

MANUALE ISTRUZIONE

GB.....pag. 03	NL..... pag. 13	RU..... pag. 24	SI..... pag. 35
I.....pag. 04	DK..... pag. 15	H..... pag. 26	HR/SCG pag. 37
F.....pag. 06	SF..... pag. 17	RO..... pag. 28	LT..... pag. 38
D.....pag. 08	N..... pag. 19	PL..... pag. 30	EE..... pag. 40
E.....pag. 10	S..... pag. 20	CZ..... pag. 31	LV..... pag. 42
P.....pag. 12	GR..... pag. 22	SK..... pag. 33	BG..... pag. 44

GB EXPLANATION OF DANGER, MANDATORY AND PROHIBITION SIGNS.

I LEGENDA SEGNALE DI PERICOLO, D'OBBLIGO E DIVIETO.

F LEGÈNE SIGNAUX DE DANGER, D'OBLIGATION ET D'INTERDICTION.

D LEGENDE DER GEFAHREN-, GEBOTS- UND VERBOTSZEICHEN.

E LEGENDA SINALES DE PELIGRO, DE OBLIGACIÓN Y PROHIBICIÓN.

P LEGENDA DOS SINAIS DE PERIGO, OBRIGAÇÃO E PROIBIDO.

NL LEGENDE SIGNALEN VAN GEVAAR, VERPLICHTING EN VERBOD.

DK OVERSIGT OVER FARE, PLIGT OG FORBUDSSIGNALER.

SF VAROITUS, VELVOITUS, JA KIELTOMERKIT.

N SIGNALERINGSTEKST FOR FARE, FORPLIKTELSE OG FORBUD.

S BILDTEXT SYMBOLER FÖR FARA, PÅBUD OCH FÖRBUD.

GR ΛΕΞΑΝΤΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ.

RU ЛЕГЕНДА СИМВОЛОВ БЕЗОПАСНОСТИ, ОБЯЗАНОСТИ И ЗАПРЕТА.

H A VESZÉLY, KÖTELEZETTSÉG ÉS TILTÁS JELZÉSEINEK FELIRATAI.

RO LEGENDĂ INDICATOARE DE AVERTIZARE A PERICOLELOR, DE OBLIGARE ȘI DE INTERZICERE.

PL OBJAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEGAWCZYCH, NAKAZU I ZAKAZU.

CZ VYSVĚTLIVKY K SIGNÁLŮM NEBEZPEČÍ, PŘIKAZŮM A ZÁKAZŮM.

SK VYSVETLIVKY K SIGNÁLŮM NEBEZPEČENSTVA, PŘIKAZOM A ZÁKAZOM.

SI LEGENDA SIGNALOV ZA NEVARNOST, ZA PREDPISANO IN PREPOVEDANO.

HR/SCG LEGENDA OZNAKA OPASNOSTI, OBAVEZA I ZABRANA.

LT PAVOJAUS, PRIVALOMŲŲ IR DRAUDŽIAMŲŲ ŽENKLŲ PAAIŠKINIMAS.

EE OHUD, KOHUSTUSED JAKEELUD.

LV BĪSTĀMĪBU, PIENĀKUMU UN AIZLIEGUMA ZĪMĶU PASKAIDROJUMI.

BG ЛЕГЕНДА НА ЗНАЦИТЕ ЗА ОПАСНОСТ, ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ И ЗА ЗАБРАНА.



DANGER OF ELECTRIC SHOCK - PERICOLO SHOCK ELETTRICO - RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE - STROMSCHLÄGGEFAHR - PELIGRO DESCARGA ELÉCTRICA - PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO - GEVAAR ELEKTROSHOCK - FARE FOR ELEKTRISK STØD - ΣΑΗΚΟΪΣΚΟΝ ΥΑΑΡΑ - FARE FOR ELEKTRISK STØT - FARA FÖR ELEKTRISK STÖT - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ - ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ - ÁRAMŪTES VESZÉLYE - PERICOL DE ELECTROCUTARE - NIEBEZPIECZENSTWO SZOKU ELEKTRYCZNEGO - NEBEZPEČÍ ZASAHU ELEKTRICKÝM PRŮDEM - NEBEZPEČENSTVO ZASAHU ELEKTRICKÝM PRŮDOM - NEVARNOST ELEKTRICNEGA UĐARA - ОПАСНОСТ СТРУЈНОГ УДАРА - ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS - ELEKTRILŪGĪOĪHT - ELEKTROSŌKA BĪSTĀMĪBA - ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР.



DANGER OF WELDING FUMES - PERICOLO FUMI DI SALDATURA - DANGER FUMÉES DE SOUDAGE - GEFAHR DER ENTWICKLUNG VON RAUCHGASEN BEIM SCHWEISSEN - PELIGRO HUMOS DE SOLDADURA - PERIGO DE FUMAÇAS DE SOLDAGEM - GEVAAR LASROOK - FARE P.G.A. SVEJSEDAKKE - HITSAUSSAUVJEN YAARA - FARE FOR SVEISERØYK - FARA FÖR RÖK FRÅN SVETSNING - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΠΝΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ - ОПАСНОСТЬ ДЫМОВ СВАРКИ - HEGESZTÉS KÖVETKEZTÉBEN KELETKEZETT FŰST VESZÉLYE - PERICOL DE GAZE DE SUDURĂ - NIEBEZPIECZENSTWO OPARÓW SPRAWIANCZYCH - NEBEZPEČÍ SVAROVACÍCH DÝMŮ - NEBEZPEČENSTVO VYPAROV ZO ZVÁRANIA - NEVARNOST VARNILNEGA DIMA - ОПАСНОСТ ОД ДИМА ПРИЛИКОМ ВАРЕНЈА - СУВИРИНМО ДИМУ ПAVOЈУС - KEEVITAMISEL SUITSU OHT - METINÁŠANAS IZTVAIKOJUMU BĪSTĀMĪBA - ОПАСНОСТ ОТ ПУШКА ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ.



DANGER OF EXPLOSION - PERICOLO ESPLOSIONE - RISQUE D'EXPLOSION - EXPLOSIONSGEFAHR - PELIGRO EXPLOSIÓN - PERIGO DE EXPLOSAO - GEVAAR ONTPLOFFING - SPRÆNGFARE - RÄJÄHDYSVAARA - FARE FOR EKSPLOSJON - FARA FÖR EXPLOSION - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА - ROBBANÁS VESZÉLYE - PERICOL DE EXPLOZIE - NIEBEZPIECZENSTWO WYBUCHU - NEBEZPEČÍ VYBUCHU - NEBEZPEČENSTVO VYBUCHU - NEVARNOST EKSPLOZIJE - ОПАСНОСТ ОД ЕКСПЛОЗИЈЕ - SPROGIMO PAVOJUS - PLANHVATUSOHT - SPRÄDZIENBĪSTĀMĪBA - ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЈА.



WEARING PROTECTIVE CLOTHING IS COMPULSORY - OBBLIGO INDOSSARE INDUMENTI PROTETTIVI - PORT DES VÊTEMENTS DE PROTECTION OBLIGATOIRE - DAS TRAGEN VON SCHUTZKLEIDUNG IST PFLICHT - OBLIGACIÓN DE LLEVAR ROPA DE PROTECCIÓN - OBRIGATORIO O USO DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO - VERPLICHT BESCHERMENDE KLEDIJ TE DRAGEN - PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESTØJ - SUOJAAVATUKSEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNETØY - OBLIGATORISKT ATT BÅRA SKYDDSPÅGG - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΤΑΥΕΥΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ - ОБЯЗАНОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ - VÉDOORUNA HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - FOLOSIREA ÎMBRĂCĂMINTEI DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - NAKAZ NOSZENIA OZDIEŻY OCHRONNEJ - POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ - POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÝCH PROSTREDKOV - OBYEZNO OBLECITE ZAŠČITNA OBLAČILA - OBAVEZNO KORISTENJE ZAŠTITNE ODJECE - PRIVALOMA DEVETI APSAUGINE APRANGA - KOHUSTUSLIK KANDA KAITSERIETUST - PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGTĒRPUS - ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНО ОБЛЕКЛО.



WEARING PROTECTIVE GLOVES IS COMPULSORY - OBBLIGO INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI - PORT DES GANTS DE PROTECTION OBLIGATOIRE - DAS TRAGEN VON SCHUTZHANDSCHUHEN IST PFLICHT - OBLIGACIÓN DE LLEVAR GUAANTES DE PROTECCIÓN - OBRIGATORIO O USO DE LUVAS DE SEGURANÇA - VERPLICHT BESCHERMENDE HANDSCHOENEN TE DRAGEN - PLIGT TIL AT BRUGE BESKYTTELSESHANDSKER - SUOJAKÄSINEIDEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNENHANSKER - OBLIGATORISKT ATT BÅRA SKYDDSHANDSKAR - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΤΑΥΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ - ОБЯЗАНОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ - VÉDŐKESZTYŰ HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - FOLOSIREA MĂNUȘILOR DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - NAKAZ NOSZENIA RĘKAWIC OCHRONNYCH - POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH RUKAVIC - POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÝCH RUKAVIC - OBYEZNO NADENITI ZAŠČITNE ROKAVICE - OBAVEZNO KORISTENJE ZAŠTITNIH RUKAVICA - PRIVALOMA MŪVETI APSAUGINES PIRSTINES - KOHUSTUSLIK KANDA KAITSEKINDAID - PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGCIMDUS - ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНИ РЪКАВИЦИ.



DANGER OF ULTRAVIOLET RADIATION FROM WELDING - PERICOLO RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE DA SALDATURA - DANGER RADIATIONS ULTRAVIOLETTES DE SOUDAGE - GEFAHR ULTRAVIOLETTSTRALUNGEN BEIM SCHWEISSEN - PELIGRO RADIACIONES ULTRAVIOLETAS - PERIGO DE RADIAÇÕES ULTRAVIOLETAS DE SOLDADURA - GEVAAR ULTRAVIOLETT STRALEN VAN HET LASSEN - FARE FOR ULTRAVIOLETTE SVEJSESTRÅLER - HITSAUKSEN AIEHETTÄMÄN ULTRAVIOLETTISÄTEILYN VAARA - FARE FOR ULTRAVIOLETT STRÄLNING UNDER SVEISGANGSPROSEDYREN - FARA FÖR ULTRAVIOLETT STRÄLNING FRÅN SVETSNING - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΠΕΡΙΘΡΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΑΠΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ - ОПАСНОСТЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СВАРКИ - HEGESZTÉS KÖVETKEZTÉBEN LÉTREJÖTT IBOGLANTULI SUGARZÁS VESZÉLYE - PERICOL DE RADIIATII ULTRAVIOLETE DE LA SUDURĂ - NIEBEZPIECZENSTWO PROMIENIOWANIA NADFIOLETOWEGO PODCZAS SPRAWIANIA - NEBEZPEČÍ ULTRAFIALOVÉHO ZÁŘENÍ ZE SVAROVÁNÍ - NIEBEZPEČENSTVO ULTRAFIALOVÉHO ŽIARENIA ZO ZVÁRANIA - NEVARNOST SEVANJA ULTRAVIJOLIČNIH ŽARKOV ZARADI VARJENJA - ОПАСНОСТ ОД УЛТРАЛЈУБИČАСТИХ ЗРАКА ПРИЛИКОМ ВАРЕНЈА - ULTRAVIOLETTINIO SPINDULIÁVIMO SUVIRINIMO METU PAVOJUS - KEEVITAMISEL ERALDUVA ULTRAVIOLETTKIIRGUSEOHT - METINÁŠANAS ULTRAVIOLETÄ IZSTAROJUMA BĪSTĀMĪBA - ОПАСНОСТ ОД УЛТРАВИОЛЕТОВО ОБЛЪЧВАНЕ ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ.



WEARING A PROTECTIVE MASK IS COMPULSORY - OBLIGO USARE MASCHERA PROTETTIVA - PORT DU MASQUE DE PROTECTION OBLIGATOIRE - DER GEBRAUCH EINER SCHUTZMASKE IST PFLICHT - OBLIGACIÓN DE USAR MÁSCARA DE PROTECCIÓN - OBRIGATORIO O USO DE MÁSCARA DE PROTEÇÃO - VERPLICHT GEBRUIK VAN BESCHERMEND MASKER - PLIGT TIJL AT ANVENDE BESKYTTELSESMASKE - SUOJAMASKIN KÄYTTÖ PAKOLLISSA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEBRILLER - OBLIGATORISKT ATT BÅRA SKYDDSMASK - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΤΑΞΤΕΥΤΙΚΗ ΜΑΣΚΑ - ОБЯЗАННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНОЙ МАСКОЙ - VĚDOMÁSK HÁSZNALATA KÖTELEZŐ - FOLOSÍREA MÁSTÍTU DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - НАКАЗ УЗЫВАНІЯ МАСКІ ОХРОННОЇ - POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANĚNĚO ŠTÍTU - POVINNÉ POUŽITIE OCHRANĚNĚO ŠTÍTU - OBEZNEST UPORABI ZAŠČITNE MASKE - OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠČITNE MASKE - PRIVALOOMA UZSIDĒTI APSAUGĪNE KAUKĒ - KOHUSTUSLIK KANDA KAITSEMASKI - PIENĀKUMS IZMANTOT AIZSARGMĀSKU - ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРЕДПАЗНА ЗАВАРЪЧНА МАСКА.



USERS OF VITAL ELECTRICAL AND ELECTRONIC DEVICES MUST NOT USE THE WELDING MACHINE - VIETATO L'USO DELLA SALDATRICE AI PORTATORI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE VITALI - UTILISATION DU POSTE DE SOUDAGE INTERDIT AUX PORTEURS D'APPAREILS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES MÉDICAUX - TRÄGERN LEBENSERHALTENDER ELEKT RISCHER UND ELEKTRONISCHER GERÄTE IST DER GEBRAUCH DER SCHWEISSMASCHINE UNTERSAGT - PROHIBIDO EL USO DE LA SOLDADORA A LOS PORTADORES DE APARATOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS VITALES - É PROIBIDO O USO DA MÁQUINA DE SOLDA POR PORTADORES DE APARELHAGENS ELÉTRICAS E ELÉTRONICAS VITAIS - HET GEBRUIK VAN DE LASMACHINE IS VERBODEN AAN DE DRAGERS VAN VITALE ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE APPARATUUR - DET ER FORBUDT FOR DEM, DER ANVENDER LIVSVIGTIGT ELEKTRISK OG ELEKTRONISK APPARAT, AT BENYTTE SVEJSEMASKINEN - HITSAUSKONEEN KÄYTTÖ KIELLETTY HENKILÖILLE, JOILLA ON ELIMISTÖÖN ASENETTU SÄHKÖINEN TAI ELEKTRONINEN LAITE - FORBUDT Å BRUKE SVEISEBRENNEREN FOR PERSONER SOM BRUKER LIVSVIKTIGE ELEKTRISKE OG ELEKTRONISKE APPARATER - FORBJUDET FOR PERSONER SOM BÅR ELEKTRISKA OCH ELEKTRONISKA LIVSUPPHELLANDE APPARATER ATT ANVÄNDA SVETSEN - ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΗΤΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΟΡΟΥΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΖΩΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ЛИЦАМ С ЖИЗНЕННО ВАЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ - TILOS A HEGESZTŐGÉP HÁSZNALÁTA MINDAZOK SZÁMÁRA, AKIK SZERVEZETÉBEN ÉLETLENFENTARTÓ ELEKTROMOS VAGY ELEKTRONIKUS KÉSZÜLÉK VAN BEÉPÍTVE - SE INTERZICE FOLOSIREA APARATULUI DE SUDURĂ DE CĂTRE PERSOANE PURTĂTOARE DE APARATURĂ ELECTRICĂ ȘI ELECTRONICĂ VITALE - ZABRONIONE JEST UŻYWANIE SPAWARKI OSOBOM STOSUJĄCYM URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE WSPOMAGAJĄCE FUNKCJE ŻYCIOWE - ZÁKAZ POUŽITÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE NOSITELŮM ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÝCH ZAŘÍZENÍ - ZÁKAZ POUŽIVANIA ZVÁRACIEHO PŘÍSTROJA OSOBAM POUŽÍVAJÚCIM ELEKTRICKÉ A ELEKTRONICKÉ ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÉ ZARIADENIA - PREPREVEDANA UPORABA VARILNE NAPRAVE ZA OSEBE, KI UPORABLAJO ELEKTRICNE IN ELEKTRONSKE ŽIVLJENJSKO POMEMBNE NAPRAVE - ZABRANJENO JE KORIŠTENJE STROJA ZA VARENJE NOSITELJIMA ELEKTRINIHI I ELEKTRONSKIHI APARATA - ASMENIMS, SU GYVYBISKAI SVARBIAISI ELEKTRINI AISI AR ELEKTRONINI AISI PRIETAIS AISI, SUVRINIMO APARATU NAUDOTIS DRAUDZIAMA - KEEVITUSAPARAADI KASUTAMINE ON KEELATUD ISIKUTELE, KES KANNAVAD MEDITSINIILISI ELEKTRINSTRUMENTI JA ELUSTAMISSEADMEID - ELEKTRISKO VAI ELEKTRONISKO MEDICINISKO IERICU LIETOTAJIEM IR IZLIEGTS IZMANTOT METINĀŠANAS APARĀTU - ZABRANĒNO E IZPOLZVANĒTO NA ELEKTROŽENA OT LIČA - NOSITELI NA ELEKTRICESKI I ELEKTRONNI MEDICINSKI USTROJSTVA.



GENERAL HAZARD - PERICOLO GENERICO - DANGER GÉNÉRIQUE - GEFAHR ALLGEMEINER ART - PELIGRO GENÉRICO - PERIGO GENERAL - ALGEMEEN GEVAAR - ALMEN FARE - YLEINEN VAARA - GENERISK FARE STRÅLNING - ALLMÅN FARA - ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ - ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ - ÁLTALÁNOS VESZÉLY - PERICOL GENERAL - OGÓLNE NIEBEZPIECZENSTWO - VŠEOBECNĚ NEBEZPEČÍ - VŠEOBECNĚ NEBEZPEČENSTVO - SPOŠNA NEVARNOST - OPCA OPASNOST - BENDRAS PAVOJUS - ÜLDINE OHT - VISPÄRIGA BĪSTAMĪBA - ОБЩІ ОПАСНОСТИ.



Symbol indicating separation of electrical and electronic appliances for refuse collection. The user is not allowed to dispose of these appliances as solid, mixed urban refuse, and must do it through authorised refuse collection centres. - Simbolo che indica la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. L'utente ha l'obbligo di non smaltire questa apparecchiatura come rifiuto municipale solido misto, ma di rivolgersi ai centri di raccolta autorizzati. - Symbole indiquant la collecte différenciée des appareils électriques et électroniques. L'utilisateur ne peut éliminer ces appareils avec les déchets ménagers solides mixtes, mais doit s'adresser à un centre de collecte autorisé. - Symbol für die getrennte Erfassung elektrischer und elektronischer Geräte. Der Benutzer hat pflichtgemäß dafür zu sorgen, daß dieses Gerät nicht mit dem gemischt erfassen festen Siedlungsabfall entsorgt wird. Stattdessen muß er eine der autorisierten Entsorgungsstellen einschalten. - Simbolo que indica la recogida por separado de los aparatos eléctricos y electrónicos. El usuario tiene la obligación de no eliminar este aparato como desecho urbano sólido mixto, sino de dirigirse a los centros de recogida autorizados. - Simbolo que indica a reunião separada das aparelhagens eléctricas e electrónicas. O utente tem a obrigação de não eliminar esta aparelhagem como lixo municipal sólido misto, mas deve procurar os centros de recolha autorizados. - Symbol dat wijst op de gescheiden inzameling van elektrische en elektronische toestellen. De gebruiker is verplicht deze toestellen niet te lozen als gemengde vaste stadsafval, maar moet zich wenden tot de geautoriseerde ophaalcentra. - Symbol, der står for særlig indsamling af elektriske og elektroniske apparater. Brugeren har pligt til ikke at bortskaffe dette apparat som blandet, fast byaffald; der skal rettes henvendelse til et autoriseret indsamlingscenter. - Symboli, joka ilmoittaa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden erillisen keräyksen. Käyttäjän velvollisuus on kääntyä valtuutettujen keräyspisteiden puoleen eikä välittää laitetta kunnallisenä sekajätteenä. - Symbol som angir separat sortering av elektriske og elektroniske apparater. Brukeren må oppfylle forpliktelser å ikke kaste bort dette apparatet sammen med vanlige hjemmeavfallet, uten henvende seg til autoriserte oppsamlingsentraler. - Symbol som indikerer separat sortering av elektriska och elektroniska apparater. Användaren får inte sortera denna anordning tillsammans med blandat fast hushållsavfall, utan måste vända sig till en auktoriserad insamlingsstation. - Σύμβολο που δείχνει τη διαφορετική συλλογή των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Ο χρήστης υποχρεούται να μην διοχετεύει αυτή τη συσκευή στο κοινό στερεό αστικό απόβλητο, αλλά να απευθύνεται σε εγκεκριμένα κέντρα συλλογής. - Символ, указывающий на раздельный сбор электрического и электронного оборудования. Пользователь не имеет права выбрасывать данное оборудование в качестве смешанного твердого бытового отхода, а обязан обращаться в специализированные центры сбора отходов. - Jelölés, mely az elektromos és elektronikus felszerelések szelektív hulladékgyűjtését jelzi. A felhasználó köteles ezt a felszerelést nem a városi törmelék hulladékkal együttesen gyűjteni, hanem erre engedélyvel rendelkező hulladékgyűjtő központhoz fordulni. - Simbol ce indică depozitarea separată a aparaturilor electrice și electronice. Utilizatorul este obligat să nu depoziteze acest aparat împreună cu deșeurile solide mixte ci să-l predea într-un centru de depozitare a deșeurilor autorizat. - Symbol, który oznacza sortowanie odpadów aparatury elektrycznej i elektronicznej. Zabrania się likwidowania aparatury jako mieszanych odpadów miejskich stalych, obowiązkiem użytkownika jest skierowanie się do autoryzowanych ośrodków gromadzących odpady. - Symbol označujúci separovaný zber elektrických a elektronických zariadení. Užívateľ nesmie likvidovať toto zariadenie ako pevný zmiešaný komunálny odpad, ale je povinný doručiť ho do autorizovanej zberni. - Simbol, ki označuje ločeno zbiranje električnih in elektronskih aparatov. Uporabnik tega aparata ne sme zavreči kot navaden gospodinjški trden odpad, ampak se mora obrniti na pooblašene centre za zbiranje. - Simbol koji označava posebno sakupljanje električnih i elektronskih aparata. Korisnik ne smije odložiti ovaj aparat kao običan kruti otpad, već se mora obratiti ovlaštenim centrima za sakupljanje. - Simbolis, nurodantis atskiru nebenaudojamų elektrinių ir elektroninių prietaisų surinkimą. Vartotojas negali išmesti šių prietaisų kaip mišrių kietųjų komunalinių atliekų, bet privalo kreiptis į specializuotus atliekų surinkimo centrus. - Símbol, mis tähistab elektril- ja elektroniikaseadmete eraldi kogumist. Kasutaja kohustuseks on pöörduda voltatud kogumiskuste poole ja mitte käsitleda seda aparati kui munitsipaalne segajätet. - Simbols, kas norāda uz to, ka utilizācija ir jāveic atsevišķi no citām elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm. Lietotājam pienākums ir neizmest šo aparāturu municipālajā cieto atkritumu izgāztuvē, bet nodāgt to pilnvarotājā atkritumu savākšanas centrā. - Символ, който означава разделяно събиране на електрическата и електронна апаратура. Ползвателят се задължава да не изхвърля тази апаратура като смесен твърд отпадък в контейнерите за смет, поставени от общината, а трябва да се обърне към специализираните за това центрове.

INSTRUCTION MANUAL



WARNING: BEFORE USING THE MACHINE READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY!

LIMITED SERVICE, MANUAL ARC WELDING MACHINES FOR COATED ELECTRODES (MMA)

Note: In the following text the term "welding machine" will be used.

1. GENERAL SAFETY CONSIDERATIONS FOR ARC WELDING



- Avoid direct contact with the welding circuit: the no-load voltage supplied by the welding machine can be dangerous under certain circumstances.
- When the welding cables are being connected or checks and repairs are carried out the welding machine should be switched off and disconnected from the power supply outlet.
- Switch off the welding machine and disconnect it from the power supply outlet before replacing consumable torch parts.
- Make the electrical connections and installation according to the safety rules and legislation in force.
- The welding machine should be connected only and exclusively to a power source with the neutral lead connected to earth.
- Make sure that the power supply plug is correctly connected to the earth protection outlet.
- Do not use the welding machine in damp or wet places and do not weld in the rain.
- Do not use cables with worn insulation or loose connections.



- Do not weld on containers or piping that contains or has contained flammable liquid or gaseous products.
- Do not operate on materials cleaned with chlorinated solvents or near such substances.
- Do not weld on containers under pressure.
- Remove all flammable materials (e.g. wood, paper, rags etc.) from the working area.
- Provide adequate ventilation or facilities for the removal of welding fumes near the arc; a systematic approach is needed in evaluating the exposure limits for the welding fumes, which will depend on their composition, concentration and the length of exposure itself.



- Use adequate electrical insulation with regard to the electrode, the work piece and any (accessible) earthed metal parts in the vicinity.
This is normally achieved by wearing gloves, shoes, head coverings and clothing designed for this purpose and by using insulating platforms or mats.
- Always protect your eyes using masks or helmets with special actinic glass.
Use special fire-resistant protective clothing and do not allow the skin to be exposed to the ultraviolet and infrared rays produced by the arc; other people in the vicinity of the arc should be protected by shields of non-reflecting curtains.



- The electromagnetic fields generated by the welding process may interfere with the operation of electrical and electronic equipment.
Users of vital electrical or electronic devices (e.g. pace-makers, respirators etc.) should consult a doctor before stopping in the vicinity of areas where this welding machine is used.
Users of vital electrical or electronic devices should not use the welding machine.



RESIDUAL RISKS

- **OVERTURNING:** position the welding machine on a horizontal surface that is able to support the weight; otherwise (e.g. inclined or uneven floors etc.) there is danger of overturning.
- **IMPROPER USE:** it is hazardous to use the welding machine for any work other than that for which it was designed (e.g. de-

icing mains water pipes).

- Do not use the handle to hang up the welding machine.

2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION

This apparatus is a power source for arc welding, made specifically for alternating current (AC) MMA welding with coated electrodes.

STANDARD ACCESSORIES:

- electrode holder clamp;
- return cable and earth clamp.

3. TECHNICAL DATA

DATA PLATE

The most important data regarding use and performance of the welding machine are summarised on the rating plate and have the following meaning:

Fig. A

- 1 - EUROPEAN standard of reference for safety and construction of arc welding machines.
- 2 - Symbol : alternating welding current.
- 3 - Symbol : indicates that welding operations may be carried out in environments with heightened risk of electric shock (e.g. very close to large metallic volumes).
- 4 - Symbol for power supply line:
1--: single phase alternating voltage.
- 5 - Protection rating of the covering.
- 6 - Symbol : protection class II.
- 7 - Technical specifications for power supply line:
- U_0 : Alternating voltage and power supply frequency of welding machine (allowed limit $\pm 10\%$).
- I_{1max} : Maximum current absorbed by the line.
- I_{1eff} : effective current supplied.
- 8 - Performance of the welding circuit:
- U_0 : maximum no-load voltage (open welding circuit).
- \emptyset : diameter of weldable electrodes.
- I_2 : welding current at the corresponding arc voltage.
- tw : Average load time calculated between thermal switch reset and interruption with welding machine at steady state.
- tr : Average reset time calculated between thermal switch interruption and reset with welding machine at steady state.
- $A/V-A/V$: shows the range of adjustment for the welding current (minimum maximum) at the corresponding arc voltage.
- 9 - Manufacturer's serial number for welding machine identification (indispensable for technical assistance, requesting spare parts, discovering product origin).
- 10 - : Size of delayed action fuses to be used to protect the power line.
- 11 - Symbols referring to safety regulations, whose meaning is given in chapter 1 "General safety considerations for arc welding".

NOTE: The data plate shown above is an example to give the meaning of the symbols and numbers; the exact values of technical data for the welding machine in your possession must be checked directly on the data plate of the welding machine itself.

OTHER TECHNICAL DATA

- WELDING MACHINE: see table 1 (TAB.1)

The welding machine weight is shown in table 1 (TAB. 1).

4. DESCRIPTION OF THE WELDING MACHINE CONTROL, ADJUSTMENT AND CONNECTION DEVICES

Fig. B

5. INSTALLATION

⚠ WARNING!

CARRY OUT ALL INSTALLATION OPERATIONS AND ELECTRICAL CONNECTIONS WITH THE WELDING MACHINE COMPLETELY SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY OUTLET. THE ELECTRICAL CONNECTIONS MUST BE MADE ONLY AND EXCLUSIVELY BY AUTHORISED OR QUALIFIED PERSONNEL.

Assembling the protective mask
Fig. C



WARNING! Position the welding machine on a flat surface

with sufficient carrying capacity for its weight, to prevent it from tipping or moving hazardously.

CONNECTION TO THE MAIN POWER SUPPLY

- Before making any electrical connection, make sure the rating data of the welding machine correspond to the mains voltage and frequency available at the place of installation.
- The welding machine should only be connected to a power supply system with the neutral conductor connected to earth.
- To comply with the requirements of the EN 61000-3-11 (Flicker) standard we recommend connecting the welding machine to interface points of the power supply that have an impedance of less than $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.


CONNECTION OF THE WELDING CABLES

⚠ WARNING! BEFORE MAKING THE FOLLOWING CONNECTIONS MAKE SURE THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY OUTLET.


Table 1 (TAB. 1) gives the recommended values for the welding cables (in mm²) depending on the maximum current supplied by the welding machine.

Connecting the electrode-holder clamp welding cable

On the end take a special terminal that is used to close the uncovered part of the electrode.

For welding machines supplied with a terminal, this cable is connected to the terminal with the symbol .

Connecting the welding current return cable

This is connected to the piece being welded or to the metal bench supporting it, as close as possible to the joint being made. For welding machines supplied with a terminal, the cable is connected to the terminal with the symbol .

6. WELDING: DESCRIPTION OF THE PROCEDURE

These welding machines consist of a drooping specification, single phase transformer and are suitable for welding with alternating current using coated electrodes (E 43 R type) based on the diameters given on the data plate.

To switch on the welding machine operate the main switch (Fig. B-1). The intensity of the supplied welding current can be adjusted continuously, by means of a manually operated magnetic shunt (Fig. B-2).

The value of the current setting, (I_s) can be read in Amps on the graduated scale (Fig. B-4) on the top or side panel of machines where it is provided.

THERMOSTATIC PROTECTION

This welder is automatically protected from thermic overheating (thermostat automatic re-start). When the windings reach performance temperature, the protections cut off the supply circuit, igniting the yellow lamp on the front panel (B-5). After a few minutes' cooling the protection will reopen the supply line and turn off the yellow lamp. The welder is ready for further use.

WELDING

- Use electrodes suitable for working in alternating current.
- The welding current must be regulated according to the diameter of the electrode in use and the type of the joint to be carried out: see below the currents corresponding to various electrode diameters:

Ø Electrode (mm)	Welding current (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- The user must consider that, according to the electrode diameter, higher current values must be used for flat welding, whereas for vertical or overhead welds lower current values are necessary.
- In addition to being determined by the selected current intensity, the mechanical characteristics of the welded joint are determined by the other welding parameters i.e. arc length, working rate and position, electrode diameter and quality (to store the electrodes correctly keep them dry and protected by suitable packaging or containers).

Welding procedure

- Holding the mask IN FRONT OF THE FACE, strike the electrode tip on the workpiece as if you were striking a match. This is the correct strike-up method.

WARNING: do not hit the electrode on the workpiece, this could damage the electrode and make strike-up difficult.

- As soon as arc is ignited, try to maintain a distance from the workpiece equal to the diameter of the electrode in use. Keep this distance as much constant as possible for the duration of the weld. Remember that the angle of the electrode as it advances should be of 20-30 grades (Fig. D).
- At the end of the weld bead, bring the end of the electrode backward, in order to fill the weld crater, quickly lift the electrode from the weld pool to extinguish the arc.

CHARACTERISTICS OF THE WELD BEAD Fig. E

7. MAINTENANCE

⚠ WARNING! BEFORE CARRYING OUT MAINTENANCE OPERATIONS MAKE SURE THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAIN POWER SUPPLY.

EXTRAORDINARY MAINTENANCE: EXTRAORDINARY MAINTENANCE OPERATIONS SHOULD BE CARRIED OUT ONLY AND EXCLUSIVELY BY SKILLED OR AUTHORISED ELECTRICAL-MECHANICAL TECHNICIANS.

⚠ WARNING! BEFORE REMOVING THE WELDING MACHINE PANELS AND WORKING INSIDE THE MACHINE MAKE SURE THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAIN POWER SUPPLY OUTLET.

If checks are made inside the welding machine while it is live, this may cause serious electric shock due to direct contact with live parts and/or injury due to direct contact with moving parts.

- Inspect the welding machine regularly, with a frequency depending on use and the dustiness of the environment, and remove the dust deposited on the transformer, using a jet of dry compressed air (max. 10 bar).
- At the same time make sure the electrical connections are tight and check the wiring for damage to the insulation.
- At the end of these operations re-assemble the panels of the welding machine and screw the fastening screws right down.
- Never, ever carry out welding operations while the welding machine is open.
- If necessary use a very thin layer of grease, at a high temperature, to lubricate the moving parts of the regulators (threaded shaft, sliding surfaces, shunts etc.).
- **Replacing the power supply cable:** before replacing the cable, identify the screw-connecting terminals L1 and L2 (N) on the switches (Fig. F).

(I)

MANUALE ISTRUZIONE



ATTENZIONE: PRIMA DI UTILIZZARE LA SALDATRICE LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE DI ISTRUZIONE!

SALDATRICI MANUALI AD ARCO PER ELETTRODO RIVESTITO (MMA) A SERVIZIO LIMITATO.

Nota: Nel testo che segue verrà impiegato il termine "saldatrice".

1. SICUREZZA GENERALE PER LA SALDATURA AD ARCO



- Evitare i contatti diretti con il circuito di saldatura; la tensione a vuoto fornita dal generatore può essere pericolosa in talune circostanze.
- La connessione dei cavi di saldatura, le operazioni di verifica e di riparazione devono essere eseguite a saldatrice spenta e scollegata dalla rete di alimentazione.
- Spegnerla la saldatrice e scollegarla dalla rete di alimentazione prima di sostituire i particolari d'usura della torcia.
- Eseguire l'installazione elettrica secondo le previste norme e leggi antinfortunistiche.
- La saldatrice deve essere collegata esclusivamente ad un sistema di alimentazione con conduttore di neutro collegato a terra.
- Assicurarsi che la presa di alimentazione sia correttamente collegata alla terra di protezione.
- Non utilizzare la saldatrice in ambienti umidi o bagnati o sotto la pioggia.
- Non utilizzare cavi con isolamento deteriorato o con connessioni allentate.



- Non saldare su contenitori, recipienti o tubazioni che contengano o che abbiano contenuto prodotti infiammabili liquidi o gassosi.
- Evitare di operare su materiali puliti con solventi clorurati o nelle vicinanze di dette sostanze.
- Non saldare su recipienti in pressione.
- Allontanare dall'area di lavoro tutte le sostanze infiammabili (p.es. legno, carta, stracci, etc.)
- Assicurarsi un ricambio d'aria adeguato o di mezzi atti ad asportare i fumi di saldatura nelle vicinanze dell'arco; è necessario un approccio sistematico per la valutazione dei limiti all'esposizione dei fumi di saldatura in funzione della

loro composizione, concentrazione e durata dell'esposizione stessa.



- Adottare un adeguato isolamento elettrico rispetto l'elettrodo, il pezzo in lavorazione ed eventuali parti metalliche messe a terra poste nelle vicinanze (accessibili). Ciò è normalmente ottenibile indossando guanti, calzature, copricapo ed indumenti previsti allo scopo e mediante l'uso di pedane o tappeti isolanti.
- Proteggere sempre gli occhi con gli appositi vetri inattinici montati su maschere o caschi. Usare gli appositi indumenti ignifughi protettivi evitando di esporre l'epidermide ai raggi ultravioletti ed infrarossi prodotti dall'arco; la protezione deve essere estesa ad altre persone nelle vicinanze dell'arco per mezzo di schermi o tende non riflettenti.



- I campi elettromagnetici generati dal processo di saldatura possono interferire con il funzionamento di apparecchiature elettriche ed elettroniche. I portatori di apparecchiature elettriche o elettroniche vitali (es. Pace-maker, respiratori etc...), devono consultare il medico prima di sostare in prossimità delle aree di utilizzo di questa saldatrice. Ai portatori di dispositivi elettrici o elettronici vitali è vietato l'utilizzo di questa saldatrice.



RISCHI RESIDUI

- **RIBALTAMENTO:** collocare la saldatrice su una superficie orizzontale di portata adeguata alla massa; in caso contrario (es. pavimentazioni inclinate, sconnesse etc...) esiste il pericolo di ribaltamento.
- **USO IMPROPRIO:** è pericolosa l'utilizzazione della saldatrice per qualsiasi lavorazione diversa da quella prevista (es. scongelazione di tubazioni dalla rete idrica).
- È vietato utilizzare la maniglia come mezzo di sospensione della saldatrice.

2. INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE

Questa saldatrice è una sorgente di corrente per la saldatura ad arco, realizzata specificatamente per la saldatura MMA in corrente alternata (AC) di elettrodi rivestiti.

ACCESSORI DI SERIE:

- pinza porta-elettrodo;
- cavo di ritorno completo di pinza di massa.

3. DATI TECNICI

TARGA DATI

I principali dati relativi all'impiego e alle prestazioni della saldatrice sono riassunti nella targa caratteristiche col seguente significato:

Fig. A

- 1 - Norma EUROPEA di riferimento per la sicurezza e la costruzione delle macchine per saldatura ad arco.
- 2 - Simbolo : corrente alternata di saldatura.
- 3 - Simbolo : indica che possono essere eseguite operazioni di saldatura in un ambiente di rischio accresciuto di shock elettrico (p.es. in stretta vicinanza di grandi masse metalliche).
- 4 - Simbolo della linea di alimentazione:
1-: tensione alternata monofase.
5 - Grado di protezione dell'involucro.
- 6 - Simbolo : Protezione classe II.
- 7 - Dati caratteristici della linea di alimentazione:
- U_1 : Tensione alternata e frequenza di alimentazione della saldatrice (limiti ammessi $\pm 10\%$).
- $I_{1,max}$: Corrente massima assorbita dalla linea.
- $I_{1,eff}$: Corrente effettiva di alimentazione.
- 8 - Prestazioni del circuito di saldatura:
- U_2 : tensione massima a vuoto (circuito di saldatura aperto).
- \emptyset : diametro degli elettrodi saldabili.
- I_2 : Corrente convenzionale di saldatura alla corrispondente tensione d'arco.
- tw : è la durata media del tempo di saldatura su carico

nominale calcolato tra il ripristino e l'intervento del termostato partendo con la saldatrice a regime termico.

- **tr**: è la durata media del tempo di riarmo calcolato tra l'intervento e il ripristino del termostato partendo con la saldatrice a regime termico.
 - **A/V-A/V**: Indica la gamma di regolazione della corrente di saldatura (minimo e massimo) alla corrispondente tensione d'arco.
- 9 - Numero di matricola per l'identificazione della saldatrice (indispensabile per assistenza tecnica, richiesta ricambi, ricerca origine del prodotto).
 - 10 - Valore dei fusibili ad azionamento ritardato da prevedere per la protezione della linea.
 - 11 - Simboli riferiti a norme di sicurezza il cui significato è riportato nel capitolo 1 "Sicurezza generale per la saldatura ad arco".

NOTA: L'esempio di targa riportato è indicativo del significato dei simboli e delle cifre; i valori esatti dei dati tecnici della macchina in vostro possesso devono essere rilevati direttamente sulla targa della macchina stessa.

ALTRI DATI TECNICI:

- **SALDATRICE:** vedi tabella 1 (TAB.1)

Il peso della saldatrice è riportato in tabella 1 (TAB. 1)

4. DESCRIZIONE DELLA SALDATRICE

Dispositivi di controllo, regolazione e connessione
Fig. B

5. INSTALLAZIONE



ATTENZIONE! ESEGUIRE TUTTE LE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE ED ALLACCIAMENTI ELETTRICI CON LA SALDATRICE RIGOROSAMENTE SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE. GLI ALLACCIAMENTI ELETTRICI DEVONO ESSERE ESEGUITI ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE ESPERTO O QUALIFICATO.

Assemblaggio maschera di protezione
Fig. C



ATTENZIONE! Posizionare la saldatrice su di una superficie piana di portata adeguata al peso per evitarne il ribaltamento o spostamenti pericolosi.

COLLEGAMENTO ALLA RETE

- Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico, verificare che i dati di targa della saldatrice corrispondano alla tensione e frequenza di rete disponibili nel luogo d'installazione.
- La saldatrice deve essere collegata esclusivamente ad un sistema di alimentazione con conduttore di neutro collegato a terra.
- Al fine di soddisfare i requisiti della Norma EN 61000-3-11 (Flicker) si consiglia il collegamento della saldatrice ai punti di interfaccia della rete di alimentazione che presentano un'impedenza minore di $Z_{max}=0,3\ \Omega$.

CONNESSIONI DEL CIRCUITO DI SALDATURA



ATTENZIONE! PRIMA DI ESEGUIRE I SEGUENTI COLLEGAMENTI ACCERTARSI CHE LA SALDATRICE SIA SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE. La Tabella 1 (TAB. 1) riporta i valori consigliati per i cavi di saldatura (in mm^2) in base alla massima corrente erogata dalla saldatrice.

Collegamento cavo di saldatura pinza-porta-elettrodo

Porta sul terminale un speciale morsetto che serve a serrare la parte scoperta dell'elettrodo. Per le saldatrici munite di morsetto, questo cavo va collegato al morsetto con il simbolo

Collegamento cavo di ritorno della corrente di saldatura

Va collegato al pezzo da saldare o al banco metallico su cui è appoggiato, il più vicino possibile al giunto in esecuzione. Per le saldatrici munite di morsetto, questo cavo va collegato al morsetto con il simbolo

6. SALDATURA: DESCRIZIONE DEL PROCEDIMENTO

Queste saldatrici sono costituite da un trasformatore monofase a caratteristica cadente e sono adatte per la saldatura in corrente alternata di elettrodi rivestiti (tipo E 43 R) in base ai diametri riportati nella targa dati.

Per accendere la saldatrice agire sull'interuttore generale (Fig. B-1). L'intensità della corrente di saldatura erogata è regolabile con continuità, per mezzo di un derivatore magnetico azionabile manualmente (Fig. B-2).

Il valore di corrente impostato, (L) è leggibile sulla scala graduata in Ampere (Fig. B-4) posta sul pannello superiore o laterale sulle macchine che ne sono provviste.

(F)

PROTEZIONE TERMOSTATICA:

Questa saldatrice è protetta da sovraccarichi termici mediante protezione automatica (termostato a ripristino automatico). Quando gli avvolgimenti raggiungono una temperatura prestabilita, la protezione disinserisce il circuito di alimentazione, accendendo la lampada gialla posta sul pannello frontale (Fig. B-5). Dopo un raffreddamento di pochi minuti la protezione si ripristinerà inserendo la linea di alimentazione e spegnendo la lampada gialla. La saldatrice sarà pronta a lavorare ancora.

SALDATURA

- Utilizzare elettrodi adatti all'impiego in corrente alternata.
- La corrente di saldatura va regolata in funzione del diametro dell'elettrodo utilizzato ed al tipo di giunto che si desidera eseguire; a titolo indicativo le correnti utilizzabili per i vari diametri di elettrodo sono:

Ø Elettrodo (mm)	Corrente di saldatura (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- Tenere presente che a parità di diametro d'elettrodo valori elevati di corrente saranno utilizzati per saldature in piano, mentre per saldature in verticale o soprastata dovranno essere utilizzate correnti più basse.
- Le caratteristiche meccaniche del giunto saldato sono determinate, oltre che dall'intensità di corrente scelta, dagli altri parametri di saldatura quali, lunghezza dell'arco, velocità e posizione di esecuzione, diametro e qualità degli elettrodi (per una corretta conservazione mantenere gli elettrodi al riparo dall'umidità protetti dalle apposite confezioni o contenitori).

Procedimento:

- Tenendo la maschera DAVANTI AL VISO, strofinare la punta dell'elettrodo sul pezzo da saldare eseguendo un movimento come si dovesse accendere un fiammifero; questo è il metodo più corretto per innescare l'arco.
- **ATTENZIONE: NON PICCHIETTARE** l'elettrodo sul pezzo; si rischierebbe di danneggiare il rivestimento rendendo difficoltoso l'innescare dell'arco.
- Appena innescato l'arco, cercare di mantenere una distanza dal pezzo, equivalente al diametro dell'elettrodo utilizzato e mantenere questa distanza la più costante possibile durante l'esecuzione della saldatura; ricordare che l'inclinazione dell'elettrodo nel senso dell'avanzamento dovrà essere di circa 20-30 gradi, (Fig. D).
- Alla fine del cordone di saldatura, portare l'estemità dell'elettrodo leggermente indietro rispetto la direzione di avanzamento, al di sopra del cratere per effettuare il riempimento, indi sollevare rapidamente l'elettrodo dal bagno di fusione per ottenere lo spingimento dell'arco.

ASPETTI DEL CORDONE DI SALDATURA

Fig. E

7. MANUTENZIONE

ATTENZIONE! PRIMA DI ESEGUIRE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE, ACCERTARSI CHE LA SALDATRICE SIA SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA:

LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEVONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE ESPERTO O QUALIFICATO IN AMBITO ELETTRICO-MECCANICO.

ATTENZIONE! PRIMA DI RIMUOVERE I PANNELLI DELLA SALDATRICE ED ACCEDERE AL SUO INTERNO ACCERTARSI CHE LA SALDATRICE SIA SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE.

Eventuali controlli eseguiti sotto tensione all'interno della saldatrice possono causare shock elettrico grave originato da contatto diretto con parti in tensione e/o lesioni dovute al contatto diretto con organi in movimento.

- Periodicamente e comunque con frequenza in funzione dell'utilizzo e della polverosità dell'ambiente, ispezionare l'interno della saldatrice e rimuovere la polvere depositata su trasformatore, mediante un getto d'aria compressa secca (max 10 bar).
- Con l'occasione verificare che le connessioni elettriche siano ben serrate ed i cablaggi non presentino danni all'isolamento.
- Al termine di dette operazioni rimontare i pannelli della saldatrice serrando a fondo le viti di fissaggio.
- Evitare assolutamente di eseguire operazioni di saldatura a saldatrice aperta.
- Se necessario lubrificare con uno strato sottilissimo di grasso, ad alta temperatura, le parti in movimento degli organi di regolazione (albero filettato, piani di scorrimento, shunts etc...).
- **Sostituzione del cavo di alimentazione:** prima di sostituire il cavo, identificare i morsetti di connessione a vite L1 e L2 (N) sugli interruttori (Fig. F).

MANUEL D'INSTRUCTIONS



ATTENTION: AVANT TOUTE UTILISATION DE LA MACHINE LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS!

POSTES DE SOUDAGE MANUELS À L'ARC POUR ÉLECTRODES ENROBÉES (MMA) À UTILISATION LIMITÉE.

Remarque: le terme "poste de soudage" sera ensuite utilisé dans le texte.

1. RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ POUR LE SOUDAGE À L'ARC



- Éviter tout contact direct avec le circuit de soudage; dans certains cas, la tension à vide fournie par le poste de soudage peut être dangereuse.
- Éteindre le poste de soudage et le débrancher de la prise secteur avant de procéder au branchement des câbles de soudage et aux opérations de contrôle et de réparation.
- Éteindre le poste de soudage et le débrancher de la prise secteur avant de remplacer les pièces de la torche sujettes à usure.
- L'installation électrique doit être effectuée conformément aux normes et à la législation sur la prévention des accidents du travail.
- Le poste de soudage doit exclusivement être connecté à un système d'alimentation avec conducteur de neutre relié à la terre.
- S'assurer que la prise d'alimentation est correctement reliée à la terre.
- Ne pas utiliser le poste de soudage dans des lieux humides, sur des sols mouillés ou sous la pluie.
- Ne pas utiliser de câbles à l'isolation défectueuse ou aux connexions desserrées.



- Ne pas souder sur emballages, récipients ou tuyauteries contenant ou ayant contenu des produits inflammables liquides ou gazeux.
- Éviter de souder sur des matériaux nettoyés avec des solvants chlorurés ou à proximité de ce type de produit.
- Ne pas souder sur des récipients sous pression.
- Ne laisser aucun matériau inflammable à proximité du lieu de travail (par exemple bois, papier, chiffons, etc.).
- Prévoir un renouvellement d'air adéquat des locaux ou installer à proximité de l'arc des appareils assurant l'élimination des fumées de soudage; une évaluation systématique des limites d'exposition aux fumées de soudage en fonction de leur composition, de leur concentration et de la durée de l'exposition elle-même est indispensable.



