

MANUALE ISTRUZIONE

GB.....pag. 03	NL.....pag. 14	RU.....pag. 26	SI.....pag. 38
I.....pag. 04	DK.....pag. 16	H.....pag. 28	HR/SCG pag. 40
F.....pag. 06	DL.....pag. 18	RO.....pag. 30	LT.....pag. 42
D.....pag. 08	SF.....pag. 19	PL.....pag. 32	EE.....pag. 44
E.....pag. 10	N.....pag. 20	CZ.....pag. 34	LV.....pag. 45
P.....pag. 12	S.....pag. 22	SK.....pag. 36	BG.....pag. 47
	GR.....pag. 24		

GB EXPLANATION OF DANGER, MANDATORY AND PROHIBITION SIGNS.	H A VESZÉLY, KÖTELEZETTSÉG ÉS TILTÁS JELZÉSEINEK FELÍRATAI.
I LEGENDA SEGNALI DI PERICOLO, D'OBBLIGO E DIVIETO.	RO LEGENDA ÎN DICATOARE DE AVERTIZARE A PERICOLELOR, DE OBLIGARE ŞI DE ÎNTERZICERE.
F LÉGENDE SIGNAUX DE DANGER, D'OBLIGATION ET D'INTERDICTION.	PL OBYAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEŻAWCZYCH, NAKAZU I ZAKAZU.
D LEGENDE DER GEFAHREN-, GEBOTS- UND VERBOTSZEICHEN.	CZ VÝSVĚTLIVKY K SIGNÁLUM NEBEZPEČÍ, PŘÍKAZŮM A ZÁKAZŮM.
E LEYENDA SEÑALES DE PELIGRO, DE OBLIGACIÓN Y PROHIBICIÓN.	SK VÝSVĚTLIVKY K SIGNÁLUM NEBEZPEČENSTVA, PŘIKAZOM A ZÁKAZOM.
P LEGENDA DOS SINAIS DE PERIGO, OBRIGAÇÃO E PROIBIDO.	SI LEGENDA SIGNALOV ZA NEVARNOST, ZA PREDPISANO IN PREDPOVEDANO.
NL LEGENDE SIGNALEN VAN GEVAAR, VERPLICHTING EN VERBOD.	HR/SCG LEGENDA OZNAKA OPASNOSTI, OBAVEZA I ZABRANA.
DK OVERSİGT OVER FARE, PLİGT OG FORBUDSSIGNALER.	LT PAVOJAUS, PRIVALOMŲŲ IR DRAUDŽIAMŲŲ ŽENKLŲ PAAIŠKINIMAS.
SF VAROITUS, VELVOITUS, JA KIELTOMERKIT.	EE OHUD, KOHUSTUSED JA KEELUD.
N SIGNALERINGSTEKST FOR FARE, FORPLIKTELSE OG FORBUDT.	LV BĪSTĀMĪBU, PIENĀKUMU UN AIZLĪEGUMA ZĪMJU PASKAIDROJUMI.
S BILDTEXT SYMBOLER FÖR FARA, PÅBUD OCH FÖRBUD.	BG ЛЕГЕНДА НА ЗНАЦИТЕ ЗА ОПАСНОСТ, ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ И ЗА ЗАБРАНА.
GR ΛΕΞΑΝΤΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ.	
RU ЛЕГЕНДА СИМВОЛОВ БЕЗОПАСНОСТИ, ОБЯЗАННОСТИ И ЗАПРЕТА.	



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 VΑΑΡΑ - FARE FOR ELEKTRISK STØT - FARA FÖR ELEKTRISK STÖT - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΘΙΑΣ - ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ - ÁRAMUTUS VESZÉLYE - PERICOL DE ELECTROCUTARE - NIEBEZPEČENSTVO SZOKU ELEKTRYCZNEGO - NEBEZPEČÍ Z SAŠAHU ELEKTRICKÝM PRŮDEM - NEBEZPEČENSTVO ZASAHI ELEKTRICKÝM PRŮDOM - NEVARNOST ELEKTRICNEGA UDARA - OPASNOST STRUJNOG UĐARA - ELEKTROS SMUGIO PAVOJUS - ELEKTRILŪOGIOHT - ELEKTROSOKA BĪSTĀMĪBA - ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВОУДАРА



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. SVEJSEDDAMPE - HITSAUSSAVUJEN VAARA - FARE FOR SVEISERØYK - FARA FÖR RÖK FRÅN SVETSNING - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΠΝΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ - ОПАСНОСТЬ ДЫМОВ СВАРКИ - HEGESZTÉS KÖVETKEZTEBEN KELETKEZETT FŰST VESZÉLYE - PERICOL DE GAZE DE SUDURĂ - NIEBEZPEČENSTWO OPAROW SPARALNICZYCH - NEBEZPEČÍ SVAŘOVAČICÍCH DÝMU - NEBEZPEČENSTVO VÝPAROV ZO ZVÁRAMIA - NEVARNOST VARILNEGA DIMA - OPASNOST OD DIMA PRILIKOM VARENJA - SUVRINIMO DĪMU PAVOJUS - KEEVITAMISEL SUITSU OHT - METINÄSÄNAS IZTVAIKOJUMU BĪSTĀMĪBA - ОПАСНОСТ ОТ ПЫЛЕКА ПРИ ЗАВАРЬВАНЕ



