltaico desprende radiación infrarroja y ultravioleta	Utilice pantalla de soldadura, indumentaria y guantes protectores
Gases de soldadura	La exposición a gases de soldadura y su inhalación prolongada puede ser dañino para la salud	Trabaje con un extractor de aire o en áreas bien ventiladas. Evite la inhalación de los gases
Resbalones/Tropiezos/ Caídas	Los cables y las mangueras pueden ocasionar tropiezos	Mantenga el orden en el lugar de trabajo

REQUISITOS EXIGIDOS AL USUARIO

El usuario debe leer atentamente el manual de instrucciones antes de usar el equipo.

CUALIFICACIÓN: aparte de un informe detallado emitido por un perito, no se necesita ninguna otra cualificación especial para utilizar el equipo.

EDAD MÍNIMA: el equipo solo puede ser utilizado por personas que sean mayores de edad. De manera excepcional, este equipo puede ser utilizado por menores de edad cuando dicho uso tiene lugar en un entorno educativo supervisado por un profesor y cuyo objetivo es la adquisición de una habilidad.

FORMACIÓN: para aprender a utilizar el equipo es necesaria tan solo una demostración adecuada. No se requiere ninguna formación especial.

CONSEJOS PREVIOS AL PRIMER USO

Comprobaciones tras la obtención del equipo

Cuando reciba el artículo, compruebe el estado del embalaje con detenimiento, y ábralo. En caso de que el embalaje estuviese dañado, póngase en contacto con el transportista y el vendedor en un plazo de 3 días y trate de documentar los daños lo mejor posible. ¡No ponga el paquete al revés! Si tuviera que transportar el paquete, procure mantenerlo en posición horizontal y lo más estable posible.

Retirada del embalaje

¡Rogamos mantenga el embalaje original (cartón, bridas de plástico y poliestireno) para poder devolver el aparato lo mejor protegido posible en caso de que fuera necesaria una reparación!

Transporte y almacenaje

El equipo solo puede funcionar y almacenarse sobre una superficie uniforme. ¡Por favor, tenga en cuenta los símbolos en el embalaje! Asegúrese de que la botella de gas está cerrada y bien sujeta.

Ubicación del equipo

La ubicación del equipo debe efectuarse cumpliendo las indicaciones que se detallan a continuación:

- El usuario debe tener libre acceso a los mandos y a las conexiones del equipo.
- No lo ubique en espacios estrechos. Es muy importante que el equipo de soldadura esté suficientemente ventilado. Se deben evitar las zonas muy sucias donde el polvo u otros objetos puedan ser aspirados por el dispositivo.
- El equipo (incluyendo cables) no puede ser un obstáculo en las zonas de paso ni entorpecer el trabajo de otras personas.
- El equipo de soldadura solo puede ponerse en marcha sobre una superficie uniforme y con la botella de gas bien sujeta.

SOLDADURA MANUAL CON ARCO VOLTAICO

La soldadura manual con arco voltaico brevemente denominada soldadura manual (MMA), es uno de los métodos de soldadura eléctrica más antiguos para materiales metálicos, que se utiliza todavía actualmente. Nikolai Gawrilowitsch Slawjanow substituyó en 1891 los hasta entonces tradicionales electrodos de carbón empleados en la soldadura con arco voltaico por una varilla de metal que era al mismo tiempo el conductor del arco voltaico y el material de aporte. Puesto que los primeros electrodos de varilla no estaban revestidos, el punto de soldadura no quedaba tampoco protegido contra la oxidación, por lo que eran difíciles de soldar. El arco eléctrico, que arde entre un electrodo y la pieza de trabajo, se emplea como fuente de calor para la soldadura. De esta manera, la alta temperatura del arco voltaico funde el material de trabajo en el punto de soldadura. Al mismo tiempo, el electrodo de varilla se derrite como material de aporte y forma un cordón de soldadura. Para este proceso se puede emplear tanto corriente continua como corriente alterna. Los electrodos de varilla se utilizan como material de aporte en la soldadura con arco voltaico y su tipo varía en cada trabajo,