- Prévoir un isolement électrique adéquat de l'électrode, de la pièce en cours de traitement, et des éventuelles parties métalliques se trouvant à proximité (accessibles). Cet isolement est généralement assuré au moyen de gants, de chaussures de sécurité et autres spécifiquement prévus, ainsi que de plate-formes ou de tapis isolants.
- Toujours protéger les yeux au moyen de verres inactives spéciaux montés sur le masque ou le casque. Utiliser des gants et des vêtements de protection afin d'éviter d'exposer l'épiderme aux rayons ultraviolets produits par l'arc. Ces mesures de protection doivent également être étendues à toute personne se trouvant à proximité de l'arc au moyen d'écrans ou de rideaux non réfléchissants.



- Les champs électromagnétiques produits par le processus de soudage peuvent interférer avec le fonctionnement des appareils électriques et électroniques. Les porteurs d'appareils électriques ou électroniques médicaux (par ex., stimulateurs cardiaques, respirateurs, etc.) doivent consulter leur médecin traitant avant de stationner à proximité des zones d'utilisation du poste de soudage. L'utilisation du poste de soudage est déconseillée aux porteurs d'appareils électriques ou électroniques médicaux.



RISQUES RÉSIDUELS

- **RENVERSEMENT:** Installer le poste de soudage sur une surface horizontale de portée adéquate pour éviter tout risque de renversement (par ex. en cas de sol incliné ou irrégulier, etc.)
- **UTILISATION INCORRECTE:** il est dangereux d'utiliser le poste de soudage pour d'autres applications que celles prévues (ex.: décongélation des tuyauteries du réseau hydrique.)
- Ne pas utiliser la poignée pour suspendre le poste de soudage.

2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GENERALE

Ce poste de soudage est une source de courant pour le soudage à l'arc, spécifiquement conçue pour le soudage MMA en courant alternatif (CA) d'électrodes enrobées.

ACCESSOIRES DE SERIE:

- pince porte-électrode;
- câble de retour équipé de pince de masse.

3. DONNÉES TECHNIQUES

PLAQUETTE D'INFORMATIONS

Les principales informations concernant les performances du poste de soudage sont résumées sur la plaque des caractéristiques avec la signification suivante:

Fig. A

- Norme EUROPÉENNE de référence pour la sécurité et la construction des postes de soudages pour soudage à l'arc.
- Symbole : courant alternatif de soudage.
- Symbole : indique qu'il est possible d'effectuer des opérations de soudage dans un milieu présentant des risques accrus de choc électrique (ex. à proximité immédiate de grandes masses métalliques).
- Symbole de la ligne d'alimentation:
1-: tension alternative monophasée;
- Degré de protection de la structure.
- Symbole : Protection classe II.
- Informations caractéristiques de la ligne d'alimentation:
 - U_0 : tension alternative et fréquence d'alimentation du poste de soudage (limites admises $\pm 10\%$).
 - I_{max} : courant maximal absorbé par la ligne.
 - I_{eff} : courant d'alimentation efficace.
- Performances du circuit de soudage:
 - U_0 : tension maximale à vide (circuit de soudage ouvert).
 - \varnothing : diamètre des électrodes de soudage.
 - I_0 : Courant conventionnel de soudage à la tension d'arc correspondante.
 - tw : durée moyenne du temps de soudage sur la charge nominale calculée entre le rétablissement et l'intervention du thermostat en démarrage avec le poste de soudage à régime thermique.
 - tr : durée moyenne du temps de réarmement calculé entre l'intervention et le rétablissement du thermostat en démarrage avec le poste de soudage à régime thermique. du produit).
 - A/V / A/V : indique la plage de régulation du courant de soudage (minimum - maximum) à la tension d'arc correspondante.
- Numéro d'immatriculation pour l'identification du poste de soudage (indispensable en cas de nécessité d'assistance technique, demande pièces de rechange, recherche provenance)
- : Valeur des fusibles à commande retardée à prévoir pour la protection de la ligne.
- Symboles se référant aux normes de sécurité dont la signification figure au chapitre 1 "Règles générales de sécurité pour le soudage à l'arc".

Note: La plaquette représentée indique la signification des symboles et des chiffres; les valeurs exactes des informations techniques du poste de soudage doivent être vérifiées directement sur la plaquette du poste de soudage.

AUTRES INFORMATIONS TECHNIQUES:

- **POSTE DE SOUDAGE:** voir tableau 1 (TAB.1)
- Le poids du poste de soudage est indiqué au tableau 1 (TAB.1).

4. DESCRIPTION DU POSTE DE SOUDAGE DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, DE RÉGULATION ET DE CONNEXION

Fig. B

5. INSTALLATION

ATTENTION!

EFFECTUER EXCLUSIVEMENT LES OPÉRATIONS

D'INSTALLATION ET TOUS LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES AVEC LE POSTE DE SOUDAGE ÉTEINT ET ISOLÉ DE LA LIGNE D'ALIMENTATION SECTEUR. LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES DOIVENT EXCLUSIVEMENT ÊTRE EFFECTUÉS PAR UN PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ.

Assemblage masque de protection
Fig. C

ATTENTION: Installer le poste de soudage sur une surface horizontale d'une portée correspondant à son poids pour éviter tout risque de déplacement ou de renversement.

BRANCHEMENT AU RÉSEAU D'ALIMENTATION SECTEUR

- Avant de procéder aux raccordements électriques, contrôler que les informations figurant sur la plaquette de la machine correspondent à la tension et à la fréquence de réseau disponibles sur le lieu d'installation.
- Le poste de soudage doit exclusivement être connecté à un système d'alimentation avec conducteur de neutre branché à la terre.
- Pour répondre aux exigences de la Norme EN 61000-3-11 (Flicker), il est conseillé de connecter le poste de soudage aux points d'interface du réseau d'alimentation présentant une impédance inférieure à $Z_{\text{max}}=0,3$ ohm.

CONNEXIONS DU CIRCUIT DE SOUDAGE

TOUTES LES OPÉRATIONS DE CONNEXION DU CIRCUIT DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES AVEC LE POSTE DE SOUDAGE ÉTEINT ET DEBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.

Le tableau 1 (TAB. 1) indique les valeurs conseillées pour les câbles de soudage (en mm²) en fonction du courant maximal distribué par le poste de soudage.

Connexion câble de soudage pince/porte-électrode

Une borne spéciale permettant de serrer la partie exposée de l'électrode est prévue sur l'extrémité du câble. En cas de postes de soudage équipés de borne, le câble doit être connecté à la borne portant le symbole

Connexion câble de retour du courant de soudage

Doit être connecté à la pièce à souder ou au banc métallique de support, le plus près possible du raccord en cours d'exécution. En cas de postes de soudage équipés de borne, le câble doit être connecté à la borne portant le symbole

6. SOUDAGE: DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

Ces postes de soudage se composent d'un transformateur monophasé à caractéristiques à pente et sont prévus pour le soudage en courant alternatif d'électrodes enrobées (type E 43 F) en fonction des diamètres figurant sur la plaquette données. Allumer le poste de soudage au moyen de l'interrupteur général (Fig. B-1). L'intensité du courant de soudage distribué peut être réglé avec continuité au moyen d'un dérivateur magnétique actionnable manuellement (Fig. B-2). La valeur de courant définie (I_0) peut être lue sur l'échelle graduée en ampères (Fig. B-4) placée sur le panneau supérieur ou latéral des machines en étant équipées.

PROTECTION THERMOSTATIQUE

Ce poste de soudage est protégé des surcharges thermiques par une protection automatique (thermostat à remise en marche automatique). Quand les enroulements atteignent une température préétablie, la protection débranche le circuit d'alimentation et allume le témoin jaune situé sur le panneau avant (Fig. B-5). Après quelques minutes de refroidissement, la protection se réarme, rebranche la ligne d'alimentation et éteint le témoin jaune. Le poste de soudage est de nouveau prêt à travailler.

SOUDAGE

- Utiliser des électrodes adaptées à une utilisation avec courant alternatif.
- Le courant de soudage se règle en fonction du diamètre de l'électrode utilisée et du type de joint que l'on désire effectuer: à titre indicatif, les courants utilisables pour les différents diamètres d'électrodes sont:

ø électrode (mm)	courant de soudage (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- Il ne faut pas oublier que, à diamètre d'électrode égal, des valeurs élevées de courant seront utilisées pour le soudage horizontal, alors que pour le soudage vertical ou au-dessus de la tête il faudra utiliser des courants plus bas.
- Les caractéristiques mécaniques de la soudure sont déterminées, outre l'intensité de courant utilisée, par d'autres paramètres de soudage comme la longueur de l'arc, la vitesse et la position


d'exécution, le diamètre et la qualité des électrodes (pour une conservation correcte, garder les électrodes à l'abri de l'humidité dans leurs boîtes ou emballages).

Exécution:


- En tenant le masque DEVANT LE VISAGE, frottez la pointe de l'électrode sur la pièce à souder en effectuant un mouvement comme pour craquer une allumette; c'est la méthode la plus correcte pour amorcer l'arc.
- ATTENTION: NE PAS TAPOTER** l'électrode sur la pièce; vous risqueriez d'abîmer le revêtement en rendant l'amorçage de l'arc plus difficile.
- Dès que vous avez amorcé l'arc, essayez de maintenir une distance équivalente au diamètre de l'électrode utilisée et tenez cette distance constante le plus possible pendant l'exécution de la soudure; rappelez-vous que l'inclinaison de l'électrode dans le sens de l'avancement devra être d'environ 20-30 degrés. (Fig. D).
- À la fin du cordon de soudure, tirez l'extrémité de l'électrode légèrement vers l'arrière par rapport à la direction d'avancement, au-dessus du cratère pour effectuer le remplissage, puis soulevez rapidement l'électrode du bain de fusion pour éteindre l'arc.

ASPECTS DU CORDON DE SOUDURE Fig. E

7. ENTRETIEN

 **ATTENTION: AVANT TOUTE OPÉRATION D'ENTRETIEN, S'ASSURER QUE LE POSTE DE SOUDAGE EST ÉTEINT ET L'ALIMENTATION SECTIONNÉE.**

ENTRETIEN CORRECTIF: LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN CORRECTIF DOIVENT EXCLUSIVEMENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR UN PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ DANS LE SECTEUR ÉLECTROMÉCANIQUE.

 **ATTENTION! ÉTEINDRE LE POSTE DE SOUDAGE ET LE DÉBRANCHER DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT DE RETIRER LES PANNEAUX DU POSTE DE SOUDAGE ET D'ACCÉDER À L'INTÉRIEUR DE CE DERNIER.**

Tout contrôle exécuté sous tension à l'intérieur du poste de soudage risque de provoquer des chocs électriques graves dus au contact direct avec les parties sous tension et/ou des blessures dues au contact direct avec les organes en mouvement.

- Inspecter périodiquement, et selon une fréquence fixée en fonction de l'utilisation et du niveau d'empoussièrement des lieux, l'intérieur de la machine et retirer la poussière déposée sur le transformateur, la au moyen d'un jet d'air comprimé sec (max. 10 bars).
- Contrôler également que les connexions électriques sont correctement serrées et vérifier l'état de l'isolement des câblages.
- À la fin des opérations, remonter les panneaux de la machine en serrant à fond les vis de fixation.
- Ne jamais procéder aux opérations de soudage avec le poste de soudage ouvert.
- Si nécessaire, lubrifier les parties en mouvement des organes de régulation (arbre fileté, surfaces de déplacements, shunts, etc.) au moyen d'une couche très fine de graisse à haute température.
- **Remplacement du câble d'alimentation:** avant tout remplacement du câble, identifier les bornes de connexion à vis L1 et L2 (N) sur les interrupteurs (Fig. F).

(D)

BEDIENUNGSANLEITUNG



ACHTUNG: VOR GEBRAUCH DER MASCHINE LESEN SIE SORGFÄLTIG DIE BETRIEBSANLEITUNG SICHERHEITSNORMEN!

MANUELLE LICHTBOGENSCHWEISSMASCHINEN MIT EINGESCHRÄNKTEM BETRIEB FÜR UMHÜLLTE ELEKTRODEN (MMA).

Anmerkung: Im folgenden Text wird der Begriff "Schweißmaschine" gebraucht.

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ZUM LICHTBOGENSCHWEISSEN



- **Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit dem Schweißstromkreis; die von der Schweißmaschine bereitgestellte Leerlaufspannung ist unter bestimmten Umständen gefährlich.**
- **Das Anschließen der Schweißkabel, Prüfungen und Reparaturen dürfen nur ausgeführt werden, wenn die**

Schweißmaschine ausgeschaltet und vom Versorgungsnetz genommen ist.

- **Bevor Verschleißteile des Brenners ausgetauscht werden, muß die Schweißmaschine ausgeschaltet und vom Versorgungsnetz genommen werden.**
- **Die Elektroinstallation ist im Einklang mit den einschlägigen Vorschriften und Unfallverhütungsbestimmungen vorzunehmen.**
- **Die Schweißmaschine darf ausschließlich an ein Versorgungsnetz mit geerdetem Nullleiter angeschlossen werden.**
- **Stellen Sie sicher, daß die Strombuchse korrekt mit der Schutzerde verbunden ist.**
- **Die Schweißmaschine darf nicht in feuchter oder nasser Umgebung oder bei Regen benutzt werden.**



- **Schweißen Sie nicht auf Containern, Gefäßen oder Rohrleitungen, die entflammbare Flüssigkeiten oder Gase enthalten oder enthalten haben.**
- **Arbeiten Sie nicht auf Werkstoffen, die mit chlorierten Lösungsmitteln gereinigt worden sind. Arbeiten Sie auch nicht in der Nähe dieser Lösungsmittel.**
- **Nicht an Behältern schweißen, die unter Druck stehen.**
- **Entfernen Sie alle entflammaren Stoffe (z. B. Holz, Papier, Stoffetzen o. ä.).**
- **Sorgen Sie für ausreichenden Luftaustausch oder geeignete Hilfsmittel, um die beim Schweißen in Lichtbogennähe freiverdenden Rauchgase abzuführen. Es ist systematisch zu untersuchen, welche Grenzwerte für die jeweilige Zusammensetzung, Konzentration und Einwirkungsdauer der Schweißabgase gelten.**
- **Die Gasflasche (falls benutzt) muß vor Wärmequellen einschließlich Sonneneinstrahlung geschützt werden.**



- **Sorgen Sie für eine funktionsgerechte elektrische Isolierung der Elektrode, des Werkstückes und nahegelegener (zugänglicher) geerdeter Metallteile. Dazu reicht es im Normalfall aus, zweckentsprechende Handschuhe, Schuhwerk, Kopfbedeckung und Kleidung zu tragen, sowie Trittbretter und isolierende Teppiche zu benutzen.**
- **Schützen Sie stets die Augen mit Blendglas, das an Masken oder Helmen angebracht ist. Verwenden Sie funktionsgerechte feuerhemmende Schutzkleidung und vermeiden Sie es, die Haut der vom Lichtbogen ausgehenden UV- und Infrarotstrahlung auszusetzen; Schützen müssen sich mit Schirmen oder nicht reflektierenden Vorhängen auch Dritte, die sich in der Nähe des Lichtbogens aufhalten.**



- **Die beim Schweißvorgang erzeugten Magnetfelder können elektrische und elektronische Geräte stören. Träger von lebenserhaltenden elektrischen oder elektronischen Geräten (Herzschrittmacher, Atemhilfen etc.) müssen ihren Arzt befragen, bevor sie den Wirkradius dieser Schweißmaschine betreten. Trägern von lebenserhaltenden elektrischen oder elektronischen Einrichtungen wird vom Gebrauch dieser Schweißmaschine abgeraten.**



RESTRISIKEN

- **KIPPGEFAHR:** Die Schweißmaschine ist auf einer waagerechten Fläche aufzustellen, die das Gewicht tragen kann; andernfalls (z. B. bei Bodengefälle, unregelmäßigem Untergrund etc.) besteht Kippgefahr.
- **UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH:** Der Gebrauch der Schweißmaschine für andere als die vorgesehenen Arbeiten ist gefährlich (z. B. Auftauen von Wasserleitungen).
- **Es ist nicht gestattet, die Schweißmaschine am Griff aufzuhängen.**

2. EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Diese Schweißmaschine ist eine Stromquelle für das Lichtbogenschweißen, speziell gebaut für das Schweißverfahren MMA mit umhüllten Elektroden und Wechselstrom (AC).

SERIENMÄSSIGES ZUBEHÖR:





- Elektrodenklemme;
- Stromrückleitungskabel komplett mit Masseklemme.

3. TECHNISCHE DATEN TYPENSCHILD

Die wichtigsten Angaben über die Bedienung und Leistungen der

Schweißmaschine sind auf dem Typenschild zusammengefaßt:

Abb. A

- 1- EUROPÄISCHE Referenznorm für die Sicherheit und den Bau von Lichtbogenschweißmaschinen.
- 2- Symbol  : Schweiß-Wechselstrom.
- 3- Symbol  : Weist darauf hin, daß Schweißarbeiten in einer Umgebung mit erhöhter Stromschlaggefahr möglich sind (z. B. in der Nähe großer metallischer Massen).
- 4- Symbol der Versorgungsleitung:
1-: Wechselspannung einphasig;
5- Schutzart des Gehäuses.
- Symbol  : Schutzklasse II.
- 7- Kenndaten der Versorgungsleitung:
- U₁: Wechselspannung und Frequenz für die Versorgung der Schweißmaschine (Zulässige Grenzen ±10%);
- I_{max}: Maximale Stromaufnahme der Leitung.
- I_{act}: Tatsächliche Stromversorgung.
- 8- Leistungen des Schweißstromkreises:
- U₀: Maximale Leerlaufspannung (Schweißstromkreis offen).
- Ø: Durchmesser der schweißbaren Elektroden.
- I_h: Handschweißstrom bei der entsprechenden Lichtbogenspannung.
- tw: Die mittlere Dauer der Schweißzeit bei Nennlast, berechnet zwischen Rückstellung und Ansprechen des Thermostats. Die Zeitermittlung beginnt, wenn die Schweißmaschine die Betriebstemperatur erreicht hat.
- tr: Die mittlere Dauer der Rückstellungszeit, berechnet zwischen dem Ansprechen und der Rückstellung des Thermostats. Die Zeitermittlung beginnt, wenn die Schweißmaschine die Betriebstemperatur erreicht hat.
- AN-AM: Gibt den Regelbereich des Schweißstroms (Minimum - Maximum) bei der entsprechenden Lichtbogenspannung an.
- 9- Seriennummer für die Identifizierung der Schweißmaschine (wird unbedingt benötigt für die Anforderung des Kundendienstes, die Bestellung von Ersatzteilen und die Nachverfolgung der Produktherkunft).
- 10-  : Für den Leitungsschutz erforderlicher Wert der trägen Sicherungen.
- 11-Symbole mit Bezug auf Sicherheitsnormen. Die Bedeutung ist im Kapitel 1 "Allgemeine Sicherheit für das Lichtbogenschweißen" erläutert.

Anmerkung: Das Typenschild in diesem Beispiel gibt nur die Bedeutung der Symbole und Ziffern wider, die genauen Werte der technischen Daten für Ihre eigene Schweißmaschine ist unmittelbar dem dort sitzenden Typenschild zu entnehmen.

SONSTIGE TECHNISCHE DATEN:


- SCHWEISSMASCHINE: siehe Tabelle 1 (TAB. 1)

Das Gewicht der Schweißmaschine ist in Tabelle 1 (TAB. 1) aufgeführt.

4. BESCHREIBUNG DER SCHWEISSMASCHINE EINRICHTUNGEN FÜR STEUERUNG, EINSTELLUNG UND ANSCHLUSS


Abb. B

5. INSTALLATION

 **ACHTUNG! VOR BEGINN ALLER ARBEITEN ZUR INSTALLATION UND ZUM ANSCHLUSS AN DIE STROMVERSORGUNG MUSS DIE SCHWEISSMASCHINE UNBEDINGT AUSGESCHALTET UND VOM STROMNETZ GETRENNT WERDEN.**
DIE STROMANSCHLÜSSE DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH VON FACHKUNDIGEM PERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN.

Zusammensetzen der Schutzmaske


Abb. C

 **ACHTUNG! Die Schweißmaschine ist auf einer flachen, ausreichend tragfähigen Oberfläche aufzustellen, um das Umkippen und Verschieben der Maschine zu verhindern.**

NETZANSCHLUSS


- Bevor die elektrischen Anschlüsse hergestellt werden, ist zu prüfen, ob die Daten auf dem Typenschild der Schweißmaschine mit der Netzspannung und Frequenz am Installationsort übereinstimmen.
- Die Schweißmaschine darf ausschließlich mit einem Speisesystem verbunden werden, das einen geerdeten Nulleiter hat.
- Um den Anforderungen der Norm EN 61000-3-11 (Flicker) gerecht zu werden, empfiehlt es sich, die Schweißmaschinen an den Schnittstellen des Versorgungsnetzes anzuschließen, die eine Impedanz von unter $Z_{max} = 0,3$ ohm haben.

ANSCHLÜSSE DES SCHWEISSSTROMKREISES


 **VORSICHT! BEVOR DIE FOLGENDEN ANSCHLÜSSE VORGENOMMEN WERDEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE SCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGNUNGSNETZ GENOMMEN IST.**

In Tabelle 1 (TAB. 1) sind für den jeweiligen maximal abgegebenen Schweißstrom der Schweißmaschine die empfohlenen Werte für den Querschnitt des Schweißkabels aufgeführt (in mm²).

Anschluß Schweißkabel mit Elektrodenhalter

Das Schweißkabel hat am Ende eine spezielle Klemme zum Festhalten des nicht umhüllten Elektrodensteils.
Bei den Schweißmaschinen, die mit Klemme ausgestattet sind, muß das Kabel an die Klemme mit dem Symbol angeschlossen werden .

Anschluß Schweißstrom-Rückleitungskabel

Es wird mit dem Werkstück oder der Metallbank verbunden, auf dem es aufliegt, und zwar so nah wie möglich an der Schweißnaht. Bei Schweißmaschinen, die mit Klemme ausgestattet sind, muß das Kabel an die Klemme mit dem Symbol angeschlossen werden .

6. SCHWEISSEN- VERFAHRENSBESCHREIBUNG

Diese aus einem einphasigen Transformator mit fallender Kennlinie bestehenden Schweißmaschinen eignen sich zum Schweißen von umhüllten Elektroden (Typ E 43 R) mit Wechselstrom. Die Durchmesser sind als Grundlageninformation auf dem Datenschild genannt.

Die Schweißmaschine wird mit dem Hauptschalter eingeschaltet (Abb. B-1).

Die Stärke des bereitgestellten Schweißstromes ist mit Hilfe eines handbetätigten magnetischen Nebenschlusses stufenlos regelbar (Abb. B-2).

Der eingestellte Stromwert (I_h) steht in Ampere auf der Anzeigeskala (Abb. B-4), die sich auf dem oberen oder seitlichen Panel der entsprechend ausgestatteten Maschinen befindet.

DER THERMOSCHUTZ

Dieses Gerät ist gegen thermische Überladung durch eine automatische Schutzeinrichtung (Thermostat mit automatischer Wiederaufnahme) geschützt. Die Schutzvorrichtung unterbricht den Stromkreis, wobei sich die gelbe Lampe auf der Vorderfront einschaltet (Abb. B-5). Nach einigen Minuten der Abkühlung wird das Gerät wieder aktiviert und die gelbe Lampe geht wieder aus. Das Gerät ist für weitere Arbeiten bereit.

SCHWEISSEN

- Verwenden Sie Elektroden, die für die Arbeit mit Wechselstrom geeignet sind.

- Der Schweißstrom wird in Abhängigkeit zum Elektrodendurchmesser und zum verwendeten Arbeitsstück bestimmt. In der Folge die Stromwerte im Vergleich zum Durchmesser:

Ø Elektrodendurchmesser (mm)	Schweißstrom (A)	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160

- Beachten Sie, daß bei gleichbleibendem Elektrodendurchmesser höhere Stromwerte für Schweißarbeiten in der Ebene und niedere Werte für Schweißen in der Vertikale oder über dem Kopf verwendet werden müssen.

- Die mechanischen Eigenschaften der Schweißverbindung werden nicht nur durch die gewählte Stromstärke bestimmt, sondern auch durch die anderen Schweißparameter wie die Lichtbogenlänge, die Ausführungsgeschwindigkeit und -position sowie durch den Durchmesser und die Güte der Elektroden (zur korrekten Aufbewahrung schützen Sie die Elektroden in ihrer Verpackung oder speziellen Behältern vor Feuchtigkeit).

Arbeitsvorgang

- Halten Sie sich die Maske VOR DAS GESICHT und reiben Sie die Elektrodenspitze auf dem Werkstück so, als ob Sie ein Zündholz anzünden. Das ist die korrekte Art, den Bogen zu zünden.

ACHTUNG: STECHEN SIE NICHT mit der Elektrode am Werkstück herum, da sonst der Mantel der Elektrode beschädigt werden könnte und damit das Entzünden des Bogens erschwert wird.


- Sobald sich der Bogen entzündet hat, halten Sie die Elektrode in dem Abstand, der dem Elektrodendurchmesser entspricht, vom Werkstück entfernt. Halten Sie nun diesen Abstand so konstant wie möglich während des Schweißens ein. Beachten Sie, daß der Stellwinkel der Elektrode in Arbeitsrichtung ungefähr 20-30 Grad betragen soll (Abb. D).

- Am Ende der Schweißnaht führen Sie die Elektrode leicht gegen die Arbeitsrichtung zurück, um den Krater zu füllen. Dann heben Sie ruckartig die Elektrode aus dem Schweißbad, um so den Bogen auszulöschen.

ANSICHTEN DER SCHWEISSNAHT

Abb. E

7. WARTUNG

 **ACHTUNG! VOR BEGINN DER WARTUNGSARBEITEN IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE SCHWEISSMASCHINE**

AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSNETZ GETRENNT IST.
AUSSERPLANMÄSSIGE WARTUNG:
AUSSERPLANMÄSSIGE WARTUNGEN DÜRFEN NUR VON FACHPERSONAL AUS DEM BEREICH ELEKTROMECHANIK DURCHFÜHRT WERDEN.

⚠ VORSICHT! BEVOR DIE TAFELN DER SCHWEISSMASCHINE ENTFERNT WERDEN, UM AUF IHR INNERES ZUZUGREIFEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS SIE ABGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSNETZ GETRENNT IST.

Werden Kontrollen durchgeführt, während das Innere der Schweißmaschine unter Spannung steht, besteht die Gefahr eines schweren Stromschlages bei direktem Kontakt mit spannungsführenden Teilen oder von Verletzungen beim direkten Kontakt mit Bewegungselementen.

- Regelmäßig und in der Häufigkeit auf die Verwendungsweise und die Staubentwicklung am Arbeitsort abgestimmt, muß das Innere der Schweißmaschine inspiziert werden. Der Staub, der sich auf Transformator, Reaktanz und Gleichrichter abgelagert hat, ist mit trockener Druckluft abzublasen (max 10 bar).
- Wenn Gelegenheit besteht, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse festsitzen und ob die Kabelisolierungen unversehrt sind.
- Nach Beendigung dieser Arbeiten werden die Tafeln der Schweißmaschine wieder arbeitsgerecht und die Feststellschrauben wieder vollständig angezogen.
- Vermeiden Sie unter allen Umständen, bei geöffneter Schweißmaschine zu arbeiten.
- Falls erforderlich, werden die Bewegungsteile der Regelungselemente mit einem hauchdünnen hochtemperaturgeeigneten Fett geschmiert (Gewindewelle, Gleitflächen, Shunts etc...).
- **Ersetzung des Versorgungskabels:** Vor dem Austausch des Kabels müssen die Anschluß-Schraubklemmen L1 und L2 (N) auf den Schaltern (**Abb. F**) identifiziert werden.



- Adoptar un aislamiento eléctrico adecuado respecto al electrodo, la pieza en elaboración y posibles partes metálicas puesta a tierra colocadas en las cercanías (accessibles). Esto normalmente se consigue usando los guantes, calzado, cascos e indumentaria previstos para este objetivo y mediante el uso de plataformas o tapetes aislantes.
- Proteger siempre los ojos con los vidrios adecuados inactivos montados sobre máscara o gafas. Usar ropa ignífuga de protección evitando exponer la piel a los rayos ultravioletas e infrarrojos producidos por el arco; la protección debe extenderse a otras personas que estén cerca del arco por medio de pantallas o cortinas no reflectantes.



- Los campos magnéticos generados por el proceso de soldadura pueden interferir con el funcionamiento de aparatos eléctricos y electrónicos. Los portadores de aparatos eléctricos o electrónicos vitales (E), marcapasos, respiradores, etc...) deben consultar con su médico antes de pararse cerca de las áreas de utilización de esta soldadora. Se desaconseja que los portadores de aparatos eléctricos o electrónicos vitales utilicen esta soldadora.



RIESGOS RESTANTES

- **VUELCO:** colocar la soldadora en una superficie horizontal con una capacidad adecuada para la masa; en caso contrario, (por ejemplo, pavimentos inclinados o no igualados) existe el peligro de vuelco.
- **USO IMPROPIO:** es peligrosa la utilización de la soldadora para cualquier elaboración diferente de la prevista (Ej. descongelación de tuberías de la red hídrica).
- **Se prohíbe utilizar el asa como medio de suspensión de la soldadora.**

(E)

MANUAL DE INSTRUCCIONES



ATENCIÓN: ANTES DE UTILIZAR LA MÁQUINA LEER ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES!

SOLDADORAS MANUALES POR ARCO PARA ELECTRODO REVESTIDO (MMA) DE SERVICIO LIMITADO.
 Nota: En el texto que sigue se empleará el término "soldadora".

1. SEGURIDAD GENERAL PARA LA SOLDADURA POR ARCO



- Evitar los contactos directos con el circuito de soldadura; la tensión sin carga suministrada por la soldadora puede ser peligrosa en algunas circunstancias.
- La conexión de los cables de soldadura, las operaciones de comprobación y de reparación deben ser efectuadas con la soldadora apagada y desenchufada de la red de alimentación.
- Apagar la soldadora y desconectarla de la red de alimentación antes de sustituir los elementos desgastados del soplete.
- Hacer la instalación eléctrica respetando las normas y leyes de prevención de accidentes previstas.
- La soldadora debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con conductor de neutro conectado a tierra.
- Asegurarse de que la toma de corriente esté correctamente conectada a la tierra de protección.
- No utilizar la soldadora en ambientes húmedos o mojados o bajo la lluvia.
- No utilizar cables con aislamiento deteriorado o conexiones mal realizadas.



- No soldar sobre contenedores, recipientes o tuberías que contengan o hayan contenido productos inflamables líquidos o gaseosos.
- Evitar trabajar sobre materiales limpiados con disolventes clorados o en las cercanías de dichos disolventes.
- No soldar en recipientes a presión.
- Alejar del área de trabajo todas las sustancias inflamables (por ejemplo, madera, papel, trapos, etc.).
- Asegurarse de que hay un recambio de aire adecuado o de que existen medios aptos para eliminar los humos de soldadura en la cercanía del arco; es necesario adoptar un enfoque sistemático para la valoración de los límites de exposición a los humos de soldadura en función de su composición, concentración y duración de la exposición.

2. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta soldadora es una fuente de corriente para la soldadura por arco, realizada específicamente para la soldadura MMA en corriente alterna (CA) de electrodos revestidos.

ACCESORIOS DE SERIE:

- pinza portaelectrodo;
- cable de retorno con pinza de masa.


3. DATO TÉCNICOS

CHAPA DE DATOS

Los principales datos relativos al empleo y a las prestaciones de la soldadora se resumen en la chapa de características con el siguiente significado:

Fig. A

- 1- Norma EUROPEA de referencia para la seguridad y la fabricación de las máquinas para soldadura por arco.
- 2- Símbolo : corriente alterna de soldadura.
- 3- Símbolo : indica que pueden efectuarse operaciones de soldadura en un ambiente con riesgo aumentado de descarga eléctrica (por ejemplo, cerca de grandes masas metálicas).
- 4- Símbolo de la línea de alimentación:
 - 1-: tensión alterna monofásica;
 - 5- Grado de protección del envoltorio.
- 6- Símbolo : Protección clase II.
- 7- Datos de las características de la línea de alimentación:
 - U_0 : Tensión alterna y frecuencia de alimentación de la soldadora / límites admitidos $\pm 10\%$;
 - I_{1max} : Corriente máxima absorbida por la línea.
 - I_{eff} : Corriente efectiva de alimentación
- 8- Prestaciones del circuito de soldadura:
 - U_0 : tensión máxima en vacío (circuito de soldadura abierto).
 - \emptyset : diámetro de los electrodos soldables.
 - I_2 : Corriente convencional de soldadura a la correspondiente tensión de arco.
 - tw : es la duración media del tiempo de soldadura sobre carga nominal calculado entre el restablecimiento y la intervención del termostato iniciando con la soldadora a régimen térmico.
 - tr : es la duración media del tiempo de rearme calculado entre la intervención y el restablecimiento del termostato iniciando con la soldadora a régimen térmico.
 - **A/V-A/V**: Indica la gama de regulación de la corriente de soldadura (mínimo - máximo) a la correspondiente tensión de arco.

- 9- Número de matrícula para la identificación de la soldadora (indispensable para la asistencia técnica, solicitud de recambio, búsqueda del origen del producto).
- 10-  : Valor de los fusibles de accionamiento retardado a preparar para la protección de la línea
- 11- Símbolos referidos a normas de seguridad cuyo significado se indica en el capítulo 1 "Seguridad general para la soldadura por arco".

Nota: El ejemplo de chapa incluido es una indicación del significado de los símbolos y de las cifras; los valores exactos de los datos técnicos de la soldadora en su posesión deben controlarse directamente en la chapa de la misma soldadora.


OTROS DATOS TÉCNICOS:

- SOLDADORA: vea tabla 1 (TAB. 1)


El peso de la soldadora se indica en la tabla 1 (TAB. 1)

4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLDADORA DISPOSITIVOS DE CONTROL, REGULACIÓN Y CONEXIÓN Fig. B

5. INSTALACIÓN

 ¡ATENCIÓN! EFECTUAR TODAS LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS CON LA SOLDADORA RIGUROSAMENTE APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN. LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DEBEN SER EFECTUADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL EXPERTO O CUALIFICADO.


Ensamblaje de la máscara de protección
Fig. C

 ¡ATENCIÓN! Coloque la soldadora encima de una superficie plana con una capacidad adecuada para el peso, para evitar que se vuelque o se desplace peligrosamente.


CONEXIÓN A LA RED

- Antes de efectuar cualquier conexión eléctrica, compruebe que los datos de la chapa de la soldadora correspondan a la tensión y frecuencia de red disponibles en el lugar de instalación.
- La soldadora debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con conductor de neutro conectado a tierra.
- Para satisfacer los requisitos de la Norma EN 61000-3-11 (Flicker) se aconseja la conexión de la soldadora a los puntos de interfaz de la red de alimentación que presentan una impedancia menor que $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.


CONEXIONES DEL CIRCUITO DE SOLDADURA

 ¡ATENCIÓN! ANTES DE EFECTUAR LAS SIGUIENTES CONEXIONES ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADORA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN. La Tabla 1 (TAB.1) indica los valores aconsejados para los cables de soldadora (en mm²) en base a la máxima corriente distribuida por la soldadora.

Conexión del cable de soldadura-pinza-portaelectrodo

Lleva en el terminal un borne especial que sirve para ajustar la parte descubierta del electrodo. Para las soldadoras provistas de borne, este cable se conecta al borne con el símbolo .

Conexión del cable de retorno de la corriente de soldadura

Se conecta a la pieza a soldar o al banco metálico en el que se apoya, lo más cerca posible de la junta en ejecución. Para las soldadoras provistas de borne, este cable se conecta al borne con el símbolo .

6. SOLDADURA: DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Estas soldadoras están formadas por un transformador monofásico con característica con modulación y son adecuadas para la soldadura en corriente alterna de electrodos revestidos (tipo E 43 R) en base a los diámetros indicados en la chapa de datos.

Para encender la soldadora usar el interruptor general (Fig. B-1). La intensidad de la corriente de soldadura distribuida se puede regular continuamente, gracias a un derivador magnético que se acciona manualmente (Fig. B-2).

El valor de corriente fijado, (I) se puede leer en una escala graduada en amperios (Fig. B-4) colocada en el panel superior o lateral en las máquinas que poseen este accesorio.

PROTECCIÓN TERMOSTÁTICA

Esta soldadora está protegida de sobrecargas térmicas, mediante protección automática (termostato de reactivación automática). Cuando los bobinados alcancen una temperatura preestablecida, la protección desconectará el circuito de alimentación, encendiendo la lámpara amarilla, sobre el panel delantero (Fig. B-5). Después de algunos minutos de refrigeración, la protección se reactivará conectando el circuito de alimentación y apagando la lámpara amarilla. De este modo la soldadora estará dispuesta para trabajar otra vez.

SOLDADURA

- Utilizar electrodos aptos para el uso en corriente alterna.
- La corriente de soldadura va regulada en función del diámetro del electrodo utilizado y del tipo de junta que se desea realizar. A título indicativo, las corrientes utilizables, para los distintos tipos de electrodo, son:

Ø Electrodo (mm)	Corriente de soldadura (A)	
	min.	max.
1.6	25	- 50
2	40	- 80
2.5	60	- 110
3.2	80	- 160

- Tener presente que, a igualdad de diámetro de electrodo, se utilizarán valores elevados de corriente para la soldadura en llano; mientras que para soldadura en vertical o sobrepuesta, deberán utilizarse corrientes más bajas.
- Las características mecánicas de la junta soldada están determinadas, además de por la intensidad de la corriente elegida, por otros parámetros de soldadura como la longitud del arco, la velocidad y posición de la ejecución, el diámetro y la calidad de los electrodos (para una correcta conservación mantener los electrodos al resguardo de la humedad protegidos en sus paquetes o contenedores).

Procedimiento:


- Teniendo la máscara DELANTE DE LA CARA, rozar la punta del electrodo sobre la pieza a soldar, siguiendo un movimiento, como si debiese encender un cerillo; éste es el método más correcto para cebar el arco.

ATENCIÓN: NO PUNTEAR el electrodo sobre la pieza, se corre el riesgo de dañar el revestimiento, haciendo dificultoso el cebado del arco.


- Una vez cebado el arco, intentar mantener una distancia con la pieza, equivalente al diámetro del electrodo utilizado, y mantener esta distancia la más constante posible, durante la ejecución de la soldadura; recordar que la inclinación del electrodo, en el sentido de avance, deberá ser de cerca de 20-30 grados (Fig. D).
- Al final del cordón de soldadura, llevar el extremo del electrodo ligeramente hacia atrás, respecto a la dirección de avance, por encima del cráter, para efectuar el relleno; después levantar rápidamente el electrodo del baño de fusión, para obtener el apagado del arco.

ASPECTOS DEL CORDÓN DE SOLDADURA Fig. E

7. MANTENIMIENTO

 ¡ATENCIÓN! ANTES DE EFECTUAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADORA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.

MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO:
LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO DEBEN SER EFECTUADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL EXPERTO O CUALIFICADO EN EL ÁMBITO ELÉCTRICO-MECÁNICO.

 ¡ATENCIÓN! ANTES DE QUITAR LOS PANELES DE LA SOLDADORA Y ACCEDER A SU INTERIOR ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADORA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.

Los controles que se puedan realizar bajo tensión en el interior de la soldadora pueden causar una descarga eléctrica grave originada por el contacto directo con partes en tensión y/o lesiones debidas al contacto directo con órganos en movimiento.

- Periódicamente y en cualquier caso con una cierta frecuencia en función de la utilización y del nivel de polvo del ambiente, revisar el interior de la soldadora y quitar el polvo depositado en el transformador, mediante un chorro de aire comprimido seco (máx. 10 bar)
- Aprovechar la ocasión para comprobar que las conexiones eléctricas estén bien ajustadas y que los cableados no presenten daños en el aislamiento.
- Al final de estas operaciones volver a montar los paneles de la soldadora ajustando a fondo los tornillos de fijación.
- Evitar absolutamente efectuar operaciones de soldadura con la soldadora abierta.
- Si es necesario, lubricar con una capa finísima de grasa, a alta temperatura, las partes en movimiento de los órganos de regulación (eje con rosca, planos de deslizamiento, shunts, etc...).
- **Sustitución del cable de alimentación:** antes de sustituir el cable, identificar los bornes de conexión con tornillos L1 y L2 (N) en los interruptores (Fig. F).

(P)

MANUAL DE INSTRUÇÕES



CUIDADO:
ANTES DE UTILIZAR A MÁQUINA LER CUIDADOSAMENTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES!

MÁQUINAS DE SOLDA MANUAIS A ARCO PARA ELETRODO REVESTIDO (MMA) COM SERVIÇO LIMITADO.

Nota: No texto a seguir será utilizada a frase "máquina de solda".

1. SEGURANÇA GERAL PARA A SOLDAGEM A ARCO



- Evitar os contatos diretos com o circuito de solda; a tensão em vazio fornecida pela máquina de soldar pode ser perigosa em algumas circunstâncias.
- A conexão dos cabos de solda, as operações de verificação e de reparação devem ser executadas com a máquina de soldar desligada e desconectada da rede de alimentação.
- Desligar a máquina de soldar e desconectá-la da rede de alimentação antes de substituir as partes desgastadas pela tocha.
- Efetuar a instalação elétrica de acordo com as normas e leis de prevenção e acidentes em vigor.
- A máquina de soldar deve ser ligada exclusivamente a um sistema de alimentação com condutor de neutro ligado à terra.
- Certificar-se que a tomada de alimentação esteja ligada corretamente à terra de proteção.
- Não utilizar a máquina de solda em ambientes úmidos ou molhados ou com chuva.
- Não utilizar fios com isolamento deteriorado ou com conexões afrouxadas.



- Não soldar sobre reservatórios, recipientes ou tubulações que contenham ou que contiveram produtos inflamáveis ou combustíveis líquidos ou gasosos.
- Evitar de trabalhar sobre materiais limpos com solventes clorados ou nas proximidades de tais substâncias.
- Não soldar recipientes sob pressão.
- Afastar da área de trabalho todas as substâncias inflamáveis (p.ex. madeira, papel, panos, etc.).
- Verificar que haja uma circulação de ar adequada ou de equipamentos capazes de eliminar as fumaças de solda nas proximidades do arco; é necessário um controle sistemático para a avaliação dos limites à exposição das fumaças de solda em função da sua composição, concentração e duração da própria exposição.



- Adotar um isolamento elétrico apropriado em relação ao eletrodo, a peça em usinagem e eventuais partes metálicas colocadas no piso nas proximidades (acessíveis). Isto é normalmente obtido com o uso de luvas, calçados, capacetes e vestuários previstos para a finalidade e mediante o uso de estrados ou tapetes isolantes.
- Proteger sempre os olhos com vidros com filtros de luz montados nas máscaras ou capacetes. Usar os vestuários protetores apropriados à prova de fogo evitando de expor a epiderme aos raios ultravioletas e infravermelhos produzidos pelo arco; a proteção deve ser estendida às outras pessoas nas vizinhanças do arco através de barreiras ou cortinas não refletoras.



- Os campos eletromagnéticos gerados pelo processo de solda podem interferir com o funcionamento de aparelhagens elétricas e eletrônicas. Os portadores de aparelhagens elétricas ou eletrônicas vitais (p.ex. Pace-maker, respiradores, etc...), devem consultar o médico antes de ficar na proximidade das áreas de utilização desta máquina de solda. Aos portadores de dispositivos elétricos ou eletrônicos vitais é desaconselhado o uso desta máquina de solda.



RISCOS RESÍDUOS

- **QUEDA:** colocar a máquina de solda sobre uma superfície horizontal com capacidade adequada à massa; caso contrário (p.ex. pisos inclinados, desnivelados, etc...) existe o perigo de queda.
- **USO IMPRÓPRIO:** é perigoso o uso da máquina de solda para qualquer usinagem diferente daquela prevista (ex. descongelamento de tubulações da rede hídrica).
- **É proibido utilizar a maçaneta como meio de suspensão da máquina de solda.**

2. INTRODUÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL

Esta máquina de solda é uma fonte de corrente para a soldagem a arco, realizada especificamente para a soldagem MMA em corrente alternada (AC) de eletrodos revestidos.

ACESSÓRIOS DE SÉRIE:

- pinça porta eletrodo;
- cabo de retorno completo de pinça de massa.

3. DADOS TÉCNICOS

PLACA DE DADOS

Os principais dados relativos ao uso e às prestações da máquina de solda são resumidos na placa de características com o seguinte significado:

Fig. A

- 1- Norma EUROPEIA de referência para a segurança e a fabricação das máquina de solda a arco.
- 2- Símbolo : corrente alternada de soldadura.
- 3- Símbolo : indica que podem ser executadas operações de soldagem num ambiente com risco acrescido de choque elétrico (ex. muito próximo de grandes massas metálicas).
- 4- Símbolo da linha de alimentação:
1-~: tensão alternada monofásica;
3-~: tensão alternada trifásica.
- 5- Grau de proteção do invólucro.
- 6- Símbolo : Protecção classe II.
- 7- Dados característicos da linha de alimentação:
 - U_1 : Tensão alternada e frequência de alimentação da máquina de solda (limites admitidos $\pm 10\%$).
 - $I_{1,max}$: Corrente máxima absorvida da linha.
 - $I_{1,eff}$: Corrente efetiva de alimentação.
- 8- Desempenhos do circuito de soldadura:
 - U_2 : tensão máxima em vácuo (circuito de soldadura aberto).
 - \emptyset : diâmetro dos eletrodos soldáveis.
 - I_2 : Corrente convencional de soldadura à tensão de arco correspondente.
 - tw : é a duração média do tempo de soldadura em carga nominal calculado entre a restauração e a intervenção do termostato arrancando com a soldadora em regime térmico.
 - tr : é a duração média do tempo de rearme calculado entre a intervenção e a restauração do termostato arrancando com a soldadora em regime térmico.
 - $A/V-A/V$: Indica a série de regulação da corrente de soldagem (mínimo - máximo) à correspondente tensão de arco.
- 9- Número de matrícula para a identificação da máquina de solda (indispensável para a assistência técnica, pedido de peças de reposição, busca da origem do produto).
- 10- : Valor dos fusíveis com acionamento retardado que devem ser instalados para proteger a linha.
- 11- Símbolos referidos a normas de segurança cujo significado está contido no capítulo 1 "Segurança geral para a soldagem a arco".

Nota: O exemplo de placa reproduzido é indicativo do significado dos símbolos e dos dígitos; os valores exatos dos dados técnicos da máquina de solda em seu poder devem ser detectados diretamente na placa da própria máquina de solda.

OUTROS DADOS TÉCNICOS:

- MÁQUINA DE SOLDA: ver tabela 1 (TAB.1)

O peso da máquina de solda está descrito na tabela 1 (TAB. 1)

4. DESCRIÇÃO DA MÁQUINA DE SOLDA DISPOSITIVOS DE CONTROLE, REGULAÇÃO E LIGAÇÃO

Fig. B

5. INSTALAÇÃO



ATENÇÃO! EXECUTAR TODAS AS OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS COM A MÁQUINA DE SOLDA RIGOROSAMENTE DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO. AS LIGAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER EXECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PESSOAL ESPECIALIZADO OU

QUALIFICADO.

Montagem da máscara de proteção Fig. C

⚠ ATENÇÃO! Colocar a máquina de solda numa superfície plana de capacidade adequada ao peso para evitar sua queda ou deslocamentos perigosos.

LIGAÇÃO À REDE


- Antes de efetuar qualquer ligação elétrica, verificar que os dados da placa da máquina de solda correspondam à tensão e frequência de rede disponíveis no local de instalação.
- A máquina de solda deve ser ligada exclusivamente a um sistema de alimentação com condutor de neutro ligado à terra.
- Para cumprir os requisitos da Norma EN 61000-3-11 (Flicker) aconselha-se a conexão do aparelho de soldar aos pontos de interface da rede de alimentação que apresentem uma impedância menor de $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.

LIGAÇÕES DO CIRCUITO DE SOLDAGEM


⚠ ATENÇÃO! ANTES DE EXECUTAR AS SEGUINTES

LIGAÇÕES VERIFICAR QUE A MÁQUINA DE SOLDA ESTEJA DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.
A Tabela 1 (TAB. 1) contém os valores recomendados para os cabos de soldagem (em mm²) de acordo com a corrente máxima distribuída pela máquina de solda.

Ligação do cabo da máquina de solda pinça-porta eletrodo

No terminal tem um borne especial que serve para apertar a parte descoberta do eletrodo.
Para as máquinas de solda munidas de borne, este cabo deve ser ligado ao borne com o símbolo .