DANGER OF EXPLOSION - PERICOLO ESPLOSIONE - RISQUE D'EXPLOSION - EXPLOSIONSGEFAHR - PELIGRO EXPLOSIÓN - PERIGO DE EXPLOSAÓN - GEVAAR ONTPLOFFING - SPRÆNGFARE - RÁJÁHDYSVAARA - FARE FOR EKSPLOSJON - FARA FÖR EXPLOSION - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА - ROBBANAS VESZÉLYE - PERICOL DE EXPLOZIE - NIEBEZPEČENSTWO WYBUCHU - NEBEZPEČÍ VÝBUCHU - NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU - NEVARNOST EKSPLOZIJE - OPASNOST OD EKSPLOZIJE - SPROGIMO PAVOJUS - PLAHVATUSOHT - SPRÄDZIENBĪSTĀMĪBA - ОПАСНОСТ ОТ ЭКСПЛОЗИИ



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 KLEDU TE DRAGEN - PLİGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESTØJ - SUOJAJAATETUKSEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEFOU - OBLIGATORISK ATT BÄRA SKYDDSPÅGG - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ - ОБЯЗАННОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ - VEDÖRUNA HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - FOLOSIREA ÎMBRĂCĂMINTEL DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - NAKAZ NOSZENIA ODZIEŻY OCHRONNEJ - POVINNE POUŽITÍ OCHRANŇNYCH PROSTREDKŮ - POVINNE POUŽITIE OCHRANŇNYCH PROSTRIEDKOV - OBVEZNO OBLICITE ZASČITNA OBLAČILA - OBVEZNO KORISTENJE ZASTITNE ODJECE - PRIVALOMA DĖVETI APSAUGINĖ APRANGA - KOHUSTUSLIK KANDA KAITSERIETUST - PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGTĒRPUS - ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНО ОБЛЕКИО



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 HANDSCHHOENEN TE DRAGEN - PLİGT TIL AT BRUGE BESKYTTELESHANDSKER - SUOJAKASINEIDEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEHANDSKER - OBLIGATORISK ATT BÄRA SKYDDSHANDSKAR - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ - ОБЯЗАННОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ - VEDŐKESZTYŰ HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - FOLOSIREA MĂNUȘILOR DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - NAKAZ NOSZENIA RĘKAWIC OCHRONNYCH - POVINNE POUŽITÍ OCHRANŇNYCH RUKAVIC - POVINNE POUŽITIE OCHRANŇNYCH RUKAVIC - OBVEZNO NADENITJE ZASČITNE ROKAVICE - OBVEZNO KORISTENJE ZASTITNIH RUKAVICA - PRIVALOMA MŪVETI APSAUGINES PIRSTINES - KOHUSTUSLIK KANDA KAITSEKINDAID - PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGCIMDUS - ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНИ РЪКAVИЦИ



DANGER OF ULTRAVIOLET RADIATION FROM WELDING - PERICOLO RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE DA SALDATURA - DANGER RADIATIONS ULTRAVIOLETTES DE SOUDAGE - GEFAHR ULTRAVIOLETTSTRALHUNGEN BEIM SCHWEISSEN - PELIGRO RADIACIONES ULTRAVIOLETAS - PERIGO DE RADIACÖES ULTRAVIOLETAS DE SOLDADURA - GEVAAR ULTRAVIOLETT STRALEN VAN HET LASSEN - FARE FOR ULTRAVIOLETT STRÅLNING UNDER SVEIGINGSPROSEDYREN - FARA FÖR ULTRAVIOLETT STRÄLNING FRÅN SVETSNING - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΠΕΡΥΟΛΕΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΑΠΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ - ОПАСНОСТЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СВАРКИ - HEGESZTÉS KÖVETKEZTEBEN LETREJÖTT IBOVÁNYTULI SUGÁRZÁS VESZÉLYE - PERICOL DE RADIAȚII ULTRAVIOLETE DE LA SUDURĂ - NIEBEZPEČENSTWO PROMIENIOWANIA NADFIOLETOWEGO ZDROČAZA SPAWANIA - NEBEZPEČÍ ULTRAFIALOVĚHO ZÁŘENÍ ZE SVÁROVÁNÍ - NEBEZPEČENSTVO ULTRAFIALOVĚHO ŽIÁRENIA ZO ZVÁRAMIA - NEVARNOST SEVANJA ULTRAVIJOLIČNIH ŽARKOV ZARADI VARJENJA - OPASNOST OD ULTRALJUBICASTIH ZRAKA PRILIKOM VARENJA - NEVARNOSTINIO SPINDULIUVIMO SUVRINIMO METU PAVOJUS - KEEVITAMISEL ERALDUVA ULTRAVIOLETTKIIRGUSEOHT - METINÄSÄNAS ULTRAVIOLETÄ IZSTAROJUMA BĪSTĀMĪBA - ОПАСНОСТ ОТ УЛТРАВИОЛЕТОВО ОБЛЪЧВАНЕ ПРИ ЗАВАРЬВАНЕ