por ejemplo, electrodos para la soldadura de unión o soldadura de recargo. La información sobre el tipo, las características y la utilidad de un electrodo se puede consultar en el listado de siglas que aparece en su embalaje. El revestimiento del electrodo crea por fusión gases, que aparte de estabilizar el arco voltaico, protegen el baño de soldadura de la influencia del aire y reducen la combustión de los elementos de aleación. Además, cuando se derrite, este revestimiento genera también escoria, que es más ligera que el acero fluido y flota sobre el cordón de soldadura. De esta forma, se consigue un enfriamiento lento y por tanto, escasas tensiones de contracción. A través del bombardeo de electrones, se calienta más intensamente el ánodo (polo positivo) y los iones de metal positivos fluyen hacia la pieza de trabajo. Por ello, se utilizan electrodos consumibles generalmente como ánodos en contraposición al material de aporte como polo negativo. En el procedimiento TIG, sin embargo, el electrodo está polarizado negativamente para mantener un desgaste escaso. La soldadura con arco voltaico se utiliza tanto en la ingeniería civil (pilares de puentes) como en la mecánica de precisión. El principio que subyace es el siguiente: cuanto más fino es el material, más laborioso es el ajuste de los parámetros de soldadura (para no deformar completamente materiales de menos de 1 mm de espesor).

S-MMA-160-I / S-MMA-200-I-MINI / S-MMA-250-I DESCRIPCIÓN



IGBT:

Un transistor bipolar de puerta aislada (en inglés, Insulated Gate Bipolar Transistor, IGBT) es un componente semiconductor que se utiliza cada vez más en la electrónica de potencia porque reúne las ventajas de un transistor bipolar (p. ej. buena capacidad de conducción, alta tensión de bloqueo, robustez en los equipos de soldar) y las de un transistor de efecto de campo (consumo muy bajo en modo estático). Otra ventaja es también la robustez contra cortocircuitos, ya que el IGBT limita la corriente de carga. Los transistores IGBT son una mejora de los MOSFETs verticales.



ELECTRICIDAD NORMAL = El equipo funciona con una toma de corriente monofase (230V +/- 10%).



HOT-START = Impide que se queme completamente el electrodo de varilla mediante un breve solapamiento de la corriente de soldadura programada al principio del proceso, lo que permite una mejor capacidad de ignición.



ANTI-STICK = La reducción de la corriente de cortocircuito evita que el electrodo se derrita cuando entra en contacto con el material.



FUERZA del ARCO = Provoca un aumento de corriente antes de que el electrodo se queme, lo que dificulta que se pegue por sobrecalentamiento.

LEYENDA:



Encendido / Apagado



Cable de conexión MMA = La soldadura manual con arco voltaico (MMA) es uno de los procedimientos eléctricos más antiguos para soldar materiales metálicos, que se utiliza aún actualmente. Como fuente de calor en este proceso se emplea un arco eléctrico situado entre el material de aporte (electrodo fundido) y la pieza de trabajo.



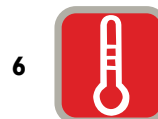
Conexión del cable de tierra



CURRENT = Corriente de soldadura regulable



INDICADOR DE ENCENDIDO = Cuando la máquina se enciende, la luz se ilumina.



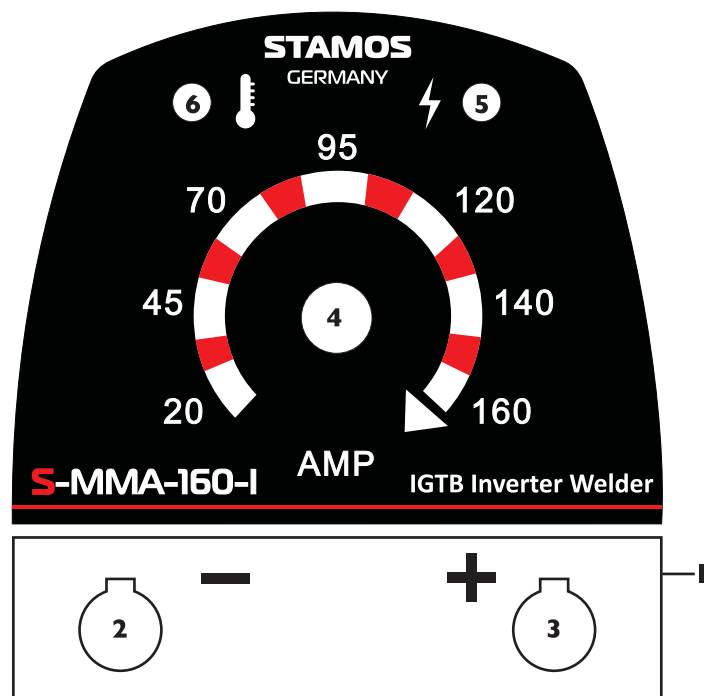
Sobrecargas / LED de incidencias = La luz se enciende en las situaciones siguientes:

- Quando la máquina no funciona correctamente y no se puede poner en marcha.
- Quando el equipo de soldadura sobrepasa la duración normal de carga, se inicia el modo protección y la máquina deja de funcionar; es decir, después de que el aparato se ha sobrecalentado, se apaga progresivamente para reducir la temperatura. Durante este proceso, la luz roja de aviso situada en la parte frontal se enciende. No es necesario desenchufarlo en este caso. Para enfriar el equipo, puede que el sistema de ventilación siga funcionando para impulsar la refrigeración. Cuando la luz roja se apaga, el dispositivo ha alcanzado de nuevo la temperatura de funcionamiento y puede volver a trabajar.