Ligação do cabo de retorno da corrente de soldagem

Deve ser ligado à peça a soldar ou à bancada metálica onde está apoiada, o mais próximo possível da junta que está sendo executada. Para as máquinas de solda com borne, este cabo deve ser ligado ao borne com o símbolo .

6.SOLDAGEM: DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

Estas máquinas de solda são compostas por um transformador monofásico com característica de queda e são apropriadas para a soldagem em corrente alternada de eletrodos revestidos (tipo E 43 R) conforme os diâmetros descritos na placa de dados.

Para ligar a máquina de solda agir na chave geral (Fig. B-1).

A intensidade da corrente de soldagem distribuída é regulável com continuidade, por meio de um derivador magnético com acionamento manual (Fig. B-2).

O valor de corrente configurado, (I_s) é legível na escala graduada em Ampère (Fig. B-4) colocada no painel superior ou lateral nas máquinas que o tiverem.

PROTEÇÃO TERMOSTÁTICA

Esta máquina de soldar é protegida das sobrecargas térmicas mediante proteção automática (termostato com reinício automático). Quando os enrolamentos alcançam uma temperatura preestabelecida, a proteção desliga o circuito de alimentação, acendendo a lâmpada amarela situada no painel frontal (Fig. B-5). Depois de ter esfriado uns poucos minutos a proteção se restabelecerá inserindo a linha de alimentação e desligando a lâmpada amarela. A máquina estará pronta para ser usada novamente.

SOLDADURA

- Utilizar eletrodos adequados à utilização em corrente alternada.
- A corrente de soldagem deve ser regulada em função do diâmetro do eletrodo utilizado e ao tipo de junção que se deseje efetuar; indicamos a seguir as correntes utilizáveis segundo os vários diâmetros dos eletrodos:

Ø eletrodo (mm)	Corrente de soldadura (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- Tenha presente que em paridade do diâmetro do eletrodo, valores elevados de corrente serão utilizados para soldagens em superfícies planas, enquanto para soldagens em vertical ou pra cima deverão ser utilizadas correntes mais baixas.
- As características mecânicas da junta soldada são determinadas, além que pela intensidade de corrente escolhida, pelos outros parâmetros de soldadura como: comprimento do arco, velocidade e posição de execução, diâmetro e qualidade dos eletrodos (para uma correcta conservação manter os eletrodos ao abrigo da humidade, protegidos pelas apropriadas embalagens ou pelos apropriados recipientes).

Procedimento

- Mantendo a máscara NA FRENTE DO ROSTO, encostar com a ponta do eletrodo na peça que deve ser soldada fazendo um movimento como se fosse acender um palito de fósforo; este é o melhor método para acionar o arco.

ATENÇÃO: NÃO GOLPEAR com o eletrodo na peça; pois deste

jeito se corre o risco de danificar o revestimento tornando difícil o acionamento do arco.

- Uma vez acionado o arco, procurar de manter uma distância da peça, equivalente ao diâmetro do eletrodo utilizado e manter esta distância o mais constante possível durante a execução da soldadura; lembre-se que a inclinação do eletrodo na direção de avanço deverá ser de aproximadamente 20-30 graus (Fig. D).
- No final do cordão de soldadura, levar a extremidade do eletrodo levemente para trás em respeito a direção de avanço, para cima da cratera para efetuar o preenchimento, é então levantar rapidamente o eletrodo do banho de fusão para obter o desligamento do arco.

ASPECTOS DO CORDÃO DE SOLDADURA Fig. E

7. MANUTENÇÃO

⚠ ATENÇÃO! ANTES DE EXECUTAR AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO, VERIFICAR QUE A MÁQUINA DE SOLDA ESTEJA DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.

MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA:
AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA DEVEM SER EXECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PESSOAL ESPECIALIZADO OU QUALIFICADO NO CAMPO ELÉTRICO-MECÂNICO.

⚠ ATENÇÃO! ANTES DE REMOVER OS PAINÉIS DA MÁQUINA DE SOLDA E ACESSAR À SUA PARTE INTERNA VERIFICAR QUE A MÁQUINA DE SOLDA ESTEJA DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.

Eventuais controles efetuados sob tensão dentro da máquina de solda podem causar choque elétrico grave provocado por contato direto com partes sob tensão e/ou lesões devido ao contato direto com órgãos em movimento.

- Periódicamente e sempre com frequência em função da utilização e da poeira do ambiente, inspecionar dentro da máquina de solda e remover a poeira que se depositou no transformador, mediante um jato de ar comprimido seco (max 10 bars).
- Na ocasião verificar que as ligações elétricas estejam bem apertadas e as cablagens não apresentem danos ao isolamento.
- No final de tais operações remontar os painéis da máquina de solda apertando a fundo os parafusos de fixação.
- Evitar absolutamente de executar operações de soldagem com a máquina de solda aberta.
- Se for necessário lubrificar, aplicar uma camada muito fina de graxa, em alta temperatura, nas partes em movimento dos órgãos de regulação (eixo roscado, superfícies corrediças, shunts, etc...).
- **Substituição do cabo de alimentação:** antes de substituir o cabo, identificar os bornes de conexão com parafuso L1 e L2 (N) nos interruptores (Fig. F).

(NL)

INSTRUCTIEHANDLEIDING



GEBRUIKSAANWIJZING VOOR APPARATEN MET CONSTATE DRAADVOEDING.

MANUELE BOOGLASMACHINES VOOR BEKLEDE ELEKTRODE (MMA) MET BEPERKTE DIENSTLEVERING.

Opmerking: In de volgende tekst zal de term "lasmachine" gebruikt worden.

1.ALGEMENE VEILIGHEID VOOR HET BOOGLASSEN



- Rechtstreeks contact met de lascircuits vermijden; de nullastspanning geleverd door de lasmachine kan in bepaalde gevallen gevaarlijk zijn.
- De verbinding van de laskabels, de operaties van nazicht en reparatie moeten uitgevoerd worden met een uitgeschakelde lasmachine die losgekoppeld is van het voedingsnet.
- De lasmachine uitschakelen en loskoppelen van het voedingsnet voordat men de versleten elementen van de toorts vervangt.
- De elektrische installatie uitvoeren volgens de voorziene ongevalpreventienormen en -wetten.
- De lasmachine mag uitsluitend verbonden worden met een voedingsnet met een neutraalgeleider verbonden met de aarde.
- Verifiëren of het voedingscontact correct verbonden is met de beschermende aarde.
- De lasmachine niet gebruiken in vochtige of natte ruimten of in de regen.

- Geen kabels met een versleten isolering of met loszittende verbindingen gebruiken.



- Niet lassen op containers, bakken of leidingen die vloeibare of gasachtige ontvlambare producten bevatten of bevat hebben.
- Vermijden te werken op materialen die schoongemaakt zijn met chlorhoudende oplosmiddelen of in de nabijheid van dergelijke producten.
- Niet lassen op bakken onder druk.
- Alle ontvlambare producten uit de werkzone verwijderen (vb. hout, papier, voddens, enz.).
- Zorgen voor een adequate ventilatie of voor geschikte middelen voor de afvoer van de lasrook in de nabijheid van de boog; er is een systematische benadering nodig voor de evaluatie van de limieten van blootstelling aan de lasrook in functie van hun samenstelling, concentratie en tijdsduur van de blootstelling zelf.



- Een adequate elektrische isolering gebruiken tegen de elektrode, het stuk in bewerking en eventuele op de grond geplaatste metalen elementen die in de nabijheid staan (die toegankelijk zijn).
- Dit kan normaal bekomen worden door het dragen van handschoenen, veiligheidschoeisel, hoofddekseis en voor dit doel voorziene kledij en middels het gebruik van voetplanken of isolerende tapijten.
- De ogen altijd beschermen met de speciaal daartoe bestemde niet-actieve glazen gemontereerd op maskers of helmen. De speciale beschermende vuurwerende kledingstukken dragen en hierbij vermijden de huid bloot te stellen aan de ultraviolet en infrarood stralen geproduceerd door de boog; de bescherming moet ook uitgebreid worden naar de andere personen in de nabijheid van de boog middels niet reflecterende schermen of gordijnen.



- De elektromagnetische velden gegenereerd door het lasproces kunnen interfereren met de werking van de elektrische en elektronische apparatuur. De dragers van vitale elektrische of elektronische apparatuur (vb. Pace-maker, ademhalingstoestellen enz...), moeten de geneesheer raadplegen voordat ze blijven staan in de nabijheid van de gebruikszones van deze lasmachine. Men raadt het gebruik van deze lasmachine af aan de dragers van vitale elektrische of elektronische apparatuur.



RESIDU RISICO'S

- **OMKANTELING:** de lasmachine op een horizontaal oppervlak plaatsen met een adequaat draagvermogen voor de massa; zoniet (vb. hellende, oneffen bevoelingen enz...) bestaat het gevaar van omkanteling.
- **ONJUIST GEBRUIK:** het gebruik van de lasmachine is gevaarlijk voor gelijk welke bewerking die verschilt van diegene die voorzien zijn (vb. ontvriezen van buizen van de waterleiding).
- Het is verboden het handvat te gebruiken als middel om de lasmachine op te heffen.

2. INLEIDING EN ALGEMENE BESCHRIJVING

Deze lasmachine is een stroombron voor het booglassen, speciaal gerealiseerd voor het MMA-lassen in wisselstroom (AC) van beklede elektroden.

SERIE-ACCESSOIRES:

- tang elektrodenhouder;
- retourkabel volledig met massatang.


3. TECHNISCHE GEGEVENS KENTENKLEP

De belangrijkste gegevens m.b.t. het gebruik en de prestaties van de lasmachine zijn samengevat op de kentekenplaat met de volgende betekenis:

Afb. A

- 1- EUROPESE referentienorm voor de veiligheid en de bouw van de machines voor booglassen.
- 2- Symbool : wisselstroom van lassen.
- 3- Symbool : wijst erop dat er lasoperaties mogen uitgevoerd worden in een ruimte met een verhoogd risico van elektroshock (vb. in de onmiddellijke nabijheid van grote metalen massa's).
- 4- Symbool van de voedingslijn:
1-: eenfase wisselspanning;

- 5- Beschermingsgraad van het omhulsel.

- 6- Symbool : Bescherming klasse II.

- 7- Kentekens van de voedingslijn:

- U_i : Wisselspanning en voedingsfrequentie van de lasmachine

(toegelaten limieten $\pm 10\%$):

- I_{max} : Maximum stroom verbruikt door de lijn.

- I_{eff} : Effectieve voedingsstroom.

- 8- Prestaties van het lascircuit:

- U_0 : maximum spanning leeg (lascircuit open).

- \emptyset : diameter van de lasbare elektrodes.


- I_2 : Conventionele lasroom aan de overeenstemmende boogspanning.

- **tw**: is de gemiddelde tijdsduur van het lassen op nominale lading berekend tussen het herstel en de ingreep van de thermostaat vertrekking met de lasmachine op thermisch regime.

- **tr**: is de gemiddelde tijdsduur van heractivering berekend tussen de ingreep en het herstel van de thermostaat vertrekking met de lasmachine op thermisch regime.

- **A/V-A/V**: Duidt de gamma aan van de regeling van de lasroom (minimum - maximum) aan de overeenstemmende boogspanning.

- 9- Inschrijfsnummer voor de identificatie van de lasmachine (noodzakelijk voor de technische service, de aanvraag van reserve onderdelen en het opzoeken van de oorsprong van het product).

- 10- : De waarde van de zekeringen met vertraagde werking moet voorzien worden voor de bescherming van de lijn.

- 11- Symbolen m.b.t. de veiligheidsnormen waarvan de betekenis aangeduid is in hoofdstuk 1 "Algemene veiligheid voor het booglassen".

Opmerking: Het aangegeven voorbeeld van de kentekenplaat geeft een indicatieve aanwijzing van de betekenis van de symbolen en van de cijfers; de exacte waarden van de technische gegevens van de lasmachine in uw bezit moeten rechtstreeks genomen worden van de kentekenplaat van de lasmachine zelf.

ANDERE TECHNISCHE GEGEVENS:

- **LASMACHINE:** zie tabel 1 (TAB.1).

Het gewicht van de lasmachine staat aangeduid in tabel 1 (TAB.1).

4. BESCHRIJVING VAN DE LASMACHINE INRICHTINGEN VAN CONTROLE, REGELING EN VERBINDING LASMACHINE

Fig. B

5. INSTALLATIE

⚠ OPGELET! ALLE OPERATIES VAN INSTALLATIE EN ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN UITVOEREN MET DE LASMACHINE VOLLEDIG UITGESCHAKELD EN LOSGEKOPPELD VAN HET VOEDINGSNET. DE ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN MOETEN UITSLUITEND UITGEVOERD WORDEN DOOR ERVAREN OF GEKwalificeerd PERSONEEL.

Assemblage beschermend masker

Fig. C

⚠ OPGELET! De lasmachine plaatsen op een horizontaal oppervlak met een adequaat draagvermogen voor het gewicht teneinde de kanteling of gevaarlijke verplaatsingen te voorkomen.

AANSLUITING OP HET NET

- Voordat men gelijk welke elektrische aansluiting uitvoert, moet men verifiëren of de gegevens van de kentekenplaat overeenstemmen met de spanning en de frequentie van het net die beschikbaar zijn op de plaats van installatie.

- De lasmachine moet uitsluitend aangesloten worden op een voedingsstelsel met een neutraalgeleider verbonden met de aarde.

- Teneinde te voldoen aan de vereisten van de Norm EN 61000-3-11 (Flicker) raadt men aan de lasmachine te verbinden met de punten van interface van het voedingsnet die een impedantie hebben kleiner dan $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.


VERBINDINGEN VAN HET LASCIRCUIT

⚠ OPGELET! VOORDAT MEN DE VOLGENDE VERBINDINGEN UITVOERT, MOET MEN CONTROLLEREN OF DE LASMACHINE UITGESCHAKELD IS EN LOSGEKOPPELD IS VAN HET VOEDINGSNET.

De Tabel 1 (TAB. 1) geeft de aanbevolen waarden voor de laskabels (in mm²) op basis van de maximum stroom verdeeld door de lasmachine.

Verbinding laskabel tang-elektrodenhouder

Brengt op de terminal een speciale klem die dient om het onbedekt gedeelte van de elektrode vast te zetten.

Voor de lasmachines voorzien van een klem, moet deze kabel verbonden worden met de klem met het symbool .

Verbinding retourkabel van de lasroom

Moet verbonden worden met het te lassen stuk of met de metalen bank waarop dit steunt, zo dicht mogelijk bij de koppeling in uitvoering. Voor de lasmachines voorzien van een klem, moet deze kabel verbonden worden met de klem met het symbool .

6. SOUDAGE: DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

Deze lasmachines bestaan uit een eenfase transformator met vallend kenmerk en zijn geschikt voor het lassen in wisselstroom van beklede elektroden (type E 43 R) op basis van de diameters aangeduid op de plaat gegevens.

Om de lasmachine te activeren, de hoofdschakelaar gebruiken (Fig. B-1). De intensiteit van de verdeelde lasroom kan continu geregeld worden, middels een magnetische deflector die manueel geactiveerd kan worden (Fig. B-2).

De waarde van de ingestelde stroom, (I_s) is leesbaar op de gegradueerde schaal in Amperes (Fig. B-4) geplaatst op het bovenste of zijpaneel van de machines die erover beschikken.

THERMISCHE BEVEILIGING

Dit lasapparaat wordt door middel van een automatische resetinrichting tegen thermische overbelasting beschermd (thermostaat en automatische reset). Als de wikkelingen een van te voren bepaalde temperatuur bereiken zal de beschermingsinrichting het voedingscircuit uitschakelen, en zal het gele waarschuwingslampje op het paneel aan de voorzijde van het apparaat gaan branden (Fig. B-5). Na een afkoelingsperiode van enkele minuten zal de beschermingsinrichting weer in de beginstand terugkeren, zal het voedingscircuit weer worden geactiveerd en het gele lampje uitgaan. Het lasapparaat is dan opnieuw gereed om te functioneren.

HET LASSEN

- Elektroden gebruiken die geschikt zijn voor een gebruik met wisselstroom.
- De lasroom wordt afhankelijk van de doorsnede van de gebruikte elektrode en het gewenste type lasverbinding ingesteld; als nictlijn gelden de volgende stroomwaarden voor de gebruikte elektrodeniktes:

Ø elektrode (mm)	Lasroom (A)		
	min	-	max.
1,6	25	-	50
2	40	-	80
2,5	60	-	110
3,2	80	-	160

- Er dient rekening mee te worden gehouden dat bij overeenkomstige elektrodeniktes hoge stroomwaarden zullen worden gebruikt voor horizontaal lassen, terwijl voor het verticale of boven het hoofd lassen lagere stroomwaarden zullen worden gebruikt.
- De mechanische karakteristieken van de gelaste koppeling worden bepaald niet alleen door de intensiteit van de gekozen stroom, maar ook door de andere parameters van het lassen, zoals de lengte van de boog, de snelheid en de stand van uitvoering, de diameter en de kwaliteit van de elektroden (voor een correcte bewaring moet men de elektroden beschermen tegen de vochtigheid in speciaal daartoe bestemde verpakkingen of containers).

Werkwijze

- Met de laskap VOOR HET GEZICHT, de punt van de elektrode over het te lassen stuk bewegen en daarbij 11 n beweging makend alsof u een lucifer aansteekt; dit is de meest correcte methode om de boog te trekken.
- **LET OP!** NIET MET DE ELEKTRODE OP HET STUK SLAAN; de mogelijkheid bestaat dat u de bekleding beschadigt waardoor het trekken van de boog wordt bemoeilijkt.
- Zodra de boog is getrokken moet een afstand overeenkomstig de dikte van de gebruikte elektrode in acht worden genomen, en tijdens het lassen moet deze afstand zo goed mogelijk worden gehandhaafd; onthoud dat de hoek van de elektrode in de beweegr richting ongeveer 20-30 graden dient te bedragen. (Fig. D)
- Op het eind van de lasnaad, de punt van de elektrode, ten opzichte van de beweegr richting, een weinig terugtrekken tot boven het kratertje, om deze te vullen, vervolgens de elektrode snel uit het smeltbad trekken om de boog te onderbreken.


VOORBEELDEN VAN LASNADEN

Fig. E

7. ONDERHOUD

 **OPGELET! VOORDAT MEN DE ONDERHOUDSOPERATIES UITVOERT, MOET MEN VERIFIËREN OF DE LASMACHINE UITGESCHAKELD IS EN LOSGEKOPPELD IS VAN HET VOEDINGSNET.**

BUITENGEWOON ONDERHOUD:
DE OPERATIES VAN BUITENGEWOON ONDERHOUD MOGEN UITSLUITEND UITGEVOERD WORDEN DOOR ERVAREN OF GEKwalificeerd personeel op gebied van ELECTRICITEIT EN MECHANICA.

 **OPGELET! VOORDAT MEN DE PANELEN VAN DE LASMACHINE WEGNEEMT EN NAAR DE BINNENKANT ERVAN GAAT, MOET MEN CONTROLLEREN OF DE LASMACHINE UITGESCHAKELD IS EN LOSGEKOPPELD IS VAN HET VOEDINGSNET.**

Eventuele controles uitgevoerd onder spanning aan de binnenkant van de lasmachine kunnen zware elektroshocks veroorzaken genereerd door een rechtstreeks contact met gedeelten onder spanning en/of kwetsingen te wijten aan een rechtstreeks contact met organen in beweging.

- Regelmatig en in ieder geval met een zekere frequentie in functie van het gebruik en de stofgraad van de ruimte, de binnenkant van de lasmachine nakijken en het stof wegnemen dat zich heeft afgezet op de transformator, de reactantie en de gelijkrichter middels een straal droge perslucht (max 10 bar).
- Bij gelegenheid verifiëren of de elektrische verbindingen goed vastgedraaid zijn en of de bekabelingen geen beschadigingen aan de isolering vertonen.
- Op het einde van deze operaties moet men de panelen van de lasmachine terug monteren en hierbij de stelschroeven tot op het einde toe vastdraaien.
- Strikt vermijden de lasoperaties uit te voeren met een open lasmachine.
- Indien nodig de gedeelten in beweging van de organen van regeling (schroefdraden drijfjas, bewegingsvlakken, shunts, enz...) smeren met een heel dun laagje vet aan hoge temperatuur.
- **Vervanging van de voedingskabel:** voordat men de kabel vervangt, moet men de verbindingsklemmen met schroef L1 en L2 (N) op de schakelaars identificeren (Fig. F).

(DK)

INSTRUKTIONSMANUAL



GIV AGT:

LÆS BRUGERVEJLEDNINGEN OMHYGGE LIGT, FØR MASKINEN TAGES I BRUG!

MANUELLE BUESVEJSEMASKINER TIL BEKLÆDTE ELEKTRODER (MMA) MED BEGRÆNSET DRIFT.

Bemærk: I den nedenstående tekst anvendes betegnelsen "svejsmaskine".

1. ALMENE SIKKERHEDSNORMER VEDRØRENDE LYSBUESVEJSNING



- **Undgå direkte berøring med svejskredsløbet; nulspændingen fra svejsmaskinen kan i visse tilfælde være farlig.**
- **Svejsmaskinen skal slukkes og frakobles netforsyningen, før svejskablerne tilsluttes eller der foretages eftersyn eller reparationer.**
- **Sluk for svejsmaskinen og frakobl den netforsyningen, før brænderens sliddele udskiftes.**
- **Den elektriske installation skal være i overensstemmelse med de gældende ulukkeforebyggende normer og love.**
- **Svejsmaskinen må udelukkende forbindes til et forsyningsssystem med en jordforbundet, neutral ledning.**
- **Man skal sørge for, at netstikkontakten er rigtigt forbundet med jordbeskyttelsesanlægget.**
- **Svejsmaskinen må ikke anvendes i fugtige, våde omgivelser eller udendørs i regnvej.**
- **Der må ikke anvendes ledninger med dårlig isolering eller løse forbindelser.**



- **Der må ikke svejdes på beholdere, dunke eller rør, der indeholder eller har indeholdt brændbare væsker eller gasarter.**
- **Man skal undlade at arbejde på materialer, der er rensat med klorbrinteholdige opløsningsmidler eller i nærheden af lignende stoffer.**
- **Der må ikke svejdes på beholdere under tryk.**
- **Samtlige brændbare stoffer (såsom træ, papir, klude osv.) skal fjernes fra arbejdsområdet.**
- **Man skal sørge for, at der er tilstrækkelig udluftning eller findes egnede midler til fjernelse af svejsedampene i**

nærheden af svejsebuen; der skal iværksættes en systematisk procedure til vurdering af grænsen for udsættelse for svejse dampene alt efter deres sammensætning, koncentration og udsættelsens varighed.



- Den elektriske isolering skal passe til elektroden, arbejdsømet og de (tilgængelige) jordforbundne metaldele, som befinder sig i nærheden. Dette gøres almindeligvis ved at benytte formålstjenlige handsker, sko, hovedbeklædning og tøj samt isolerende trinbræt eller måtter.
- Man skal altid beskytte øjnene ved at anvende masker eller hjelme med strålingsbeskyttende glas. Man skal anvende vandtætte beskyttelseklæder, således at huden ikke udsættes for de ultraviolette eller infrarøde stråler, som lysbuen frembringer; man skal desuden sørge for, at de andre personer, som befinder sig i nærheden af lysbuen, beskyttes med ikke-reflekterende skjærme eller gardiner.



- De elektromagnetiske felter, som dannes under svejseprocessen, kan forstyrre elektriske og elektroniske apparaters funktion. De personer, der anvender livsvigtigt elektrisk eller elektronisk apparatur (såsom Pace-maker, respirator osv...), skal opsoge deres læge, før de opholder sig i nærheden af de områder, hvor denne svejsemaskine anvendes. Det frarådes, at de personer, der anvender livsvigtige elektriske eller elektroniske anordninger, benytter denne svejsemaskine.

⚠ TILBAGEVÆRENDE RISICI

- **VÆLTNING:** Svejsemaskinen skal stilles på en vandret flade, som kan holde til dens vægt; i modsat fald (hvis gulvet hælder, er uregelmæssigt m.m....) er der fare for, at den vælter.
- **UHENSIGTSMÆSSIG ANVENDELSE:** Det er farligt at anvende svejsemaskinen til hvilket som helst formål, som afviger fra den forventede anvendelse (såsom optøning af vandror).
- Det er forbudt at anvende håndtaget til at ophænge svejsemaskinen.

2. INDLEDNING OG ALMEN BESKRIVELSE

Denne svejsemaskine er en strømkilde til buesvejsning, der er specielt beregnet til vekselstrøm (AC) MMA-svejsning af beklædte elektroder.

STANDARDTILBEHØR:

- elektrodetang;
- returkabel forsynet med jordklemme.

3. TEKNISKE DATA SPECIFIKATIONSMÆRKAT

De vigtigste data vedrørende svejsemaskinens anvendelse og præstationer er sammenfattet på specifikationsmærket med følgende betydning:

Fig. A

- 1- Den **EUROPÆISKE** referencenorm vedrørende lysbuesvejsemaskinernes sikkerhed og fabrikation.
- 2- Symbol : Svejsevekselstrøm.
- 3- Symbol : Angiver at der kan foretages svejseprocesser i omgivelser, hvor der er øget risiko for elektrisk stød (f.eks. umiddelbart i nærheden af større metalgenstande).
- 4- Symbol for forsyningslinjen 1- : Enfaset vekselspænding;
- 5- Indpakningens beskyttelsesgrad.
- 6- Symbol : Beskyttelsesklasse II.
- 7- Netforsyningens egenskaber:
 - U_n : Svejsemaskinens vekselspænding og frekvens (tilladte grænser $\pm 10\%$);
 - I_{max} : Liniens maksimale strømforbrug.
 - I_{eff} : Reel strømstyrke.
- 8- Svejsekredsløbet:
 - U_0 : Maksimal pænding uden belastning (svejsekreds åben).
 - \emptyset : Diameter på de elektroder, der kan svejses.
 - I_a : Almindelig svejsestrøm ved den tilsvarende lysbuespænding.
 - **tw**: Det er svejsningens gennemsnitlige varighed ved mærkebelastning udregnet mellem genopretningen og

termostatens udløsning, når svejsemaskinen har nået driftstemperaturen.

- **tr**: Det er genindkoblingens gennemsnitlige varighed udregnet mellem termostatens udløsning og genopretning, når svejsemaskinen har nået driftstemperaturen.
 - **A/V-A/V**: Angiver svejsestrømmens reguleringspektrum (minimum - maksimum) ved en bestemt buspænding.
- 9- Serienummer til identificering af maskinen (uundværlig ved henvendelse til Kundeservice, anmodning om reservedele, bestemmelse af maskinens oprindelse).
- 10- : Værdien for sikringerne med forsinket aktivering, som skal indrettes til beskyttelse af linien.
- 11-Symboler vedrørende sikkerhedsnormer, hvis betydning er fremstillet i kapitel 1 "Almen sikkerhedsnormer vedrørende lysbuesvejsning".

Bemærk: Datamærket i eksemplet viser symbolernes og tallenes betydning; de helt nøjagtige tekniske data gældende for den svejsemaskine, I har anskaffet, skal aflæses på den pågældende svejsemaskines datamærkat.

ANDRE TEKNISKE DATA:

- **SVEJSEMASKINE:** se tabel 1 (TAB.1).
- Svejsemaskinens vægt er opført på tabel 1 (TAB. 1).

4. BESKRIVELSE AF SVEJSEMASKINEN KONTROL-, REGULERING- OG FORBINDELSESANORDNINGER

Fig. B

5. INSTALLATION

⚠ **GIV AGT! DET ER STRENGT NØDVENDIGT, AT SVEJSEMASKINEN SLUKKES OG FRAKOBLES NETFORSYNINGEN, FØR DER FORETAGES HVILKEN SOM HELST INSTALLATION OG ELEKTRISK TILSLUTNING. DE ELEKTRISKE TILSLUTNINGER MÅ UDELUKKENDE FORETAGES AF ERFARENE MEDARBEJDERE, DER RÅDER OVER DE FØRNØDNE KVALIFIKATIONER.**

Samling af beskyttelsesmaske

Fig. C

⚠ **GIV AGT! Svejsemaskinen skal placeres på en plan flade, som kan holde til maskinens vægt, således at der ikke opstår fare for væltning eller farlige forskydninger.**

TILSLUTNING TIL NETFORSYNINGEN

- Før man foretager hvilken som helst form for elektrisk tilslutning, skal man kontrollere, om svejsemaskinens mærkeværdier svarer til den netspænding og -frekvens, der er til rådighed på installeringsstedet.
- Svejsemaskinen må udelukkende forbindes med et forsyningsystem med en jordforbundet, neutral ledning.
- For at opfylde kravene i EN Standard EN 61000-3-11 (Flicker) anbefales det at binde svejsemaskinen til elforsyningens interface-steder med en impedans på under $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.

SVEJSEKREDSLØBETS FORBINDELSER

⚠ **GIV AGT! FØR MAN FORETAGER DE NEDENSTÅENDE FORBINDELSER, SKAL MAN FORVISSE SIG OM, AT SVEJSEMASKINEN ER.**

SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN.

Tabel 1 (TAB. 1) viser værdierne, som anbefales for svejsekablerne (i mm^2) i betragtning af den maksimale strømstyrke, maskinen kan levere.

Forbindelse af svejsekabel tang-elektrodeholder

Sæt en særlig klemme på endestykket, således at elektrodens blottede del strammes. Hvis svejsemaskinen er forsynet med klemme, skal denne ledning tilsluttes klemmen med symbolet .

Forbindelse af svejsestrømturkabel

Det skal forbindes til arbejdsømet eller det metalbord, dette står på, så tæt som muligt på den som, der er ved at blive udført. Hvis svejsemaskinen er forsynet med klemme, skal denne ledning tilsluttes klemmen med symbolet .

6. SVEJSNING: BESKRIVELSE AF FREMGANGSMÅDEN

Disse svejsemaskiner består af en enfaset transformator med faldende egenskab, der egner sig til vekselstrømsvejsning af beklædte elektroder (type E 43 R), hvis diameter er angivet på specifikationsmærkaten.

Svejsemaskinen tændes ved hjælp af hovedafbryderen (Fig. B-1). Den frembragte svejsestrømstyrke kan hele tiden reguleres ved hjælp af en magnetomskifter med manuel styring (Fig. B-2).

Den indstillede svejsestrøm (I_a) kan aflæses på den gradinddelte skala

i Ampere (Fig. B-4) på panelet foroven eller på siden af de maskiner, der er forsynet dermed.

TERMOSTATISK BESKYTTELSE

Denne svejsemaskine er beskyttet mod overophedning v.h.a. en automatisk sikring (termostat og automatisk genopstart). Når spolerne når en fastsat temperatur, slår sikringen netkredsløbet fra og den gule lampe på frontpanelet lyser (Fig. B-5). Efter et par minutters afkøling slås netkredsløbet til igen og den gule lampe slukkes. Svejsemaskinen er klar til brug igen.

SVEJSNING

- Anvend elektroder, der egner sig til vekselstrøm.
- Svejsespændingen skal være indstillet i overensstemmelse med diameteren på elektroden og typen af svejse sammen: Se nedenfor nævnte spænding i forhold til elektrodiаметrene.

Ø elektrode (mm)	Svejse spænding (A)		
	min.		max.
1.6	25	-	50
2	40	-	80
2.5	60	-	110
3.2	80	-	160

- Brugeren skal tage i betragtning at afhængig af diameteren på elektroden skal den største værdi benyttes ved vandrete svejsninger og den mindste værdi skal benyttes ved lodrette og under-op svejsninger.
- Sammenkoblingens mekaniske egenskaber afhænger ikke kun af den valgte strømstyrke, men også af de øvrige svejseparametre såsom buens længde, hastighed og udførelsesstilling, elektrodernes diameter og kvalitet (elektroderne bør opbevares i de dertil beregnede pakninger eller beholdere for at beskytte dem mod fugt).

SVEJSEPROCEDUREN

- Hold MASKEN OP FORAN ANSIGTET og stryg spidsen af elektroden mod arbejdsstykket, lige som man stryger en tændstik. Dette er den korrekte antændingsmetode.

ADVARSEL: Stød ikke elektroden mod arbejdsstykket, da dette vil kunne skade elektroden og besværliggøre antændingen.
- Så snart lysbuen er antændt, skal man forsøge at holde elektroden i en afstand fra arbejdsstykket, som svarer til tykkelsen af den elektrode, der benyttes. Hold denne afstand så nøjagtig som muligt under svejsningen. Husk at vinklen på elektroden, når den fremføres, skal være på 20-30 grader (Fig. D).
- Ved afslutningen af svejseulsten, skal man føre elektroden lidt tilbage for at fylde svejsekrateret, hvorefter man hurtigt løfter elektroden fra svejse søen for at slukke for lysbuen.

KARAKTERISTIK AF SVEJSEULSTE Fig. E

7. VEDLIGEHOLDELSE

⚠ GIV AGT! FØR DER FORETAGES VEDLIGEHOLDELSE, SKAL MAN KONTROLLERE, OM SVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN.

EKSTRAORDINÆR VEDLIGEHOLDELSE:
DEN EKSTRAORDINÆRE VEDLIGEHOLDELSE MÅ UDELUKKENDE FORETAGES AF ERFARNE MEDARBEJDERE ELLER MEDARBEJDERE MED DEN FØRNØDNE VIDEN PÅ EL- OG MEKANIKOMRÅDET.

⚠ GIV AGT! FØR MAN FJERNER SVEJSEMASKINENS PANELE FOR AT FÅ ADGANG TIL DENS INDRE, SKAL MAN KONTROLLERE, OM SVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN.

Hvis der foretages eftersyn inde i svejsemaskinen, mens den tilføres spænding, er der fare for alvorlige elektriske stød ved direkte kontakt med dele under spænding og/eller læsioner ved direkte kontakt med dele i bevægelse.

- Man skal med jævne mellemrum - alt efter anvendelsen og hvor støvet der er i omgivelserne - kontrollere svejsemaskinens indre og fjerne det støv, der har lagt sig på transformere, ved hjælp af en tør trykluftstråle (maks. 10 bar).
- Benyt lejligheden til at undersøge, om de elektriske forbindelser er ordentligt spændte samt om kablernes isolering er defekt.
- Når disse operationer er udført, skal man påmontere svejsemaskinens paneler igen og stramme fastgøringsskruerne fuldstændigt.
- Man skal under alle omstændigheder undlade at foretage svejsninger, mens svejsemaskinen er åben.
- Smør om nødvendigt et meget tyndt lag fedt på reguleringskomponenternes bevægelige dele (gevindaksel, glideflader, shunts osv...) ved høj temperatur.
- **Udskiftning af elledningen:** For man udskifter ledningen, skal man finde frem til de rigtige forbindelsesklemmer med skruer L1 og L2 (N) på kontakterne (Fig. F).

(SF)

OHJEKIRJA



HUOMIO:
ENNEN KONEEN KÄYTTÖÄ LUE HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJA!
MANUAALISET KAARIHITSAUSKONEET HITSAAKSEEN PÄÄLLYSTETTYLLÄ ELEKTRODEILLA (MMA).
Huom.: jatkossa käytetään pekkää nimitystä "hitsauskone".

1. KAARIHITSAUKSEN YLEINEN TURVALLISUUS



- Vältä suoraa kontaktia hitsausvirtapiirin kanssa, sillä generaattorin tuottama tyhjäkäyntijännite voi olla vaarallinen.
- Sammuta hitsauskone ja irrota se sähköverkosta ennen hitsauskaapelin lytkemistä tai minkään tarkistus- tai korjaustyön suorittamista.
- Sammuta hitsauskone ja irrota se sähköverkosta ennen hitsauspolttimen kuluneiden osien vaihtoa.
- Suorita sähkökytkennät yleisten turvallisuusmääräysten mukaan.
- Hitsauskone tulee liittää ainoastaan syöttöjärjestelmiin, joissa on maadoitukseen liitetty neutraalijohdin.
- Varmistaudu siitä, että syöttötulppa on oikein maadoitettu.
- Älä käytä hitsauskoneita kosteissa tai märissä paikoissa äläkä hitsaa sateessa.
- Älä käytä kaapeleita, joiden eristys on kulunut tai joiden kytkennät ovat löysät.



- Älä hitsaa säiliöitä tai putkia, jotka ovat sisältäneet helposti syttyviä aineita ja kaasumaisia tai nestemäisiä polttoaineita.
- Älä työskentele materiaaleilla, jotka on puhdistettu klooriliuoksilla, tai niiden läheisyydessä.
- Älä hitsaa paineen alaisen säiliön päällä.
- Poista työskentelyalueelta kaikki helposti syttyvät materiaalit (esim. puu, paperi jne.)
- Huolehdi, että kaaren läheisyydessä on riittävä ilmanvaihto tai muu järjestelmä hitsaussavujen poistamiseksi; hitsaussavujen altistusrajat on arvioitava systemaattisesti niiden koostumuksen, pitoisuuden ja altituksen keston mukaan.



- Huolehdi riittävästä sähköneristyksestä suhteessa elektrodiin, työstettävään kappaleeseen ja mahdollisiin lähistöllä maassa oleviin metalliosiin.
Sähköneristys voidaan normaalisti taata käyttämällä tarkoitukseen sopivia suojaesineitä, -jalkineita, -päähineitä ja vaateustaa ja eristäviä laivoja tai mattoja.
- Suojaa aina silmät sopivilla maskiin tai kypärään kiinnitetyillä suojalasilla.
Käytä kunnan suojavaateustasta äläkä altista ihoa kaaren aiheuttamille ultravioletteille- ja infrapunasäteille; myös kaaren läheisyydessä olevat henkilöt on suojattava ei-heijastavien suojien ja verhojen avulla.



- Hitsausprosessin aiheuttamat sähkömagneettiset kentät voivat häiritä muiden sähköisten tai elektronisten laitteiden toimintaa.
Henkilöt, joilla on elimistöön asennettu sähköinen tai elektroninen laite (esim. sydämentahdistin), saavat oleskella hitsauskoneen käyttöalueen lähistöllä vain lääkärin luvalla.
Hitsauskoneen käyttöä ei suositella henkilöille, joilla on elimistöön asennettu sähköinen tai elektroninen laite.



⚠ JÄÄNNÖSRISKIT

- **KAATAMINEN:** Hitsauskone on aina asetettava vaakatasoiselle, sen painon kantavalle pinnalle. Muussa tapauksessa (esim. viettävällä tai epätasaisella lattialla) kone on vaarassa kaatua.

- **VÄÄRÄ KÄYTTÖ:** Hitsauskoneen käyttö muuhun kuin sille osoitettuun tarkoitukseen (esim. vesiputkiston sulattaminen) on vaarallista.

- **Kahvaa ei saa käyttää hitsauskoneen ripustamiseen.**

2. JOHDANTO JA YLEISKUVAUS

Tämä hitsauskone on tarkoitettu kaarihitsaukseen, erityisesti MMA-hitsaukseen vaihtovirralla (AC) ja hitsauspuikolla.





VAKIOVARUSTEET:

- elektrodin pidin;
- paluukaapeli maadoituspuristimella.

3. TEKNISETTIEDOT

TYYPPIKILPI hitsauskoneen työsuoritusta koskevat tiedot löytyvät kilvestä esitettynä seuraavin symbolein, joiden merkitys selitetään alla:

Kuva A

- 1- EUROOPPALAINEN kaarihitsauskoneiden turvallisuutta ja valmistusta käsittelevä viitestandardi.
- 2- Symboli  : hitsausvaihtovirta.
- 3-  : symboli osoittaa, että hitsauslaitteita voidaan suorittaa ympäristössä, jossa on korkea sähköiskun vaara (esim. hyvin lähellä suuria metallimääriä).
- 4- Syöttölinjan symboli:
1- : vaihtojännite yksivaiheinen;
5- Vaipan suojausaste.
- 6- Symboli  : suojausluokka II.
- 7- Syöttölinjan tyypilliset luvut:
- U_i : Hitsauskoneen vaihtojännite ja virran taajuus (sallitut rajat $\pm 10\%$).
- I_{max} : Suurin linjan käyttämä virta.
- I_{nom} : Tehollinen syöttövirta.
- 8- Hitsauspiirin ominaisuudet:
- U_o : maksimi jännite tyhjäkäynnillä (avoin hitsauspiiri).
- \emptyset : hitsattavien elektrodien halkaisija.
- I_L : normioitu hitsausvirta vastaavalla kaaren jännitteellä.
- **tw**: keskimääräinen palautusaika laskettuna keskeytyksen ja termostaatin ennalleen palautuksen välillä käytettäessä hitsauslaitetta lämpökuormituksella.
- **tr**: keskimääräinen palautusaika laskettuna keskeytyksen ja termostaatin ennalleen palautuksen välillä käytettäessä hitsauslaitetta lämpökuormituksella.
- **A/V-A/V**: Ilmoittaa hitsausvirran säätöalueen (minimi - maksimi) kaaren vastaavalla jännitteellä.
- 9- Sarjanumero hitsauskoneen tunnistamista varten (välttämätön huollon, varaosien tilauksen ja tuotteen alkuperän selvityksen yhteydessä).
- 10-  : Linjan suojaukseen tarkoitettua viivästettyä käynnistyksen sulakkeiden arvot.
- 11- Symbolit viittaavat turvallisuusnormeihin, joiden merkitys selitetään kappaleessa 1 "Kaarihitsauksen yleinen turvallisuus".

Huomautus: esitetyt esimerkkikiilpi kuvaa ainoastaan symbolien ja lukujen merkitystä, huollaanne olevan hitsauskoneen täsmälliset arvot on katsottava suoraan kyseisen hitsauskoneen kilvestä.

MUUT TEKINISET TIEDOT:

HITSAUSKONE: katso taulukkoa 1 (TAUL.1)
Hitsauskoneen paino näkyy taulukosta 1 (TAUL. 1)

4. HITSAUSKONEEN KUVAUS

OHJAUS-, SÄÄTÖ- JA LIITÄNTÄLAITTEET

HITSAUSKONE

Kuva B

5. ASENNUS

△ HUOM.! KONEEN ON OLTAVA EHDOTTOMASTI SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA ASENNUSTOIMENPITEIDEN JA SÄHKÖKYTKENTÖJEN TEKEMISEN AIKANA.
AINOASTAAN PÄTEVÄ TAI KOKENUT HENKILÖ SAA TEHDÄ SÄHKÖKYTKENNÄT.

Suojamaskin asennus

Kuva C

△ HUOM.! Hitsauskone on aina sijoitettava vaakatasoiselle, sen painon kantavalle pinnalle koneen kaatumisen tai siirtymisen välttämiseksi.

KYTKENTÄ VERKKOON

- Ennen sähkökytkentöjen tekemistä tarkista, että hitsauskoneen kilvestä ilmoitettuja jännite ja taajuus vastaavat asennuspaikan käytettävissä olevan verkon arvoja.
- Hitsauskone tulee liittää ainoastaan syöttöjärjestelmiin, joissa on maadoitukseen liitetty neutraalijohdin.
- Normin EN 61000-3-11 (Flicker) vaatimusten täyttämiseksi suositellaan hitsauslaitteen kytkemistä sähköverkon liitäntäkohtiin, joiden impedanssi on pienempi kuin $Z_{max} = 0,3$ ohmi.


HITSAUSPIIRIN KYTKENNÄT

△ HUOM.! VARMISTA ENNEN SEURAAVIEN KYTKENTÖJEN TEKEMISTÄ, ETTÄ HITSAUSKONE ON SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA


Taulukossa 1 (TAUL. 1) esitetään hitsauskaapeleille suositellavat arvot (yksikkö mm^2) hitsauskoneen tuottaman suurimman virran perusteella.

Holkkikaapelin kytkentä

Tämän liitännässä on erikoispuristin elektrodin näkyvän osan kiinnitystä varten.

Puristimella varustetuissa hitsauskoneissa tämä kaapeli liitetään puristimeen, jossa symboli .

Hitsausvirran paluukaapelin kytkentä

Kytetään suoraan työkappaleeseen tai työpenkkiin mahdollisimman lähelle tehtävää hitsausaamaa. Puristimella varustetuissa hitsauskoneissa tämä kaapeli liitetään puristimeen, jossa symboli .

6. HITSAUSMENETTELY

Näissä hitsauskoneissa on yksivaihemuuntaja laskevilla ominaiskäyrällä ja ne sopivat vaihtovirtahitsaukseen päällystetyillä elektrodeilla (tyyppi E 43 R) arvokilvessä ilmoitettujen halkaisijoiden puitteissa.

Käynnistä hitsauskone pääkytkimestä (Kuva B-1).

Tuotetun hitsausvirran voimakkuutta voidaan säätää portaattomasti käsikäyttöisen magneettisen derivaattorin avulla (kuva B-2).

Säädetty virta-arvo (I_L) on luettavissa ampeereina (kuva B-4) porrastetusta asteikosta, joka sijaitsee yläpaneelissa tai sivupaneelissa sellaisella varustetuissa koneissa.

TERMOSTAATTISUOJA

Tässä hitsissa on automaattinen suojausmekanismi termisen ylikuumentumisen vauriita (tarmostaatin automaattinen jälleenkäynnistä). Kun kierukat saavuttavat säädetyt lämpötilan, suojausmekanismi sulkee syötön piiriin ja etupaneelin keltainen merkkivalo syttyy (Kuva B-5). Muutama minuutti jäähtymisen jälkeen suojausmekanismi käynnistää automaattisesti syöttölinjan ja keltainen merkkivalo sammuu. Hissi on uudelleen valmis käyttöön.

HITSAUS

- Käytä tehtävään sopivia puikkoja vaihtovirralla.
- Hitsausvaihtovirta täytyy säätää käytössä olevan elektrodin halkaisijan ja suoritettavan hitsauksen saumatyypin mukaan.

Elektrodin halkaisija (mm)	Hitsausvaihtovirta (A)	
	min.	maks.
1.6	25	- 50
2	40	- 80
2.5	60	- 110
3.2	80	- 160

- Käyttäjän on otettava huomioon, että elektrodin halkaisijan mukaisesti tasohitsaukseen on käytettävä korkeampia vaihtovirta-arvoja, kun taas alhaisemmat vaihtovirta-arvot ovat välttämättömiä pystysuoraan hitsaukseen tai alhaalta ylöspäin tehtävään hitsaukseen.
- Hitsatun liitoksen mekaaniset ominaisuudet määräytyvät valitun virran voimakkuuden lisäksi hitsausparametrien, kuten kaaren pituus, nopeus ja toteutusmenon, halkaisijan ja hitsauspuikkojen laadun perusteella (säilytä hitsauspuikot kosteudelta suojattuina asianmukaisissa pakkauksissa tai koteloidissa).

HITSAUSMENETTELY

- Pidä naamiota KASVOJEN EDESSÄ ja sivalla elektrodipiste työkappaleeseen aivan kuin sivallaisit tultuilla. Tämä on oikea sivallusmenetelmä.

VAROITUS: ÄLÄ Lyö elektrodia työkappaleeseen. Tämä voi vahingoittaa elektrodia ja tehdä sipaisun vaikkeksi.

- Niin pian kuin kaari on syttynyt, yritä ylläpitää välimatkaa työkappaleeseen, joka on yhdenvertainen käytössä olevan sauvaelektrodin halkaisijan kanssa. Pidä välimatkaa niin paljon kuin mahdollista hitsauksen keston aikana. Muista, että etenevän elektrodin kulman pitää olla 20-30 astetta. (Kuva D).

- Hitsausalustan loputtua kuljeta elektrodin päätä taaksepäin täyttääksesi hitsausyvennyksen ja nosta elektrodin nopeasti hitsausyvennyksestä sammuttaaksesi kaaren.

HITSAUSSYVENNYKSEN OMINAISUUKSIA

Kuva E

7. HUOLTO

△ HUOM.! ENNEN HUOLTOTOIMENPITEIDEN ALOITTAMISTA ON VARMISTETTAVA, ETTÄ HITSAUSKONE ON SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

ERIKOISHUOLTO:

AINOASTAAN AMMATTITAITOINEN HENKILÖSTÖ SAA SUORITAA ERIKOISHUOLTOTOIMENPITEITÄ.

△ HUOM.! ÄLÄ MILLOINKAAN POISTA PANEELIJA TAI TYÖSKENTELE HITSAUSKONEEN SISÄLLÄ, JOS KONETTA EI

OLE SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

Toimintojen tarkistus hitsauskoneen ollessa jännitteellinen voi johtaa vakavaan sähköiskuun, jos jännitteellisiin osiin kosketetaan suoraan, ja/tai laitteen liikkuvien osien aiheuttamaan loukkaantumiseen.

- Tarkasta kone säännöllisesti käyttömäärien ja työalueen pölyisyyden mukaan. Tarkista koneen sisäpuoli ja poista muuntajan, päälle kerääntynyt pöly kuivalla paineilmalla (max 10 bar).
- Tarkista vähän väliä, että sähkökytkennät ovat kunnolla kiinni ja etteiivät kaapelien eristyksen ole vioittuneet.
- Kun tarkistus-toimenpiteet on suoritettu, asenna hitsauskoneen paneelit jälleen paikoilleen kiristään kaikki kiinnitysruuvit hyvin.
- Älä missään tapauksessa suorita hitsaustöitä koneen ollessa vielä auki.
- Voitele tarvittaessa säätöelinten liikkuvat osat (kierteitetty akseli, liukutasot, sivuvirtapiirit, jne) korkeassa lämpötilassa erittäin ohuella rasvakorroksella.
- **Virtajohdon vaihtaminen:** Etsi ennen johdon vaihtamista ruuvilla varustetut liitäntäpuristimet L1 ja L2 (N) kytkimistä (kuva F).

(N)

BRUKERVEILEDNING



**ADVARSEL:
FØR DU BRUKER MASKINEN, MÅ DU LESE MASKINENS
BRUKSANVISNING NØYE!**

MANUELLE BUESVEISEBRENNER FOR KLEDDE ELEKTRODER (MMA) MED BEGRENSET SERVICE.

Bemerk: i teksten nedenfor brukes termen "sveisebrenner".

1. GENERELL SIKKERHET FOR BUESVEISING



- Unngå direkte kontakt med sveisekretsen, spenningen fra sveisebrenneren uten belastning kan være farlig i noen tilfeller.
- Koplingen av sveisekablene, operasjonene for kontroll og reparasjon må utføres med sveisebrenneren slått av og frakoplet fra strømmettet.
- Slå av sveisebrenneren og frakople den fra strømforsyningsnettlet før du skifter ut slitte delere på sveisebrenneren.
- Utfør tilkoplingen til strømmettet i henhold til generelle sikkerhetslover og bestemmelser.
- Sveisebrenneren må forsynes med strøm bare fra et forsyningsystem med nøytral jordeledning.
- Kontroller at tilførselsledningens jording fungerer.
- Bruk ikke sveisebrenneren i fuktige eller på våte steder, ikke sveis ute i regnet.
- Bruk ikke kabler med utslitt isolasjon eller løse kontakter.



- Ikke sveis på beholdere, bokser eller rør som inneholder eller har inneholdt brennbare materialer, gasser eller væsker.
- Unngå å arbeide på overflater som er rengjort med klorholdige løsemidler eller i nærheten av slike løsemidler.
- Sveis aldri på beholdere under trykk.
- Fjern all brennbart materiale fra arbeidsstedet (f.eks. tre, papir, kluter etc.).
- Sørg for skikkelig ventilasjon eller utstyr for fjerning av sveiserøyk i nærheten av buen; det er viktig å utføre en systematisk vurdering av grenseverdiene for sveiserøyken i overensstemmelse med sammensetningen, konsentrasjonen og varigheten av kontakten.



- Tilpass en passende elektrisk isolering i henhold til elektroden, delen som bearbeides og eventuelle metallstykker med jordeledning i nærheten (tilgjengelige).
- Dette oppnås normalt ved å ha på seg anbefalte hansker, skor, hjelm og tøy og ved hjelp av bruk av ramper og isoleringsgulvtepper.
- Beskytt alltid øyene med spesialglasset som er montert på maskene og hjelmene.
Bruk spesialtøy som ikke er lettantennelig for å unngå å utsette huden for ultrafiolett stråling og infrarød stråling produsert av buen; vernet gjelder også andre personer i nærheten av buen ved hjelp av skjermer og gardiner som ikke reflekterer lyset.



- De elektromagnetiske feltene som blir generert av sveiseprosedyren kan hindre funksjonen i elektriske og elektroniske apparater.
Personer som bruker livsviktige elektriske eller elektroniske apparater (f.eks. pace-maker, respiratorer, etc.), må de henvende seg til legen før de går inn i bruksområdet for denne sveisebrenner.
Vi anbefaler personer som bruker livsviktige elektriske eller elektroniske apparater å ikke bruke denne sveiseren.



ANDRE RISIKOER

- **VELTING:** plasser sveiseren på en horisontal overflate med lømpelig kapasitet i henhold til massen; ellers (f.eks. gulv med skråninger, ujevnt gulv, etc), er der fare for velting.
- **GALT BRUK:** det er farlig å bruke sveiseren for prosedyrer som ikke er beskrevet i brukerveiledningen (f.eks. for å tine opp rør i vannettet).
- Det er forbudt å bruke håndtaket som sveisebrennerens hengefeste.

2. INNLEDNING OG ALMINDELIG BESKRIVELSE

Denne sveiseren er en strømkilde for buesveising spesielt konstruert for MMA-sveising med vekselstrøm (AC) til kledde elektroder.

TILBEHØR SOM MEDFØLGER:





- elektrodholdertang;
- returkabel utstyrt med jordeledningsklemme.

3. TEKNISKE DATA

DATA PÅ TALE

På en dataplate på bakpanelet finner du en oversikt over tekniske data som gjelder maskintypelsen og symbolene som er brukt der, gjennomgåas nedenfor.

Fig. A

- 1- EUROPEISKE sikkerhetsforskrifter gjeldende buesveiserens sikkerhet og konstruksjon.
- 2- Symbol  : vekselstrøm for sveising.
- 3- Symbol  : indikerer at du kan fullføre sveiseprosedyrer i en miljø med stor risiko for elektrisk støt (f.eks. i nærheten av store metallmasser).
- 4- Symbol for strømtilførselslinjen:
1- : enfas vekselstrøm;
5- Karosseriets beskyttelsesgrad.
- 6- Symbol  : verneklasse II.
- 7- Karakteristika for nettet:
- U₁: vekselstrøm og sveiserens forsyningsfrekvens (tillatte grenser ±10%).
- I_{max}: maksimal strøm som absorberes fra linjen.
- I_{eff}: faktisk forsyningsstrøm.
- 8- Sveisekretsens prestasjoner:
- U₀: maksimal tomgangsspenning (åpen sveisekrets).
- Ø: diameter på elektroder som kan sveises.
- I₂: sedvanlig sveiestrøm i forhold til buespenningen.
- tw: normal sveisetid med en nominal belastning som blir kalkylert mellom tilbakestilling og inngrep av termostaten med oppstart av sveisebrenneren i termisk modus.
- tr: normalaktiveringstid som blir kalkylert mellom inngrepet og tilbakestillingen av termostaten med oppstart av sveisebrenneren i termisk modus.
- A/V-AN: indikerer sveiestrømmens reguleringsfelt (minimum maksimum) i henhold til tilsvarende buespenning.
- 9- Sveisekretsens prestasjoner: matrikkelnummer for identifisering av sveiseren (nødvendig for teknisk assistans, bestilling av reservedeler, søking av produktets opprinnelige eier.
- 10-  : Verdi for sikring med sein aktivering for vern av linjen.
- 11- Symboler som gjelder sikkerhetsnormer med betydning som er angitt i kapittel 1 "Generell sikkerhet for buesveising".

Bemerk: skiltet i eksemplet indikerer betydning av symboler og nummer; for eksakte verdier gjeldende deres sveiser, skal du se direkte på sveiserens skilt.

ANDRE TEKNISKE DATA:

- **SVEISER:** se tabell 1 (TAB.1).
- Sveiserens vekt er angitt i tabell 1 (TAB. 1).

4. BESKRIVELSE AV SVEISEBRENNERE ANORDNINGER FOR KONTROLL, REGULERING OG KOPLING

Fig. B

5. INSTALLASJON



ADVARSEL! UTFØR ALLE OPERASJONENE SOM INSTALLASJON OG ELEKTRISK KOPLING MED SVEISEREN SLATT FRA OG FRAKOPLDET NETTET. DE ELEKTRISKE KOPLINGENE MÅ UTFØRES KUN AV KVALIFISERT PERSONAL MED ERFARINGER.

Montering av verne mask
Fig. C



ADVARSEL! Plasser sveiseren på en jevn overflate med en kapasitet som passer til vekten for å forhindre velting eller farlige bevegelser.

KOPLING TIL NETTET

- Før du utfør noen elektriske koplinger, skal du kontrollere at informasjonen på sveisebrennerens skilt tilsvarer spenning og nettfrekvens på installasjons plassen.
- Sveiseren skal bare koples til et nett med nøytral jordeledning.
- For å oppfylle kravene i Norm EN 61000-3-11 (flimring) anbefaler vi deg å kople sveisebrenneren i grensnittepunktene i strømforsyningsnettet med en impedans som understiger $Z_{max} = 0,3 \Omega$.

KOPLINGER AV SVEISEKRETSEN



ADVARSEL! FØR DU UTFØR FØLGENDE KOPLINGER, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT SVEISEREN ER SLATT AV OG FRAKOPLDET FRA STRØMNETTET.

Tabell 1 (TAB. 1) angir anbefalte verdier for sveisekablene (i mm²) i henhold til maksimal strøm som sveiseren gir fra seg.

Kopling av sveisekabel med elektroholderklemme

Installer den på terminalen med en spesiell klemme som skal stramme den bare delen av elektroden.
For sveiser utstyrt med klemme, skal denne kabelen koples til uttaket med symbolet

Kopling av returkabel for sveisestrømmen

Denne kabeln skal koples til delen som skal sveises eller til metallbenken som den står på, så nære som mulig til skjøten. For sveiser som er utstyrt med kabel feste, skal denne kabeln koples til kabel festet med symbolet

6. SVEISING: BESKRIVELSE AV PROSEDYREN

Disse sveisebrennere består av en enfas transformator med fallende karakteristiske trekk som lempes seg for sveising i vekselstrøm av kledde elektroder (type E 43 R), i forhold til den diameter som står på dataskiltet. For adgang til sveisebrenneren, skal du trykke på hovedbryteren (Fig. B-1). Intensiteten av den sveisestrøm som blir generert kan reguleres ved hjelp av en magnetisk derivingsenhet som kan aktiveres på manuell måte (Fig. B-2). Verdiet på innstilt strøm, (I_s) kan ses på den gradente skalen i Ampere (Fig. B-4) som befinner seg på frontpanelet eller sidepanelet på maskinene som er utstyrt med den.

TERMOSTATBESKYTTELSE

Sveiseren beskyttes automatisk fra overopphetning (termostat med automatisk gjenoppstart). Når vindingene når forhåndsinnstilt temperatur, bryter beskyttelsen strømtilførselen, samtidig som den gule lampen på frontpanelet (Fig. B-5) tennes. Etter noen få minutter nedkjøling, vil beskyttelsen igjen åpne for strømtilførselen og slukke den gule lampen. Sveiseren er klar til bruk igjen.

SVEISING

- Bruk elektroder som passer seg for bruk med vekselstrøm.
- Sveisestrømmen må justeres ut fra elektrodediameteren og type forbindelse som skal legges, se tabellen nedenfor for passende strømstyrke ut fra elektrodediameteren:

ø elektrode (mm)	Sveisestrøm (A)	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160

- Brukeren må ta i betraktning at ut fra elektrodediameteren, kreves kraftigere strømstyrke til flat sveis, mens vertikalsveis eller sveising fra undersiden krever lavere strømstyrke.
- De mekaniske karakteristiske trekkene av sveiseskjøten beror på valgt strømverdi, sveiseparametre som buens lengde, hastighet og plass for utførelsen, elektrodenes diameter og kvalitet (for en korrekt oppbevaring av elektrodene, skal du beskytte dem mot fukt i spesielle pakker eller beholdere).

Sveiseprosedyre

- Hold maskinen FORAN ANSIKTET, stryk elektroden mot arbeidsstykket som om den var en fyrstikke. Dette er korrekt tenneprosedyre.

ADVARSEL: Elektroden må ikke slås mot arbeidsstykket. Dette kan skade elektroden og føre til at den blir vanskelig å tenne.

- Så snart buen er tent, må du prøve å holde jevn avstand mellom

elektroden og arbeidsstykket lik elektrodediameteren under hele sveiseoperasjonen. Husk at vinkelen på elektroden når den flyttes bør være 20-30 grader (Fig. D).

- Ved slutten av sveisesengen skyves elektroden bakover for å fylle sveisekretset, løft deretter elektroden raskt bort, slik at buen slukker.

EKSEMPLER PÅ SVEISESENGER
Fig. E

7. VEDLIKEHOLD



ADVARSEL! FØR DU GÅR FREM MED VEDLIKEHOLDARBEIDET, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT SVEISEBRENNEREN ER SLATT AV OG FRAKOPLDET FRA STRØMNETTET.

EKSTRAVEDLIKEHOLDARBEID:

ALLE EKSTRA VEDLIKEHOLDSPROSEDYRER MÅ KUN FULLFØRES AV KVALIFISERT PERSONAL MED ERFARINGER I DET ELEKTRISKE OG MEKANISKE FELTET.



ADVARSEL: FJERN ALDRI DEKSLER ELLER UTFØR ARBEID INNE I ENHETEN DERSOM DEN IKKE ER FRAKOPLDET STRØMNETTET.

Eventuelle kontroller av funksjoner med enheten under spenning; kan føre til alvorlige strømstøt og/eller skader som følge av direkte berøring av strømførende dele.

- Kontroller maskinen jevnlig ut fra bruksfrekvens og hvor støvfyllt arbeidsstedet er. Kontroller innvendig i maskinen og fjern eventuelt støv som kan ha lagt seg på transformatoren, reaktansen og likretteren, ved å blåse det lett vekk med tør trykkluft (maks. 10 bar).
- Unngå å rette trykkluftstrålen mot de elektroniske kortene; rengjør disse nøye med en meget myk børste eller passende rengjøringsmidler.
- På same gang skal du kontrollere at de elektriske kablingene er riktig og at kablernes isolering ikke er skadd.
- Etter disse operasjonene skal du montere tilbake sveiserens paneler og stramme festeskuene helt til slutt.
- Unngå absolutt å utføre sveiseoperasjoner med åpen sveiser.
- **Utskifting av nettkabelen:** før du skifter kabeln ut, skal du identifisere kabelfestene med skrukopling L1 og L2 (N) på bryterne (Fig. F).

(S)

BRUKSANVISNING



VIGTIGT: LÅS BRUKSANVISNINGEN NOGGRANNT INNAN NI ANVÄNDER MASKINEN!

MANUELLA BÅGSVETSAR FÖR BELAGD ELEKTROD (MMA) MED TIDSBEGRÄNSAD ANVÄNDNING.

Anmärkning: i den text som följer kommer vi att använda oss av termen "svets".

1. ALLMÄNNA SÄKERHETSANVISNINGAR FÖR BÅGSVETSNING



- Undvik direktekontakt med svetskreten; spänningen på tomgång från svetsen kan under vissa förhållanden vara farlig.
- Stäng av svetsen och drag ut stickproppen ur uttaget innan du ansluter svetskablarna eller utför några kontroller eller reparationer.
- Stäng av svetsen och koppla från den från elnätet innan du byter ut försiltningsdetaljer på skärbrännaren.
- Utför den elektriska installationen i enlighet med gällande normer och säkerhetslagstiftning.
- Svetsen får endast anslutas till ett matningsystem med en neutral ledning ansluten till jord.
- Försäkra er om att nätuttaget är korrekt anslutet till jord.
- Använd inte svetsen i fuktig eller våt miljö eller i regn.
- Använd inte kablar med skadad isolering eller kontaktglapp.



- Svetsa inte på behållare eller rörledningar som innehåller eller har innehållit brandfarliga ämnen i vätske- eller gasform.
- Undvik att arbeta på material som rengjorts med klorhaltiga lösningsmedel eller i närheten av sådana ämnen.
- Svetsa aldrig på behållare under tryck.
- Avlägsna alla brandfarliga ämnen (t.ex. trä, papper, trasor m.m.) från arbetsområdet.

- Försäkra er om att ventilationen är tillfredsställande eller använd er av något hjälpmedel för utslagning av svetsgaserna i närheten av bågen; det är nödvändigt med en systematisk kontroll för att bedöma gränserna för exponeringen för rök från svetsningen, beroende på rökens sammansättning och koncentration samt exponeringens längd.



- Se alltid till att ha en lämplig elektrisk isolering i förhållande till elektroden, stycket som bearbetas och eventuella jordade metalldelar som befinner sig i närheten (åtkomliga). Detta kan i normala fall uppnås genom att man bär skyddshandskar, skor, skydd för huvudet och skyddskläder som är avsedda för ändamålet samt genom användningen av isolerande plattformar eller mattor.
- Skydda alltid ögonen med för detta avsedda UV-glas monterade på mask eller hjälm. Använd för detta avsedda ej brännbara skyddskläder och handskar, och undvik att utsätta huden för ultraviolett och infraröd strålning från svetsbågen; även andra personer som befinner sig i närheten av bågen måste skyddas med hjälp av icke reflekterande skärmar eller draperier.



- De elektromagnetiska fält som uppkommer vid svetsningsprocessen kan ge upphov till störningar i elektriska och elektroniska apparaters funktion. Personer som bär elektriska eller elektroniska livsuppehållande apparater (t.ex. pace-maker, respirator, etc.) måste tala med en läkare innan de uppehåller sig i närheten av de områden där denna svets används. De personer som bär elektriska eller elektroniska livsuppehållande apparater bör inte använda denna svets.



ÅTERSTÅENDE RISKER

- **TIPPNING:** placera svetsen på en horisontal yta av lämplig bärkapacitet för dess vikt, i annat fall (t.ex. lutande eller ojämnt golv, etc.) finns det risk för att den tipsar.
- **FELAKTIG ANVÄNDNING:** det är farligt att använda svetsen för något annat än vad den är avsedd för (t.ex. för att tina upp vattenrör).
- Det är förbjudet att använda handtaget för att lyfta upp svetsen.

2. INLEDNING OCH ALLMÄN BESKRIVNING

Denna svets är en strömkälla för bägsvetsning, särskilt avsedd för MMA-svetsning i växelström (AC) med belagda elektroder.

STANDARDTILLBEHÖR:

- elektrodhållartång;
- återledarkabel utrustad med tång för massa.

3. TEKNISKA DATA

INFORMATIONSSKYLTDen viktigaste informationen gällande användningen av svetsen och dess prestationer finns sammanfattad på en informationsskylt med följande betydelse:

Fig. A

- 1- EUROPEISK referensnorm gällande säkerhet och konstruktion av maskiner för bägsvetsning.
- 2- Symbol : Svetsström växelström.
- 3- Symbolen : indikerar att svetsning kan utföras i miljö med ökad risk för elektrisk stöt (t. ex. i närheten av stora metallmassor).
- 4- Symbol för matningslinjen: 1 ~ : enfas växelspanning;
- 5- Höljets skyddsgrad.
- 6- Symbol : Skyddsklass II.
- 7- Matningslinjens egenskaper:
 - U_0 : Växelspanning och frekvens för matning av maskinen (tillåtna gränser $\pm 10\%$):
 - I_{max} : Maximal ström som absorberas av linjen.
 - I_{eff} : Reell matningsström.
- 8- Svetsretsens prestationer:
 - U_0 : maximal spänning på tomgång (svetskretsen öppen).
 - \emptyset : diameter elektroder som kan svetsas.
 - I_0 : normal svetsström vid motsvarande bägspanning.
 - t_w : medellängd för svetstiden vid nominell belastning beräknad mellan termostatens återställning och ingrepp med början från svetsen vid normal temperatur.
 - t_r : medellängd för tiden för återställning beräknad mellan termostatens ingrepp och återställning med början från svetsen vid normal temperatur.
- $A/V-A/V$: Indikerar skalan för inställning av svetsströmmen (minimum - maximum) och motsvarande bägspanning.

- 9- Serienummer för identifiering av svetsen (ombärlig vid teknisk service, beställning av reservdelar, sökning efter produktens ursprung).

10- : Värde för de fördröjda säkringar som ska användas för att skydda linjen.

- 11- Symboler som hänvisar till säkerhetsnormer vars betydelse förklaras i kapitel 1 "Allmänna säkerhetsanvisningar för bägsvetsning".

Anmärkning: I det exempel på skylt som finns här är symbolernas och siffrornas betydelse indikativ; de exakta värdena för er svets tekniska data måste avläsas direkt på den skylt som finns på själva svetsen.

ÖVRIGA TEKNISKA DATA:

- **SVETS:** se tabell 1 (TAB. 1).

Svetsens vikt indikeras i tabell 1 (TAB. 1).

4. BESKRIVNING AV SVETSEN

ANORDNINGAR FÖR KONTROLL, REGLERING OCH ANSLUTNING

Fig. B

5. INSTALLATION

VIKTIGT! UTFÖR SAMTLIGA ARBETSSKEDEN FÖR INSTALLATION OCH ELEKTRISK ANSLUTNING MED SVETSEN AVSTÅNG OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET. DE ELEKTRISKA ANSLUTNINGARNA MÅSTE ALLTID UTFÖRAS AV KUNNIG OCH KVALIFICERAD PERSONAL.
Montering av skyddsmask

Fig. C

VIKTIGT! Placera svetsen på en plan yta av lämplig bärkapacitet för dess vikt för att undvika att den tipsar eller rör sig på ett farligt sätt.

ANSLUTNING TILL ELNÄTET

- Innan den elektriska anslutningen sker måste man försäkra sig om att de värden som indikeras på informationsskylten på svetsen motsvarar den nätspanning och -frekvens som finns tillgängliga på installationsplatsen.
- Svetsen får bara anslutas till ett matningssystem som är utrustat med en neutral ledare ansluten till jord.
- För att uppfylla föreskrifterna i normen EN 61000-3-11 (Flicker), rekommenderar vi er att ansluta svetsen till de punkter för inkoppling till elnätet som har en impedans på mindre än $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.

ANSLUTNING AV SVETSKRETSEN

VIKTIGT! FÖRSÄKRA ER OM ATT SVETSEN ÄR AVSTÅNG OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET INNAN NI UTFÖR FÖLJANDE ANSLUTNINGAR.

I tabell 1 (TAB. 1) indikeras de rekommenderade värdena för svetskablar (i mm²) på basis av den maximala ström som fördelas av svetsen.

Anslutning av svetskabel med elektrodhållartång

På terminalen finns en speciell klämma som används för att låsa fast den nakna delen av elektroden.

För de svetsar som är utrustade med klämma ska denna kabel anslutas till klämman med symbolen .

Anslutning av återledarkabel för svetsström

Denna ska anslutas till svetsstycket eller till den arbetsbänk på vilken stycket är placerat, så nära den fog man håller på att svetsa som möjligt. För de svetsar som är utrustade med klämma ska denna kabel anslutas till klämman med symbolen .

6. SVETSNING: BESKRIVNING AV TILLVÄGAGÅNGSSÄTT

Med de diametrar som indikeras på skylten. För att starta svetsen ska man vrida på huvudströmbyraren (Fig. B-1).

Den fördelade svetsströmmens intensitet kan regleras, antingen på ett kontinuerligt sätt med hjälp av en manuell styrd magnetisk shunt (Fig. B-2).

Det värde som ställs in för strömmen, (I_0) kan läsas av i Ampere på den graderade skalan (Fig. B-4) som finns på den övre eller sidoliggande panelen på de maskiner som är utrustade med sådan.

TERMOSTATSKYDD

Svetsutrustningen har ett inbyggt automatiskt termostatskydd mot överhettning och med automatisk omstart. När utrustningens lindningar når max prestandatemperatur, utlöses skyddskretsen i strömförsörjningen och den gula lampen på frampanelen (Fig. B-5) tänds. När utrustningen kyls ner under ett par minuter kopplas skyddet ut och strömförsörjningen slås åter till. Den gula lampen slöcknar och svetsutrustningen kan åter användas.

ALLMÄNTOM SVETSNING

- Använd elektroder som lämpar sig till uppgiften i likström.
- Strömmen i svetskretsen måste regleras beroende på elektrodens

diameter och vilken typ av svetsfog man vill åstadkomma. Nedanstående tabell visar svetsströmmar för olika elektroddiametrar:

elektrod- ϕ (mm)	Svetsström (A)		
	min.	-	max.
1.6	25	-	50
2	40	-	80
2.5	60	-	110
3.2	80	-	160


- Tänk på att för en given elektroddiameter skall högre strömstyrka användas vid horisontalsvetsning, medan lägre strömmar skall användas för vertikala svetsfogar eller svetsning från undersidan.
- Svetsfogens mekaniska egenskaper beror, förutom på den valda strömmens intensitet, på andra svetsparametrar som bågens längd, hastighet och arbetsposition, elektrodernas diameter och kvalitet för en korrekt förvaring av elektroderna ska man hålla dem skyddade från fukt i de för detta avsedda förpackningarna eller behållarna.


Svetsning:

- Håll masken FRAMFÖR ANSIKTET, slå elektrodspetsen mot arbetsstycket som när du tänds en tändsticka. Detta är rätt sätt att tända svetsbågen.
- **VARNING:** SLÅ INTE elektroden mot arbetsstycket. Detta kan skada elektroderna och försvåra tändningen.
- Håll avståndet till arbetsstycket så konstant som möjligt när bågen tänds. Detta avstånd är lika med elektrodens diameter. Håll samma avstånd under hela arbetet. Vinkeln mellan elektroderna och arbetsstycket skall vara 20-30 grader. (Fig. D)
- För elektroderna bakåt i slutet av fogen, så att svetskratern fylls. Lyft snabbt elektroden från smältan så att bågen släcks.

SVETSGOGENS UTSEENDE Figur E

7. UNDERHÅLL

 **VIKTIGT! FÖRSÄKRA ER OM ATT SVETSEN ÄR AVSTÅNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET INNAN NI UTFÖR ARBETSSKEDENA FÖR UNDERHÅLL. EXTRA UNDERHÅLL:** ARBETSSKEDENA FÖR EXTRA UNDERHÅLL FÅR BARA UTFÖRAS AV KUNNIG OCH KVALIFICERAD PERSONAL INOM DET ELEKTRISKA OCH MEKANISKA OMRÅDET.

 **VIKTIGT! FÖRSÄKRA ER OM ATT SVETSEN ÄR AVSTÅNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET INNAN NI AVLÄGSNAR SVETSENS PANELE OCH PÅBÖRJAR ARBETET I DESS INRE.** Eventuella kontroller som utförs i svetsens inre när denna är under spänning kan ge upphov till allvarlig elektrisk stöt p.g.a. direkt kontakt med komponenter under spänning och/eller skador p.g.a. direkt kontakt med organ i rörelse.

- Inspektera svetsens inre med jämna mellanrum, beroende på hur mycket den används och i hur dammig miljö. Avlägsna damm som ansamlats på transformatorn, med hjälp av en stråle torr tryckluft (max 10 bar).
- Kontrollera samtidigt att de elektriska anslutningarna är ordentligt åtdragna och att kablar isolering inte uppvisar någon skada.
- Efter att underhållsarbetet avslutats ska maskinens paneler monteras dit igen, drag åt skruvarna för fixering ordentligt.
- Undvik absolut att utföra svetsarbetet när svetsen är öppen.
- Smörj de rörliga delarna (gångad axel, glidytor, shuntar etc.) på regleringsanordningarna med ett mycket tunt lager fett för hög temperatur om det skulle visa sig nödvändigt.
- **Byte av matningskabel:** innan ni byter ut kabeln måste ni lokalisera terminalerna med skruv för anslutning L1 och L2 (N) på strömbyrta (Fig. F).

(GR)

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ :
ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΣ ΤΩΝ ΟΠΩΣ ΣΕΤΕΤΗ Μ Η Χ Α Ν Η Δ Ι Α Β Ε Σ Τ Ε
ΠΡΟΞΕΤΪ ΙΚΑ Τ Ο Ε Γ Χ Ε Ι Ρ Ι Δ Ι Ο Χ Ρ Η Σ Η Σ !

ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΕΣ ΤΟΞΟΥ ΓΙΑ ΕΠΙΚΑΛΥΜΜΕΝΟ ΗΛΕΚΤΡΩΔΙΟ (ΜΜΑ) ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.

Σημειώση: Στο κείμενο που ακολουθεί θα χρησιμοποιείται ο όρος "συγκολλητής".

1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΟΞΟΥ



- Αποφεύγετε άμεσες επαφές με το κύκλωμα συγκόλλησης. Η τάση σε ανοικτό κύκλωμα που παρέχεται από το συγκολλητή σε ορισμένες συνθήκες μπορεί να είναι επικίνδυνη.
- Η σύνδεση των καλωδίων συγκόλλησης, οι ενέργειες επαλήθευσης και επισκευής πρέπει να εκτελούνται με το συγκολλητή σβηστό και αποσυνδεδεμένο από το δίκτυο τροφοδοσίας.
- Σβήστε το συγκολλητή και αποσυνδέστε τον από το δίκτυο τροφοδοσίας πριν αντικαταστήσετε τμήματα λόγω φθοράς.
- Εκτελέστε την ηλεκτρική εγκατάσταση σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς.
- Ο συγκολλητής πρέπει να συνδέεται αποκλειστικά σε σύστημα τροφοδοσίας με γειωμένο ουδέτερο αγωγό.
- Βεβαιωθείτε ότι η τριπλά τροφοδοσίας είναι σωστά συνδεδεμένη στη γείωση προστασίας.
- Μη χρησιμοποιείτε το συγκολλητή σε υγρά περιβάλλοντα ή κάτω από βροχή.
- Μη χρησιμοποιείτε καλώδια με φθαρμένη μόνωση ή χαλαρωμένες συνδέσεις.



- Μην συγκολλείτε σε δοχεία ή σωληνώσεις που περιέχουν ή που περιείχαν εύφλεκτα υγρά ή αέρια προϊόντα.
- Αποφεύγετε να εργάζεστε σε υλικά που καθαρίστηκαν με χλωρούχα διαλυτικά ή κοντά σε παρόμοιες ουσίες.
- Μην συγκολλείτε σε δοχεία υπό πίεση.
- Απμακρύνετε από την περιοχή εργασίας όλες τις εύφλεκτες ουσίες (π.χ. ζύλο, χαρτί, πανιά κλπ.).
- Εξασφαλίστε την κατάλληλη κυκλοφορία αέρα ή μέσα κατάλληλα για να αφαιρούν τους καπνούς συγκόλλησης κοντά στο τόξο. Είναι απαραίτητο να λαμβάνετε υπόψη με συστηματικό τρόπο τα όρια έκθεσης στους καπνούς συγκόλλησης σε συνάρτηση της σύνθεσης, συγκέντρωσης και της διάρκειας της ίδιας της έκθεσης.



- Υιοθετείτε μια κατάλληλη ηλεκτρική μόνωση σε σχέση με το ηλεκτρόδιο, το μέταλλο επεξεργασίας και ενδεχόμενα γειωμένα μεταλλικά μέρη τοποθετημένα κοντά (προσπά). Αυτό επιτυγχάνεται φορώντας τακτικά γάντια, υποδήματα, κάλυμμα κεφαλιού και ενδύματα που προβλέπονται για το σκοπό αυτό και μέσω της χρήσης δαπέδων και μονωτικών ταπιτών.
- Προστατέψτε πάντα τα μάτια με ειδικά αντιακτινικά γυαλιά τοποθετημένα πάνω στις μάσκες ή στα κράνη. Χρησιμοποιείτε ειδικά προστατευτικά ενδύματα κατά της φωτιάς αποφεύγοντας να εκθέτετε την επιδερμίδα στις υπεριώδεις και υπέρυθρες ακτίνες που παράγονται από το τόξο. Η προστασία πρέπει να επεκτείνεται και στα άλλα άτομα που βρίσκονται κοντά στο τόξο δια μέσου τοιχωμάτων ή κουρτινών που να μην αντανακλούν.



- Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία που δημιουργούνται από τη διαδικασία συγκόλλησης μπορούν να παρέμβουν με τη λειτουργία ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Άτομα που φέρουν ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές συσκευές ζωτικής σημασίας (π.χ. Pace-maker, αναπνευστήρες κλπ...) πρέπει να συμβουλευτούν τον ιατρό πριν σταθμεύσουν κοντά στις περιοχές όπου χρησιμοποιείται αυτός ο συγκολλητής. Στα άτομα που φέρουν ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές συσκευές ζωτικής σημασίας, συνιστάται να μην χρησιμοποιούν αυτόν το συγκολλητή.



ΥΠΟΛΟΙΠΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

- **ΑΝΑΠΟΔΟΥΡΙΣΜΑ:** τοποθετήστε το συγκολλητή σε οριζόντιο επίπεδο με κατάλληλη προς τον όγκο ικανότητα. Σε αντίθετη περίπτωση (π.χ. κεκλιμένα, ανώμαλα δάπεδα κλπ. υπάρχει κίνδυνος αναποδογυρισματος).

- **ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΧΡΗΣΗ:** είναι επικίνδυνη η εγκατάσταση του συγκολλητή για οποιαδήποτε εργασία διαφορετική από την προβλεπόμενη (π.χ. ξεπάγωμα σωληνώσεων από το ιδρικό δίκτυο).
- Απαγορεύεται η χρήση της λαβής ως μέσο ανύψωσης του συγκολλητή.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Αυτός ο συγκολλητής είναι μια πηγή ρεύματος για τη συγκόλληση τούξου, ειδικά κατασκευασμένος ειδικά για τη συγκόλληση MMA σε εναλλασσόμενο ρεύμα (AC) επένδευμένων ηλεκτροδίων.

ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ:

- λαβίδα ηλεκτροδίου;
- καλώδιο επιστροφής εφοδιασμένο με λαβίδα γείωσης.

3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

Τα κύρια στοιχεία που σχετίζονται με τη χρήση και τις αποδόσεις του συγκολλητή συνοψίζονται στον πίνακα τεχνικών στοιχείων με την ακόλουθη έννοια:

Εικ. Α

- 1- ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΣ Κανονισμός αναφοράς για την ασφάλεια και την κατασκευή μηχανών για συγκόλληση τούξου.
- 2- Σύμβολο : εναλλασσόμενο ρεύμα συγκόλλησης.
- 3- Σύμβολο : δείχνει ότι μπορούν να εκτελούνται συγκολλήσεις σε περιβάλλον με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας (π.χ. πολύ κοντά σε μεταλλικά σώματα).
- 4- Σύμβολο γραμμής τροφοδοσίας: 1- : εναλλασσόμενη μονοφασική τάση;
- 5- Βαθμός προστασίας πλαισίου.
- 6- Σύμβολο : Προστασία κατηγορίας II.
- 7- Τεχνικά χαρακτηριστικά της γραμμής τροφοδοσίας:
 - U₁: Εναλλασσόμενη τάση και συχνότητα τροφοδοσίας συγκολλητή (αποδεκτά όρια ±10%);
 - I_{max}: Ανώτατο απορροφημένο ρεύμα από τη γραμμή.
 - I_{avg}: Πραγματικό ρεύμα τροφοδοσίας.
- 8- Αποδόσεις του κυκλώματος συγκόλλησης:
 - U₁: Μέγιστη τάση σε κούκωμα συγκόλλησης ανοιχτό).
 - W₁: Διαμέτρος των συγκολλούμενων ηλεκτροδίων.
 - I₁: Συμβατικό ρεύμα συγκόλλησης στην αντίστοιχη τάση τούξου.
 - tw: είναι η μέση διάρκεια του χρόνου συγκόλλησης σε ονομαστικό φορτίο υπολογισμένη ανάμεσα στην αποκατάσταση και την παρέμβαση του θερμοστάτη ξεκινώντας με τη συγκολλητική μηχανή σε θερμικό καθεστώς.
 - tr: είναι η μέση διάρκεια του χρόνου επαναλειπουργίας υπολογισμένη ανάμεσα στην παρέμβαση και την αποκατάσταση του θερμοστάτη ξεκινώντας με τη συγκολλητική μηχανή σε θερμικό καθεστώς.
- A/V-A/V: Δείχνει την κλίμακα ρύθμισης του ρεύματος συγκόλλησης (ελάχιστο - μέγιστο) στην αντίστοιχη τάση τούξου.
- 9- Αριθμός μητρώου για την αναγνώριση του συγκολλητή (απαραίτητο για την τεχνική συμπαράσταση, ζήτηση ανταλλακτικών, αναζήτηση κατασκευής του προϊόντος).
- 10- : Άξια των ασφαλειών καθυστερημένης ενεργοποίησης που πρέπει να προβλεφτεί για την προστασία της γραμμής.
- 11- Σύμβολα αναφερόμενα σε κανόνες ασφαλείας ή σημεία στα οποία αναφέρεται στο κεφ. 1 "Γενική ασφάλεια για τη συγκόλληση τούξου".

Σημείωση: Το αναφερόμενο παράδειγμα της ταμπέλας είναι ενδεικτικό της σημασίας των συμβόλων και των ψηφίων. Οι ακριβείς τιμές των τεχνικών στοιχείων του συγκολλητή στην κατοχή σας πρέπει να διαβαστούν κατεύθιεν στον τεχνικό πίνακα του ίδιου του συγκολλητή.

ΑΛΛΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

- ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ: βλέπε πίνακα 1 (ΠΙΝ.1).

Το βάρος του συγκολλητή αναγράφεται στον πίνακα 1 (ΠΙΝ. 1).

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ

Εικ. Β

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΠΡΟΣΟΧΗ! ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΑΠΟΛΥΤΩΣ ΣΒΗΣΤΟ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ. ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΠΙΡΑΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.

Συναρμολόγηση μάσκας προστασίας
Εικ. C

ΠΡΟΣΟΧΗ! Τοποθετήστε το συγκολλητή σε οριζόντιο επίπεδο κατάλληλης ικανότητας ρος το βάρος ώστε να αποφευχθούν το αναποδογύρισμα ή επικίνδυνες μετακινήσεις.

ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

- Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε ηλεκτρική σύνδεση, βεβαιωθείτε ότι τα στοιχεία που αναγράφονται στον τεχνικό πίνακα του συγκολλητή αντιστοιχούν στην τάση και συχνότητα του δικτύου που διατίθενται στον τόπο εγκατάστασης.
- Ο συγκολλητής πρέπει να συνδεθεί αποκλειστικά σε ένα σύστημα τροφοδοσίας με γειωμένο αγωγό ουδέτερου.
- Για να ικανοποιηθεί οι συνθήκες του Κανονισμού EN 61000-3-11 (Flicker) συνιστάται η σύνδεση της συγκολλητικής μηχανής στα σημεία διασπαφής του δικτύου τροφοδοσίας που παρουσιάζουν συνθετή αντίσταση κατώτερη από Z_{max} = 0,3 ohm.

ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

Ο Πίνακας 1 (ΠΙΝ. 1) αναφέρει τις τιμές που συμβουλευόμαστε για τα καλώδια συγκόλλησης (σε mm²) βάσει του μέγιστου ρεύματος που παρέχεται από το συγκολλητή.

Σύνδεση καλωδίου συγκόλλησης λαβίδας-βάσης ηλεκτροδίου
Φέρνει στο τερματικό έναν ειδικό ακροδέκτη που σφραγίζει το ξεσκεπαστο μέρος του ηλεκτροδίου.
Για τους συγκολλητές με ακροδέκτη, αυτό το καλώδιο συνδέεται στον ακροδέκτη με το σύμβολο

Σύνδεση καλωδίου επιστροφής ρεύματος συγκόλλησης

Συνδέεται στο μέταλλο προς συγκόλληση ή στο μεταλλικό πάγκο όπου στηρίζεται, όσο γίνεται πιο κοντά στο σημείο σύνδεσης υπό επεξεργασία. Για τους συγκολλητές με ακροδέκτη, αυτό το καλώδιο συνδέεται στον ακροδέκτη με το σύμβολο

6. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Αυτοί οι συσκευές αποτελούνται από έναν μονοφασικό μετασχηματιστή με χαρακτηριστικά πτώσης και είναι κατάλληλοι για τη συγκόλληση εναλλασσόμενου ρεύματος επικαλυμένων ηλεκτροδίων (τύπου E 43 R) βάσει των διαμέτρων που αναγράφονται στην τεχνική πινακίδα.

Για να ανάψετε το συγκολλητή ενεργήστε στο γενικό διακόπτη (Εικ. Β-1)

Η ένταση του παρεχόμενου ρεύματος συγκόλλησης μπορεί να ρυθμιστεί με συνέχεια, διά μέσου μιας μαγνητικής προέλευσης που ενεργοποιείται γειοκρίνηση (Εικ. Β-2).

Η προσδιορισμένη τιμή ρεύματος (I₁) διαβάζεται στη βαθμολογική κλίμακα σε Amperes (Εικ. Β-4) τοποθετημένη στον πάνω ή πλευρικό πίνακα στις μηχανές που την διαθέτουν.

ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Αυτή η συσκευή συγκόλλησης είναι προστατευμένη από θερμικά περφόρησιμα διά μέσου αυτόματης προστασίας θερμοστάτης με αυτόματη αποκατάσταση. Όταν τα πλεγμάτα φθασουν, μία προκαθορισμένη θερμοκρασία, η προστασία απουσιάζει το κύκλωμα τροφοδοτήσης, αναβόητος την κίτρινη λάμπα στο μετωπικό ταμπλά (Φιλ.Β5). Μετά από ένα κρύσμα λίγων λεπτών η προστασία θα αποκατασταθεί συνδέοντας τη γραμμή τροφοδοτήσης και σβήνοντας την κίτρινη λάμπα. Η συσκευή συγκόλλησης θα είναι έτοιμη να ξαναδοκιμάσει.

ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

- Χρησιμοποιείτε ηλεκτρόδια κατάλληλα για τη χρήση με εναλλακτικό ρεύμα.
- Το ρεύμα συγκόλλησης πρέπει να ρυθμίζεται σε σχέση με τη διάμετρο του χρησιμοποιούμενου ηλεκτροδίου και με τον τύπο του αργού που θέλετε να εκτελέσετε. Ενδεικτικά τα χρησιμοποιούμενα ρεύματα για τις διάφορες διαμέτρους ηλεκτροδίου είναι:

ΖΗλεκτρόδιο (mm)	Ρεύμα συγκόλλησης(A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- Να έχεις υπόψηνη σας ότι για ίδιες διαμέτρους ηλεκτροδίου θα χρησιμοποιούνται ψηλές τιμές ρεύματος για οριζόντιες συγκολλήσεις, ενώ για συγκολλήσεις καθής ή πάνω από το κεφάλι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πιο χαμηλές τιμές ρεύματος.
- Τα μηχανικά χαρακτηριστικά της συγκολλημένης σύνδεσης καθορίζονται, εκτός από την ένταση που επιλεγμένο ρεύματος, από άλλες παραμέτρους συγκόλλησης όπως μήκος τούξου, ταχύτητα και θέση εκτέλεσης, διάμετρος και ποιότητα ηλεκτροδίων (για τη σωστή επιλογή της προφύλαξης τα ηλεκτρόδια από την υγρασία διατηρώντας τα στις ειδικές συσκευασίες ή θήκες).

Διαδικασία συγκόλλησης:

- Κρατώντας τη μάσκα ΜΠΡΟΣΤΑ ΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΟ, τρίβετε την άκρη του ηλεκτροδίου πάνω στο κομμάτι που πρόκειται να συγκολλήσετε εκτελώντας μια κίνηση σαν να ανάβετε ένα ζυγάκι· αυτή είναι η πιο σωστή μέθοδος για να εμπνευμασιάζετε το τούξο.
- ΠΡΟΣΟΧΗ!** ΜΗΝ ΧΤΥΠΙΑΤΕ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΣΤΟ ΚΟΜΜΑΤΙ· υπάρχουν κίνδυνοι να καταστρέψετε την επικάλυψη καθιστώντας δύσκολη

την εμπειρευμάτισή του τόξου.

- Μόλις εμπιρευματιστεί το τόξο, προσπαθείτε να διατηρείτε μια απόσταση από το κομμάτι, ισοδύναμη με τη διάμετρο του χρησιμοποιούμενου ηλεκτροδίου και να διατηρείτε αυτήν την απόσταση όσο το δυνατόν πιο σταθερή κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της συγκόλλησης· να θυμάστε ότι η κλίση του ηλεκτροδίου κατά τη φορά του προχωρήματος πρέπει να είναι περίπου 20–30 βαθμών (Εικ. D).
- Στο τέλος της ραφής συγκόλλησης, φέρετε την άκρη του ηλεκτροδίου ελαφρά προς τα πίσω σε σχέση με τη διεύθυνση του προχωρήματος, πάνω από τον κρατήρα για να κάνετε το γέμισμα, ετοιμμένο ανασηκώνετε ταχύως το ηλεκτρόδιο από το τηγμένο μέταλλο για να επιτυγχάνετε το βήσιμο του τόξου.

ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ ΡΑΦΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ Εικ. Ε

7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΕΚΤΕΛΕΣΕΤΕ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΞΗΝΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

**ΕΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ:
ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΕΠΕΡΑΜΕΝΟ Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΟ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ.**

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΑΦΑΙΡΕΣΕΤΕ ΤΙΣ ΠΛΑΚΕΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΚΑΙ ΕΠΕΜΒΕΤΕ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΞΗΝΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

Ενδεχόμενοι έλεγχοι με ηλεκτρική τάση στο εσωτερικό του συγκολλητή μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή ηλεκτροπληξία από άμεση επαφή με μέρη υπό τάση και/ή τραύματα οφειλόμενα σε άμεση επαφή με όργανα σε κίνηση.

- Περιοδικά και οποιοδήποτε με συχνότητα, ανάλογα με τη χρήση και την ποσότητα σκόνης του περιβάλλοντος, ανιχνεύστε το εσωτερικό του συγκολλητή και αφαιρέστε τη σκόνη που συγκεντρώθηκε στο μετασχηματιστή, αντίσταση και ανορθωτή με ζηρό πίεσιμο αέρα. (μέχρι 10 bar).
- Με την ευκαιρία ελέγχετε ότι οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι ασφαλισμένες και τα καμπιλαρίσματα δεν παρουσιάζουν βλάβες στη μόνωση.
- Στο τέλος αυτών των ενεργειών ξεναποτοβείτε τις πλάκες του συγκολλητή σφαλίζοντας μέχρι το τέταρτο της βίδας στερέωσης.
- Αποφεύγετε απολύτως να εκτελέσει ενέργειες συγκόλλησης με ανοιχτό συγκολλητή.
- Αν είναι απαραίτητο βάλτε ένα πολύ λεπτό στρώμα γκράσο, με υψηλή θερμοκρασία, στα τμήματα υπό κίνηση των οργάνων ρύθμισης (σπείροειδή άξονα, επίπεδα κυλίσματος, shunts κλπ.).
- **Αντικατάσταση του καλωδίου τροφοδοσίας:** πριν αντικαταστήσετε το καλώδιο, εντοπίστε τους ακροδέκτες σύνδεσης τύπου βίδας L1 και L2 (N) στους διακόπτες (Εικ. F).

(RU)

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



ВНИМАНИЕ:

ПЕРЕД ТЕМ, КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАШИНУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!

РУЧНЫЕ ДУГОВЫЕ СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ПОКРЫТИЕМ (ММА) С ОГРАНИЧЕННОЙ СЛУЖБОЙ.

Примечание: В приведенном далее тексте используется термин "сварочный аппарат".

1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ



- Избегать непосредственного контакта с электрическим контуром сварки, так как в отсутствии нагрузки напряжение, подаваемое генератором, возрастает и может быть опасно.
- Отсоединять вилку машины от электрической сети перед проведением любых работ по соединению кабелей сварки, мероприятий по проверке и ремонту.

- Выключать сварочный аппарат и отсоединять питание перед тем, как заменить изношенные детали сварочной горелки.
- Выполнить электрическую установку в соответствии с действующим законодательством и правилами техники безопасности.
- Соединять сварочную машину только с сетью питания с нейтральным проводником, соединенным с заземлением.
- Убедиться, что розетка сети правильно соединена с заземлением защиты.
- Не пользоваться аппаратом в сырых и мокрых помещениях, и не производите сварку под дождем.
- Не пользоваться кабелем с поврежденной изоляцией или с плохим контактом в соединениях.



- Не проводить сварочных работ на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные горючие вещества.
- Не проводить сварочных работ на материалах, чистка которых проводилась хлоросодержащими или растворителями или поблизости от указанных веществ.
- Не проводить сварку на резервуарах под давлением.
- Убирать с рабочего места все горючие материалы (например, дерево, бумагу, тряпки и т.д.).
- Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или пользоваться специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося в процессе сварки рядом с дугой. Необходимо систематически проверять воздействие дымов сварки, в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности воздействия.



- Применять соответствующую электроизоляцию электрода, свариваемой детали и металлических частей с заземлением, расположенных поблизости (доступных). Этого можно достичь, надев перчатки, обувь, каску и спецодежду, предусмотренные для таких целей, и посредством использования изолирующих платформ или ковров.
- Всегда защищать глаза специальными неактивными стеклами, монтированными на маски и на каски. Пользоваться защитной невозгораемой спецодеждой, избегающей подвергать кожу воздействию ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, производимых дугой; защита должна относиться также к прочим лицам, находящимся поблизости от дуги, при помощи экранов или не отражающих штор.



- Электромагнитные поля, генерируемые процессом сварки, могут влиять на работу электрооборудования и электронной аппаратуры.

Люди, имеющие необходимую для жизнедеятельности электрическую и электронную аппаратуру (прим. Регулятор сердечного ритма, респиратор и т. д...), должны проконсультироваться с врачом перед тем, как находиться в зонах рядом с местом использования этого сварочного аппарата.