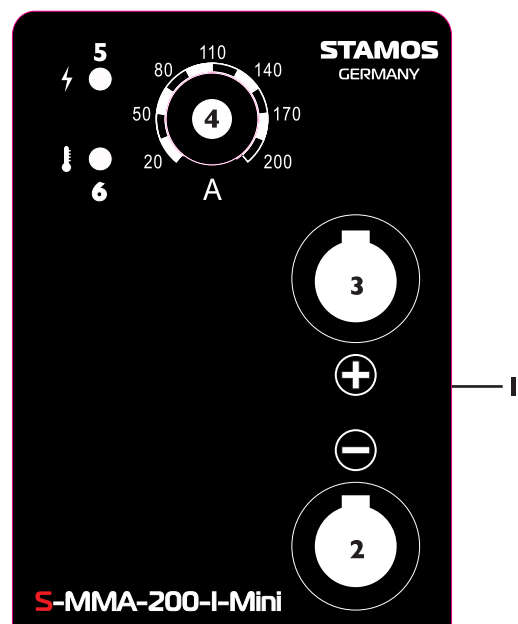


LED - Display: indica el amperaje con el que se está trabajando.

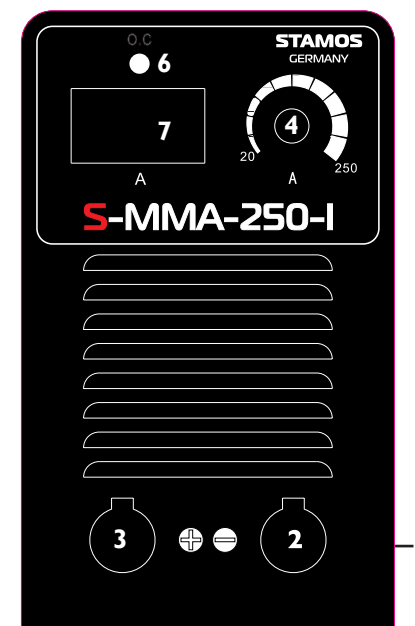
S-MMA-160-I:



S-MMA-200-I-MINI:



S-MMA-250-I:



**ACCESORIOS S-MMA-160-I
S-MMA-200-I-MINI / S-MMA-250-I:**
Portaelectrodos
Toma de tierra con pinza

Datos técnicos	Modelo		
	S-MMA-160-I	S-MMA-200-I-Mini	S-MMA-250-I
Voltaje de entrada (V)	monofase AC 230V		
Frecuencia (Hz)	50		
Corriente de entrada (A)	19.7	24	32
Tensión de circuito abierto (V)	56	56	56
Corriente de soldadura (A)	20-160	20-200	20-250
Voltaje nominal de salida (V)	26.4	28	30
Ciclo de trabajo ED con amperaje máximo A (%)	80	60	60
Amperios con 100% ED	135	155	194
Pérdida de corriente sin carga (W)	40	40	60
Eficiencia	80	85	85
Factor de potencia	0.73	0.93	0.93
Clase de aislamiento	H	F	F
Tipo de protección de la carcasa	IP2I	IP2I	IP2I

REPARACIÓN

A. Desembalaje

Saque todo lo que contiene el paquete y asegúrese de que ha recibido todos los componentes que se enumeran en la lista de embalaje.

B. Entorno de trabajo

Cerciórese de que el área de trabajo esté bien ventilada. El equipo se enfría mediante un ventilador axial, que toma el flujo de aire por la parte posterior.

¡NOTA! La carcasa debe ser instalada de manera que los orificios de ventilación queden más cerca de la parte frontal del equipo. No coloque el aparato o ningún otro objeto a un espacio menor de aprox. 15 cm con respecto a dichos orificios para garantizar una refrigeración óptima, pues si el equipo no se enfría suficientemente, el ciclo de trabajo se reduce de manera considerable.