Людям, имеющим необходимую для жизнедеятельности электрическую и электронную аппаратуру, не рекомендуется пользоваться данным сварочным аппаратом.



⚠ ИСТАТОЧНЫЙ РИСК

- **ОПРОКИДЫВАНИЕ:** расположить сварочный аппарат на горизонтальной поверхности несущей способности, соответствующей массе; в противном случае (напр., пол под наклоном, неровный и т. д..) существует опасность опрокидывания.

- **ПРИМЕНЕНИЕ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ:** опасно применять сварочный аппарат для любых работ, отличающихся от предусмотренных (напр. Размораживание труб водопроводной сети).

- Запрещается пользоваться ручкой в качестве приспособления для подвешивания сварочного аппарата.

2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Этот сварочный аппарат является источником переменного тока для дуговой сварки, выполнен специально для сварки ММА при

переменном токе (АС) электродами с покрытием.

СЕРИЙНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:





- горелка;
- обратный кабель с зажимом заземления.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Табличка данных

Технические данные, характеризующие работу и пользование аппаратом, приведены на специальной табличке, их разъяснение дается ниже:

Рис. А

- 1- Соответствует Европейским нормам безопасности и требованиям к конструкции дуговых сварочных аппаратов.
- 2- Символ : переменный ток сварки.
- 3- Символ : указывает, что можно выполнять сварку в помещении с повышенным риском электрического шока (например, рядом с металлургическими массами).
- 4- Символ питающей сети:
- 5- Однофазное переменное напряжение.
- 6- Степень защиты корпуса.
- 6- Символ : Защита класса II.
- 7- Параметры электрической сети питания:
 - U_1 : переменное напряжение и частота питающей сети аппарата (максимальный допуск $\pm 10\%$).
 - I_{max} : максимальный ток, потребляемый от сети.
 - I_{eff} : эффеkтивный ток, потребляемый от сети.
- 8- Эксплуатационные характеристики контура сварки:
 - U_0 : максимальное холостое напряжение (открытый контур сварки).
 - \varnothing : диаметр свариваемых электродов.
 - I_2 : принятый ток сварки при соответствующем напряжении дуги.
 - tw : средняя продолжительность времени сварки при номинальной нагрузке, рассчитанной между восстановлением и срабатыванием термостата, начиная работать со сварочным аппаратом в температурном режиме.
 - tr : средняя продолжительность времени восстановления, рассчитанная между срабатыванием и восстановлением термостата, начиная работать со сварочным аппаратом в температурном режиме.
 - $A/V-A/V$ - указывает диапазон регулировки тока сварки (минимальный/максимальный) при соответствующем напряжении дуги.
- 9- Серийный номер. Идентификация машины (необходим при обращении за технической помощью, запасными частями, проверке оригинальности изделия).
- 10- : Величина плавких предохранителей замедленного действия, предусматриваемых для защиты линии.
- 11- Символы, соответствующие правилам безопасности, чье значение приведено в главе 1 "Общая техника безопасности для дуговой сварки".

Примечание: Пример идентификационной таблички является указательным для объяснения значения символов и цифр: точные значения технических данных вашего аппарата приведены на его табличке.

ПРОЧЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- **СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ:** смотри таблицу 1 (ТАБ.1).
- **Вес сварочного аппарата** указан в таблице 1 (ТАБ. 1).

4. ОПИСАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И СОЕДИНЕНИЯ

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ
рис. В

5. УСТАНОВКА

⚠ ВНИМАНИЕ! ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ СО СВАРОЧНЫМ АППАРАТОМ, ОТКЛЮЧЕННЫМ И ОТСОЕДИНЕННЫМ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ И КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

Сборка защитной маски
Рис. С

⚠ ВНИМАНИЕ! Установить сварочный аппарат на плоскую поверхность с соответствующей грузоподъемностью, чтобы избежать опасных смещений или опрокидывания.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ПИТАНИЯ

- Перед подсоединением аппарата к электрической сети, проверьте соответствие напряжения и частоты сети в месте установки техническим характеристикам, приведенным на табличке аппарата.
- Сварочный аппарат должен соединяться только с системой

питания с нулевым проводником, подсоединенным к заземлению.

- Для того, чтобы удовлетворять требованиям Стандарта EN 61000-3-11 (Мерцание изображения) рекомендуется производить соединения сварочного аппарата с точками интерфейса сети питания, имеющих импеданс менее $Z_{max} = 0,3 \text{ Ом}$.


СОЕДИНЕНИЕ КОНТУРА СВАРКИ

⚠ ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК ВЫПОЛНЯТЬ СОЕДИНЕНИЯ, ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОТКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.


В таблице 1 (ТАБ. 1) имеются значения, рекомендуемые для кабелей сварки (в мм²) в соответствии с максимальным током сварочного аппарата.

Соединение кабеля сварки держателя электрода

На конце имеется специальный зажим, который нужен для закручивания открытой части электрода.

Для сварочных аппаратов с зажимом, этот кабель необходимо соединить с зажимом, обозначенным символом .

Соединение кабеля возврата тока сварки

Соединяется со свариваемой деталью или к металлургическом столе, на котором она лежит, как можно ближе к выполняемому сварному соединению. Для сварочных аппаратов с зажимом, этот кабель необходимо соединить с зажимом, обозначенным символом .

6. СВАРКА: ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Эти сварочные аппараты состоят из однофазного трансформатора с падающей характеристикой и подходят для сварки при переменном токе электродами с покрытием (тип E 43 R) на основе диаметра, указанного на табличке данных.

Для включения сварочного аппарата нажать на главный выключатель (Рис. В-1). Интенсивность вырабатываемого тока сварки может непрерывно регулироваться, посредством магнитного шунта, управляемого вручную (Рис. В-2). Значение заданного тока, (I_2) читается на градуированной в амперах шкале (Рис. В-4), расположенной на верхней или боковой панели на машинах, оснащенных шкалой.

ТЕРМОСТАТИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА:

Этот сварочный аппарат защищен от термических перегрузок автоматической защитой (термостат с автоматическим восстановлением). Когда обмотка достигает заранее установленной температуры, защита отключает цепь питания, и включает желтую лампу на передней панели (Рис. В-5). После охлаждения в течение нескольких минут защита автоматически восстанавливается и включает линию питания; желтая лампа гаснет. Сварочный аппарат готов к дальнейшей работе.

Сварка

- Использовать электроды, подходящие для работы с переменным током.
- Ток сварки должен выбираться в зависимости от диаметра электрода и типа сварочных работ. Ниже приводится таблица допустимых токов сварки в зависимости от диаметра электродов:

Диаметр электрода (мм)	Ток сварки (А)	
	минимальный	максимальный
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- Пользователю необходимо учитывать, что величина сварочного тока для одного и того же типа электродов выбирается разной, в зависимости от положения свариваемых деталей: при сварке на плоскости величина тока максимальна, а при вертикальном шве или работе над головой минимальна.
- Механические характеристики сварного соединения определяются, помимо интенсивности выбранного тока, такими параметрами сварки, как длина дуги, скорость и положение исполнения, диаметр и качество электродов (для правильного хранения следует держать электроды защищенными от влаги, в специальных упаковках или контейнерах).

Выполнение

- Держа маску ПЕРЕД ЛИЦОМ, прикоснитесь к месту сварки концом электрода, движение вашей руки должно быть похоже на то, каким вы зажигаеeте спичку. Это и есть правильный метод зажигания дуги.
- Оденьте маску на лицо. Прикоснитесь к месту сварки концом электрода, движение вашей руки должно быть похоже на Внимание: Не стучите электродом по детали, так как это может

привести к повреждению покрытия и затруднит зажигание дуги.

- Как только появится электрическая дуга, попытайтесь удерживать расстояние до шва равным диаметру используемого электрода. В процессе сварки удерживайте это расстояние постоянно для получения равномерного шва. Помните, что наклон оси электрода в направлении движения должен составлять около 20-30 градусов. (Рис. D)
- Заканчивая шов, отведите электрод немного назад, по отношению к направлению сварки, чтобы заполнился сварочный кратер, а затем резко поднимите электрод из расплава для исчезновения дуги.

Параметры сварочных швов
Рис. E

7. ТЕХ ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ТЕХ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОТКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ВНЕПЛАНОВОГО ТЕХ ОБСЛУЖИВАНИЯ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМИ ИЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ В ЭЛЕКТРИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ РАБОТАХ ПЕРСОНАЛОМ.

⚠ ВНИМАНИЕ!
НИКОГДА НЕ СНИМАЙТЕ ПАНЕЛЬ И НЕ ПРОВОДИТЕ НИКАКИХ РАБОТ ВНУТРИ КОРПУСА АППАРАТА, НЕ ОТСОЕДИНИВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВИЛКУ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

Выполнение проверок под напряжением может привести к серьезным электротравмам, так как возможен непосредственный контакт с токоведущими частями аппарата и/или повреждениям вследствие контакта с частями в движении.

- Регулярно осматривайте внутреннюю часть аппарата, в зависимости от частоты использования и запыленности рабочего места. Удаляйте накопившуюся на трансформаторе, сопротивлении и выпрямителе пыль при помощи струи сухого сжатого воздуха с низким давлением (макс. 10 бар).
- Проверить при очистке, что электрические соединения хорошо закручены и на кабелепроводе отсутствуют повреждения изоляции.
- После окончания операции техобслуживания верните панели аппарата на место и хорошо закрутите все крепежные винты.
- Никогда не проводите сварку при открытой машине.
- Если необходимо, смажьте очень тонким слоем консистентной смазки при высокой температуре, части в движении регулировочных органов (резьбовой вал, поверхности скользяния, шунты и т.д.).
- **Замена кабеля питания:** перед тем, как заменить кабель питания, определить соединительные винтовые клеммы L1 и L2 (N) на переключателях (Рис. F)

(H)

HASZNÁLATI UTASÍTÁS



FIGYELEM: A HEGESZTŐGÉP HASZNÁLATÁNAK MEGKEZDÉSE ELŐTT OLVASSA EL FIGYELMESEN A HASZNÁLATI UTASÍTÁST!

KORLÁTOZOTT ÜZEMŰ BURKOLT ELEKTRODOS (MMA) KÉZI ÍVHEGESZTŐGÉPEK

Megjegyzés: Az alábbiakban "hegesztőgép" kifejezés használatos.

1. AZ ÍVHEGESZTÉS ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI SZABÁLYAI



- A hegesztés áramkörével való közvetlen érintkezés elkerülendő; a generátor által létrehozott üresjárási feszültség néhány helyzetben veszélyes lehet.
- A hegesztési kábelek csatlakoztatásakor valamint az ellenőrzési és javítási műveletek végrehajtásakor a hegesztőgépnek kikapcsolt állapotban kell lennie és kapcsolót az áramellátási hálózattal meg kell szakítani.
- A fáklya elhasznált részeit pótálásá megelőzően a hegesztőgépet ki kell kapcsolni és kapcsolót az áramellátási hálózattal meg kell szakítani.

- **Az elektromos összeszerelés végrehajtására a biztonságvédelmi normák és szabályok által előírányozotknak megfelelően kell hogy sor kerüljön.**
- **A hegesztőgép kizárólag földelt, nulla vezetékű áramellátási rendszerrel lehet összekapcsolva.**
- **Meg kell győződni arról, hogy az áramellátás konnektora kifogástalanul csatlakozik a földeléshez.**
- **Tilos a hegesztőgép , nedves, nyirkos környezetben, vagy esős időben való használata.**
- **Tilos olyan kábelek használata, melyek szigetelése megrongálódott, vagy csatlakozása meglazult.**



- **Nem hajtható végre hegesztés olyan tartályokon és edényeken, melyek gyúlékony folyadékokat vagy gáznemű anyagokat tartalmaznak, vagy tartalmazhatnak.**
- **Elkerülendő az olyan anyagokon való műveletek végrehajtása, melyek tisztításra kiértartalmú oldószerrel került sor, vagy a nevezett anyagok közelében való hegesztés.**
- **Tilos a nyomás alatt álló tartályokon való hegesztés.**
- **A munkaterület környékéről minden gyúlékony anyag eltávolítandó (pl. fa, papír, rongy, stb.).**
- **Biztosítani kell a megfelelő szellőzést, vagy a hegesztés következtében képződött füstök ivhegesztés környékéről való eltávolítására alkalmas eszközöket ; szisztematikus vizsgálat szükséges a hegesztés következtében képződött füstök expozíciós határainak megbecsléséhez, azok összetételének, koncentrációjának és magának az expozíció időtartamának függvényében.**



- **Az elektródtól, a megmunkálendő darabtól és a közelben elhelyezett (megközelíthető) esetleges fém alkatrésztől való megfelelő szigetelést kell alkalmazni.**
- **A munkálatokat a célhoz előírányzott kesztyűt, lábbelit, fejfedőt viselve, és felhágódeszkan, vagy szigetelőszőnyegen állva kell végezni.**
- **A szemek a maszkra, vagy a sisakra szerelt különleges, fényre nem reagáló üvegekkel védendőek.**
- **Megfelelő védő tűzálló öltözék használata kötelező, megvédve ilyen módon a bőr felhámrétegét az ívhegesztés által keltett ibolyántúli és infravörös sugaraktól; e védelmet vászon, vagy fényt vissza nem verő függöny segítségével az ívhegesztés közelében álló más személyekre is ki kell terjeszteni.**



- **A hegesztési folyamat által generált elektromágneses mezők hatást gyakorolhatnak az elektromos vagy elektronikus készülékek működésére.**
- **Azon személyeknek, akik szervezetében életfenntartó elektromos vagy elektronikus készülék van beépítve (p. pace-maker, légzőkészülék), orvossal kell konzultálniuk azt megelőzően, hogy ilyen használatban lévő hegesztőgép közelébe mennének.**
- **Nem tanácsos, hogy olyan személyek működtesék ezt a hegesztőgépet, akik szervezetében életfenntartó elektromos vagy elektronikus készülék van beépítve.**



EGYÉB KOCKÁZATOK

- **BILLENÉS:** a hegesztőgépet a tömegének megfelelő hordképességű vízszintes felületen kell elhelyezni; ellenkező esetben (pl. meghajlított, szétszedett padlózát stb.) fennáll a billenés veszélye.
- **NEM MEGFELELŐ HASZNÁLAT:** a hegesztőgép használata veszélyes bármilyen, nem előírányzott művelet végrehajtására (pl. vízvezeték csőberendezésének fagyaltalanítása).
- **Tilos a hegesztőgép fogantatójának felfüggesztési eszközként való alkalmazása.**

2. BEVEZETŐ ÉS ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

Ez a hegesztőgép olyan áramforrás, mely kifejezetten burkolt

elektrodos (MMA), váltóárammal (A/C) működő ívhegesztések végrehajtására készült.

SOROZAT TARTOZÉKOK:





- elektrod-tartó fogója;
- földelés-fogó teljes kimenő kábele.

3. MŰSZAKI ADATOK

ADAT-TÁBLA

A hegesztőgép használatára és teljesítményére vonatkozó minden alapvető adat a jellemzők táblázatában van feltüntetve a következő jelentéssel:

A Ábr.

- 1- Az ívhegesztőgépek biztonságára és gyártására vonatkozó **EUROPÁI** norma.
- 2-  jelzés: hegesztési váltóáram.
- 3-  : Azt jelöli, hogy végrehajtásra kerülhetnek hegesztési műveletek olyan környezetben is, ahol az áramütés megnövelt veszélye áll fenn (pl. nagy fémütemek közvetlen közelében).
- 4- Az áramellátás vezetékének jele:
1~: egyfázisú változó feszültség.
5- A burkolat védelmének foka.
- 6-  jelzés: II. osztályú védelem
- 7- Az áramellátási vezeték jellemzőinek adatai:
- **U_i**: A hegesztőgép áramellátásának változó feszültsége és frekvenciája (megengedett határ ±10%)
- **I_{max}**: Az áramellátási vezeték maximummal elnyert áram.
- **I_{eff}**: Aténylegesen adagolt áram.
- 8- Hegesztő áramkör tulajdonságai:
- **U₀**: legmagasabb feszültség üres állapotban (nyitott hegesztő áramkör)
- **Ø**: hegesztendő elektrodok átmérője.
- **I_s**: Konvencionális hegesztési áram a megfelelő ívfeszültség mellett.
- **tw**: a hegesztés tartamának átlagos ideje névleges töltésen, mely az újraindítás és a termosztát beavatkozása közötti idonek felel meg, termikus rendszerben álló hegesztővel indulva.
- **tr**: az újrahevülés átlagos időtartama, mely a beavatkozás és a termosztát újraindításának közötti idonek felel meg, termikus rendszerben álló hegesztővel indulva.
- **AV-AV**: a hegesztési áramnak (minimum-maximum) az ív megfelelő feszültségéhez való szabályozási tartományát mutatja.
- 9- A hegesztőgépek azonosítását szolgáló lajstromjel (nélkülözhetetlen a műszaki igényelnyújtáshoz, cserealkatrészek igényének benyújtásához, a termék eredetének felkutatásához).
- 10-  Akéjszített működésű olvadóbiztosítók azon értéke, mely a vezeték védelméhez irányzandó elő.
- 11- Azon biztonsági normára vonatkozó jelek, melyek jelentését az 1. fejezet "Az ívhegesztés általános biztonsága" tartalmazza.

Megjegyzés: A feltüntetett táblában szereplő jelek és számok fiktívek, az önök tulajdonában álló hegesztőgép pontos értékei és műszaki adatai a hegesztőgép tábláján láthatók.

EGYÉB MŰSZAKI ADATOK:

-HEGESZTŐGÉP: ld. a táblát (1.sz. TÁBLÁZAT).

A hegesztőgép súlyát az 1. táblázat tünteti fel (1.sz. TÁBLÁZAT)

4. HEGESZTŐGÉP LEÍRÁSA

Az ellenőrzés, szabályozás és összekapcsolás egységei.
B Ábr.

5. ÖSSZESZERELÉS

⚠ FIGYELEM! MINDEN ÖSSZESZERELÉssel KAPCSOLATOS MŰVELET, VALAMINT A HEGESZTŐGÉPPel VALÓ ELEKTROMOS ÖSSZEKAPCOKS KIZÁRÓLAG KIKAPCSOLT, ÉS AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTAL MEGSZAKÍTOTT BERENDEZÉSEN VÉGEZHETŐK. AZ ELEKTROMOS KAPCSOLÁSOKAT KIZÁRÓLAG SZAKÉRTŐ VAGY KVALIFIKÁLT SZEMÉLY VÉGEZHETI.

Védőmaszk összeszerelése
C Ábr.

⚠ FIGYELEM! A hegesztőgépet a súlyának megfelelő hordképességű vízszintes felületen kell elhelyezni a billenés és a veszélyes elmozdulások megelőzése érdekében.

ÖSSZEKAPCSOLÁS AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTAL

- Bármilyen elektromos kapcsolás létrehozását megelőzően ellenőrizni kell, hogy a hegesztőgép táblájának adatai megfeleljenek e az összeszerelés helyén lévő áramellátási hálózat által szolgáltatott feszültségnek és frekvenciának.
- A hegesztőgépet kizárólag földelt, nulla vezetékű áramellátási rendszerrel lehet összekapcsolni.
- Az EN 61000-3-11 (Flicker) Szabályzat betartása érdekében

tanácsos a hegesztőt a villamos hálózat bekötési pontjaira kötni, amelyek látszólagos ellenállása kisebb, mint Z_{max}=0,3 ohm.


HEGESZTÉSI ÁRAMKÖR KAPCSOLÁSA

⚠ FIGYELEM! A KÖVETKEZŐ KAPCSOLÁSOK VÉGREHAJTÁSA ELŐTT MEG KELL BIZONYOSODNI ARRÓL, HOGY A HEGESZTŐGÉP KI VAN KAPCSOLVA ÉS KAPCSOLATA AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTAL MEGSZAKÍTOTT.


A táblázat (1. TÁB.) tünteti fel a hegesztési kábel javasolt értékeit (mm²-ben) a hegesztőgép által szolgáltatott maximális áram alapján.

Hegesztési kábel és elektrod-tartó-fogó csatlakoztatása

A kivezetés végére egy speciális szorító kell helyezni, mely az elektrod burkolatján részének rögzítését szolgálja.

A szorítóval ellátott hegesztőgépek esetében ezt a kábelt kell csatlakoztatni a  jellel ellátott szorítóhoz.

Hegesztési áram kimenő kábelének csatlakoztatása

A hegesztendő munkadarabhoz, vagy ahhoz a fémből készült padhoz kell csatlakoztatni, melyen a munkadarab el van helyezve, a lehető legközelebb a kivitelezés alatt álló csatlakozáshoz. A szorítóval ellátott hegesztőgépek esetében ez a kábel a  jellel ellátott szorítóhoz kapcsolandó.

6. HEGESZTÉS: A FOLYAMAT LEÍRÁSA

Ezek a hegesztőgépek süllyedő jelleggörbéjű egyfázisú transzformátorral készültek és burkolt elektrodos váltóárammal való hegesztésre alkalmasak (E43R típus) az adat-táblában feltüntetett átmérők alapján.

A hegesztőgép bekapcsolásához meg kell nyomnia a főkapcsolót (**B-1 Ábr.**)

A szolgáltatott hegesztési áram intenzitása folyamatosan szabályozható egy kézzel működtethető mágneses sönt segítségével (**B-2 Ábr.**).

A megindított áram értéke (I_s) Amperben olvasható le (**B-4 Ábr.**) a hegesztőgép felső, vagy oldalsó panelélr.

HŐSZABÁLYOZÁSI VÉDELEM

Ezt a hegesztőgépet automatikus védelem (automatikus hőfokszabályozó) óvja a termikus túlterhelésektől. Amikor a tekersekések hőmérséklete eléri egy előre megállapított értéket, a védelem kikapcsolja az ellenálló áramkört, meggyújtva egy az előlő panelre szerelt sárga lámpát (**B-5 Ábr.**). Pár perces leűlést követően az áramellátási vezeték bekapcsolásával és a sárga lámpa leoltásával a védelem újra helyreáll. A hegesztőgép kész a további működésre.

HEGESZTÉS

- A váltóárammal való működéshez megfelelő elektrodok alkalmazandók.
- A hegesztési áramot az alkalmazott elektrod átmérőjétől és a megvalósítani kívánt összekapcsolás típusától függően kell szabályozni; jelzésként az alkalmazandó áramok az elektrodok különböző átmérői esetében az alábbiak:

Ø Elektrod (mm)	Hegesztési áram (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- Űyelni kell arra, hogy az elektrod átmérőjével arányosan magas értékű áram használandó síkhegesztéshez, míg függőleges-, vagy fejelelti hegesztéshez alacsonyabb értékű áramot kell használni.
- A hegesztett csatlakozás mechanikai jellemzőit a kiválasztott áram intenzitásán túlmenően a hegesztés egyéb paraméterei is meghatározzák, úgy mint: az ív hossza, a végrehajtás sebessége és helyzete, az elektrodok átmérője és minősége (korrekt megóvás érdekében az elektrodokat megfelelő csomagolásban vagy tartályokban tárolva kell védeni a nedvességtől).

Eljárás:

- Az ív gyújtásának legkorrektebb módja: a maszkot az ARC ELŐTT TARTVA az elektrod végét a hegesztendő munkadarabhoz kell dörzsölni olyan mozdulattal, mint egy gyufaszál meggyújtásakor.
- FIGYELEM: NEM SZAB AD AZ ELEKTRODÓT A MUNKADARABHOZ VERNI, mert ez a burkolat megrongálódásának kockázatával jár, ami nehezíti az ív meggyújtását.**
- Amint az ív meggyulladt ügyekezní kell az alkalmazott elektrod átmérőjével egyenértékű távolságot tartani a munkadarabtól és ezt a távolságot a lehető legtovább megtartani a hegesztés során; nem szabad elfelejteni, hogy az elektrod előlötás irányában való dőlésszögének kb. 20-30 foknak kell lennie (**D Ábr.**).
- A hegesztés záróvonalanak végén az elektrod szélső részét kissé hátra kell vinni az előlötás irányához képest, a krátert, a kitöltés végrehajtásához, majd gyorsan felemelni az elektrodot az öntési oldatból annak érdekében, hogy elérte váljon az ív eloltása.

7. KARBANTARTÁS

 **FIGYELEM! A KARBANTARTÁSI MŰVELETEK VÉGREHAJTÁSA ELŐTT ELLENŐRIZNI KELL, HOGY A HEGESZTŐGÉP KI VAN E KAPCSOLVA ÉS KAPCSOLATA AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTAL MEGSZAKÍTOTT**

RENDKIVÜLI KARBANTARTÁS
A RENDKIVÜLI KARBANTARTÁS MŰVELETEIT KIZÁRÓLAG SZAKERTŐ, VAGY GYAKORLOTT ELEKTROMŰSZERÉSZ HAJTHATJA VÉGRE.

 **FIGYELEM! A HEGESZTŐGÉP PANELJEINEK ELMOZDÍTÁSA, ÉS A GÉP BELSEJÉBE VALÓ BELÉPÉST MEGELŐZŐEN ELLENŐRIZNI KELL, HOGY A HEGESZTŐGÉP KIKAPCSOLT ÁLLAPOTBAN VAN E, ÉS KAPCSOLATA AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTAL MEGSZAKÍTOTT.**

A feszültség alatt lévő hegesztőgépen belüli esetleges ellenőrzések súlyos áramütést okozhatnak, melyet a feszültség alatt álló alkatrészekkel való közvetlen kapcsolat eredményez, és/vagy sérüléseket, melyek a mozgásban lévő szervekkel való közvetlen kapcsolat következtében keletkeznek.

- Időszakonként, a használatlól, és a környezet porosságától függően ellenőrizni kell a hegesztőgép belsejét, és eltávolítani a transzformátorra rakódott port, száraz sűrített levegő- sugár (max. 10 bahr) segítségével.
- Alkalmanként ellenőrizni kell az elektromos kapcsolások jó rögzülését, valamint azt, hogy a kábelezés nem okoz károsodást a szigetelésben.
- A műveletek befejezésekor a rögzítő csavarok teljes megszorításával vissza kell szerelni a hegesztőgép paneljeit.
- Maximálisan kerülni kell hegesztési műveletek végrehajtását nyitott hegesztőgéppel.
- Amennyiben szükséges, igen vékony zsiradék réteggel, magas hőmérsékleten, meg kell kenni a szabályozó szervek mozgásban lévő részeit (csavarmenetes tengely, csuszamlási felületek, shuntok stb.).
- **Az áramellátási kábel cseréje:** a kábel cseréje előtt azonosítani kell a kapcsolókon a csatlakozás L1 és L2 (N) csavaros szorítóit (F Ábr.).



- Nu sudați containere, recipiente sau tubulaturi care conțin sau care au conținut produse inflamabile lichide sau gazoase.
- Evitați operarea aparatului pe materiale curățate cu solventii clorurați sau în vecinătatea substanțelor de acest gen.
- Nu sudați pe recipiente sub presiune.
- Îndepărtați de zona de lucru toate substanțele inflamabile (de exemplu lemn, hârtie, cărpe, etc.).
- Asigurați-vă că există un schimb de aer adecvat sau alte mijloace capabile să elimine gazele de sudură din vecinătatea arcului; este necesară o abordare sistematică pentru a evalua limitele de expunere la gazele de sudură în funcție de compoziția lor, concentrația și durata expunerii respective.



- Efectuați o izolare electrică adecvată față de electrod, piesa în lucru și partea de alte părți metalice legate la pământ, situate în apropiere (acesibile).
- Acest lucru se obține în mod normal prin protejerea cu mănuiș, încălțăminte, măști și îmbrăcăminte adecvate acestui scop și prin utilizarea de platforme sau de covorașe izolante.
- Protejați-vă întotdeauna ochii cu geamuri de protecție inactivitate montate pe măști sau pe căști.
- Folosiți îmbrăcăminte ignifugă de protecție adecvată și evitați expunerea epidermală la razele ultraviolete și infraroșii produse de arc; protecția trebuie să fie extinsă și la alte persoane din apropierea arcului prin intermediul ecranelor de protecție sau a perdelelor nereflectorizante.



- Câmpurile electromagnetice generate în timpul operației de sudare pot interfera cu funcționarea aparatelor electrice și electronice.
- Persoanele purtătoare de aparatură electrică și electronică vitale (de exemplu Pace-maker, aparate de respirat, etc.), trebuie să consulte medicul înainte de a staționa în apropierea zonelor în care aparatul de sudură este utilizat.
- Nu se recomandă folosirea aparatului de sudură de către persoane purtătoare de aparatură electrică și electronică vitale.

(RO)

MANUAL DE INSTRUCȚIUNI



ATENȚIE: CITIȚI CU ATENȚIE ACEST MANUAL DE INSTRUCȚIUNI ÎNAINTE DE FOLOSIREA APARATULUI DE SUDURĂ!

APARATE DE SUDURĂ MANUALE CU ARC ELECTRIC PENTRU SUDURĂ CU ELECTROZI ÎNVELIȚI (MMA) DESTINATE UTILIZĂRII LIMITATE.

Observație: În textul care urmează se va utiliza termenul „aparat de sudură”.

1. MĂSURI GENERALE DE SIGURANȚĂ ÎN CAZUL SUDURII CU ARC



- Evitați contactul direct cu circuitul de sudură; tensiunea în gol transmisă de generator poate fi periculoasă în anumite cazuri.
- Conectarea cablurilor de sudură, operațiile de control precum și reparațiile trebuie efectuate cu aparatul de sudură oprit și deconectat de la rețeaua de alimentare.
- Opriti aparatul de sudură și deconectați-l de la rețeaua de alimentare înainte de a înlocui componentele pistolului de sudură predispușe la uzură.
- Realizați instalația electrică corespunzător normelor și legilor în vigoare referitor la prevenirea accidentelor de muncă
- Aparatul de sudură trebuie să fie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductor de nul legat la pământ.
- Asigurați-vă că priza de alimentare este corect conectată la pământarea de protecție.
- Nu folosiți aparatul de sudură în medii cu umiditate, igrasie sau sub ploaie.
- Nu folosiți cabluri cu izolare deteriorată sau cu conectoare slăbite.



ALTE RISCURI

- RĂSTURNARE: poziționati aparatul de sudură pe o suprafață orizontală corespunzătoare greutateii acestuia; în caz contrar (de ex. podele înclinate, nenetede, etc.) există pericolul răsturnării aparatului.
- FOLOSIRE IMPROPRIE: utilizarea aparatului de sudură în scopuri diferite față de cel pentru care a fost destinat (de ex. decongelarea tubulaturilor din rețeaua hidrică) este periculoasă.
- Se interzice folosirea mânerului ca mijloc de suspensie a aparatului de sudură.

2. INTRODUCERE ȘI DESCRIERE GENERALĂ

Acest aparat de sudură este o sursă de curent pentru sudura cu arc electric, realizată în mod special pentru sudura MMA cu electrozi înveliți în curent alternativ (CA).




ACCESORII DE SERIE:


- clește portelectrod;
- cablu de masă și clește de masă.

3. DATE TEHNICE PLACĂ INDICATOARE

Principalele date referitoare la utilizarea și randamentul aparatului de sudură sunt menționate pe placa indicatoare a acestuia cu următoarele semnificații:

Fig. A

- 1- Normă EUROPEANĂ de referință pentru siguranța și construcția aparatelor de sudură cu arc electric.
- 2- Simbolul : curent alternativ de sudură.
- 3- Simbolul : indică faptul că se pot efectua operații de sudare într-un mediu cu risc de electrocutare ridicat (de ex. foarte aproape de mase metalice considerabile).
- 4- Simbolul prizei de alimentare:
1~: tensiune alternativă monofază.
5- Gradul de protecție a carcasei.
- 6- Simbolul : clasa de protecție II.

- 7- Date caracteristice ale prizei de alimentare:
- U_1 : Tensiunea alternativă și frecvența de alimentare a aparatului de sudură (limitele admise $\pm 10\%$);
 - I_{max} : Curent maxim absorbit din priză.
 - I_{nom} : Curentul efectiv de alimentare.
- 8- Rândamentul circuitului de sudură:
- U_2 : tensiune maximă în gol (circuit de sudură deschis).
 - R : diametrul electrozilor sudabili.
 - I_2 : Curent convențional de sudură la tensiunea de arc corespunzătoare.
 - tw : reprezentă durata medie a timpului de sudură la încălzirea nominală calculat între resetarea și intervenția termostatului, cu aparatul de sudură în regim termic.
 - tr : reprezentă durata medie a timpului de „reamare” calculat între intervenția și resetarea termostatului, cu aparatul de sudură în regim termic.
 - A/V - A/V : indică gama de reglare a curentului de sudură (minim - maxim) la tensiunea de arc corespunzătoare.
- 9- Număr de înregistrare pentru identificarea aparatului de sudură (indispensabil pentru asistența tehnică, solicitarea pieselor de schimb, identificarea originii produsului).
- 10- : Valoarea siguranțelor cu temporizare prevăzute pentru protecție.
- 11- Simboluri care se referă la normele de siguranță a căror semnificație este indicată în capitolul 1 „Măsurile de siguranță generale pentru sudură cu arc electric”.

Observație: Exemplul de placă indicatoare prezentat este orientativ în ceea ce privește semnificația simbolurilor și a cifrelor; valorile exacte ale datelor tehnice ale aparatului de sudură achiziționat trebuie să fie indicate direct pe placa indicatoare a aparatului respectiv.


ALTE DATE TEHNICE:

- **APARAT DE SUDURĂ:** a se vedea tabelul 1 (TAB. 1)
- Greutatea aparatului de sudură este indicată în tabelul 1 (TAB.1)


4. DESCRIEREA APARATULUI DE SUDURĂ

Dispozitive de control, de reglare și conectare
Fig. B

5. INSTALARE

 **ATENȚIE! EFECTUAȚI TOATE OPERAȚIILE DE INSTALARE ȘI CONECTARE A APARATULUI DE SUDURĂ NUMAI CÂND ACESTA ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.**
LEGĂTURILE ELECTRICE ALE APARATULUI TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE NUMAI DE CĂTRE UN PERSONAL EXPERT SAU CALIFICAT.


Asamblarea măștii de protecție
Fig. C

 **ATENȚIE! Poziționați aparatul de sudură pe o suprafață plană corespunzătoare pentru a suporta greutatea acestuia și pentru a preveni răsturnarea sau deplasările periculoase ale aparatului.**


CONECTAREA LA REȚEAUA DE ALIMENTARE

- Înainte de efectuarea oricărei legături electrice, controlați ca placa indicatoare a aparatului de sudură să corespundă cu tensiunea și frecvența de rețea disponibile în locul de instalare.
- Aparatul de sudură trebuie să fie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductor de nul legat la pământ.
- Pentru a fi în conformitate cu cerințele normei EN 61000-3-11 (Flicker) se recomandă conectarea aparatului de sudură la o rețea de alimentare care are o impedanță la borne inferioară valorii $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.


CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ

 **ATENȚIE! ÎNAINTE DE EFECTUAREA CONECTĂRILOR DE MAI JOS, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.**
Tabelul 1 (TAB. 1) indică valorile recomandate pentru cablurile de sudură (în mm^2) în baza curentului maxim transmis de aparatul de sudură.

Conectare cablu de sudură - clește portelectrod

Cablul este dotat la capăt cu o clemă specială care servește la blocarea părții expuse a electrodului.
În cazul aparatelor de sudură dotate cu clemă, acest cablu se va conecta la clemă cu simbolul .

Conectarea cablului de masă al curentului de sudură

Se conectează la piesa de sudat sau la bancul metalic pe care este sprijinit, cât mai aproape posibil de joncțiunea în timpul sudurii. În cazul aparatelor de sudură dotate cu clemă, acest cablu se va conecta la clemă cu simbolul .

6. SUDURĂ: DESCRIEREA PROCEDEULUI

Aceste aparate de sudură sunt alcătuite dintr-un transformator monofazic cu caracteristică descendentă și sunt prevăzute pentru sudură cu electrozi înveliți în curent alternativ (tip E43R). Pentru a porni aparatul de sudură, acționați întrerupătorul general (Fig. B-1). Intensitatea curentului de sudură transmis este reglabilă în mod continuu, prin intermediul unui derivator magnetic care poate fi acționat manual (Fig. B-2). Valoarea curentului setat (I_2) se poate citi pe scala gradată în amperi (Fig. B -4) situată pe panoul superior sau lateral la mașinile care permit acest lucru.

PROTECȚIE TERMOSTATICĂ:

Acest aparat de sudură este protejat împotriva supraîncălzirii termice printr-un sistem de protecție automată (termostat cu funcție de resetare automată). Când înfășurările ating o temperatură prestabilită, sistemul de protecție dezactivează circuitul de alimentare, provocând aprinderea lămpii galbene situată pe panoul frontal (Fig. B-5). După o răcire de câteva minute, protecția se resetează activând priza de alimentare și stingând lampa galbenă. Aparatul de sudură este gata din nou pentru funcționare.

SUDURĂ

- Folosiți electrozi corespunzător funcționării aparatului în curent alternativ.
- Curentul de sudură se reglează în funcție de diametrul electrodului utilizat și de tipul de joncțiune care se dorește să se efectueze;
În scop informativ, curentul utilizat pentru diferitele tipuri de diametru de electrozi este:

Ø Electrode (mm)	Curentul de sudură (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- De reținut este faptul că pentru electrozi de același diametru se vor utiliza valori de curent ridicate pentru suduri pe orizontală, în timp ce pentru suduri pe verticală sau deasupra capului se vor utiliza valori de curent mai scăzute.
- Caracteristicile mecanice ale joncțiunii sudate sunt determinate, pe lângă intensitatea curentului ales, și de alți parametri de sudură precum lungimea arcului, viteza și poziția în timpul executării, diametrul și calitatea electrozilor (pentru o conservare corectă a electrozilor, ferii-i de sursele de umiditate prin intermediul ambalajelor sau recipientelor corespunzătoare).

Procedeu:

- Cu masca ÎN FAȚA OCHILOR, frecați vârful electrodului de piesa de sudat, efectuând o mișcare similară aprinderii unui chibrit; aceasta este metoda cea mai corectă pentru declanșarea arcului.
- ATENȚIE: NU LOVIȚI electrodul de piesă; se risică dăunarea învelișului electrodului îngreunând declanșarea arcului.**
- Imediat ce s-a declanșat arc, încercați să mențineți o oarecare distanță față de piesă, egală cu diametrul electrodului utilizat, și mențineți această distanță destul de constant posibil în timpul sudurii; amintiți-vă că înclinația electrodului în direcția de avansare trebuie să fie de aproximativ 20-30 de grade. (Fig. D).
- La sfârșitul cordonului de sudură, orientați extremitatea electrodului înapoi față de direcția de avansare deasupra craterului format pentru a-l umple și ridicați electrodul imediat de la baia de sudură pentru stingerea arcului.

ASPECTE ALE CORDONULUI DE SUDURĂ


Fig. E

7. ÎNȚEȚINERE

 **ATENȚIE! ÎNAINTE DE EFECTUAREA OPERAȚIILOR DE ÎNȚEȚINERE, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.**

ÎNȚEȚINERE SPECIALĂ

OPERAȚIILE DE ÎNȚEȚINERE SPECIALĂ TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE NUMAI DE PERSONAL CALIFICAT SAU EXPERT ÎN DOMENIUL ELECTRIC ȘI MECANIC.

 **ATENȚIE! ÎNAINTE DE A ÎNLĂȚURA PLĂCILE CARCASEI APARATULUI DE SUDURĂ PENTRU A AVEA ACCES LA INTERIORUL ACESTUIA, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.**
Eventualele verificări efectuate sub tensiune în interiorul aparatului de sudură pot cauza electrocutări grave datorate contactului direct cu părțile sub tensiune și/ sau leziuni datorate contactului direct cu piesele în mișcare.

- Verificați interiorul aparatului periodic sau frecvent, în funcție de gradul de praf din mediul în care se lucrează cu acesta și înlăturați praful depozitat pe transformator prin însuflarea cu aer comprimat

- sec (max. 10 bar).
- În timpul acestei operații verificați ca legăturile electrice să fie strânse bine și cablurile să nu prezinte daune la nivelul izolării.
- La terminarea acestor operații, reșubitiți plăcile carcasei aparatului de sudură, strângând bine șuruburile de fixare.
- Evitați întotdeauna efectuarea operațiilor de sudare cu aparatul deschis.
- La nevoie ungeți piesele în mișcare ale organelor de reglare (arbori filetați, suprafețe de alunecare, șunturi, etc.) cu un strat foarte subțire de grăsime la o temperatură ridicată.
- **Înlocuirea cablului de alimentare:** înainte de a înlocui cablul de alimentare, identificați bornele de conectare cu șurub L1 și L2 (N) de pe întrerupători (Fig. F).

(PL)

INSTRUKCJA OBSŁUGI



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM SPAWANIA NALEŻY UWAGNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI!

SPAWARKI ŁUKOWE DO REZCNEGO SPAWANIA ELEKTRODAMI OTULONYMI (MMA) O OGRANIICZONEJ EKSPLOATACJI.

Uwaga: W dalszej części instrukcji stosowany jest termin "spawarka".

1. OGÓLNE BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS SPAWANIA ŁUKOWEGO



- Unikać bezpośrednich kontaktów z obwodem spawania; w niektórych okolicznościach napięcie jałowe wytwarzane przez generator może być niebezpieczne.
- Podłączanie przewodów spawalniczych, operacje mające na celu kontrolę oraz naprawa powinny być wykonane po wyłączeniu spawarki i odłączeniu zasilania urządzenia.
- Przed wymianą zużytych elementów uchwytu spawalniczego należy wyłączyć spawarkę i odłączyć zasilanie.
- Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Spawarkę należy podłączyć wyłącznie do układu zasilania wyposażonego w uzmiemiony przewód neutralny.
- Upewnić się, że wtyczka zasilania jest prawidłowo podłączona do uzmiemienia ochronnego.
- Nie używać spawarki w środowisku wilgotnym lub mokrym lub też podczas padającego deszczu.
- Nie używać kabli z uszkodzoną izolacją lub poluzowanymi połączeniami.



- Nie spawać pojemników, kontenitorów lub przewodów rurowych, które zawierają lub zawierają ciekłe lub gazowe substancje łatwopalne.
- Nie stosować rozpuszczalników chlorowanych do materiałów czystych i nie przechowywać w ich pobliżu.
- Nie spawać zbiorników pod ciśnieniem.
- Usunąć z obszaru pracy wszelkie substancje łatwopalne (np. drewno, papier, szmaty, itp.).
- Upewnić się, czy w pobliżu łuku jest odpowiednia wentylacja powietrza lub czy znajdują się odpowiednie środki służące do usuwania oparów spawalniczych; należy systematycznie sprawdzać, aby ocenić granice działania oparów spawalniczych w zależności od ich składu, stężenia i czasu trwania samego procesu spawania.



- Zastosować odpowiednią izolację elektryczną pomiędzy elektrodą, obrabianym przedmiotem i ewentualnymi uzmiemionymi częściami metalowymi, które znajdują się w pobliżu (są dostępne).

W tym celu należy nosić rękawice ochronne, obuwie ochronne, nakrycia głowy i odzież ochronną oraz stosować pomosty lub chodniki izolacyjne.

- Należy zawsze chronić oczy za pomocą odpowiednich szkieł przyciemnianych z filtrem UV, zamontowanych na maskach lub przyłbicach spawalniczych.

Nosić odpowiednią ognioodporną odzież ochronną, unikając narażenia na działanie promieniowania nadfioletowego i podczerwonego, wytwarzanego przez łuk; rozszerzyć zabezpieczenie na inne osoby znajdujące się w pobliżu lub za pomocą osłon lub zasłon nie odbijających.



- Pola elektromagnetyczne wytwarzane podczas procesu spawania mogą nakładać się na funkcjonowanie aparatów elektrycznych i elektronicznych.

Osoby stosujące urządzenia elektryczne lub elektroniczne wspomagające funkcje życiowe (np. Pacemaker, aparaty słuchowe itp.) powinny skonsultować się z lekarzem przed zatrzymaniem się w pobliżu obszarów używania spawarki. Osobom stosującym urządzenia elektryczne lub elektroniczne wspomagające funkcje życiowe odradza się używania spawarki.



POZOSTAŁE ZAGROŻENIA

- **WYWRÓCENIE:** ustawić spawarkę na równej powierzchni, o nośności odpowiedniej do jej ciężaru; w przeciwnym przypadku (np. pochyła posadzka, niespoista itp...) istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia urządzenia.
- **NIEWŁAŚCIWE UŻYTIENIE:** używanie spawarki do jakiegokolwiek obróbki odiennej od przewidzianej jest niebezpieczne (np. rozmrażanie przewodów rurowych instalacji wodnej).
- Zabronione jest używanie uchwytu jako środka do zawieszania spawarki.

2. WPROWADZENIE I OGÓLNY OPIS

Spawarka jest źródłem prądu przeznaczonym do spawania łukowego, zrealizowana specjalnie do spawania elektrodami otulonymi, metoda MMA prądem przemiennym (AC).

AKCESORIA STANDARDOWE:

- uchwyt elektrody;
- przewód powrotny z zaciskiem masowym.

3. DANE TECHNICZNE TABLICZKA ZNAMIONOWA

Główne dane dotyczące zastosowania i wydajności spawarki zostały podane na tabliczce znamionowej o następującym znaczeniu:

Rys. A

- 1- Norma EUROPEJSKA dotycząca bezpieczeństwa i produkcji urządzeń przeznaczonych do spawania łukowego.
- 2- Symbol : Prąd spawania przemienny.
- 3- Symbol : oznacza, że spawanie może być wykonywane w środowisku o zwiększonym zagrożeniu szoku elektrycznego (np. w pobliżu wielkich skupisk metalu).
- 4- Symbol linii zasilania:
 - 1-: napięcie przemienne jednofazowe.
 - 5- Stopień zabezpieczenia obudowy.
- 6- Symbol : Zabezpieczenie klasy II.
- 7- Dane charakterystyczne linii zasilania:
 - U_i : Napięcie przemienne i częstotliwość zasilania spawarki (dopuszczalne granice $\pm 10\%$).
 - $I_{I,max}$: Maksymalny prąd pobierany z sieci.
 - $I_{I,eff}$: Rzeczywisty prąd zasilania.
- 8- Osiągi obwodu spawania:
 - U_0 : maksymalne napięcie bez obciążenia (obwód spawania otwarty).
 - \dot{R} : średnica elektrody do spawania.
 - I_s : Konwencjonalny prąd spawania przy odpowiednim napięciu łuku.
 - **tw**: jest średnim czasem trwania spawania przy obciążeniu znamionowym obliczonym od zresetowania do zadziałania termostatu, rozpoczynając operację na spawarce ze stałą temperaturą pracy.
 - **tr**: jest średnim czasem trwania ponownego uzbrojenia, obliczonym od zadziałania do zresetowania termostatu, rozpoczynając operację na spawarce ze stałą temperaturą pracy.
 - **AN-AN**: Wskazuje gamę regulacji prądu spawania (minimalna - maksymalna) dla odpowiedniego napięcia łuku.
- 9- Numer części służący do identyfikacji spawarki (niezbędny dla gotowości technicznej, zamówienia części zamiennych i badania pochodzenia produktu).
- 10- : Wartość bezpieczeństwa z opóźnionym działaniem, które należy przygotować dla zabezpieczenia linii.
- 11- Symbole dotyczące norm bezpieczeństwa, których znaczenie podane jest w rozdziale 1 "Ogólne bezpieczeństwo podczas spawania łukowego".

Uwaga: Na tabliczce znamionowej podane jest przykładowe znaczenie symboli i cyfr; dokładne wartości danych technicznych posiadanej spawarki należy odczytać bezpośrednio na tabliczce samej spawarki.

POZOSTAŁE DANE TECHNICZNE:

- **SPAWARKA:** patrz tabela 1 (TAB.1)

Ciężar spawarki podany jest w tabeli 1 (TAB. 1)

4. OPIS SPAWARKI Urządzenia kontroli, regulacji i podłączenia Rys. B

5. INSTALOWANIE

⚠ UWAGA! WSZELKIE OPERACJE INSTALOWANIA I PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE NALEŻY WYKONAĆ PO UPRZEDNIM WYŁĄCZENIU SPAWARKI I ODLĄCZENIU ZASILANIA. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNI PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWAŁIFIKOWANY.

Montaż maski ochronnej
Rys. C

⚠ UWAGA! Ustawić spawarkę na równej powierzchni, o nośności odpowiedniej dla jej ciężaru celem uniknięcia wywrócenia lub przesunięcia.

PODŁĄCZENIE DO SIECI


- Przed wykonaniem jakiegokolwiek podłączenia elektrycznego należy sprawdzić, czy dane podane na tabliczce znamionowej spawarki odpowiadają napięciu i częstotliwości sieci, będących do dyspozycji w miejscu instalowania.
- Spawarkę należy podłączyć wyłączanie do systemu zasilania z uziemionym przewodem neutralnym.
- Aby zaspokoić wymagania Normy EN 61000-3-11 (Flicker) zaleca się podłączenie spawarki poprzez punkty interfejsu sieci zasilania, które wykazują impedancję mniejszą od $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.

PODŁĄCZENIA OBWODU PRĄDU SPAWANIA


⚠ UWAGA! PRZED WYKONANIEM OPISANYCH NIŻEJ PODŁĄCZEŃ NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, CZY SPAWARKA JEST WYŁĄCZONA I ODLĄCZĄCY ZASILANIE URZĄDZENIA.

W tabeli 1 (TAB. 1) podane są wartości zalecane dla przewodów spawania ($W \text{ mm}^2$) w zależności od maksymalnej ilości prądu wytwarzanego przez spawarkę.

Podłączenie przewodu spawania do uchwyty elektrody

Na końcu przewodu znajduje się specjalny zacisk, który służy do zakleśnienia niesolnietej części elektrody. W spawarkach wyposażonych w zacisk przewód ten należy podłączyć do zacisku z symbolem 

Podłączenie przewodu powrotnego prądu spawania

Należy podłączyć do spawanego przedmiotu lub do metalowego stołu spawalniczego, na którym jest ułożony, jak najbliższej jest to możliwe do wykonywanego złącza. W spawarkach wyposażonych w zacisk, przewód ten należy podłączyć do zacisku z symbolem 

6. SPAWANIE: OPIS PROCESU

Spawarki zbudowane są z transformatora jednofazowego o charakterystyce opadającej i przeznaczone są do spawania elektrod otulonych prądem przemiennym (typu E 43 R), w zależności od średnicy podanej na tabliczce znamionowej.

Aby włączyć spawarkę należy wcisnąć wyłącznik główny (Rys. B-1). Napięcie wytwarzanego prądu spawania jest stale regulowane, za pomocą magnetycznego przełącznika uruchamianego ręcznie (Rys. B-2).

Ustawioną wartość prądu, (I_p) można odczytać w Amperach na podziale skalowanego (Rys. B-4), znajdującej się na górnej tablicy lub w przypadku urządzeń, które jej nie posiadają na tablicy bocznej.

ZABEZPIECZENIE TERMOSTATYCZNE:

Spawarka jest zabezpieczona przed dodatkowym obciążeniem termicznym poprzez automatyczne zabezpieczenie (termostat z automatycznym przywróceniem do pierwotnego stanu). Kiedy uwojenia osiagają wcześniej ustaloną temperaturę, zabezpieczenie wyłącza obwód zasilania, włączając żółtą lampkę znajdującą się na przednim panelu (Rys. B-5). Po schłodzeniu trwającym kilka minut zabezpieczenie powróci do pierwotnego stanu włączając linię zasilania i wyłączając żółtą lampkę. Spawarka będzie gotowa do dalszej pracy.

SPAWANIE

- Używać elektrody przeznaczone dla prądu przemiennego.
- Prąd spawania należy regulować w zależności od średnicy używanej elektrody i od rodzaju złącza, które zamierza się wykonać; poniżej podane są wielkości prądu używane dla różnych średnic elektrod:

Ø Elektroda (mm)	Prąd spawania (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- Proszę zwrócić uwagę, że przy jednakowych wartościach średnicy elektrody większe wartości prądu będą używane do spawania poziomego, podczas gdy do spawania pionowego lub pułapowego

należy używać prądów o niższych wartościach.

- Parametry mechaniczne spawanego złącza określone są, oprócz nateżenia prądu wybranego, również przez inne parametry spawania, takie jak: długość łuku, prędkość i pozycje spawania, średnica i jakość elektrod (elektrody należy przechowywać w suchym miejscu i chronić przed wilgocią w opowiednich opakowaniach lub pojemnikach).

Proces spawania:

- OSLANIAJĄC TWARZ przed maską spawalniczą pocierać końcem elektrody o spawany przedmiot, wykonując ruch jak podczas zapalania zapalniczki; jest to prawidłowy sposób zajarzenia łuku.
- **UWAGA: NIE UDERZAĆ** elektrodą o przedmiot; grozi to uszkodzeniem powłoki i utrudnia zjarzenie łuku.
- Bezpośrednio po zajarzeniu łuku należy utrzymywać elektrodę podczas spawania w odpowiedniej odległości od przedmiotu, odległość ta powinna być równa średnicy używanej elektrody; należy pamiętać, że nachylenie elektrody w kierunku posuwu powinno wynosić około 20-30 stopni. (Rys. D).
- Po zakończeniu ścięgu spawania przesuwać koniec elektrody lekko do tyłu względem kierunku posuwu, aby wypełnić krater, a następnie szybko podnieść elektrodę nad jeziorko spawalnicze żeby zgasić łuk.

WYGLĄD ŚCIĘGU SPAWANIA
Rys. E

7. KONSERWACJA

⚠ UWAGA! PRZED WYKONANIEM OPERACJI KONSERWACYJNYCH NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA JEST WYŁĄCZONA I ODLĄCZĄCY ZASILANIE.

NADZWYCZAJNA KONSERWACJA
OPERACJE NADZWYCZAJNEJ KONSERWACJI POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNI PRZEZ PERSONEL DOSWIADCZONY LUB WYKWAŁIFIKOWANY W ZAKRESIE ELEKTRYCZNO-MECHANICZNYM.

⚠ UWAGA! PRZED WYJĘCIEM PANELI SPAWARKI I DOSTANIEM SIĘ DO JEJ WNĘTRZA NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA ZOSTAŁA WYŁĄCZONA I ODLĄCZĄCY ZASILANIE.

Eventualne kontrole pod napięciem, wykonywane wewnątrz spawarki mogą grozić poważnym szokiem elektrycznym, powodowanym przez bezpośredni kontakt z częściami znajdującymi się pod napięciem lub/i mogą one powodować uszkodzenia wynikające z bezpośredniego kontaktu z częściami znajdującymi w ruchu.

- Okresowo, z częstotliwością zależną od używania urządzenia i stopnia zakurzenia otoczenia, należy sprawdzać wnętrze spawarki i usuwać kurz osadzający się na transformatorze, za pomocą suchego strumienia sprężonego powietrza (maks 10 bar).
- Korzystając z okazji należy sprawdzić, czy połączenia elektryczne są prawidłowo docisnięte, a izolacje okablowania nie uległy uszkodzeniom.
- Po zakończeniu wyżej wymienionych operacji należy ponownie zamontować panele spawarki, dokręcając do końca śruby zaciskowe.
- Należy bezwzględnie unikać wykonywania operacji spawania przy otwartej spawarce.
- Jeżeli to konieczne smarować cieniutką warstwą gorącego smaru części urządzeń regulacji znajdujące się w ruchu (wał gwintowany, płaszczyny przesuwania się, shunts itd...).
- **Wymiana przewodu zasilania:** przed wymianą przewodu należy sprawdzić zaciski podłączeniowe śrubowe L1 i L2 (N) na wyłącznikach (Rys. F).

(CZ)

NÁVOD K POUŽITÍ



UPOZORNĚNÍ: PŘED POUŽITÍM SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE SI POZORNE PŘEČTĚTE NÁVOD K POUŽITÍ!

SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ PRO RUČNÍ OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ OBALENÝCH ELEKTROD (MMA) S OMEZENÝM PROVOZEM.
Poznámka: V následujícím textu bude použitý výraz „sřarovací přístroj“.

1. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ



- Zabraňte přímému styku se sřarovacím obvodem; napětí naprázdno dodávané generátorem může být za daných okolností nebezpečné.

- Připojení svařovacích kabelů, kontrolní operace a opravy musí být prováděny při vypnutém svařovacím přístroji, odpojeném od elektrického rozvodu.
- Před výměnou opotřebitelných součástí svařovací pistolé vypněte svařovací přístroj a odpojte jej z napájecí sítě.
- Vykonejte elektrickou instalaci v souladu s platnými předpisy a zákony pro zabránění úrazům.
- Svařovací přístroj musí být připojen výhradně k napájecímu systému s uzemněným nulovým vodičem.
- Ujistěte se, že je napájecí zásuvka řádně připojena k ochrannému zemnicímu vodiči.
- Nepoužívejte svařovací přístroj ve vlhkém, mokřem prostředí nebo za deště.
- Nepoužívejte kabely s poškozenou izolací nebo s uvolněnými spoji.



- Nesvařujte na nádobách, zásobnících nebo potrubích, které obsahují nebo obsahovaly zápalné kapalné nebo plynné produkty.
- Vyhněte se činnosti na materiálech vyčištěných chlorovými rozpouštědly nebo v blízkosti jmenovitých látek.
- Nesvařujte na zásobnících pod tlakem.
- Odstraňte z pracovního prostoru všechny zápalné látky (např. dřevo, papír, hadry, atd.)
- Zabezpečte si vhodnou výměnu vzduchu nebo prostředky pro odstraňování svařovacích dýmů z blízkosti oblouku; Mezní hodnoty vystavení se svařovacím dýmům v závislosti na jejich složení, koncentraci a délce samotné expozice vyžadují systematický přístup při jejich vyhodnocování.



- Zabezpečte si vhodnou izolaci vzhledem k elektrodě, opracované součásti a případným uzemněným kovovým částem umístěným v blízkosti (dostupným). Obvykle toho lze dosáhnout použitím k tomu určených rukavic, obuvi, pokrývek hlavy a oděvu a použitím stupáček nebo izolačních koberečků.
- Pokud se si chraňte zrak použitím příslušných skel neobsahujících aktinium na ochranných štítech nebo maskách. Použijte příslušný ochranný ohnivzdorný oděv za účelem zabránění vystavení pokožky ultrafialovému a infračervenému záření pocházejícímu z oblouku; ochrana se musí vztahovat také na další osoby nacházející se v blízkosti oblouku, a to použitím stínidel nebo nereflexních závěsů.



- Elektromagnetická pole vznikající při procesu svařování mohou rušit činnost elektrických a elektronických zařízení. Držitelé životně důležitých elektrických nebo elektronických zařízení (např. pance-makerů, respirátorů, atd.) musí před držováním se v blízkosti prosoforů, kde se používá tento svařovací přístroj, konzultovat tuto možnost s lékařem. Držitelům elektrických nebo elektronických životně důležitých zařízení se použití tohoto svařovacího přístroje nedoporučuje.



ZBYTKOVÁ RIZIKA

- **PŘEVŘÁCENÍ:** Umístěte svařovací přístroj na vodorovný povrch s nosností odpovídající dané hmotnosti; v opačném případě (např. na nakloněné, poškozené podlaze, atd.) existuje nebezpečí převrácení.
- **NESPRÁVNÉ POUŽITÍ:** Použití svařovacího přístroje na jakékoli jiné použití než je správné použití, (např. rozmrazování potrubí vodovodního rozvodu), je nebezpečné.
- Je zakázáno používat rukojeť jako prostředek k zavěšení svařovacího přístroje.

2. ÚVOD A ZÁKLADNÍ POJIS


Tento svařovací přístroj je zdrojem proudu pro obloukové svařování a je vyroben speciálně pro svařování MMA střídavým proudem (AC) obalených elektrod.




STANDARDNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ:

- držák elektrod;
- zemnicí kabel se zemnicími kleštěmi.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK

Hlavní údaje týkající se použití a vlastností svařovacího přístroje jsou shrnuty na identifikačním štítku a jejich význam je následující:

- 1- Příslušná EVROPSKÁ norma pro bezpečnost a konstrukci strojů pro obloukové svařování.
- 2- Symbol : střídavý svařovací proud.

- 3- Symbol : Poukazuje na možnost svařování v prostředí se zvýšeným rizikem úrazu elektrickým proudem (např. v těsné blízkosti velkých kovových součástí).
- 4- Symbol napájecího vedení: 1~: střídavé jednofázové napětí.
- 5- Stupeň ochrany obalu.
- 6- Symbol : Třída ochrany II.
- 7- Technické údaje napájecího vedení:
 - U_i: Střídavé napětí a frekvence napájení svařovacího přístroje (povolené nežní hodnoty ±10%);
 - I_{max}: Maximální proud absorbovaný vedením.
 - I_{eff}: Efektivní napájecí proud.
- 8- Vlastnosti svařovacího obvodu:
 - U_i: maximální napětí naprázdno (rozepnutí svařovací obvod).
 - Ø: průměr elektrod ke svařování.
 - I_s: Obvyklý svařovací proud při odpovídajícím napětí oblouku.
 - t_w: je průměrná doba svařování na jmenovité zátěži, vypočítaná mezi obnovením činnosti a zásahem termostatu po zahájení činnosti se svařovacím přístrojem na provozní teplotě.
 - t_r: je průměrná doba opětovného uvedení do provozu, vypočítaná mezi zásahem a obnovením činnosti termostatu se svařovacím přístrojem na provozní teplotě.
 - **AV-AV**: Poukazuje na regulační řadu svařovacího proudu (minimální maximální) při odpovídajícím napětí oblouku.
- 9- Výrobní číslo pro identifikaci svařovacího přístroje (nezbytné pro servisní službu, objednávky náhradních dílů, vyhledávání původu výrobku).
- 10- : Hodnota pojistek s opožděnou aktivací, potřebných k ochraně vedení
- 11- Symboly vztahující se k bezpečnostním normám, jejichž význam je uveden v kapitole 1 „Základní bezpečnost pro obloukové svařování“.

Poznámka: Uvedený příklad štítku má pouze indikativní charakter poukazující na symboly a orientační hodnoty; přesné hodnoty technických údajů vašeho svařovacího přístroje musí být odečítány přímo z identifikačního štítku samotného svařovacího přístroje.

DALŠÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

- **SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ:** viz tabulka 1 (TAB. 1)

Hmotnost svařovacího přístroje je uvedena v tabulce 1 (TAB. 1)

4. POPIS SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE

Kontrolní zařízení, regulace a zapojení Obr. B

5. INSTALACE

UPOZORNĚNÍ! VŠECHNY OPERACE SPOJENÉ S INSTALACÍ A ELEKTRICKÝM ZAPOJENÍM SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE MUSÍ BÝT VYKONÁNY PŘI VYPNUTÉM SVAŘOVACÍM PŘÍSTROJE, ODPOJENEM OD NAPÁJECÍHO ROZVODU. ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ MUSÍ BÝT PROVEDENO VÝHRADNĚ ZKUŠENÝM A KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLEM.

Montáž ochranného štítu
Obr. C

UPOZORNĚNÍ! Umístěte svařovací přístroj na rovný povrch s nosností úměrné jeho hmotnosti, abyste předešli jeho převrácení nebo nebezpečným přesunům.

PŘIPOJENÍ DO SÍTĚ

- Před realizací jakéhokoli elektrického zapojení zkontrolujte, zda jmenovité údaje svařovacího přístroje odpovídají napětí a frekvenci sítě, která je k dispozici v místě instalace.
- Svařovací přístroj musí být připojen výhradně k napájecímu systému s uzemněným nulovým vodičem.
- Abyste dodrželi požadavky stanovené normou EN 61000-3-11 (Flicker), doporučujeme vám připojit svařovací přístroj k bodům rozhraní napájecího rozvodu s impedancí nepřesahující Z_{max} = 0,3 Ohm.


ZAPOJENÍ SVAŘOVACÍHO OBVODU

UPOZORNĚNÍ! PŘED PROVÁDĚNÍM OPERACÍ ÚDRŽBY SE UJISTĚTE, ŽE JE SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ VYPNUT A ODPOJEN OD NAPÁJECÍ SÍTĚ.


V tabulce 1 (TAB. 1) jsou uvedeny hodnoty doporučené pro svařovací kabely (v mm²) na základě maximálního proudu dodávaného svařovacím přístrojem.

Zapojení svařovacího kabelu-držáky elektrody

Na jeho konci je upevněna speciální svěrka sloužící k sevření obnažené části elektrody.

U svařovacích přístrojů vybavených svorkou je třeba tento kabel připojit ke svorce se symbolem .

Zapojení zemního kabelu svařovacího proudu

Je třeba jej připojit ke svařovacímu dílu nebo ke kovovému stolu, na kterém je uložen, co nejlépe k vytvářenému spoji. U svařovacích přístrojů vybavených svorkou je třeba tento kabel připojit ke svorce se symbolem .

6. SVAŘOVÁNÍ: POPIS PRACOVNÍHO POSTUPU

Tyto svařovací přístroje jsou tvořeny jednofázovým transformátorem s klesající charakteristikou a jsou vhodné pro svařování obalenými elektrodami (typu E43R) střídavým proudem, na základě průměru uvedených na identifikačním štítku. Svařovací přístroj se zapíná tlačivým vypínačem (obr. B (1)). Intenzita dodávaného svařovacího proudu je regulovatelná plynule, prostřednictvím manuálně ovládaného magnetického bočnicku (obr. B-2).

Nastavená hodnota proudu (I) je odečitatelná na ocejchované stupnici, vyjádřené v ampérech (obr. B-4), nacházející se na horním nebo bočním panelu u stroju, které jsou tímto panelem vybaveny.

TERMOSTATICKÁ OCHRANA:

Tento svařovací přístroj je chráněn před tepelným přetížením prostřednictvím automatické ochrany (termostat s automatickým obnovou činnosti). Když vinuti dosáhnou předurčené teploty, ochrana vypne napájecí obvod a rozsvítí žlutou kontrolku na čelním panelu (obr. B-5). Po několikaminutovém ochlazení dojde k obnově klidového stavu ochrany opětovným zapnutím napájecího vedení a ke zhasnutí žluté kontrolky. Svařovací přístroj bude připraven k další činnosti.

SVAŘOVÁNÍ

- Použijte elektrody vhodné pro svařování střídavým proudem.
- Svařovací proud má být regulován podle průměru použité elektrody a druhu, který si přejete zrealizovat; indikativní hodnoty proudu použitelné pro různé průměry elektrod jsou:

elektrody (mm)	Svařovací proud (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- Je třeba pamatovat na to, že při stejném průměru elektrody budou použity vysoké hodnoty proudu pro vodovodné svařování, zatímco pro svislé svařování nebo pro svařování nad hlavou budou použity nižší hodnoty.
- Mechanické vlastnosti svařovaného spoje jsou určeny, kromě intenzity použitého proudu, také dalšími svařovacími parametry, jako je délka oblouku, rychlost a poloha provedení, průměr a kvalita elektrod (za účelem správného uchování elektrod je udržujte mimo dosah vlhkosti, chráněné v příslušných baleních nebo nádobách).

Postup:


- Držte si ochranný štít PŘED OBLIČEJEM a otřejte hrotem elektrody svařování díl; provádějte pohyb jako při zapalování zápalky; jedná se o nejspornější způsob zapalení oblouku.

UPOZORNĚNÍ: NEKLEPEJTE elektrodou o díl; riskovali byste tím poškození povrchu s následními obtížemi zapalení oblouku.

- Jakmile dojde k zapalení oblouku, snažte se po celou vytváření svaru udržovat od dílu konstantní vzdálenost, odpovídající průměru použité elektrody; pamatujte, že elektroda musí být nakloněna pod úhlem 20-30 stupňů ve směru posuvu (obr. D).
- Po vytvoření svaru přešuněte koncovou část elektrody lehce zpátky vzhledem ke směru posuvu, nad vzniklý kráter, za účelem jeho naplnění. Následně rychle zvedněte elektrodu z tavicí lázně, abyste docílili zhasnutí oblouku.


VZHLÉDY SVARU Obr. E

7. ÚDRŽBA

 **UPOZORNĚNÍ! PŘED PROVÁDĚNÍM OPERACÍ ÚDRŽBY SE UJISTĚTE, ŽE JE SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ VYPNUT A ODPOJEN OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.**

MIMORÁDNÁ ÚDRŽBA

OPERACE MIMORÁDNÉ ÚDRŽBY MUSÍ BÝT PROVEDENY VYHRADNĚ PERSONÁLEM SE ZKUŠENOSTMI Z ELEKTRICKO-STROJNÍ OBLASTI.

 **UPOZORNĚNÍ! PŘED ODLOŽENÍM PANELŮ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE A PŘÍSTUPEM K JEHO VNITŘUKU SE UJISTĚTE, ŽE JE SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ VYPNUT A ODPOJEN OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.**

Případné kontroly prováděné uvnitř svařovacího přístroje pod napětím mohou způsobit závažný elektrický proudem s vážnými následky, způsobenými přímým stykem se součástmi pod napětím a/nebo přímým stykem s pohyblivými se součástmi.

- Pravidelně a s frekvencí odpovídající použití a prašnosti prostředí kontrolujte vnitřek svařovacího přístroje a odstraňujte prach nahromaděný na transformátoru prostřednictvím proudu suchého

stlačeného vzduchu (max. 10 bar).

- Při uvedené příležitosti zkontrolujte, zda jsou elektrické spoje řádně utaženy, a zda jsou kabeláže bez viditelných známek poškození izolace.
- Po ukončení uvedených operací proveďte zpětnou montáž panelů svařovacího přístroje a utáhněte na doraz upevňovací šrouby.
- Rozhodně zabraňte provádění operací svařování při otevřeném svařovacím přístroji.
- Dle potřeby namažte pohyblivé se součásti regulačních prvků (hřídel se závitem, kluzné plochy, bočnický atd.) jemnou vrstvou mazacího tuku odolného vůči vysokým teplotám.
- **Výměna napájecího kabelu:** před výměnou kabelu proveďte identifikaci spojovacích šroubových svorek L1 a L2 (N) na vypínačích (Obr. F).

(SK)

NÁVOD NA POUŽITIE



UPOZORNENIE: PRED POUŽITÍM ZVÁRACIEHO PŘÍSTROJE SI POZORNE PREČITAJTE NÁVOD NA POUŽITIE!

ZVÁRACIE PŘÍSTROJE PRE RUCNÉ OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE OBALENÝMI ELEKTRODAMI (MMA) S OBMEDZENOU PREVÁDZKOU.

Poznámka: V nasledujúcom texte bude použitý výraz „zvárací prístroj“.

1. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE



- Zabráňte priamemu styku so zváracím obvodom; napätie naprázdno dodávané generátorom môže byť za daných okolností nebezpečné.
- Pripojenie zváracích káblov, kontrolné operácie a opravy musia byť vykonávané pri vypnutom zváracom prístroji, odpojenom od elektrického rozvodu.
- Pred výmenou opotrebitelných súčastí zváracie pištole vyprázdnite zvárací prístroj a odpojte ho z napájacej siete.
- Vykonajte elektrickú inštaláciu v súlade s platnými predpismi a zákonmi, aby ste predišli úrazom.
- Zvárací prístroj musí byť pripojený výhradne k napájacíemu systému s uzemneným nulovým vodičom.
- Uistite sa, že je napájacia zásuvka dostatočne pripojená k ochrannému zemiacemu vodiču.
- Nepoužívajte zvárací prístroj vo vlhkom, mokrom prostredí alebo za dažďa.
- Nepoužívajte káble s poškodenou izoláciou alebo s uvoľnenými spojami.



- Nezvárajte na nádobách, zásobníkoch alebo potrubíach, ktoré obsahujú alebo obsahovali zápalné kvapalné alebo plynné produkty.
- Vyhňte sa činnosti na materiáloch vyčistených chlórými rozpúšťadlami alebo v blízkosti uvedených látok.
- Nezvárajte na zásobníkoch pod tlakom.
- Odstráňte z pracovného priestoru všetky zápalné látky (napr. drevo, papier, handry, atď.).
- Zabezpečte si dostatočnú výmenu vzduchu alebo prostriedky pre odstraňovanie výparov zo zvárania z blízkosti obluku; Medzné hodnoty vystavenia sa výparom zo zvárania v závislosti na ich zložení, koncentrácii a dĺžke samotnej expozície, vyžadujú systematický prístup pri ich vyhodnocovaní.



- Zabezpečte si vhodnú izoláciu voči elektróde, opracovávanej súčasti a prípadným uzemneným kovovým častiam (dostupným) umiestneným v blízkosti. Obvyčajne je to možné dosiahnuť použitím k tomu určených rukavíc, obuvi, pokrývkov hlavy a odevu a použitím stúpačiek alebo izolačných kobecov.
- Vždy si chráňte zrak použitím príslušných škieľ neobsahujúcich aktíniom na ochranných štítoch alebo maskách. Používajte príslušný ochranný ohňovzdorný odev, aby ste nevystavovali pokožku ultrafialovému a infračervenému žiareniu pochádzajúcemu z obluku; ochrana sa musí vzťahovať taktiež na ďalšie osoby nachádzajúce sa v blízkosti obluku, a to použitím tienidiel alebo nereflexných závesov.



- Elektromagnetické polia vznikajúce pri procese zvárania môžu rušiť činnosť elektrických a elektronických zariadení. Osoby používajúce životne dôležité elektrické alebo elektronické zariadenia (napr. pace-makers, respirátory, atď.), musia pred držovaním sa v blízkosti priestoru, kde sa používa tento zvärací prístroj, konzultovať túto možnosť s lekárom.
- Osobám používajúcim životne dôležité elektrické alebo elektronické zariadenia, sa použitie tohoto zväracieho prístroja nedoporučuje.



ZBYTKOVÉ RIZIKÁ

- **PREVRÁTENIE:** Umiestnite zvärací prístroj na vodorovný povrch, s nosnosťou odpovedajúcou danej hmotnosti; v opačnom prípade (napr. na naklonenej, poškodenej podlahe, atď.) existuje nebezpečenstvo prevrátania.
- **NESPRAVNE POUŽITIE:** Použitie zväracieho prístroja na akékoľvek iné použitie než je správne použitie (napr. rozmrazovanie potrubia vodovodného rozvodu), je nebezpečné.
- **Je zakázané používať rukoväť ako časť na zavesenie zväracieho prístroja.**

2. ÚVOD A ZÁKLADNÝ POPIS

Tento zvärací prístroj je zdrojom prúdu pre oblúkové zváranie a je vyrobený špeciálne pre zváranie MMA striedavým prúdom (AC) obalenými elektródami.

ŠTANDARDNÉ PRÍSLUŠENSTVO:





- držiak elektród;
- zemniaci kábel so zemiacimi kliešťami.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTKO

Hlavné údaje týkajúce sa použitia a vlastností zväracieho prístroja sú obsiahnuté na identifikačnom štítku a ich význam je nasledujúci:

Obr. A

- 1- Príslušná EURÓPSKA norma pre bezpečnosť a konštrukciu strojev pre oblúkové zváranie.
- 2- Symbol  : striedavý zvärací prúd.
- 3- Symbol  : poukazuje na možnosť zvárania v prostredí so zvýšeným rizikom úrazu elektrickým prúdom (napr. v tesnej blízkosti veľkých kovových súčastí).
- 4- Symbol napájacieho vedenia:
I-: striedavé jednofázové napätie;
- 5- Stupeň ochrany obalu.
- 6- Symbol  : Trieda ochrany II.
- 7- Technické údaje napájacieho vedenia:
- U_i: Striedavé napätie a frekvencia napájania zväracieho prístroja (povolené medzné hodnoty ±10%);
- I_{max}: Maximálny prúd absorbovaný vedením.
- I_{eff}: Efektívny napájací prúd.
- 8- Vlastnosti zväracieho obvodu:
- U₀: maximálne napätie naprázdno (prerušený zvärací obvod).
- Ø: priemer zväracích elektród.
- l₀: Obvyklý zvärací prúd pri odpovedajúcom napätí oblúka.
- tw: je priemerná doba zvárania na menovitej záťaži, vypočítaná medzi obnovením činnosti a zásahom termostatu, po zahájení činnosti so zväracím prístrojom na prevádzkovej teplote.
- tr: je priemerná doba opätovného uvedenia do prevádzky, vypočítaná medzi zásahom a obnovením činnosti termostatu, so zväracím prístrojom na prevádzkovej teplote.
- A/V-A/V: Poukazuje na regulačnú radu zväracieho prúdu (minimálny maximálny) pri odpovedajúcom napätí oblúku.
- 9- Výrobné číslo pre identifikáciu zväracieho prístroja (nevynutné pre servisnú službu, objednávky náhradných dielov, vyhľadávanie pôvodu výrobku).
- 10- : Hodnota poistiek s oneskorenou aktiváciou, potrebných na ochranu vedenia
- 11- Symboly vzťahujúce sa k bezpečnostným normám, ktorých význam je uvedený v kapitole 1 „Základná bezpečnosť pre oblúkové zváranie“.

Poznámka: Uvedený príklad štítku má iba indikatívny charakter poukazujúci na symboly a orientačné hodnoty; presné hodnoty technických údajov vášho zväracieho prístroja musia byť odčítané priamo z identifikačného štítku samotného zväracieho prístroja.

ĎALŠIE TECHNICKÉ ÚDAJE:

- **ZVÁRACÍ PRÍSTROJ:** vid tabuľka 1 (TAB. 1)

Hmotnosť zväracieho prístroja je uvedená v tabuľke 1 (TAB. 1)

4. POPIS ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA

Kontrolné zariadenie, regulácia a zapojenie

Obr. B

5. INŠTALÁCIA



UPOZORNENIE! VŠETKY OPERÁCIE SPOJENÉ S INŠTALÁCIOU A ELEKTRICKÝM ZAPOJENÍM ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA MUSIA BYT VYKONANÉ PRI VYPNUTOM ZVÁRACOM PRÍSTROJI, ODPOJENOM OD NAPÁJACIEHO ROZVODU.

ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE MUSIA BYT VYKONANÉ VÝHRADNE SKUSENÝM A KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLOM.

Montáž ochranného štítu

Obr. C



UPOZORNENIE! Umiestnite zvärací prístroj na rovný povrch s nosnosťou úmernej jeho hmotnosti, aby ste predišli jeho prevrátaniu alebo nebezpečným presunom.

PRIPOJENIE DO SIETE

- Pred realizáciou akéhokoľvek elektrického zapojenia skontrolujte, či menovité údaje zväracieho prístroje odpovedajú napätiu a frekvencii siete, ktorá je k dispozícii v mieste inštalácie.
- Zvärací prístroj musí byť pripojený výhradne k napájaciemu systému s uzemneným nulovým vodičom.
- Aby ste dodržali požiadavky stanovené normou EN 61000-3-11 (Flicker), doporučujeme vám pripojiť zvärací prístroj k bodom rozhrania napájacieho rozvodu s impedanciou nepresahujúcou $Z_{max} = 0,3 \Omega$.

ZAPOJENIE ZVÁRACIEHO OBVODU




UPOZORNENIE! PRED VYKONÁVANÍM OPERÁCIÍ ÚDRŽBY SA UISTITE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPÁJACEJ SIETE.


V tabuľke 1 (TAB. 1) sú uvedené hodnoty doporučené pre zväracie káble (v mm²) na základe maximálneho prúdu dodávaného zväracím prístrojom.

Zapojenie zväracieho kábla-držiaka elektródy

Na jeho konci je upevnená špeciálna zvierka slúžiaca na uchytenie obnázenej časti elektródy.

Zväracie prístroje vybavené svorkou, je potrebné tento kábel pripojiť ku svorku so symbolom .

Zapojenie zemniaceho kábla zväracieho prúdu

Je potrebné ho pripojiť ku zväracnému dielu alebo ku kovovému stolu, na ktorom je uložený, čo najbližšie k vytváranému spoju. Pre zväracie prístroje vybavené svorkou, je potrebné tento kábel pripojiť ku svorku so symbolom .

6. ZVÁRANIE: POPIS PRACOVNÉHO POSTUPU

Tieto zväracie prístroje sú tvorené jednofázovým transformátorom s klesajúcou charakteristikou a sú vhodné pre zváranie obalenými elektródami (typu E43R) striedavým prúdom, na základe priemerov uvedených na identifikačnom štítku.

Zvärací prístroj sa zapína hlavným vypínačom (obr. B (1)). Intenzita dodávaného zväracieho prúdu je regulovateľná plynulo, prostredníctvom manuálne ovládaného magnetického bocníka (obr. B-2).

Nastavená hodnota prúdu (I₀) je odčítateľná na očiachovanej stupnici, vyjadrenej v ampéroch (obr. B-4), nachádzajúcom sa na hornom alebo bocnom paneli pre stroje, ktoré sú týmto panelom vybavené.

TERMOSTATICKÁ OCHRANA:

Tento zvärací prístroj je chránený pred tepelným preťažením prostredníctvom automatickej ochrany (termostat s automatickým obnovením činnosti). Keď vnútri dosiahnu predurčené teploty, ochrana vypne napájací obvod a rozsvieti žltú kontrolku na celnom paneli (obr. B-5). Po niekoľkominútovom ochladení dôjde k obnoveniu kludového stavu ochrany opätovným zapnutím napájacieho vedenia a k zhasnutiu žltej kontrolky. Zvärací prístroj bude pripravený na ďalšiu činnosť.

ZVÁRANIE

- Používajte elektródy vhodné pre zváranie striedavým prúdom.
- Zvärací prúd má byť regulovaný podľa priemeru použitej elektródy a druhu zvaru, ktorý si prajete zrealizovať;
- indikatívne hodnoty prúdu použiteľné pre rôzne priemery elektród sú:

Ø Elektródy (mm)	Zvärací prúd (A)		
	min.	-	max.
1,6	25	-	50
2	40	-	80
2,5	60	-	110
3,2	80	-	160

- Je potrebné pamätať na to, že pri rovnom priemeru elektródy budú použité vysoké hodnoty prúdu pre vodorovné zváranie, zatiaľ čo pre zvislé zváranie alebo pre zváranie nad hlavou budú použité nižšie hodnoty.

- Mechanické vlastnosti zváraného spoje sú určené, okrem intenzity použitého prúdu, taktiež ďalšími parametrami zvárania, ako je dĺžka oblúka, rýchlosť a poloha prevedenia, priemer a kvalita elektród (za účelom správneho uchovávanía elektród ich udržiajte mimo dosah vlhkosti, chránené v príslušných baleniach alebo nádobách).

Postup:

- Držte si ochranný štít PRED TVÁROU otierajte hrotom elektródy zváraný diel; vykonávajte pohyb ako pri zapalovaní zápalky; jedná sa o najsprávnejší spôsob zapálenia oblúku.
- UPOZORNENIE: NEKLEPTE** elektródu o diel; riskovali by ste tým jej poškodenie povrchu, čo by spôsobilo obťažnejšie zapálenie oblúku.
- Akonáhle dôjde k zapáleniu oblúku, snažte sa po celú dobu vytvárania zvaru udržať od dielu konštantnú vzdialenosť, odpovedajúcu priemeru použitej elektródy; pamätajte, že elektróda musí byť naklonená pod uhlom 20-30 stupňov v smere posuvu (obr. D).
- Po vytvorení zvaru presuňte koncovú časť elektródy zľahka naspäť vzhľadom na smer posuvu, nad vzniknutý kráter, aby ste ho naplnili. Následne rýchlo zdvihnite elektródu z taviaceho kúpeľa, aby sa oblúk prerušil.

VZHľad ZVARU Obr. E

7. ÚDRŽBA

UPOZORNENIE! PRED VYKONANÍM OPERÁCIÍ ÚDRŽBY SA UISTIETE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPÁJACIEHO ROZVODU.

**MIMORIADNA ÚDRŽBA
OPERÁCIE MIMORIADNEJ ÚDRŽBY MUSIA BYŤ VYKONANÉ VÝHRADNE PERSONÁLOM SO SKÚSENOSŤAMI Z ELEKTRICKO-STROJNEJ OBLASTI.**

UPOZORNENIE! PRED ODLOŽENÍM PANELOV ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA A PRÍSTUPOM DO JEHO VNÚTRA SA UISTIETE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPÁJACIEHO ROZVODU.

Prípadné kontroly vykonané vo vnútri zváracieho prístroja pod napätím, môžu spôsobiť zásah elektrickým prúdom s vážnymi následkami, spôsobenými priamym stykom so súčasťami pod napätím a/alebo priamym stykom s pohybujúcimi sa súčasťami.

- Pravidelne a s frekvenciou odpovedajúcou použitiu a prašnosti prostredia kontrolujte vnútro zváracieho prístroja a odstraňujte prach nahromadený na transformátore prostredníctvom prúdu suchého stlačeného vzduchu (max. 10 bar).
- Pri uvedenej príležitosti skontrolujte, či sú elektrické spoje dostatočne utiahnuté, a či sú kabeláže bez viditeľných známkov poškodenia izolácie.
- Po ukončení uvedených operácií vykonajte spätnú montáž panelov zváracieho prístroja a utiahnite na doraz upevňovacie skrutky.
- Rozhodne zabráňte vykonávaniu operácií zvárania pri otvorenom zväzacom prístroji.
- Podľa potreby namažte pohybujúce sa súčasti regulačných prvkov (hriadeľ so závitom, kľzné plochy, bočníky atď.) jemnou vrstvou mazacieho tuku, odolného voči vysokým teplotám.
- **Výmena napájacieho kábla:** pred výmenou kábla vykonajte identifikáciu spojovacích skrutiek svoriek L1 a L2 (N) na vypínačoch (Obr. F).

(SI)

PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO



POZOR: PRED UPORABO VARILNE NAPRAVE POZORNO PREBERITE PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO!

ROČNÍ VARILNI APARAT ZA OBLOČNO VARJENJE Z OPLAŠČENO ELEKTRODO (MMA) ZA POSEBNE UPORABE.

Opomba: V nadaljnjem besedilu bo uporabljen izraz "varilni aparat".

1. SPLOŠNA VARNOST PRI OBLOČNEM VARJENJU



- **Izogibajte se neposrednega stika s tokokrogom varilne naprave; napetost v prazno, ki jo ustvarja generator, je lahko v nekaterih okoliščinah nevarna.**
- Povezava varilnih žíc, preverjanje in popraviljanje je treba izvajati, ko je varilni aparat izklopljen in ni priključen v električno omrežje.
- Ugasnite in izključite varilni aparat iz električnega omrežja, preden zamenjate obrabljene dele elektroodnega držala.
- Električno instalacijo je treba izvesti po predpisanih varnostnih normativih in zakonih.
- Varilni aparat mora biti obvezno priključen v ozemljeno napajalno omrežje.
- **Prepričajte se, da je vtičnica pravilno povezana z**

ozemljitvijo.

- **Ne uporabljajte varilnega aparata v vlažnih ali mokrih prostorih in v dežju.**
- **Ne uporabljajte dotrajanih ali slabo pritrjenih električnih kablov.**



- **Ne varite na posodah, zbirnikih ali ceveh, ki vsebujejo ali so vsebovale vnetljive tekočine ali pline.**
- **Izogibajte se obdelovalcev, očiščenih s kloridnimi razredčili, in varjenja v bližini teh snovi.**
- **Ne varite na posodah pod pritiskom.**
- **Iz okolja, v katerem boste varili, odstranite vse vnetljive materiale (kot so les, papir, krpe itd.).**
- **Zagotovite ustrezno prezračevanje prostora ali mehansko odzračevanje varilnih dimov v bližini obločnega varjenja: potreben je sistematični pristop za ocenjevanje izpostavljanja varilnim dimom in njihove sestave, koncentracije ter časa izpostavljanja.**



- **Primerne se električno izolirajte glede na elektrodo, obdelovalec in eventualne ozemljene kovinske predmete, ki so v bližini varjenja (dosegljivi).** To se lahko običajno doseže z rokavicami, obutvijo, pokrivalom in oblačili, predvidenimi za delo, pa tudi z uporabo izolirnih preprog ali podobnih desk.
- **Vedno si zaščitite oči z neaktinичnim steklom, ustrezno nameščenim na maski ali čeladi.** Uporabljajte primerna negorljiva oblačila in se izogibajte izpostavljanju kože ultravijoličnim in infrardečim žarkom, ki jih oddaja oblók; z varovalni in neodsevniimi zavesami morajo biti zaščitene vse osebe v bližini oblóka.



- **Elektromagnetno polje, ki se ustvari med varjenjem, lahko povzroči motnje pri delovanju električnih in elektronskih naprav.** Uporabniki električnih in elektronskih življenjsko pomembnih naprav (na primer srčnih spodbujevalnikov, respiratorjev ...) se morajo posvetovati z lečečim zdravnikom, preden se smejo zadrževati v območju delovanja varilne naprave.
- **Uporabnikom električnih in elektronskih življenjsko pomembnih naprav uporaba varilne naprave odsvetujemo.**



DRUGE NEVARNOSTI

- **PREVRNITEV:** varilno napravo postavite na vodoravno površino primerne nosilnosti za njeno težo; sicer (na primer na nagljeni ali neravni površini) obstaja nevarnost prevrnitve.
- **NEPRIMERNA UPORABA:** uporaba varilne naprave za uporabo, drugačno od predpisane in predvidene, je nevarna (na primer za odmrznitev vodovodnih napeljav).
- **Ročaj je prepovedano uporabljati kot obehalno zanko varilne naprave.**

2. UVOD IN SPLOŠNI OPIS

Ta varilni aparat je vir toka za obločno varjenje, izdelan posebej za varjenje MMA na izmenični tok (AC) in z oplaščenimi elektrodami.

SERIJSKA OPREMA:

- klešče za nosilec elektrod;
- izhodna žica z maslini kleščami.


3. TEHNIČNI PODATKI PODATKOVNA PLOŠČICA

Vsi osnovni podatki v zvezi z uporabo in predstavljajo varilnega aparata so pozvelji na ploščici z lastnostmi in pomenijo naslednje:

Slika A

- 1- EVROPSKI predpis, ki se nanaša na varnost in izdelavo naprave za obločno varjenje.
- 2- Simbol : izmenični varilni tok.
- 3- Simbol : kaže, da se lahko izvaja varjenje v prostoru, kjer je povečana nevarnost električnega šoka (npr. bližina velikih količin kovin).
- 4- Shema napajalne linije:
1- izmenična enofazna napetost.
- 5- Sposobnost zaščite pokrova.
- 6- Simbol : Zaščita L. razreda.
- 7- Podatki o napajalni liniji:
- U_i: izmenična napetost in frekvenca napajanja varilnega aparata (dovoljeni limiti ±10%).
- I_{max}: Maksimalni tok, ki ga prenese linija.

- I_{m1} : Dejanski napajalni tok.
- 8- Prikaz varilnega električnega kroga:
 - U_1 : Maksimalna napetost v prazno (odprt tokokrog varjenja)
 - \emptyset : Premer elektrod za varjenje.
 - I_1 : Dogovorjeni varilni tok pri ustrezni napetosti obloka.
 - tw : povprečno trajanje varjenja pri nazivni obremenitvi, izračunana med povrnitvijo v prvotno stanje in posegom termostatskega stikala, z zagonom varilnega stroja v termičnem načinu delovanja.
 - tr : povprečno trajanje ponovnega polnjenja med posegom in povrnitvijo termostata v prvotno stanje, z zagonom varilnega stroja v termičnem načinu delovanja.
 - $A/V-A/V$: kaže sistem uravnavanja toka pri varjenju (minimum maksimum) v povezavi z napetostjo obloka.
- 9- Serijska številka za identifikacijo modela naprave (nepogrešljiva za tehnično pomoč, oskrbo z rezervnimi deli in pri iskanju izvora naprave).

- 10-  Vrednost varovalk z zakasnjениm vklopom, potrebnih za zaščito linije.
- 11- Simboli, ki se nanašajo na predpise o varnosti, katerih pomen je opisan v poglavju 1 "Splošna varnost pri obločnem varjenju".

Opomba: Na zgoraj opisani ploščici so le zgledi vrednosti simbolov in števil, točni tehnični podatki vašega varilnega aparata so navedeni na ploščici na vaši napravi.

DRUGI TEHNIČNI PODATKI:


- VARILNI APARAT: glej tabelo 1 (TAB.1)

Teža varilnega aparata je navedena v tabeli 1 (TAB. 1)


4. OPIS VARILNEGA APARATA

Kontrolna naprava, nastavljanje in povezava
Slika B

5. NAMESTITVE

 **POZOR! VSE FAZE NASTAVITVE IN PRIKLJUČITVE NAPRAVE NA ELEKTRIČNI TOK MORAJO BITI IZVEDENE, KO JE VARILNI APARAT UGASNjen IN IZKLOPLJEN IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA. ELEKTRIČNO PRIKLJUČITEV SME IZVESTI LE USPOSOBLJENO OSEBJ.**

Pritrditev zaščitnega pokrova
Slika C

 **POZOR! Da bi preprečili nevarne premike in morebitno prevračanje naprave, mora biti ta postavljena na ravno površino s primerno nosilnostjo glede na težo varilnega aparata.**

PRIKLJUČITEV V OMREŽJE

- Preden napravo priključite, se prepričajte, da se vrednosti na ploščici z lastnostmi naprave ujemajo z napetostjo in frekvenco omrežja, ki je na razpolago v prostoru, v katerem je nameščena naprava.
- Varilni aparat se lahko priključi izključno v napajalni sistem, ki ima ozemljeno ničlo.
- Da bi zadostili normativu EN 61000-3-11 (Elektromagnetna združljivost), vam svetujemo, da varilni aparat na vmesniške točke napajalnega omrežja z manjšo impedanco $Z_{max} = 0,3$ ohm.

POVEZAVE VARILNEGA TOKOKROGA


 **POZORI! PRED ZAČETKOM SE PREPRIČAJTE, DA JE NAPRAVA IZKLUČENA IN IZKLOPLJENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.**


Tabela 1 (TAB. 1) prikazuje priporočene vrednosti za varilne žice (v mm^2) na podlagi maksimalnega toka, ki ga varilni aparat lahko proizvede.

Povezava varilna žica - kleščice za nosilec elektrod

Ima na koncu posebno privijalo, ki se uporablja za privijanje odkritega dela elektrode.

Ta kabel se poveže s stičnikom s simbolom .

Povezava povratni električni kabel - varilni aparat

Treba ga je povezati z delom, ki ga varimo, ali s kovinsko podlago, na katero je naslonjen, čim bliže delu, ki ga obdelujemo. Če ima varilni stroj stičnik, ga je treba povezati s tistim delom stičnika, na katerem je simbol .

6. VARJENJE: OPIS POSTOPKA

Ta različica varilnega aparata je sestavljena iz enofaznega transformatorja s kadenčnimi značilnostmi in je primerna za varjenje z izmeničnim tokom z optaščenimi elektrodami (tip E43R) na podlagi premerov, navedenih na ploščici z lastnostmi aparata. Varilni aparat vključimo tako, da pritisnemo glavno stikalo (Slika B-1). Jakost varilnega toka se uravnava neprestano z magnetnim derivatorjem, ki se sproži ročno (Slika B-2). Nastavljena jakost toka (I_1) je označena s skalo v amperih (Slika B-4) in je vidna na prednji ali stranski stranici na napravah, ki jih imajo.

TERMOSTATSKA ZAŠČITA:

Ta varilni aparat ima samodejno zaščito pred pregrevanjem (termostatski ponovni samovžigom). Če pride do pregrevanja, zaščita

samodejno izključi napajanje, pri tem se prižge rumena lučka na prednji stranici (Slika B-5). Po nekajminutnem hlajenju bo zaščita samodejno ponovno priključila napajanje, pri tem se bo ugasnila rumena lučka. Varilni aparat bo ponovno pripravljen za delo.

VARJENJE

- Uporaba elektrod, primernih za delo z izmeničnim tokom.
- Varilni tok je treba uravnavati glede na premer uporabljene elektrode in vrste varjenja, ki ga želimo opraviti; informativno navajamo jakosti toka:

Ø Elektroda (mm)	Varilni tok (A)	
	min.	max.
1,6	25	-
2	40	-
2,5	60	-
3,2	80	-
		160

- Upoštevajte, da bo pri enakem premeru elektrode močnejši tok uporabljen za varjenje na ravnem, šibkejši pa za navpično varjenje v vertikalni ali za varjenje nad glavo.
- Mehanske značilnosti zavarjenega spoja določajo jakost toka, dolžina obloka, hitrost postavitve in izvedbe ter premer in kakovost elektrode (elektrode je treba hraniti v suhem prostoru v originalni embalaži).

Postopek:

- Za pravilno sprožitev obloka je treba vleči konico elektrode po delu, ki ga želimo variti, kot bi hoteli prižgati vžgalico, pri tem držimo pred obrazom ZASČITNO MASKO.

POZOR: NE TOLCITE z elektrodo po delu: optaščenje se lahko poškoduje in oteži sprožitev obloka.


- Tako, ko se oblok sproži, je treba ves čas držati enako razdaljo do dela, ki ga obdelujemo, ta razdalja se ujema s premerom elektrode, ki jo uporabljamo; zapomnite si, da mora biti elektroda pod kotom 20-30 stopinj v smeri obdelovanja (Slika D).
- Na koncu varjenja zasusite elektrodo rahlo nazaj glede na smer obdelave ter jo s hitrim gibom odmaknite s spoja, tako da bo oblok ugasnil.

VIDEZ ZVARA
Slika E

7. VZDRŽEVANJE

 **POZORI! PREDEN IZVAJATE VZDRŽEVALNA DELA, SE MORATE PREPRIČATI, DA JE VARILNA NAPRAVA IZKLOPLJENA IN IZKLUČENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.**

IZREDNO VZDRŽEVANJE OPERACIJE IZREDNEGA VZDRŽEVANJA SME IZVESTI IZKLUČNO STROKOVNO USPOSOBLJENO OSEBJE S KVALIFIKACIJO ELEKTROMEHANIČNE STROKE.