C. Conexión a la corriente

Cada equipo dispone de un cable de corriente principal encargado de suministrar la intensidad de corriente y la tensión. El equipo puede sufrir daños graves si está conectado a una corriente que excede la tensión necesaria, o se ajusta una fase incorrecta. Los daños de este tipo no están cubiertos por la garantía, sino que corren por cuenta propia del usuario.

PROCEDIMIENTO

Soldadura manual con electrodo

Conecte la manguera MMA con el polo negativo (-). Ajuste el regulador de corriente a la intensidad de soldadura adecuada (regulador pulsado de corriente en la posición mínima). Seleccione la fórmula empírica: $I=40d$, donde «d» es el diámetro del electrodo. Tenga en cuenta la conexión a polos positivos y negativos durante el proceso de soldadura. Conecte el equipo de soldadura a la corriente y pulse el interruptor: la luz indicadora de corriente se ilumina. Preste atención a la corriente relativa de soldadura y al ciclo de trabajo relativo del aparato. Las sobrecargas deben evitarse porque pueden causar daños. Después de utilizar el equipo, deje que se enfríe antes de apagar el interruptor.

MANTENIMIENTO

Compruebe que la pistola no presenta daños por desgaste, fisuras o trozos de cable deteriorados. Sustitúyalos o repárelos antes de usar el equipo. Una punta o boquilla de pistola excesivamente usada reduce la velocidad, puede producir caídas de voltaje y cortes torcidos. Un indicio de que la punta está demasiado utilizada es que el orificio de la boquilla se alarga o se vuelve más grande de lo normal. El exterior del electrodo no puede ser más profundo de 3,2 mm. Sustitúyalo si supera el tamaño indicado anteriormente. Si la tapa protectora no se puede fijar con facilidad, examine la rosca.

MANTENIMIENTO SEMANAL

Compruebe si la ventilación funciona correctamente.

Problema	Detección de fallos
El indicador de la corriente no se ilumina. El ventilador no va. No hay potencia de soldadura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el interruptor. 2. Revisar los cables de conexión.
El indicador de corriente se ilumina, pero la ventilación no va o se para por momentos. No hay potencia de soldadura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexión a una toma de electricidad inadecuada. Cambiar la conexión a una toma de 230V. 2. La potencia del sistema de 230V es inestable. 3. Se enciende y apaga continuamente en poco tiempo y se activa la protección contra sobrecargas. 4. El cable que une el interruptor con la toma de corriente está suelto. Fíjelo bien.
El ventilador funciona, pero la corriente de salida es inestable o no se puede controlar con el potenciómetro.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Problemas con el potenciómetro. 2. Algunas clemas de conexión no están sujetas correctamente.
El ventilador funciona, pero el indicador de errores no se ilumina. No hay potencia de soldadura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe que todos los terminales de conexión estén correctamente conectados. 2. O si las conexiones de salida están abiertas o sueltas.
El indicador de errores se ilumina y el ventilador funciona, pero no hay potencia de soldadura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La protección contra sobrecargas está activada. Apáguela primero y luego vuelva a encenderla. 2. La protección contra sobrecargas está activada. Volverá a funcionar normalmente tras 2 o 3 minutos de espera.

Umwelt – und Entsorgungshinweise

Hersteller an Verbraucher

Sehr geehrte Damen und Herren,

gebrauchte Elektro – und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben **[1]** nicht zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden, sondern müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Helfen auch Sie mit beim Umweltschutz. Sorgen Sie dafür, dieses Gerät, wenn Sie es nicht mehr weiter nutzen wollen, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.



In Deutschland sind Sie gesetzlich **[2]** verpflichtet, ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich – rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten ihres Gebietes für Sie kostenfrei entgegengenommen werden. Möglicherweise holen die rechtlichen Entsorgungsträger die Altgeräte auch bei den privaten Haushalten ab.

Bitte informieren Sie sich über Ihren lokalen Abfallkalender oder bei Ihrer Stadt – oder Gemeindeverwaltung über die in Ihrem Gebiet zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten.

- [1]** RICHTLINIE 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
ÜBER ELEKTRO – UND ELEKTRONIK – ALTGERÄTE
- [2]** Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung
von Elektro – und Elektronikgeräten (Elektro – und Elektronikgerätegesetz – ElektroG).

For the disposal of the device please consider and act according to the national and local rules and regulations.

CONTACT

expondo Polska sp. z o.o. sp. k.

ul. Nowy Kisielin-Innowacyjna 7
66-002 Zielona Góra | Poland, EU

e-mail: info@expondo.com