 **POZOR! PREDEN ODSTRANITE STRANICE Z VARILNE NAPRAVE IN DOSTOPATE DO NJENE NOTRANJOSTI, SE PREPRIČAJTE, DA JE IZKLOPLJENA IN IZKLUČENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.**

Preverjanja, izvedena v notranjosti varilne naprave pod napetostjo, lahko povzročijo hud električni udar zaradi neposrednega stika z deli pod napetostjo ali poškodbe zaradi stika z mehanskimi, gijljivimi deli naprave.

- Periodično in dovolj pogosto glede na uporabo prašno delovnega okolja pregledujte notranjost varilne naprave in prah s transformatorja odstranite s curkom stisnjene zraka pri največ 10 barih.
- Občasno preverite, da je električna povezava dobro pritrjena in da izolacija kablov ni poškodovana.
- Ko končate omenjene posege, stranice varilne naprave z vijaki privijte nazaj na njihovo mesto.
- Nikoli ne varite, ko je varilna naprava odprta.
- Če je to potrebno, z zelo tanko plastjo masti pri visoki temperaturi podmažite nastavitvene gijbljive dele (navojno gred, drsne površine, stranske priključke ...).
- **Nadomestitev napajalnega kabla:** pred zamenjavo identificirati povezovalne stičnike na vijak L1 in L2 (N) na stikalih (Slika F).

PRIRUČNIK ZA UPOTREBU



POZOR: PRIJE UPOTREBE STROJA ZA VARENJE POTREBNO JE PAŽLJIVO PROČITATI PRIRUČNIK ZA UPOTREBU!

RUČNI STROJEVI ZA LUČNO VARENJE ZA OBOJENE ELEKTRODE (MMA) SA OGRANIČENIM RADOM.

Napomena: U tekstu će se upotrebljavati termin "stroj za varenje".

1. OPĆA SIGURNOST ZA LUČNO VARENJE



- Izbjegavati izravan dodir sa strujnim krugom varenja; napon u prazno koji stvara generator može biti opasan u određenim situacijama.
- Spajanje kablova za varenje, kao i provjera i popravci moraju biti izvršeni dok je stroj za varenje ugašen i isključen iz struje.
- Ugasiti stroj za varenje i isključiti ga iz strujne mreže prije zamjenjivanja oštećenih dijelova baterije.
- Priključak na struju mora biti izvršen u skladu sa odredbama i zakonima za zaštitu na radu.
- Stroj za varenje mora biti priključen isključivo na sistem napajanja sa neutralnim sprovodnikom sa uzemljenjem.
- Provjeriti da je priključak za napajanje ispravno uzemljen.
- Stroj za varenje se ne smije upotrebljavati u vlačnim ili mokrim prostorima ili na kiši.
- Ne smije se koristiti kablovi sa oštećenom izolacijom ili sa nezategnutim priključcima.



- Ne smije se variti na posudama, sudovima ili cijevima koji su sadržali ili sadrže zapaljive tekuće ili plinovite tvari.
- Izbjegavati varenje na materijalu koji je bio čišćen sa kloriranim rastvorim sredstvima ili u blizini navedenih tvari.
- Ne smije se variti na posudama pod pritiskom.
- Udaljiti od radnog mjesta sve zapaljive tvari (npr. drvo, papir, krpe, itd.).
- Osigurati prikladno izmjenjivanje zraka ili prikladne uređaje za usisavanje dimova koji se stvaraju prilikom varenja u blizini luka; potreban je sistematski pristup kako bi se procijenila ograničenja izlaganju dimovima prilikom varenja ovisno o njihovom sastojku, koncentraciji i trajanju izlaganja.



- Potrebno je primijeniti prikladnu električnu izolaciju u odnosu na elektrode, na komad koji se obrađuje i eventualne metalne dijelove položene na pod u blizini (dostupne). To se može postići koristeći prikladne zaštitne rukavice, cipele, kaccige i odjeću kao i izolacijske prostirače ili tepihe.
 - Uvijek je potrebno zaštititi oči prikladnim maskama ili kacigama sa inaktivnim staklima.
- Upotrebljavati zaštitnu odjeću otpornu na vatru izbjegavajući izlaganje kože ultraljubičastim i infracrvenim zrakama koje proizvodi luk; potrebni je zaštititi i druge osobe koje se nalaze u blizini luka sa nererefektirajućim zaslonima ili zavjesama.



- Elektromagnetska polja koja se stvaraju prilikom varenja mogu utjecati na rad električnih i elektronskih uređaja. Nositelji električnih ili elektronskih životnih uređaja (npr. Pace-maker, respiratori itd...) moraju se savjetovati sa liječnikom prije boravljenja u blizini mjesta gdje se koristi ova vrsta stroja za varenje.
- Nositeljima električnih ili elektronskih životnih uređaja savjetuje se da ne upotrebljavaju ovu vrstu stroja za varenje.



OSTALI RIZICI

- **PREVRTANJE:** postaviti stroj za varenje na vodoravnu površinu koja ima prikladnu nosivost u odnosu na težinu stroja; u protivnom (npr. Nagnut pod, neravan pod itd...) postoji opasnost od prevrtanja.
- **NEPRIKLADNA UPOTREBA:** opasno je upotrebljavati stroj za varenje za bilu koju svrhu koja se razlikuje od predviđene (npr. Odleđivanje cijevi vodovodne mreže).
- Zabranjeno je upotrebljavati ručku za vješanje stroja za varenje.

2. UVOD I OPĆI OPIS

Ovaj je stroj za varenje izvor struje za lučno varenje, stvoren izričito za

varenje MMA pod izmjeničnom strujom (AC) obloženih elektroda.

SERIJSKI PRIKLJUČCI:

- hvataljka držač elektroda;
- povratni kabel sa hvataljkom za uzemljenje.

3. TEHNIČKI PODACI
PLOČICA SA PODACIMA

Glavni podaci koji se odnose na upotrebu i na rezultate stroja za varenje navedeni su na pločici sa osobinama sa sljedećim značenjem:

Fig. A

- 1- EUROPSKA odredba o sigurnosti i izradi strojeva za lučno varenje.
- 2- Simbol : izmjenična struja za varenje.
- 3- Simbol : označava da se mogu izvoditi radovi varenja u prostoru sa većim rizikom strujnog udara (npr. u blizini velikih metalnih masa).
- 4- Simbol linije napajanja: 1~: jednofazni izmjenični napon.
- 5- Zaštitni stupanj kućišta.
- 6- Simbol : zaštita klasa II.
- 7- Podaci o liniji napajanja:
 - U_i: Izmjenični napon i frekvencija napajanja stroja za varenje (prihvatljive granice ±10%).
 - I_{max}: Maksimalna struja koju linija apsorbira.
 - I_{eff}: Efektivna struja napajanja.
- 8- Rezultati kruga varenja:
 - U_i: maksimalni napon u prazno (otvoreni krug varenja).
 - Ø: promjer zavarih elektroda.
 - I₂: Konvencionalna struja varenja odgovarajućem naponu luka.
 - tw: prosječno trajanje varenja na nominalnom napajanju izracunatom između ponovnog uspostavljanja i intervencije termostata krećuci sa strojem za varenje pod termickim režimom.
 - tr: prosječno trajanje ponovnog paljenja izracunatom između intervencije i ponovnog uspostavljanja termostata krećuci sa strojem za varenje pod termickim režimom.
 - AN-AV: Označava niz regulacija struje za varenje (minimalna - maksimalna) sa odgovarajućim naponom luka.
- 9- Matični broj za identifikaciju stroja za varenje (neophodan za servisiranje, za naručivanje rezervnih dijelova, za otkrivanje porijekla proizvoda).
- 10- Vrijednost osigurača sa kasnim paljenjem za zaštitu linije.
- 11- Simboli koji se odnose na sigurnosne mjere čije je značenje navedeno u poglavlju br. 1 "Opća sigurnost za lučno varenje".

Napomena: Značaj simbola i brojni na navedenom primjeru pločice indikativan je; točni tehnički podaci stroja za varenje kojima raspolažete moraju biti navedeni izravno na pločici stroja.

OSTALI TEHNIČKI PODACI:

- STROJ ZA VARENJE: vidi tabelu 1 (TAB.1)

Težina stroja za varenje navedena je u tabeli 1 (TAB. 1)

4. OPIS STROJA ZA VARENJE
UREĐAJI ZA KONTROLU, REGULACIJU I PRIKLJUČVANJE

Fig. B

5. POSTAVLJANJE STROJA

⚠ POZOR! SVI RADOVI POSTAVLJANJA STROJA I ELEKTRIČNIH PRIKLJUČAKA MORAJU BITI IZVEDENI DOK JE STROJ UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJE. ELEKTRIČNE PRIKLJUČKE MORAJU IVRŠITI ISKLJUČIVO STRUČNE ILI KVALIFICIRANE OSOBE.

Spajanje zaštitne maske

Fig. C

⚠ POZOR! Postaviti stroj za varenje na ravnu površinu prikladnu za težinu samoga stroja kako bi se izbjeglo prevrtanje ili opasna pomicanja.

PRIKLJUČVANJE NA STRUJNU MREŽU

- Prije vršenja bilo kakvog električnog priključka, provjeriti da se podaci na pločici stroja za varenje podudaraju sa naponom i frekvencijom mreže na raspolaganju na mjestu postavljanja stroja.
- Stroj za varenje mora biti priključen isključivo na sistem napajanja sa neutralnim sprovodnikom sa uzemljenjem.
- Kako bi se zadovoljili uvjeti Odredbe EN 61000-3-11 (Flicker) savjetuje se priključivanje stroja za varenje na mjesta mreže napajanja koja imaju impedanciju manju od Z_{max} = 0,3 ohm.

PRIKLJUČVANJE KRUGA VARENJA


⚠ POZOR! PRIJE IZVRŠENJA SLJEDEĆIH PRIKLJUČAKA PROVJERITI DA JE STROJ ZA VARENJE UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ MREŽE NAPAJANJA.

U tabeli (TAB. 1) su navedene savjetovane vrijednosti za kablove za varenje (u mm²) na osnovu maksimalne struje koju isporučuje stroj za

varenje.


Priključak kabla za varenje hvatajka-držač elektroda

Na terminalu se nalazi poseban pritezač koji služi za blokiranje otkrivenog dijela elektrode.

Kod strojeva za varenje sa pritezačem, ovaj kabel mora biti priključen na pritezač sa simbolom .

Priključak povratnog kabla struje za varenje

Mora se priključiti na dio koji je var ili na metalni stol na kojem je naslonjen, što bliže mjestu spajanja.

Kod strojeva za varenje sa pritezačem, ovaj kabel mora biti priključen na pritezač sa simbolom .

6. VARENJE: OPIS PROCEDURE

Ovaj stroj za varenje ima jednofazni transformator sa opadajućim osobinama i prikladan je za varenje pod izmjeničnom strujom obloženih elektroda (vrsta E 43 R) na osnovu promjera navedenih na pločici sa podacima.

Za paljenje stroja za varenje potrebno je djelovati na opću sklopku (Fig. B-1).

Intenzitet isporučene struje varenja može se regulirati sa kontinuitetom putem magnetskog skretničara koji se ručno pokreće (Fig. B-2).

Namještena vrijednost struje, (I_v) može se pročitati na ljestvici u amperima (Fig. B-4) koja se nalazi na gornjoj ili bočnoj strani stroja na kojem je predviđena.

TERMOSTATSKA ZAŠTITA:

Ovaj stroj za varenje zaštićen je od preopterećenosti putem automatske zaštite (termostat sa automatskim ponovnim paljenjem). Kada zaštitnici postignu prethodno namještenu temperaturu, zaštita isključuje strujni krug, paleći žutu lampu koja se nalazi na prednjoj plohi (Fig. B-5). Nakon nekoliko minuta hlađenja zaštitna se ponovno pali uključujući strujni krug i gaseći žutu lampu. Stroj za varenje biti će spreman za ponovni rad.

VARENJE

- Upotrebljavati elektrode prikladne za upotrebu pod izmjeničnom strujom.

- Struja za varenje mora biti regulirana ovisno o promjeru upotrebjenih elektrode i u spoju koji se želi postići; struje koje se mogu upotrebljavati za razne promjere elektrode indikativno su slijedeće:

Ø Elektroda (mm)	Struja za varenje (A)		
	min.		max.
1,6	25	-	50
2	40	-	80
2,5	60	-	110
3,2	80	-	160

- Potrebno je imati na umu da ovisno o promjeru elektrode biti će upotrebijene visoke vrijednosti struje za varenje na plohi, dok će za okomito varenje i varenje iznad glave morati biti upotrebljena slabija struja.

- Mehaničke osobine varenog spoja određene su, osim intenzitetom odabrane struje, ostalim parametrima varenja kao dužina luka, brzina i položaj vršenja varenja, promjerom i kvalitetom elektroda (za ispravno održavanje držati elektrode zaštićene od vlage u prikladnim pakovanjima ili posudama).

Procedura:

- Držeći masku ISPREN LICA, protrljati vrh elektrode na dio koji se mora variti vršeći pokret kao da se mora zapaliti šibica; to je najispravniji način za paljenje luka.

POZOR: NE PALIJE SE LUPKATI elektrodom na dio koji se var; mogao bi se oštetiti ovoj otežavajući paljenje luka.

- Čim se upalio luk, pokušati održati udaljenost od dijela koji se var i jednaku promjeru upotrebjenih elektrode i održavati tu udaljenost što konstantnije moguće tijekom varenja; potrebno je prisjetiti se da naginjanje elektrode u smjeru napredovanja mora biti oko 20-30 stupnjeva, (Fig. D).

- Na kraju kabla za varenje, nagnuti elektrodu lagano prema natrag u odnosu na pravac napredovanja, iznad kratera za kako bi se napunio, zatim brzo podignuti elektrodu iz taljenja kako bi se ugasio luk.

ASPEKTI KABLA ZA VARENJE

Fig. E

7. SERVISIRANJE

 **POZOR! PRIJE ZAPOČIMANJA RADOVA SERVISIRANJA, POTREBNO JE PROVJERITI DA JE STROJ ZA VARENJE UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJNE MREŽE.**

IZVANREDNO SERVISIRANJE RADOVE IZVANREDNOG SERVISIRANJA MORAJU VRŠITI ISKLJUČIVO STRUČNE ILI KVALIFICIRANE OSOBE U ELEKTROMEHANIČKOJ STRUCI.

 **POZOR! PRIJE UKLANJANJA OKLOPA STROJA ZA VARENJE I POČIMANJA RADOVA U UNUTARNJEM DIJELU STROJA POTREBNO JE PROVJERITI DA JE STROJ UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJNE MREŽE.**

Eventualne provjere izvršene pod naponom unutar stroja za varenje mogu prouzročiti teški strujni udar uslijed izravnog dodira sa dijelovima pod naponom i/ili ozljede prouzročene uslijed izravnog dodira sa dijelovima u pokretu.

- Potrebno je povremeno i u svakom slučaju često, ovisno o upotrebi i

prašnjavosti prostora, provjeriti unutrašnjost stroja i ukloniti prašinu koja se položila na transformator, putem mlaza suhog komprimiranog zraka (max 10 bara).

- Tom prilikom potrebno je i provjeriti da su električni priključci prikladno zategnuti i da su kablovi prikladno izolirani.
- Nakon tih provjera potrebno je ponovno postaviti oklop stroja, jako zatežući vijke.
- Potrebno je apsolutno izbjegavati varenje sa otvorenim strojem za varenje.
- Ako je potrebno podmazati sa tankim slojem masti, na visokoj temperaturi, dijelove u pokretu mehanizama za regulaciju (osovina sa navojima, pomoćne plohe, šunts itd....).
- Zamjena kabla za napajanje: prije mijenjanja kabla, identificirati pritezače za priključivanje na vijak L1 i L2 (N) na sklopkama (Fig. F).

(LT)

INSTRUKCIJŲ KNYGELĖ



DĖMESIO: PRIEŠ NAUDOJANT SUVIRINIMO APARATĄ, ATIDŽIAI PERSKAITYTI INSTRUKCIJŲ KNYGELĖ!

RANKINIAI SUVIRINIMO APARATAI LANKINIAM SUVIRINIMUI GLAISTYTAIS ELEKTRODAIS (MMA).

Paštaba: Tekste toliau bus naudojamas terminas "suvirinimo aparatas".

1. BENDRI SAUGUMO REIKALAVIMAI LANKINIAM SUVIRINIMUI



- Vengti tiesioginio kontakto su suvirinimo kontūru; generatoriaus veiklama tuščios eigos įtampa tam tikromis sąlygomis gali būti pavojinga.
- Suvirinimo laidų sujungimas, patikrinimo ir remonto darbai turi būti atliekami išjungus suvirinimo aparatą ir jį atjungus nuo maitinimo tinklo.
- Išjungti suvirinimo aparatą ir atjungti nuo maitinimo tinklo prieš keičiant nusidėvėjusias degiklio dalis.
- Elektros instaliacija turi būti atliekama laikantis galiojančių darbo saugos reikalavimų ir įstatymų.
- Suvirinimo aparatas turi būti prijungtas prie maitinimo sistemos tik neutraliu laidu su žeminiu.
- Įsitikinti, kad kištukas yra taisyklingai įkištas į žemintą lizdą.
- Nenaudoti suvirinimo aparato drėgnose arba šlapiose vietose ar lyjant lietu.
- Nenaudoti laidų su pažeista izoliacija arba blogu kontaktu sujungimo vietose.



- Nevirinti ant taros, indų arba vamzdžių, kuriuose yra, arba buvo laikomi degūs skysčiai arba dujos.
- Vengti atlikti darbus ant medžiagų, kurios buvo valytos chloruotais tirpikliais, taip pat nedirbti netoliese minėtų medžiagų.
- Neatkiškinti suvirinimo darbų ant indų, kuriuose yra aukštas slėgis.
- Pašalinti iš darbo vietos visas degias medžiagas (pavyzdžiui, mediena, popierius, skudurus, ir t.t.).
- Užtikrinti tinkamą ventiliaciją arba naudoti įrangą, skirtą suvirinimo metu šalia lanko susidarantiems dūmams pašalinti; būtina sistemingai vertinti suvirinimo dūmų kiekio limitus, priklausomai nuo dūmų sudėties, koncentracijos ir jų išsilaukymo trukmės.



- Parinkti tinkamą elektros izoliaciją elektrodo, virnamo gaminto ir kitų galimų žemintų metalinių dalių, esančių netoliese (priegose) atžvilgiu. Tai paprastai pasiekiamo dėvint tam tikslui skirtas pirštines, avalynę, galvos apdangalą ir aprangą bei naudojant izoliuojančias pakylas arba paklotus.
- Visada saugoti akis, naudojant apsaugines kaukes ar šalmus su imontuotais specialiais neaktiniais stiklais. Dėvėti specialią nedėgia apsauginę aprangą, vengti, kad suvirinimo lanko sukeliama infravioletiniai ir infraraudonieji spinduliai pasiektų epidermį; apsaugos priemonės turi būti taikomos ir kitiems asmenims, esantiems netoliese suvirinimo lanko, naudojant pertvaras arba neatspindinčias užuolaidas.



- Suvirinimo metu sukeliama elektromagnetiniai laukai gali paveikti elektros ir elektroninės įrangos veikimą.

Asmenys, naudojantys gyvybiškai svarbius elektrinius ar elektroninius prietaisus (pavyzdžiui, širdies stimuliatorius, respiratorius ir t.t.), privalo pasikonsultuoti su medikais prieš patekdam į aplinką, kurioje naudojamas šis suvirinimo aparatas.

Asmenims, besinaudojantiems gyvybiškai svarbiais elektriniais ar elektroniniais prietaisais nepatariama dirbti su šiuo suvirinimo aparatu.

⚠ KITI PAVOJAI

- **APVIRTIMAS:** pastatyti suvirinimo aparata ant horizontalaus paviršiaus, pritaikyti atitinkamo svorio išlaikymui; priešingu atveju (pavyzdžiui, esant nelygiai ar nevienalytei grindų dangai, ir t.t.) suvirinimo aparatas gali apvirsti.
- **NAUDOJIMAS NE PAGAL PASKIRTĮ:** pavojinga naudoti suvirinimo aparata bet kokiems kitiems darbams, kitokiems nei pagal numatytą paskirtį (pavyzdžiui, vandentiekio vamzdžių atitirdymas).
- **Draudžiama naudoti rankeną suvirinimo aparato pakabinimui.**

2. IVADAS IR BENDRAS APRAŠYMAS

Šis suvirinimo aparatas yra srovės šaltinis lankiniam suvirinimui, sukurtas specialiai MMA suvirinimui kintama srove (AC) glaiestytais elektrodais.

SERIJINIAI PRIEDAI:

- elektrodų laikiklis- gnybtas;
- atgalinis laidas su žeminimo gnybtu.

3. TECHNINIAI DUOMENYS DUOMENŲ LENTELĖ

Svarbiausi duomenys, susiję su suvirinimo aparato naudojimu ir darbu, yra pateikti duomenų lentelėje su šiomis reikšmėmis:

Pav. A

- 1- Įrenginių, skirtų lankiniam suvirinimui, saugumo ir konstravimo EUROPOS standartas.
- 2- Simbolis : kintamoji suvirinimo srovė.
- 3- Simbolis : nurodo, kad gali būti vykdomos suvirinimo operacijos aplinkoje, kurioje yra padidinta elektros smūgio rizika (pavyzdžiui, labai arti didelių metalo masių).
- 4- Maitinimo linijos simbolis:
1~: vienfazė kintamoji įtampa.
- 5- Dangos apsaugos laipsnis.
- 6- Simbolis : Apsaugos klasė II.
- 7- Maitinimo linijos techniniai duomenys:
- **U_i**: Kintamoji įtampa ir suvirinimo aparato maitinimo dažnis (leidžiama ribos ±10%).
- **I_{max}**: Maksimali srovė naudojama iš linijos.
- **I_{eff}**: Efektyvi maitinimo srovė.
- 8- Suvirinimo kontūro savybės:
- **U_i**: maksimali tuščios eigos įtampa (atviras suvirinimo kontūras).
- **Ø**: lydytųjų elektrodų skersmuo.
- **l₁**: Šalyginė suvirinimo srovė prie atitinkamos lanko įtampos.
- **tw**: tai vidutinė suvirinimo laiko trukmė prie nominalios apkrovos, paskaičiuota tarp veikimo atsinajinimo ir termostato išjungimo, paleidžiant suvirinimo aparatą terminiu režimu.
- **tr**: tai vidutinė atsistatymo laiko trukmė, paskaičiuota tarp termostato išjungimo ir veikimo atsinajinimo, paleidžiant suvirinimo aparatą terminiu režimu.
- **A/V-A/V**: Parodo suvirinimo srovės reguliavimo ribas (minimali - maksimali) prie atitinkamos lanko įtampos.
- 9- Gamintojo serijinis numeris suvirinimo aparato identifikacijai (būtinai atliekant techninį remontą, užsakant atsargines dalis, nustatant produkto kilmę).
- 10- : Uždelsimo veikimo lydytųjų saugiklių dydis, numatytas linijos apsaugai.
- 11- Simboliai, susiję su saugos normomis, kurių reikšmės pateikiamos 1 skyriuje "Bendri saugumo reikalavimai lankiniam suvirinimui".

Pastaba: Auksčiau pateiktas duomenų lentelės pavaldys yra skirtas tik simbolių ir skaičių reikšmių paaiškinimui; tikslūs jūsų turimo suvirinimo aparato techninių duomenų dydžiai turi būti pateikti duomenų lentelėje ant pačio suvirinimo aparato.

KITI TECHNINIAI DUOMENYS:

- **SUVIRINIMO APARATAS:** žiūrėti 1lentelę (LENT.1)

Suvirinimo aparato svoris nurodytas 1 lentelėje (LENT. 1)

4. SUVIRINIMO APARATO APRAŠYMAS

Kontrolės, reguliavimo ir sujungimo įrenginiai
Pav. B

5. INSTALIAVIMAS

⚠ **DĖMESIO! ATLIKTI VISAS INSTALIAVIMO IR ELEKTROS SUJUNGIMŲ OPERACIJAS TIK KAI SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO. VISUS ELEKTROS SUJUNGIMUS TURI ATLIKTI TIK SPECIALIZUOTAS IR KVALIFIKUOTAS PERSONALAS.**

⚠ **DĖMESIO! Pastatyti suvirinimo aparatą ant lygaus paviršiaus, galinčio išlaikyti atitinkamą svorį. Taip bus išvengta jo apvirtimo ir pavojingo judėjimo.**

PRIJUNGIMAS PRIE TINKLO

- Prieš vykdant bet koki elektros sujungimą, išitikinti, kad suvirinimo aparato duomenų lentelės duomenys atitinka instaliacijos vietoje disponuojamą maitinimo tinklo įtampą ir dažnį.
- Suvirinimo aparatas turi būti jungiamas tik su maitinimo sistema su neutraliu žemintu laidinuku.
- Kad būtų patenkinti Normos EN 61000-3-11 (Flicker) reikalavimai, patariama jungti suvirinimo aparatą maitinimo tinklo sandūros taškuose, kuriuose tariamoji varža mažesnė nei $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.

SUVIRINIMO KONTŪRO SUJUNGIMAI

⚠ **DĖMESIO! PRIEŠ ATLIEKANT ŠIUS SUJUNGIMUS, IŠITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.** Lentelėje (TAB. 1) pateikiami rekomenduotini suvirinimo laidų matmenys (mm²) priklausamai nuo suvirinimo aparato tiekiamos maksimalios srovės.

Elektrodų laikiklio gnybtu suvirinimo laido sujungimas

Baigias terminalus specialiu gnybtu, kuris naudojamas atidengetos elektrodo dalies suveržimui.

Suvirinimo aparatuose su gnybtais, šis laidas jungiamas prie gnybto, pažymėto simboliu .

Suvirinimo srovės atgalinio laido sujungimas

Jungiamas su virinamą gaminiui arba su metaliniu darbastaliu, ant kurio yra padėtas gaminys, kaip galima arčiau prie atliekamos siūlės. Suvirinimo aparatuose su gnybtais, šis laidas jungiamas prie gnybto, pažymėto simboliu .

6. SUVIRINIMAS: PROCESO APRAŠYMAS

Šie suvirinimo aparatai yra sudaryti iš vienfazių transformatorių su kritimo charakteristika ir yra pritaikyti suvirinimui kintamoje srove glaiestytais elektrodais (E43R tipo) priklausamai nuo diametru, nurodytu duomenų lentelėje.

Suvirinimo aparatas įjungiamas paspaudus pagrindinį jungiklį (Pav. B-1).

Tiekiamas suvirinimo srovės intensyvumas yra pastoviai reguliuojamas naudojant rankiniu būdu valdomą magnetinį šuntą (Pav. B-2).

Nustatytas suvirinimo srovės dydis (I₂) amperais yra matomas graduotoje skalėje (Pav. B-4) kuri yra ant viršutinio arba šoninio skydo (jei įrenginys ji numatyta).

TERMOSTATINĖ APSAUGA:

Šis suvirinimo aparatas yra automatiškai apsaugotas nuo šiluminio perkaitimo (termostatas vėl įsijungia automatiškai). Kai apvijos paskieka nustatyta temperatūra, apsaugos įrenginys nutraukia maitinimo grandinę, ant priekinio skydo užsidega geltona lemputė (Pav.B-5). Po kelių minučių atvėsimos, apsaugos įrenginys įjungia maitinimo liniją ir geltona lemputė užgesa. Suvirinimo aparatas vėl pasiruošęs darbui.

SUVIRINIMAS

- Naudoti elektrodus, tinkamus suvirinimui kintamoje srove.
- Suvirinimo srovė reguliuojama pagal naudojamo elektrodo diametrą ir pagedaujama suvirinimo siūlės tipą; žemiau pateikiami suvirinimo srovių pavyzdžiai įvairių diametru elektrodams:

Ø Elektrodas (mm)	Suvirinimo srovė (A)		
	min.	-	max.
1,6	25	-	50
2	40	-	80
2,5	60	-	110
3,2	80	-	160

- Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad to paties diametro elektrodams stipresnė srovė parenkama vykdant plokščius suvirinimus, tuo tarpu vertikaliems suvirinimams ar virinant virš galvos lygio turi būti parenkama žemesnė srovės vertė.
- Apart pasirinkimo srovės intensyvumo, mechaninės suvirinimo siūlės savybės sąlygoja kiti suvirinimo parametrai, tokie kaip lanko ilgis, darbo spartumas, elektrodų diametras ir kokybė (elektrodai turi būti laikomi specialiose pakuotėse arba dėžėse ir saugomi nuo drėgmės).

Procesas:

- Laikant apsauginę kaukę PRIEŠ VEIDA, brūkštelėti elektrodo galu virinamą gaminį atliekant panašų judesį lyg uždegant degtuką; tai yra teisingiausias lanko uždegimo būdas.
- **DĖMESIO:** NETRANKYTI elektrodo į virinamą gaminį; taip rizikuojama pažeisti jo glaistą ir apskunkinti lanko uždegimą.
- Uždegus lanką, stengtis išlaikyti atstumą iki virinamo gaminio, ekvivalentišką naudojamam elektrodo diametru ir suvirinimo metu stengtis išlaikyti šį atstumą pastoviai; svarbu prisiminti, kad elektrodo paviršius judėjimo kryptimi turėtų būti apylykiai 20-30 laipsnių, (Pav. D).
- Suvirinimo siūlės pabaigoje patraukti elektrodo galą šiek tiek atgal,

palgynius su judėjimo kryptimi kad užsipildytų suvirinimo krateris, greitu judesiu pakelti elektroda iš lydymo vonelės, tam kad užgestų lankas.

SUVIRINIMO SIULĖS CHARAKTERISTIKOS

Pav. E

7. PRIEŽIŪRA

⚠ DĖMESIO! PRIEŠ VYKDANT BET KOKIAS PRIEŽIŪROS OPERACIJAS ĮSITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.

SPECIALIOJI PRIEŽIŪRA
VISAS SPECIALIOSIOS PRIEŽIŪROS OPERACIJAS TURI ATLIKTI TIK PATYRĖS SPECIALIZUOTAS PERSONALAS ARBA ASMENYS, KVALIFIKUOTI ELEKTROS-MECHANIKOS SRITYJE.

⚠ DĖMESIO! PRIEŠ NUMANT SUVIRINIMO APARATO ŠONINIUS SKYDUS IR ATLIEKANT BET KOKIAS OPERACIJAS APARATO VIDUJE ĮSITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.
Bet kokie patikrinimai suvirinimo aparato viduje, atliekami neatjungus įtampos, dėl tiesioginio kontakto su detalėmis, kuriomis teka srovė, gali sukelti stiprų elektros smūgį ir/arba sąlygoti sužeidimus dėl tiesioginio kontakto su judančiomis dalimis.

- Reguliariai (periodiškumas priklauso nuo naudojimo dažnio ir nuo dulkių kiekio aplinkoje), tikrinti suvirinimo aparato vidų ir pašalinai dulkes, susikaupusias ant transformatoriaus, suspausto sauso oro srove (max 10 bar).
- Tuo pačiu metu patikrinti, ar elektros sujungimai neatsilaisvino ir nepažeisė elektros laidų izoliacija.
- Po aukščiausio išvardintų operacijų, vėl sumontuoti suvirinimo aparato šoninius skydus iki galio priskuktam tvirtinamuosius varžtus.
- Absoliučiai vengti suvirinimo operacijų vykdymo, jei aparatas yra atidarytas.
- Esant būtinybei, sutepti plonu tepalo sluoksniu ir prie aukštos temperatūros judančias reguliatorių dalis (sriegiuotą ašį, slankiojančius paviršius, šuntus ir t.t.).
- Maitinimo laidų pakeitimas: prieš pakeičiant laidą, ant pertraukiklių nustatyti varžtinius prijungimus gnybtus L1 ir L2 (Pav. F).

(EE)

KASUTUSJUHEND



TÄHELEPANU: ENNE KEEVITUSAPARAADI KASUTAMIST LUGEGE KASUTUSJUHISED TÄHELEPANELIKULT LÄBI!

MANUAALSIED KAARKEEVITUSAPARAADID KAETUD ELEKTROODIGA AJALISELT KONTROLLITAVAKS MMA-KEEVITUSEKS

Märge: Alltoodud tekstis vöetakse kasutusele termin "keevitusaparaat".

1. KAARKEEVITUSE ÜLDISED OHUTUSNÖUDED



- Vältige otsest kontakti keevitusfääriga; generatori poolt toodetud tühijooksupinge võib olla ohtlik mõningalt juhtudel.
- Keevituskabliite ühendust, kontrolli ja parandust teostades peab seade olema välja lülitatud ja toiteallikast lahutatud.
- Enne põletit kulunud osade väljavahetamist lülitage keevitusaparaat välja ja lahutage vooluvörgust.
- Teostage paigaldamisega kaasnevad elektritööd ohutusnormide ja seaduste kohaselt.
- Keevitusaparaat peab olema ühendatud ainult vastava neutraalsest maandussüsteemi omava toiteallikaga.
- Kontrollige, et toitepistik on korrektselt maandatud.
- Ärge kasutage keevitusaparaati märjas või niiskes keskkonnas ja vihma käes.
- Ärge kasutage vigastatud isolatsiooniga või lödvestunud ühendustega kaableid.



- Ärge keevitage paakide, mahutite või torude peal, mis sisaldavad või milles on eelnevalt olnud tuleohtlikuid vedelikuid või gaasid.
- Vältige töötamist kloorilahustiga puhastatud pindade peal või sarnaste kemikaalide läheduses.
- Ärge keevitage surve all olevate mahutite peal.
- Eesaldate eelnevalt kontrollida kõik tuleohtlikud materjalid (nt. puit, paber, riidelapid).
- Tagage piisav ventilatsioon või kasutage suitsu äratõmbeventilaatoreid keevituskääre läheduses. On tähtis

kontrollida regulaarselt keevitusel eralduva suitsu koostist, konsistentsi ja ekspositsiooni kestvust.



- Elektrood, keevitavat detail ja kõik võimalikud lähedusse maha asetatud metallilised esemed peavad olema elektriliselt isoleeritud.
See on tavaliselt saavutatav kandes tööks ettenähtuid kindaid, jalatseid, peakatet ja riietusesemeid ning seistes vastava platvormi või isoleeritud matil peal.
- Kaitseke silmi alati kandes vastava kaitsefiltriga varustatud keevitaja näokaitet või kaitsemaski.
Kaitseke nahka keevitamisel eralduva ultravioletse ja infrapunase kiirguse kahjuliku toime eest vastavate tulekindlate kaitseriietustega. Ka keevituse läheduses viibjad peavad olema kaitstud vastavate kaitsekaanidega või kiirgust mitteläbilaskvate kaitsevarjestustega.



- Keevitamise käigus tekitatud elektromagnetilised emissioonid võivad segada elektri- ja elektroonikaseadmete tegevust.
Meditsiiniliste elektriinstrumentide ja elustamiseseadmete (nt. südamestimulaatorid, hingamisaparaadid jne.) kandjad peavad konsulteerima arstiga enne kaarkeevituse teostamiskohtadele lähenemist.
Meditsiiniliste elektriinstrumentide ja elustamiseseadmete kandjatele on soovitatav mitte kasutada seda keevitusaparaati.



TEISED VÕIMALIKU OHUD

- **SEADME ÜMBERKUKKUMINE:** asetage keevitusaparaat horisontaalsele, seadme kaaluga vastavale pinnale. Vastupidisel juhul (nt. kaldul põrand, põrandalistude vahed jne.) eksisteerib seadme ümberkukkumise oht.
- **SEADME EBAÕIGE KASUTAMINE:** on ohtlik kasutada keevitusaparaati mitteettenähtud töödeks (nt. jäätunud veetoorde sulatamiseks).
- On keelatud kasutada seadme kaepidet keevitusaparaadi riputamiseks.

2. SISSEJUHATUS JA ÜLDINE KIRJELDUS

See keevitusaparaat on vooluallikas kaarkeevituseks ning realiseeritud spetsiaalselt kaetud elektroodidega MMA-keevituseks vahelduvvooluga (AC).

SEERIA LISARAVIKUD:

- elektroodihoidja;
- tagasisidekaabel massiklambriga.


3. TEHNILISED ANDMED

ANDMEPLAAT

Põhiandmed keevitusaparaadi tööst ja töövõimest leiate seadme andmeplaadil alljärgnevate tähendustega:

Piit. A

- 1- Viide EUROOPA kaarkeevitusaparaatide ohutus- ja tootmisnormatiivile.
- 2- Sümbol : keevituse vahelduvvool.
- 3- Sümbol : näitab, et on võimalik sooritada keevitusoperatsioone keskkonnas, kus on kõrge elektrisokkioht (nt. suurte metallikooguste läheduses).
- 4- Toiteliini sümbol:
1- ühefaasiline vahelduvpinge.
- 5- Kere kaitsetase.
- 6- Sümbol : kaitseklass II.
- 7- Toiteliini omadused:
 - **U_i**: Keevitusaparaadi vahelduvpinge ja toitevoolu sagedus (lubatud piir ±10%).
 - **I_{max}**: Liini poolt kasutatud maksimaalne vool.
 - **I_{eff}**: Reaalne toitevool.
- 8- Elektrisüsteemi töövõime:
 - **U_i**: maksimaalne tühijooksupinge (avatud elektrisüsteem).
 - **Ø**: keevitatavate elektroodide läbimõõt.
 - **I_s**: standard keevitusvool sellele vastava kaare pingega.
 - **tw**: keskmine keevitusaeg nimikoormusega, mis on arvestatud algasendisse taastumise ja ülekuumenemiskaitse sisselülitumise vahel kasutades keevitusaparaati termorežiimiga.
 - **tr**: keskmine taastumisaeg, mis on arvestatud ülekuumenemiskaitse sisselülitumise ja termostaadi algasendisse taastumise vahel kasutades keevitusaparaati termorežiimiga.
- 9- **AV-AV**: Näitab keevitusvoolu reguleerimiskaalat (minimaalne - maksimaalne) ja sellele vastavat kaarpinget.
- 9- Registrinumber keevitusaparaadi identifitseerimiseks (hädavajalik tehnilise teeninduse, osade väljavahetamise ja toote

- päritolu selgitamise korral)
- 10-: Lini kaitseks ettenähtud kaitsekorkide väärtus hilinenud stardi korral.
- 11- Ohutusnorme viitavad sümbolid, mille tähendus on selgitatud peatükis 1 "Kaarkeevituse üldine ohutus".

Märge: Ülaltoodud näiteplaadil on näidatud ainult sümbolite ja väärtuste tähendused; keevitusaparaadi täpsed tehnilised andmed leiata käesoleva seadme andmeplaadilt.

ÜLEJÄÄNUD TEHNILISED ANDMED:

- **KEEVITUSAPARAAT:** vaata tabelit 1 (TAB.1)
- Keevitusaparaadi kaal on näidatud tabelis 1 (TAB. 1)**

4. KEEVITUSAPARAADI KIRJELDUS KONTROLL-, REGULERIMIS- JA ÜHENDUSSEADMED

Piit. B

5. PAIGALDAMINE

△ TÄHELEPANU! KEEVITUSAPARAAT PEAB OLEMA VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUÜRGUST LAHTI ÜHENDATUD ENNE PAIGALDAMISEGA JA ELEKTRIÜHENDUSEGA SEoses OLEVA TEOSTAJA OHTU ENNE TEOSTAMIST. ELEKTRIÜHENDUSED PEAVAD OLEMA TEHTUD AINULT ERIALA EKSPERDI VÕI KVALIFITSEERITUD TEHNIKU POOLT.

Kaitsemaski montaaž
Piit. C

△ TÄHELEPANU! Et vältida keevitusaparaadi maha kukkumist või ohtliku ümberpaigutumist, asetage see tasasele, seadme kaalu kannatavale pinnale.

ÜHENDUS VOOLUÜRGU


- Enne mistahes elektrihenduse teostamist, kontrollige, et keevitusaparaadi väärtused, mis on näidatud andmeplaadil, vastavad paigaldamiskohas kasutuses olevale pingele ja voolusagedusele.
- Keevituspõlv peab olema ühendatud ainult toitesüsteemiga, mis omab maandatud neutraaljuhet.
- Normatiivi EN 61000-3-11 (Flicker) nõuete rahuldamiseks soovitamata ühendada keevitusaparaat toiteliini pistikupesaga, mille takistusjõud on madalam kui $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.

ELEKTRISÜSTEEMI ÜHENDUSED


△ TÄHELEPANU! Kontrollige enne järgnevate ühenduste teostamist, et keevitusaparaat on välja lülitatud ja vooluürgust lahti ühendatud.

Tabelis 1 (TAB. 1) on näidatud soovitatavad keevituskaabli väärtused (mm²-tes) lähtudes seadme maksimaalsest voolujuhtusest.

Keevituskabli ühendus elektroodihoidjaga

Keevituskabliotsik on varustatud spetsiaalse klambriga, mis võimaldab haarata kinni elektroodi katta olevast osast. Klambriga varustatud keevitusaparaatide korral ühendage see kaabel klambriga, mis kannab sümbolit .

Keevitusvoolu tagasisidekaabli ühendus

Ühendage otse keevitatava detailiga või metall töölauga, kuhu on asetatud detail, võimalikult keevitusõmbluse lähedale. Klambriga varustatud keevitusaparaatide korral ühendage kaabel klambriga, mis kannab sümbolit .

6.KEEVITAMINE: PROTSEDUURI KIRJELDUS

Käesolevad keevitusaparaadid omavad langeva iseloomuga ühefaasilist transformatorit ja on sobivad vahelduvvoolukeevituseks kaetud elektroodidega (tüüp E43R) baseerudes nende diameetritele, mis on näidatud andmeplaadil.

Keevituspõlv peab olema ühendatud ainult toitesüsteemiga, mis omab maandatud neutraaljuhet.

Seadme jaotatud keevitusvoolu võimsus on reguleeritav keerates pidevalt käitsijuhitavat magnetilist sünti (Piit. B-2).

Välitud keevitusvoolu tugevus (I₂) on loetav astmeliselt skaalalt amprites (Piit. B-4), mis asub ülal- või kõrvalpaneelil sellega varustatud keevitusaparaatide korral.

TERMOSTAATILINE KAITSE

Käesolev keevitusaparaat omab automaatset termostaatilist kaitset ülekuumenemise korral (termostaadi automaatne taaskäivitamine). Kui mähised saavutavad ettenähtud temperatuuri, lülitab kaitse välja seadme toiteliini ja esipaneelil süttib kollane valgusdiood (Piit. B-5). Peale paariminutilise maha jahtumist lülitab kaitse sisse toiteliini ja kollane valgusdiood kustub. Keevituspõlv on uuesti valmis kasutamiseks.

KEEVITUS

- Vahelduvvooluga töötades kasutage selleks sobivaid elektroode.
- Keevituspõlv peab olema reguleeritud vastavalt kasutatava elektroodi diameetritele ja soovitud keevitusliigile. Alltoodud tabelis on näidatud soovitatavad keevitusvoolud, mida kasutada erinevate diameetritega elektroodide korral:

Ø Elektrood (mm)	Keevitusvool (A)	
	min.	maks.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160

- Pidage meeles, et kasutades võrdse diameetriga elektroode, valige horisontaalkeevituseks kõrgete väärtustega voolu, aga vertikaal- või altüleskeevituseks kasutage kõige madalamat väärtustega voolu.
- Keevituspõmbluse mehaanilised omadused olenevad nii voolu intensiivsusest, kui ka kaare pikkusest, kiirusest ja keevituse positsioonist, elektroodide diameetrist ja kvaliteedist (korrektseks säilitamiseks peavad elektroodid olema asetatud selleks ettenähtud mahutitesse või karpidesse, mis kaitsevad niiskuse eest).

Keevitamine:

- Hoides keevituskilpi NÄO EES, hõõruge elektroodi keevitatava detaili vastu nagu tahaksite süüdata tulekütki. See on kõige õigem meetod kaare süütamiseks.

TÄHELEPANU: ÄRGE TOKSIGE elektroodi keevitatava detaili vastu. Riskite kahjustada elektroodi katet ja muuta raskeks kaare süütamise.

- Kohe peale kaare süütamist, hoidke detailist distants, mis vastab kasutatava elektroodi diameetritele ja hoidke see distants nii stabiilne kui võimalik keevituse jooksul; pidage meeles, et elektroodi ja keevitatava detaili vaheline nurk peab olema umbes 20-30 kraadi (Piit. D).
- Keevitustraadi lõppedes tõmmake elektrood kergelt keevitamise eesmärgi saavutamiseks suunas nii, et keevituskraater täitub. Tõstke kiiresti elektrood keevitusannist nii, et kaar kustub.

KEEVITUSTRAADI OMADUSED
Piit. E

7. HOOLDUS

△ TÄHELEPANU! ENNE HOOLDUSTÖÖ TEOSTAMIST KONTROLLIGE, ET SEADE ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUÜRGUST LAHTI ÜHENDATUD.

ERAKORDNE HOOLDUSTÖÖ

ERAKORDSED HOOLDUSTÖÖD PEAVAD OLEMA TEOSTUD AINULT ERIALA SPETSIALISTI VÕI ELEKTROONIKA-MEHAANIKAAALAL KVALIFITSEERITUD PERSONALI POOLT.

△ TÄHELEPANU! ENNE KEEVITUSAPARAADI PANEELIDE EEMALDAMIST JA SEADME SISEMUSELE LÄHENEMIST KONTROLLIGE, ET SEADE ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUÜRGUST LAHTI ÜHENDATUD.

Seadme sisetöö kontrollimise pinge all võib põhjustada tõsise elektrišoki, tingitud otsesest kokkupuutest pingestatud elektriliste komponentidega ja/või põhjustada vigastusi puudutades seadme liikuvaid osi.

- Kontrollige keevitusaparaadi sisemust perioodiliselt ja võimalikult tihti, olenevalt seadme kasutusest ning keskkonna tolmususest ning eemaldage sisemuse kogunenud tolm kasutades suruõhku (max 10 bar).

- Kasutage juhust ja kontrollige samas ka, et elektrihendused on hästi kinnitatud ja et kaablitel ei ole isolatsioonivigastusi.

- Kui olete lõpetanud kontrolli, asetage tagasi keevituspaneelid, keerates kinnituspoldid tugevalt kinni.

- Vältige kategooriliselt keevitusaparaadi kasutamist, kui seadme paneelid on lahti.

- Kui vajalik, õlitage kõrge temperatuuri all, õhukese rasva korraga seadme reguleerimismehhanismi liikuvad osad (hammasrattad, hõõrdumiskohad, süntid jne.).

- **Toitekaabli väljavahetus:** enne kaabli väljavahetamist lokaliseerige kruvidega varustatud ühendusklambrid L1 ja L2 (N) voolukatkestajal (Piit. F).

ROKASGRĀMATA



UZMANĪBU: PIRMS METINĀŠANAS APARĀTA IZMANTOŠANAS UZMANĪGI IZLASIET ROKASGRĀMATU!

IEROBEŽOTAI LIETOŠANAI PAREDZĒTI ROKAS LOKA METINĀŠANAS APARĀTI SEGTĀJIEM ELEKTRODIEM (MMA)
Piezīme: Tālāk tekstā tiks izmantots termins "metināšanas aparāts".

1. VISPĀRĪGĀ DROŠĪBAS TEHNIKA LOKA METINĀŠANAS LAIKĀ



- Izvairieties no tiešā kontakta ar metināšanas kontūru, jo no ģeneratora ejošs tukšgaitas spriegums dažos apstākļos var būt bīstams.
- Pieslēdzot metināšanas vadus, veicot pārbaudes un remontdarbus metināšanas aparātam jābūt izslēgtam un atslēgtam no barošanas tīkla.
- Pirms degļa nodilušo detaļu maiņas izslēdziet metināšanas aparātu un atslēdziet to no barošanas tīkla.
- Veicot elektriskos pieslēgumus ievērojiet attiecīgas drošības tehnikas normas un likumdošanu.
- Metināšanas aparātu drīkst pieslēgt tikai pie tādas barošanas sistēmas, kurai neitrālais vads ir izņemts.
- Pārlicieties, ka barošanas rozete ir pareizi iezemēta.
- Neizmantojiet metināšanas aparātu mitrās vai slapjās vides, kā arī kad list.
- Neizmantojiet vadus ar bojāto izolāciju vai ar izjodzītājam savienošanas detaļām.



- Nemetiniet tvirtnes, traukus un cauruļvadus, kuri satur vai saturēja šķidrur vai gāzveida uzliesmojošus produktus.
- Neizmantojiet ar hlora šķīdinātāju apstrādātus materiālus, ka arī nestrādājiet šīs vielas tuvumā.
- Nemetiniet zem spiediena esošos traukus.
- Novāciet no darba vietas visus uzliesmojošus materiālus (piemēram, koka izstrādājumus, papīru, lupatas utt.).
- Pārlicieties, ka telpa ir labi vēdināma, vai ka ir paredzēti līdzekļi loka tuvumā esošo metināšanas iztvaikojumu novākšanai; ir jāievada sistemātiskā uzskaites sistēma metināšanas iztvaikojumu robežas novērtēšanai saskaņā ar to sastāvu, koncentrāciju un iztvaikošanas ilgumu.



- Nodrošiniet atbilstošu elektroizolāciju no elektrodiem, apstrādājamās daļas un tuvumā esošām iezemētām metāla daļām.
Parasti to var nodrošināt izmantojot šim nolūkam paredzētos cimdus, apavus, cepuri un apģērbus, vai izmantojot izolējošus paliktņus vai paklājus.
- Acu aizsardzībai vienmēr izmantojiet uz maskas vai ķiveres uzstādītu neaktīvu stiklu.
Izmantojiet atbilstošus ugunsdrošus tērpus un nepakļaujiet ādu ultravioletu un infrasarkanu staru iedarbībai, kuri rodas loka metināšanas laikā; turklāt, ar aizsardzību ir jānodrošina loka metināšanas vietas tuvumā esošie cilvēki, to var izdarīt ar neatstarojošo ekrānu vai aizslāpju palīdzību.



- Metināšanas laikā ģenerētais elektromagnētiskais laukums var traucēt elektrisko un elektronisko ierīču darbību.
Elektrisko vai elektronisko medicīnisko ierīču lietotājiem (piemēram, sirds, elpošanas stimulatori utt.) ir jākonsultējas ar ārstu par iespēju atrasties tuvu tai vietai, kurā tiek izmantots šis metināšanas aparāts.

Elektrisko vai elektronisko medicīnisko ierīču lietotājiem ir rekomendēts neizmantojot šo metināšanas aparātu.



CITI RISKI

- **APĢĀŠANA:** novietojiet metināšanas aparātu uz horizontālas virsmas, kura atbilst aparāta svaram; pretējā gadījumā (piemēram, ja grīda ir slīpa vai daļiņa utt.) pastāv apģāšanas risks.
- **NEPAREIZĀ IZMANTOŠANA:** ir bīstami izmantot metināšanas aparātu nolūkiem, kuriem tas nav paredzēts (piemēram, ūdensvada cauruļu atsaldēšana).
- Ir aizliegts uzkārt metināšanas aparātu uz ruktura.

2. IEVADS UN VISPĀRĪGS APRAKSTS

Šis metināšanas aparāts ir strāvas avots, kas ir paredzēts loka metināšanai, konkrēti tas ir paredzēts MMA maiņstrāvas (AC) metināšanai, izmantojot segtos elektrodus.





SĒRIJAS PAPILDERĪCES:

- elektrodu turētājs;
- atgriešanas vads ar masas spaili.

3. TEHNISKIE DATI PLĀKSNE AR DATIEM

Pamatdati par metināšanas aparāta pielietošanu un par tas ražīgumu ir izklāstīti uz plāksnītes ar tehnikajiem datiem, kuru nozīme ir paskaidrota zemāk:

Zīm. A

- 1- EIROPAS norma, kurā ir aprakstīti ar loka metināšanas iekārtu drošību un ražošanu saistītie jautājumi.
- 2- Simbols : metināšanas maiņstrāva.
- 3- Simbols : nozīmē, ka metināšanas operācijas var veikt vidē ar paaugstinātu elektrošoka risku (piemēram, tiešajā tuvumā no lielām metāla konstrukcijām).
- 4- Simbols, kas apzīmē barošanas līnijas tipu:
1~: vienfāzes mainīgais spriegums.
5- Korpusa aizsardzības pakāpe.
- 6- Simbols : II klases aizsardzība.
- 7- Barošanas līnijas tehniskie dati:
- **U_i**: Metināšanas aparāta mainīgais spriegums un frekvence (pieļaujamā novirze ±10%);
- **I_{max}**: Maksimāla no barošanas līnijas patērēta strāva.
- **I_{eff}**: Efektīva barošanas strāva.
- 8- Metināšanas kontūra radītāji:
- **U₀**: maksimālā tukšgaitas spriegums (metināšanas kontūrs ir atvērts).
- **Ø**: metināšanas elektrodu diametrs.
- **I₁**: Nominālā metināšanas strāva atbilstošajam loka spriegumam.
- **tw**: Šī vērtība ir vidējais metināšanas ilgums ar nominālo slodzi, kas ir intervāls starp darbības atjaunošanos un termostata iedarbošanos ar nosacījumu, ka metināšanas aparāts sāk darboties termiskajā režīmā.
- **tr**: Šī vērtība ir vidējais darbības atjaunošanas ilgums, kas ir intervāls starp termostata iedarbošanos un darbības atjaunošanos ar nosacījumu, ka metināšanas aparāts sāk darboties termiskajā režīmā.
- **AN-AN**: Norāda uz iespējamu strāvas maiņšāšanas intervālu (no minimuma līdz maksimumam) dotajam loka spriegumam.
- 9- Metināšanas aparāta sērijas numurs (ļoti svarīgs tehniskās palīdzības pieprasīšanai, rezerves daļu pasūtīšanai, izstrādājuma izcelsmes identifikācijai).
- 10- : Barošanas līnijas aizsardzībai paredzēto palēninātas darbības drošinātāju rādītāji.
- 11- Ar drošības noteikumiem saistītie simboli, kuru nozīme ir paskaidrota 1. nodaļā "Vispārīgās drošības prasības loka metināšanai".

Piezīme: Attēlotajam plāksnītes piemēram ir ilustratīvs raksturs, tas ir izmantots tikai, lai paskaidrotu simbolu un skaitļu nozīmi; jūsu metināšanas aparāta precīzas tehnisko datu vērtības var atrast uz metināšanas aparāta esošās plāksnītes.

CITI TEHNISKIE DATI

- **METINĀŠANAS APARĀTS:** sk. 1. tabulu (TAB.1)

Metināšanas aparāta svars ir norādīts 1. tabulā (TAB.1)

4. METINĀŠANAS APARĀTA APRAKSTS

Vadības, regulēšanas un savienošanas ierīces
Zīm. B

5. UZSTĀDĪŠANA

⚠ UZMANĪBU! UZSTĀDOT METINĀŠANAS APARĀTU UN VEICOT ELEKTRISKOS SAVIENOJUMUS METINĀŠANAS APARĀTAM IR JĀBŪT PILNĪGI IZSLĒGTAM UN ATSLĒGTAM NO BAROŠANAS TĪKLA. ELEKTRISKOS SAVIENOJUMUS DRĪKST VEIKT TIKAI PIEREDZĒJUŠAIS VAI KVALIFICĒTS PERSONĀLS.

Aizsargmaskas montāža
Zīm. C

⚠ UZMANĪBU! Novietojiet metināšanas aparātu uz plakanas virsmas, kura atbilst aparāta svaram, lai nepieļautu tai apgāšanos vai spontānu kustību, kas var būt ļoti bīstami.

PIESLĒGŠANA PIE TĪKLA

- Pirms jebkāda elektriskā pieslēguma veikšanas pārbaudiet, vai dati uz metināšanas aparāta plāksnītes atbilst uzstādīšanas vieta pieejamo tīklu spriegumam un frekvencei.
- Metināšanas aparātu drīkst pieslēgt tikai pie tādās barošanas sistēmas, kurai neitrālais vads ir iezemēts.
- Lai apmierinātu normas EN 61000-3-11 (Flicker) prasības metināšanas aparātu tiek rekomendēts pieslēgt pie tādām barošanas tīkla savienošanas līdždām, kuru impedance ir mazāka par $Z_{max} = 0,3 \text{ Omi}$.


METINĀŠANAS KONTŪRA SAVIENOJUMI

⚠ UZMANĪBU! PIRMS SEKOJOŠO SAVIENOJUMU VEIKŠANAS PĀRLIECINĒTIET, KA METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.


1. tabulā (TAB. 1) ir norādītas metināšanas vadu šķērsgrauzuma rekomendējamās vērtības (mm²), kuras ir izvēlētas saskaņā ar metināšanas mašīnas maksimālo emitētu strāvu.

Metināšanas vada-elektrodu turētāja savienojums

Uz uzgāja ir speciāla spaiļe, kura tiek izmantota elektroda nesegtas daļas bloķēšanai.

Ja metināšanas aparāts ir aprīkots ar spaiļi, šis vads ir jāsavieno ar spaiļi, kura ir apzīmēta ar simbolu .

Metināšanas strāvas atgriešanas vada savienojums

Šis vads tiek savienots ar apstrādājamo priekšmetu vai ar metāla stendu, uz kura tas ir novietots, tik tuvu apstrādājama vietai, cik tas ir iespējams. Ja metināšanas aparāts ir aprīkots ar spaiļi, šis vads ir jāsavieno ar spaiļi, kura ir apzīmēta ar simbolu .

6. METINĀŠANA: DARBA PROCEDŪRAS APRAKSTS

Šie metināšanas aparāti ir aprīkoti ar vienfāzes transformatoru ar kritušo raksturlielni un tie ir paredzēti maiņstrāvas metināšanai izmantojot segtos elektrodus (E 43 R tipa), kuru diametrs ir norādīts uz tehnisko datu plāksnes.

Lai ieslēgtu metināšanas aparātu, pagrieziet galveno slēdzi (Zīm. B-1).

Ar magnētiskā šunta palīdzību ir iespējams nepārtraukti regulēt emitējamo metināšanas strāvas intensitāti (Zīm. B-2).

Uzstādītā strāvas vērtība (I) ir norādīta Ampēros uz graduētas skalas (Zīm. B-4), kura atrodas uz augšējā vai sānu panela, ja ierīce ir ar to aprīkota.

TERMOSTATISKĀ AIZSARDZĪBA:

Šis metināšanas aparāts ir aizsargāts no termiskās pārslodzes ar automātiskās aizsargierīces palīdzību (termostats ar automātisko atjaunošanu). Kad tīnma temperatūra sasniedz uzstādīto vērtību, aizsargierīce atvieno barošanas ķēdi un iedegas uz priekšējā panela esoša dzeltena lampiņa (Zīm. B-5). Pēc dažām minūtēm, kad ierīce atdzišis, aizsargierīce atjaunos iekārtas darbību, saslēdzot barošanas ķēdi, līdz ar ko dzeltena lampiņa tiek izslēgta. Metināšanas aparāts atkal ir gatavs darbam.

METINĀŠANA

- Izmantojiet elektrodus, kuri ir paredzēti izmantošanai ar maiņstrāvu.
- Metināšanas strāva ir atkarīga no izmantojama elektroda diametra un no savienojuma tipa, kurš ir jāizpilda; zemāk seko informācija par izmantojamo strāvu dažāda diametra elektrodziem:

Elektroda ø (mm)	Metināšanas strāva (A)		
	min.	-	maks.
1,6	25	-	50
2	40	-	80
2,5	60	-	110
3,2	80	-	160

- Ņemiet vērā, ka vienāda diametra elektrodziem paaugstinātā strāva tiek izmantota horizontālāi metināšanai, bet vertikāli metināšanai vai metināšanai virs metinātajam izmanto zemāku strāvu.
- Metinātā savienojuma mehāniskais raksturojums ir atkarīgs ne tikai no izvēlētas strāvas intensitātes, bet arī no citiem metināšanas parametriem, tādiem kā loka garums, metināšanas ātrums un izvietojums, elektrodu diametrs un kvalitāte (elektrodus nedrīkst glabāt mitrās telpās, tos ir jāglabā atbilstošajos iepakojumos vai konteineros).

Darba procedūra:

- Turot masku SEJAS PRIEKŠĀ, paberziet metināmo detaļu ar elektroda galu it kā jūs vēlētos aizdedzināt sērkokciņu; tas ir vispareizākais veids kā var dabūt loku.
- UZMANĪBU: NEDAUIET** elektrodu pret metināmo priekšmetu; pastāv risks, ka segums var sabojāties, līdz ar ko būs grūti dabūt loku.
- Pēc loka dabūšanas cenšaties turēt elektrodu noteiktā attālumā no konstrukcijas, kas ir vienāds ar izmantojama elektroda diametru, un metināšanas laikā mēģiniet saglabāt šo distanci nemainīgu; atcerieties, ka elektroda slīpumam uz šīs virzības pusi jābūt vienādam ar apmēram 20-30 grādiem (Zīm. D).
- Metinātas šuves beigās pārvielojiet elektroda galu mazliet atpakaļ, pretēji tā kustības virzienam, lai tas būtu virs loka krātera, lai to uzpildītu, pēc tam ātri paceliet elektrodu no kausējuma vannas, lai pārtraukt loku.

METINĀTAS ŠUVES IZSKATS
Zīm. E

7. TEHNISKĀ APKOPE

⚠ UZMANĪBU! PIRMS TEHNISKAS APKOPES VEIKŠANAS PĀRLIECINĒTIET, KA METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

ĀRKĀRTĒJĀ TEHNISKĀ APKOPE
ĀRKĀRTĒJO TEHNISKO APKOPI VAR VEIKT TIKAI PIEREDZĒJUŠAIS VAI KVALIFICĒTS PERSONĀLS, KURAM IR ZINĀŠANAS ELEKTROMEHĀNIKAS JOMĀ.

⚠ UZMANĪBU! PIRMS METINĀŠANAS APARĀTA PANELU NONĒMŠANAS UN TUVOŠANOS IEKŠĒJAI DAĻAI PĀRLIECINĒTIET, KA METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

Veicot pārbaudes kad metināšanas aparāta iekšējās daļas atrodas zem sprieguma var iegūt smagu elektrooku pieskaroties pie zem spriegojuma esošajām detaļām un/vai ievainoties, pieskaroties pie kustīgām daļām.

- Periodiski, biežums ir atkarīgs no ekspluatācijas režīma un apkārtējas vides piesārņojuma, pārbaudiet metināšanas aparāta iekšējo daļu un notīriet uz transformatora esošos putekļus ar sausā saspieptā gaisa strāvas palīdzību (maks. spiediens 10 bāri).
- Laiku pa laikam pārbaudiet, vai elektriskie savienojumi ir labi piestiprināti, un ka uz vadu izolācijas nav bojājumu.
- Kad visas augstāk aprakstītas operācijas ir paveiktas, uzstādiet metināšanas aparāta panelus atpakaļ un pieskrūvējiet līdz galam fiksācijas skrūves.
- Ir kategoriski aizliegts veikt metināšanas operācijas, kad metināšanas aparāts atrodas atvērta stāvoklī.
- Ja nepieciešams, tad, kamēr vadības mezgla kustīgās daļas ir kārstas, ieeļļojiet tās (vītrnota vārpsta, slīdvirsmas, šūnti utt.) ar plānu ziedes kārtu.
- Barošanas vada nomaīņa: pirms vada nomaīņas apzīmējiet uz slēdžiem (Zīm. F) esošos skrūvju savienojuma pieslēgus L1 un L2 (N).

РЪКОВОДСТВО С ИНСТРУКЦИИ ЗА ПОЛЗВАНЕ



ВНИМАНИЕ: ПРЕДИ ДА ИЗПОЛЗВАТЕ ЕЛЕКТРОЖЕНА, ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО РЪКОВОДСТВОТО С ИНСТРУКЦИИ ЗА ПОЛЗВАНЕ.

РЪЧНИ ЕЛЕКТРОЖЕНИ ЗА ДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ С ОБМАЗАНИ ЕЛЕКТРОДИ (ММА), С ОГРАНИЧЕНА УПОТРЕБА.

Забелжка: В текста, който следва е използван термина "електрожен".

1. ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ.



- Избягвайте директен контакт със заваръчната система; напрежението при празен ход, създавано от генератора, може да бъде опасно при някои обстоятелства.
- Свързването на заваръчните кабели, операциите за контрол и ремонт, трябва да се извършват само при изгасен и изключен от електрическата мрежа електрожен.
- Изгасете електрожена и го изключете от захранващата мрежа, преди да смените захвабени части върху горелката.
- Електрическата инсталация трябва да бъде направена съгласно действащите норми и действащите закони за предпазване от трудови злополуки.
- Електроженът трябва да бъде свързан със захранващата електрическа система с нулев заземен проводник.
- Проверете, дали контактът за електрическото захранване е правилно заземен.
- Да не се използва електрожена във влажна и мокра среда и по време на дъжд.
- Да не се използват кабели с повредена изолация или разхлабени връзки.



- Да не се заварява върху контейнери, съдове или тръбопроводи, които съдържат или са съдържали запалими течни или газообразни вещества.
- Да се избягва работа с материали, почистени с разтворители, съдържащи хлор или работа в близост до споменатите вещества.
- Да не се заварява върху съдове под налягане.
- Да се поставят далеч от работното място, всякакви лесно запалими предмети (например: дърво, хартия, парцали и др.).
- Да се подсигури подходящо проветрение или вентилация, които да позволяват отвеждането на пушеците, излизациите от дъгата. Проветряването да става според състава на пушека, концентрацията и престоя в такава среда.



- Да се направи подходяща изолация от електричеството, според вида на електрода, обработвания детайл и евентуалните метални части поставени в близост до работното място, на земята. Това нормално се постига чрез защитните заваръчни ръкавици, обувки, заваръчен шлем и маска и предназначено за тази цел облекло, както пътека или изолационно килимче.
- Винаги да се предпазват очите чрез специалните затъмнени стъкла, монтирани върху заваръчните маски или шлемове.
- Да се използва и съответното незапалимо облекло, което възпрепятства и прякото излагане на кожата на ултравиолетовите и инфрачервените лъчи, които се

получават от дъгата. Предпазни мерки трябва да се вземат и за лица, които се намират в близост до дъгата, това става чрез екрани или неотразяващи завеси.



- Електромагнитните полета, породени от процеса на заваряване, могат да повлияят върху функционирането на електрически и електронни устройства.

Лицата носители на електрически или електронни медицински устройства (например: пейс мейкъри, респиратори и др.), трябва да се консултират с лекар, преди да стоят в близост до работното място на такъв електрожен.

На лицата носители на такива електрически или електронни медицински устройства, изобщо не се препоръчва да работят с този електрожен.



ДРУГИ РИСКОВЕ

- **ПРЕОБРЪЩАНЕ:** поставете електрожена върху равна хоризонтална повърхност, със съответната товароустойчивост; в противен случай (например: при наклонен или неравен под и т.н.) съществува опасност от преобръщане.
- **НЕХАРАКТЕРНА УПОТРЕБА:** опасно е да се използва електрожена, за друг тип работа, за която той не е предназначен (например: размразяване на тръбопроводи на хидравличната мрежа).
- Забранено е използването на ръкохватката като средство за изключване на електрожена.

2. УВОД И ОБЩО ОПИСАНИЕ

Този електрожен е източник на ток при дъговото заваряване, който е специално произведен за заваряване ММА с променлив ток (АС) на обмазани електроди.

АКСЕСОАРИ КЪМ СЕРИЯТА:

- ръкохватка за електродите;
- изходен кабел, допълнен с щипка маса.


3. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

ТАБЕЛА С ДАННИ

Основните данни, свързани с употребата и работата на електрожена, са обобщени в таблицата с техническите характеристики със следните значения:

Фиг.А

- 1- ЕВРОПЕЙСКА норма, на която отговаря безопасността на работа и производството на машини за дъгово заваряване.
- 2- Символ : променлив заваръчен ток.
- 3- Символ : показва, че могат да бъдат изпълнени операции по заваряване в среда с висок риск от токов удар (например в голяма близост до големи метални маси).
- 4- Символ за захранващата линия:
 - 1~: променливо монофазно напрежение.
 - 5- Степен на безопасност на структурата.
- 6- Символ : Защита клас II.
- 7- Данни, свързани с характеристиката на захранващата линия:
 - U_1 : променливо напрежение и честота на захранване на електрожена (допустими граници $\pm 10\%$):
 - I_{max} : максимален ток, погълщан от линията.
 - I_{eff} : ефикасен ток за захранване.
- 8- Работни характеристики на заваръчната система:
 - U_0 : максимално напрежение на празен ход (отворена заваръчна система).
 - \emptyset : диаметър на заваряваните електроди.
 - I_2 : Конвенционален заваръчен ток за съответното напрежение на дъгата.
 - tw : е средната продължителност на времето за заваряване при номинално натоварване, изчислена между автоматичното възобновяване на работа и включването на термостата като се започне работа с електрожен в термичен режим.

- **tr**: е средната продължителност на времето за презареждане, изчислена между включването на термостата и автоматичното възобновяване на работа като се започне работа с електрожен в термичен режим.
 - **A/V-A/V**: Показва гамата за регулиране на заваръчния ток (минимално - максимално) за съответното напрежение на дъгата.
- 9- Регистрационен номер, който служи за идентификация на електрожена (необходим при техническите прегледи, при подмяна на части и установяване на произхода на продукта).
- 10-  Стойност на инерционните предпазители, които трябва да се предвидят, за да се осигури безопасното функциониране на линията.
- 11- Символи, които се отнасят до нормите за безопасност, чието значение е описано в глава 1 "Общи правила за безопасност при дъговото заваряване".

Забележка: Така представената табела с технически характеристики показва значението на символите и цифрите; точните стойности на техническите параметри на електрожена трябва да бъдат проверени директно от неговата табела.


ДРУГИ ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ:

- **ЕЛЕКТРОЖЕН:** виж таблица 1 (ТАБ.1)
 Масата на електрожена е отбелязана в таблица 1 (ТАБ.1).


4. ОПИСАНИЕ НА ЕЛЕКТРОЖЕНА

Уреди за контрол, регулиране и свързване
 Фиг.В

5. ИНСТАЛИРАНЕ

 **ВНИМАНИЕ! ВСИЧКИ ОПЕРАЦИИ ПО ИНСТАЛИРАНЕ И ОПЕРАЦИИ ПО ЕЛЕКТРИЧЕСКОТО СВЪРЗВАНЕ, ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ САМО ПРИ НАПЪЛНО ЗАГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА, ЕЛЕКТРОЖЕН. ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ СВЪРЗВАНИЯ ТРЯБВА ДА БЪДАТ ИЗВЪРШВАНИ ЕДИНСТВЕНО ОТ ОБУЧЕН И КВАЛИФИЦИРАН ЗА ТАЗИ ДЕЙНОСТ, ПЕРСОНАЛ.**


Сглобяване на защитната маска
 Фиг. С

 **ВНИМАНИЕ! Поставете електрожена върху равна повърхност със съответната товароносимост, за да се избегне евентуално преобръщане или опасно преместване на машината.**

СВЪРЗВАНЕ С МРЕЖАТА

- Преди да се извърши, каквото и да е електрическо свързване, проверете върху табелата с техническите характеристики върху електрожена, дали данните отговарят на напрежението и честотата на мрежата при мястото на инсталацията.
- Електроженът трябва да бъде свързан единствено със захранваща система с неутрален заземен проводник.
- За да се удовлетворят изискванията на норма EN 61000-3-11 (Flicker) се препоръчва свързване на електрожена с точките на интерфейса на захранващата мрежа, които са с комплексно съпротивление по малко от $Z_{max} = 0,3 \text{ ohm}$.


СВЪРЗВАНЕ НА ЗАВАРЪЧНАТА СИСТЕМА

 **ВНИМАНИЕ! Преди да извършите съответните свързвания, уверете се, че електроженът е изгасен и изключен от захранващата мрежа.**
 Табелата (ТАБ.1) посочва препоръчителните стойности на заваръчните кабели (в mm²) в съответствие с максималния ток, произвеждан от електрожена.

Свързване заваръчен кабел/ръкохватка за електрода
 Една специална клемма, позволяваща да се затегне откритата част на електрода, е предвидена в края на кабела.

Кабелът трябва да бъде свързан с клемма със символ .

Свързване на изходния кабел за ток на електрожена
 Свързва се със заварявания детайл или с металната маса, на която е поставен, колкото се може по - близо до заваряваното съединение. За електрожените с клемма, този кабел трябва да се

свърже с клемма със символ .

6. ЗАВАРЯВАНЕ: ОПИСАНИЕ НА ПРОЦЕДУРАТА

Тези електрожени са снабдени с монофазен трансформатор с падаща характеристика и са предназначени за заваряване с променлив ток на покрити електроди (тип E43R), според диаметрите, посочени в таблицата с техническите характеристики.

За да пуснете електрожена, натиснете главния ключ (Фиг. В-1). Интензитетът на произвеждания заваръчен ток може продължително да се регулира, посредством ръчно управляем магнитен диференциал (Фиг. В-2).

Величината на зададения ток (I_a) се вижда на градуираната в ампери, скала (Фиг. В - 4), разположена на предния или горния панел.

ТЕРМОСТАТИЧНА ЗАЩИТА

Този електрожен е предпазен от термично пренатоварване чрез автоматична защита (термостат с автоматично превключване). Когато намотките достигнат да определена температура, защитата прекъсва захранващата верига, като светва жълтата лампичка, поставена на предния панел (Фиг. В - 5). След охлаждане, което продължава няколко минути, защитата отново се задейства, като включва отново захранващата линия и изключва жълтата лампа. Електроженът отново е готов за работа.

ЗАВАРЯВАНЕ

- Използвайте електроди, които са подходящи за работа с променлив ток.
- Заваръчния ток се регулира според диаметъра на използвания електрод и от типа на съединението, която желаете да изпълните. Токове, които се използват при електродите с различен диаметър са:

Ø Електрод (mm)	Заваръчен ток (A)	
	мин.	макс.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160

- Не трябва да забравяте, че величината на заваръчния ток при един и същ диаметър на електрода, максималните стойности ще се използват за хоризонтално заваряване, а минималните стойности за вертикално заваряване или за заваряване над нивото на главата.
- Механичните характеристики на заваряваното съединение са определени, освен интензитетът на избиращия ток, също така от параметри на заваряването като: дължина на дъгата, скорост и положение на изпълнението, диаметър и качество на електродите (правилното съхраняване на електродите изисква те да бъдат на сухо място в техните кутии или опаковки).


ИЗПЪЛНЕНИЕ:

- Поставете маската ПРЕД ЛИЦЕТО, разтъркайте върха на електрода върху детайла, който ще се заварява, като че ли запалвате клечка кибрит; това е най - правилния начин да запалите дъгата.
- ВНИМАНИЕ!** Не почуквайте с електрода върху частта за заваряване; има риск от увреждането на покритието, което би направило по - трудно запалването на дъгата.
- Още щом запалите дъгата, опитайте се да стоите на разстояние еквивалентно на диаметъра на използвания електрод и да поддържате тази дистанция възможно по - дълго по време на заваряването; не забравяйте, че наклона на електрода в хода на заваряването трябва да бъде 20° 30° (Фиг. D).
- В края на заваръчния шев, изтеглете леко назад края на електрода, спрямо посоката на заваряване, над кратера, за да го запълните, а после рязко повдигнете електрода от заваръчната сплав, за да изгасите дъгата.

ПАРАМЕТРИ НА ЗАВАРЪЧНИЯ ШЕВ

Фиг. E

7. ПОДДРЪЖКА

 **ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА ИЗВЪРШВАТЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ЕЛЕКТРОЖЕНЪТ Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.**

ИЗВЪНРЕДНИ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА
ИЗВЪНРЕДНИ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА ТРЯБВА ДА СЕ
ИЗВЪРШВАТ ЕДИНСТВЕНО ОТ ЕКСПЕРТЕН И
КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ В ОБЛАСТТА НА ЕЛЕКТРО-
МЕХАНИКАТА.

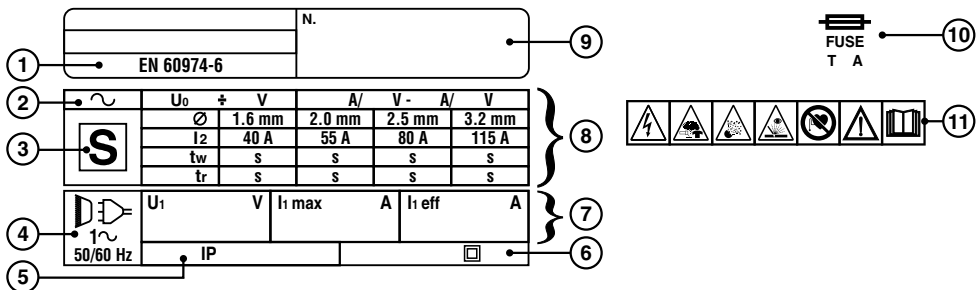


ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА СВАЛИТЕ ПАНЕЛИТЕ НА
ЕЛЕКТРОЖЕНА И ДА СТИГНЕТЕ ДО НЕГОВАТА ВЪТРЕШНА
ЧАСТ, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ЕЛЕКТРОЖЕНА Е ИЗГАСЕН И
ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.

Някои контролни работи, извършвани под напрежение във
вътрешната част на електрожена, могат да предизвикат
сериозен токов удар, породен от директния контакт с части
под напрежение и/ или наранявания, вследствие на контакта
с движещи се части.

- Периодично и с честота, зависеща от употребата на електрожена и наличието на прах в работната среда, проверявайте вътрешната част на електрожена и почиствайте праха, който се е натрупал върху трансформатора, посредством струя от сух сгъстен въздух (max 10 bar).
- При това положение, проверете също и електрическите съединения, дали са добре стегнати, вижте също така, дали не е повредена изолацията на кабелите.
- В края на тези операции поставете отново панелите на електрожена като завийте докрай винтовете.
- В никакъв случай не извършвайте операции по заваряване при отворен електрожен.
- Ако е необходимо смажете с тънък слой масло, но при по - висока температура на околната среда, движещите се части на регулиращите органи (резбован вал, шунтове и др.).
- Смяна на хранящия кабел: преди да смените кабела, открийте свързващите клеми върху винтове **L1** и **L2 (N)** върху ключовете (**Фиг. F**).

FIG. A



TAB. 1  

WELDING MACHINE TECHNICAL DATA - DATI TECNICI SALDATRICE

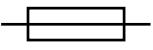
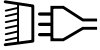


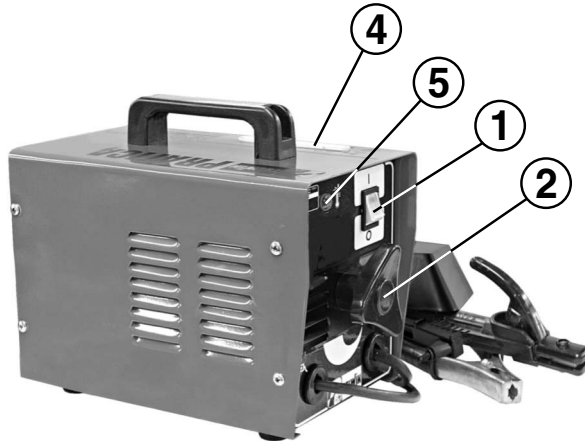
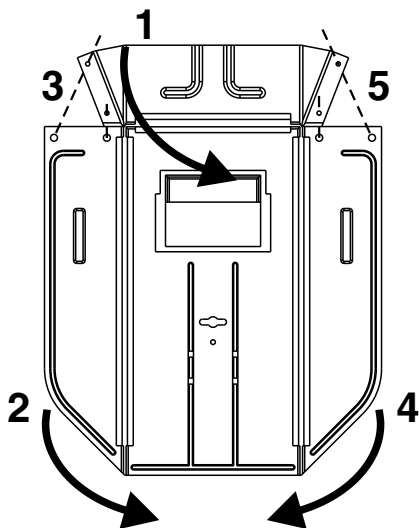
				
I₂ max	230V	230V	mm²	Kg
130	T16A	16A	10	13.5

FIG. B

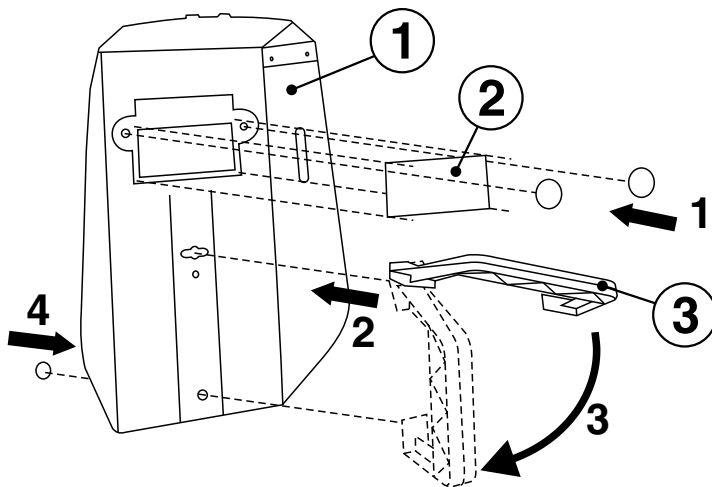
1- Main switch 2- Welding current adjustment 4- Graduated scale 5- Thermostat trigger light	GB	1- Главный выключатель 2- Регулирование тока сварки 4- Градуированная шкала 5- Лампа вмешательства термостата	RU
1- Interruttore generale 2- Regolazione corrente di saldatura 4- Scala graduata 5- Lampada intervento termostato	I	1- Főkapcsoló 2- Hegesztési áram szabályozása 4- Fokokra osztott skála 5- Hőfokszabályozó beavatkozás lámpája	H
1- Interrupteur général 2- Réglage courant de soudure 4- Echelle graduée 5- Témoin d'intervention du thermostat	F	1- Înterupător general 2- Reglare curent de sudură 4- Scală gradată 5- Lampă de intervenție a termostatului	RO
1- Hauptschalter 2- Schweißstromeinstellung 4- Gradskala 5- Lampe für das Ansprechen des Thermostats	D	1- Wyłącznik główny 2- Regulacja prądu spawania 4- Podziałka skalowana 5- Lampka kontrolna termostatu	PL
1- Interruptor general 2- Regulación de la corriente de soldadura 4- Escala graduada 5- Lámpara de intervención del termostato	E	1- Hlavní vypínač 2- Regulace svařovacího proudu 4- Ocehčovaná stupnice 5- Kontrolka zásahu termostatu	CZ
1- Interruptor geral 2- Regulação corrente de soldadura 4- Escala graduada 5- Lámpada intervenção termostato	P	1- Hlavní vypínač 2- Regulácia zväracieho prúdu 4- Ociachovaná stupnica 5- Kontrolka zásahu termostatu	SK
1- Hoofdschakelaar 2- Regeling lasstroom 4- Gegradueerde schaal 5- Lamp ingreep thermostaat	NL	1- Glavno stikalo 2- Regulator toka varjenja 4- Skala 5- Lučka za opozorilo o posegu termostata	SI
1- Hovedafbryder 2- Regulering af svejsestrøm 4- Gradinddelt skala 5- Lampe for termostatudløsning	DK	1- Opća sklopka 2- Regulacija struje za varenje 4- Ljestvica 5- Lampa paljenja termostata	HR/SCGI
1- Yleiskatkaisin 2- Hitsausvirran säätö 4- Asteikko 5- Termostaatin toimintavalo	SF	1- Pagrindinis jungiklis 2- Suvirinimo srovės reguliavimas 4- Graduota skalė 5- Termostato įsijungimo lemputė	LT
1- Hovedstrømbryter 2- Regulering av sveiestrøm 4- Graderad skala 5- Lampe for aktivering av termostaten	N	1- Toitelüliti 2- Keevitusvoolu reguleerimine 4- Astmeline skaala 5- Ülekuumenemiskaitse valgusdood	EE
1- Huvudströmbrytare 2- Reglering av sveitsström 4- Graderad skala 5- Lampa för ingrepp termostat	S	1- Galvenais slēdzis 2- Metināšanas strāvas regulēšana 4- Graduēta skala 5- Termostata iedarbošanās lampiņa	LV
1- Γενικός διακόπτης 2- Ρύθμιση ρεύματος συγκόλλησης 4- Βαθμολογική κλίμακα 5- Λυχνία επέμβασης θερμοστάτη	GR	1- Главен ключ 2- Регулиране на тока за заваряване 4- Градуирана скала 5- Сигнална лампа за включване на термостата	BG

FIG. C

A



B



- ① - MASK
- ② - FILTER
- ③ - HANDGRIP

- ① - LASKAP
- ② - LASGLAS
- ③ - HANDGREEP

- ① - NAAMARI
- ② - SUODATIN
- ③ - KÄSIKAHVA

- ① - MACKA
- ② - ФИЛЬТР
- ③ - РУКОЯТКА

- ① - OCHRANNÝ ŠTÍT
- ② - FILTR
- ③ - RUKOJEŤ

- ① - APSAUGINĖ KAUKĖ
- ② - FILTRAS
- ③ - RANKENA

- ① - MASCHERA
- ② - FILTRO
- ③ - IMPUGNATURA

- ① - MASCARA
- ② - FILTRO
- ③ - EMPUNADURA

- ① - MASKE
- ② - FILTER
- ③ - HÄNDTAK

- ① - MASZK
- ② - SZÜRŐ
- ③ - NYÉL

- ① - OCHRANNÝ ŠTÍT
- ② - FILTER
- ③ - RUKOVÄŤ

- ① - KEEVITUSKILP
- ② - FILTER
- ③ - KÄEPIDE

- ① - MASQUE
- ② - FILTRE
- ③ - POIGNÉE

- ① - MASCARA
- ② - FILTRO
- ③ - PUNHO

- ① - MASK
- ② - FILTER
- ③ - HÄNDTAG

- ① - MASCĂ
- ② - FILTRU
- ③ - MÄNER

- ① - ZAŠČITNA MASKA
- ② - FILTRU
- ③ - DRŽALO

- ① - MASKA
- ② - FILTRS
- ③ - ROKTURIS

- ① - MASKE
- ② - FILTER
- ③ - HANDGRIFF

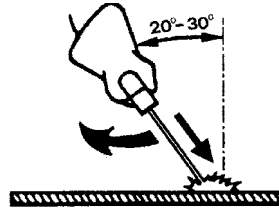
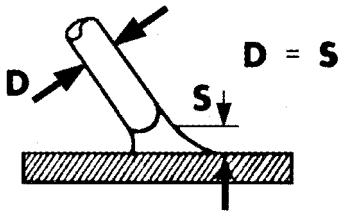
- ① - MASKE
- ② - FILTER
- ③ - HÄNDGREG

- ① - MÄZKA
- ② - ФИЛТРО
- ③ - ЛАБН

- ① - MASKA SPAWALNICZA
- ② - FILTR
- ③ - UCHWYT

- ① - MASKA
- ② - FILTER
- ③ - DRŽAC

- ① - MASKA
- ② - ФИЛТЪР
- ③ - РЪКОХВАТКА

FIG. D**FIG. E**

ADVANCEMENT TOO SLOW
 AVANZAMENTO TROPPO LENTO
 AVANCEMENT TROP FAIBLE
 ZU LANGSAMES ARBEITEN
 LASSNELHEID TE LAAG
 AVANCE DEMASIADO VELOZ
 AVANÇO MUITO LENTO
 GÅR FOR LANGSOMT FREMAD
 EDISTYS LIIAN HIDAS
 FOR SAKTE FREMDRIFFT
 FOR LANGSAM FLYTTNING
 ПОЯТ АҲТО ПРОХОДЖИМА
 Медленное перемещение ние электрода
 AZ ELŐTOLÁS TŰLSÁGOSAN LASSÚ
 AVANSARE PREA LENTĂ
 POSUV ZBYT WOLNY
 PRILIS POMALY POSUV
 PRILIS POMALY POSUV
 PREPOČASNO NAPREDOVANJE
 PRESPORO NAPREDOVANJE
 PER LĒTAS JUDĒJIMAS
 LIIGA AEGLANE EDASIMINEK
 KUSTTĒVA UZ PRIEKŠU IR PĀRĀK LĒNA
 ПРЕКАЛЕНО БАВНО ПРЕДВИЖВАНЕ
 НА ЕЛЕКТРОДА



ARC TOO SHORT
 ARCO TROPPO CORTO
 ARC TROP COURT
 ZU KURZER BOGEN
 LICHTBOOG TE KORT
 ARCO DEMASIADO CORTO
 ARCO MUITO CURTO
 LYSBUEN ER FOR KORT
 VALOKAARI LIIAN LYHYT
 FOR KORT BUE
 BÅGEN ÅR FOR KORT
 ПОЯТ КОРТО ТОГО
 Слишком короткая дуга
 AZ IV TŰLSÁGOSAN RÖVID
 ARC PREA SCURT
 LUK ZBYT KRÓTKI
 PRILIS KRÁTKY OBLOUK
 PRILIS KRÁTKY OBLUK
 PREKRETEK OBLOK
 PREKRATAK LUK
 PER TRUMPAS LANKAS
 LIIGA LŪHIKE KAAR
 LOKS IR PĀRĀK ISS
 МНОГО КРАСА ДУГА



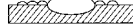
CURRENT TOO LOW
 CORRENTE TROPPO BASSA
 COURANT TROP FAIBLE
 ZU GERINGER STROM
 LASSTROOM TE LAAG
 CORRIENTE DEMASIADO BAJA
 CORRENTE MUITO BAIXA
 FOR LILLE STRØMSTYRKE
 VIRTIA LIIAN ALHAINEN
 FOR LAV STRØM
 FOR LITE STROM
 ОПОЯТ ХАМНАО РЕYМА
 Слишком слабый ток сварки
 AZ ÁRAM ÉRTEKE TŰLSÁGOSAN ALACSONY
 CURENT CU INTENSITATE PREA SCĂZUTĂ
 PĀRĀD ZBYT NISKI
 PRILIS NĪZKY PROUD
 PRILIS NĪZKY PRUD
 PREŠĪBEK ELEKTRICNI TOK
 PRESLABA STRUJA
 PER SILPNA SROVĒ
 LIIGA MADAL VOOL
 STRĀVA IR PĀRĀK MĀJA
 МНОГО НИЗЬК ТОК



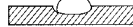
CURRENT CORRECT
 CORDONE CORRETTO
 CORDON CORRECT
 RICHTIG
 JUISTE LASSTROOM
 CORDON CORRECTO
 CORRENTE CORRECTA
 KORREKT STRØMSTYRKE
 VIRTIA OIKEA
 RIKTIG STRØM
 RÅTT STRØM
 ΣΙΔΤΟ ΚΟΡΔΩΝΙ
 Нормальный шов
 A ZÁRÓVONAL PONTOS
 CORDON DE SUDURA CORECT
 PRAWIDOWY ŚCIEG
 SPRÁVNÝ SVAR
 SPRÁVNÝ ZVAR
 PRAVLĚN ZVAR
 ISPRAVLJENI KABEL
 TAISYKLINGIA SIULĖ
 KORREKTE NŌOR
 PAREIZA ŠĪVE
 ПРАВИЛНИ ШЕВ



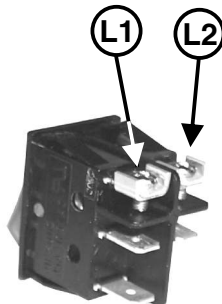
ADVANCEMENT TOO FAST
 AVANZAMENTO TROPPO VELOCE
 AVANCEMENT EXCESSIF
 ZU SCHNELLES ARBEITEN
 LASSNELHEID TE HOOG
 AVANCE DEMASIADO LENTO
 AVANÇO MUITO RAPIDO
 GÅR FOR HURTIGT FREMAD
 EDISTYS LIIAN NOPEA
 FOR RASK FREMDRIFFT
 FOR SNABT FLYTTNING
 ПОЯТ ТРИГОРО ПРОХОДЖИМА
 Быстрое перемещение электрода
 AZ ELŐTOLÁS TŰLSÁGOSAN GYORS
 AVANSARE PREA RAPIDĂ
 POSUV ZBYT SZYBKĪ
 PRILIS RYCHLY POSUV
 PRILIS RYCHLY POSUV
 PREHITRO NAPREDOVANJE
 PREBRZO NAPREDOVANJE
 PER GREITAS JUDĒJIMAS
 LIIGA KIIRE EDASIMINEK
 KUSTTĒVA UZ PRIEKŠU IR PĀRĀK ĀTRA
 ПРЕКАЛЕНО БЪЗНО ПРЕДВИЖВАНЕ
 НА ЕЛЕКТРОДА



ARC TOO LONG
 ARCO TROPPO LUNGO
 ARC TROP LONG
 ZU LANGER BOGEN
 LICHTBOOG TE LANG
 ARCO DEMASIADO LARGO
 ARCO MUITO LONGO
 LYSBUEN ER FOR LANG
 VALOKAARI LIIAN PITKĂ
 FOR LANG BUE
 BÅGEN ÅR FOR LÅNG
 ПОЯТ МАРГТ ТОГО
 Слишком длинная дуга
 AZ IV TŰLSÁGOSAN HOSSZU
 ARC PREA LUNG
 LUK ZBYT DLUGI
 PRILIS DLOUHÝ OBLOUK
 PRILIS DLHÝ OBLUK
 PREDOLG OBLOK
 PREDUGI LUK
 PER ILGAS LANKAS
 LIIGA PIKK KAAR
 LOKS IR PĀRĀK GARŠ
 ПРЕКАЛЕНО ДЛГТА ДУГА



CURRENT TOO HIGH
 CORRENTE TROPPO ALTA
 COURANT TROP ELEVE
 ZU VIEL STROM
 SPANNING TE HOOG
 CORRIENTE DEMASIADO ALTA
 CORRENTE MUITO ALTA
 FOR STOR STRØMSTYRKE
 VIRTIA LIIAN VOIMAKAS
 FOR HØY STROM
 FOR MYCKET STRØM
 ПОЯТ ВИШО РЕYМА
 Слишком большой ток сварки
 AZ ÁRAM ÉRTEKE TŰLSÁGOSAN MAGAS
 CURENT CU INTENSITATE PREA RIDICATĂ
 PĀRĀD ZBYT VYSOKĪ
 PRILIS VYSOKÝ PROUD
 PRILIS VYSOKY PRUD
 PREMOČAN ELEKTRICNI TOK
 PREJAKA STRUJA
 PER STIPRI SROVĒ
 LIIGA TUGEV VOOL
 STRĀVA IR PĀRĀK STIPRA
 МНОГО ВИСОК ТОК

FIG. F

(CZ) ZÁRUKA

Výrobce ručí za správnou činnost strojí a zavazuje se provést bezplatnou výměnu dílů opotřebovaných z důvodu špatné kvality materiálu a následkem konstrukčních vad do 12 měsíců od data uvedení stroje do provozu...

(SK) ZÁRUKA

Výrobca ručí za správnu činnosť strojov a zaväzuje sa vykonať bezplatnú výmenu dielov opotrebovaných z dôvodu zlej kvality materiálu a následkom konštrukčných vad do 12 mesiacov od dátumu uvedenia stroja do prevádzky...

(SI) GARANCIJA

Proizvajalec zagotavlja pravilno delovanje strojev in se zavezuje, da bo brezplačno zamenjal dele, ki se bodo obrabili zaradi slabe kakovosti materiala in zaradi napak pri proizvodnji v roku 12 mesecev od dne začetka delovanja stroja...

(LV) GARANTĪJA

Proizvotājs garantē, ka ražotājam ir izpildījis visus prasījumus, kas noteikti tehniskajā specifikācijā, un zaudējumus, kas radušies no ražotāja vainas...

(LT) GARANTĪJA

Garintojas garantuoja nepriekaištingą irenginio veikimą ir išpareigoja nemokamai pakeisti gamintojo baltus, susidėvėjusias ar susigadėjusias dėl prastos medžiagos kokybės ar dėl konstrukcijos trūkumų...

(EE) GARANTII

Tootjafirma vastutab maksimale ha funktsioneerimise eest ja kohustus asendama tasuta osad, mis riknevad halva kvaliteediga materjali ja konstruktsioonidefektide tõttu...

(LV) GARANTĪJA

Ražotājs garantē ražotāju mašīnu labu darbību un apņemas bez maksas nomainīt detaļas, kuras nodilst materiāla sliktas kvalitātes dēļ vai ražošanas defektu dēļ...

(BG) ГАРАНЦИЯ

Фирмата производител гарантира за доброто функциониране на машините и се задължава да извърши безплатно подмяната на части, които са се повредили, заради некачествения материал или производствени дефекти...

Table with 3 columns: GB, SF, CZ; I, N, SK; F, S, SI; D, GR, HR; E, RU, LT; P, H, EE; NL, RO, LV; DK, PL, BG. Each cell contains the local name for the certificate in that language.

MOD/MONT/МОД/УРЛАП/МУДЕЛ / МОДЕЛ / ШТ/ Br.
GB Date of buying - I Data di acquisto - P Date d'achat - D Kaufdatum
E Fecha de compra - P Data de compra - NL Datum van aankoop - DK Købsdato

Table with 3 columns: GB, RU, CE. Each cell contains the name of the sales company in that language.

The product is in compliance with:
At produktet er i overensstemmelse med:
Produsul este conform cu:
Produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw:
Výrobek je v súlade so:
Výrobek je ve shodě se:

Table with 3 columns: DIRETTIVA - DIRETTIVA - DIRETTIVA; DIRETTIVA - DIRETTIVA - DIRETTIVA; DIRETTIVA - DIRETTIVA - DIRETTIVA; DIRETTIVA - DIRETTIVA - DIRETTIVA; DIRETTIVA - DIRETTIVA - DIRETTIVA.

EN 60974-6

EN 60974-6