WEARING A PROTECTIVE MASK IS COMPULSORY - OBLIGLO USARE MASCHERA PROTETTIVA - PORT DU MASQUE DE PROTECTION OBLIGATOIRE - DER GEBRAUCH EINER SCHUTZMASKE IST PFLICHT - OBLIGACION DE USAR MASCARA DE PROTECCION - OBRIGATORIO O USO DE MASCARA DE PROTECCAO - VERPLICHT GEBRUIK VAN BESCHERMEND MASKER - PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESMASKER - SUOJAMASKIN KAYTTO PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE A BRUKE VERNEBRILLER - OBLIGATORISKT ATT BARA SKYDDSMASK - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΜΑΣΚΑ - ОБЯЗАННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНОЙ МАСКОЙ - VEDOMÁS KESZÁLNÁLATA KÖTELEZŐ - FOLIOSIREA MĂSTILDE PROTECȚIE OBLIGATORIE - NAKAZ UŻYWANIA MASKI OCHRONNEJ - POVINNE POUZITIE OCHRANNÉHO ŠTÍTU - POVINNE POUZITIE OCHRANNÉHO ŠTÍTU - OBVEZNOST UPORABI ZASCITNE MASKE - OBAVEZNO KORIŠTENJE ZASITNE MASKE - PRIVALO MA UZIDETI APSAUGOJE KAUKĖ - KHOSHUSLIK KANDA KAITSEMASKI - PIENĀKUMS IZMANTOT AIZSARGMASĶU - 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 ELEKTRISCHER UND ELEKTRONISCHER GERÄTE IST DER GEBRAUCH DER SCHWEISSMASCHINE UNTERSAGT - PROHIBIDO EL USO DE LA SOLDADORA A LOS PORTADORES DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS VITALES - É PROIBIDO O USO DA MÁQUINA DE SOLDAR POR PORTADORES DE APARELHAGENS ELÉTRICAS E ELECTRÓNICAS VITAIS - HET GEBRUIK VAN DE LASMASCHINE IS VERBODEN AAN DE DRAGERS VAN VITALE ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE APPARATUUR - DET ER FORBUDT FOR DEM, DER ANVENDER LIVSVIGTIGT ELEKTRISK OG ELEKTRONISK APPARATUR, AT BENYTTE SVEJSEMASKINEN - HITSAUKSOKNEEN KAYTTO KIELLETTY HENKILÖILLE, JOILLA ON ELMISTÖÖN ASENETTU SÄHKÖNEN TAI ELEKTRONINEN LAITE - FORBUDT A BRUKE SVEISEBRENNEREN FOR PERSONER SOM BRUKER LIVSVIKTIGE ELEKTRISCHE OG ELEKTRONISCHE APPARATER - FORBJUDET FÖR PERSONER SOM BÄR ELEKTRISKA OCH ELEKTRONISKA LIVSUPPEHÅLLANDE APPARATER ATT ANVÄNDA SVETSEN - ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΕΡΟΥΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΤΗΜΕΣ ΖΩΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЗОВАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ЛИЦАМ С ЖИЗНЕННО ВАЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ - TILOS A HEGESZTŐGEP HASZNÁLATA MINDAZOK SZÁMARA, AKIK SZERVEZETEBEN ELETTFENNTARTÓ ELEKTROMOS VAGY ELEKTRONIKUS KESZÜLEK VAN BEÉPÍTVE - SE INTERIZJE FOLOSIREA APARATULUI DE SUDURA DE CATRE PERSOANE PURTATOARE DE APARATURA ELECTRICA SI ELECTRONICA VITALE - ZABRONIONE JEST UZYWANIE SPAWARKI OSOBOM STOSUJACYM URZADZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE WSPOMAGAJĄCE FUNKCJE ŻYCIOWE - ZAKAZ POUZITÍ SVAROVACIHO PRÍSTROJE NOSITELŤUM ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ŽIVOTNE DULEŽITÝCH ZARIENÍ - ZAKAZ POUZIVANIA ZVÁRACIHO PRÍSTROJA OSOBAM POUZIVAJUCIM ELEKTRICKÉ A ELEKTRONICKÉ ŽIVOTNE DULEŽITÉ ZARIADENIA - PREPOVEDANA UPORABA VARILNE NAPRAVE ZA OSEBE, KI UPORABLJAJO ELEKTRICNE I ELEKTRONSKE ŽIVLJENSKO POMEBNE NAPRAVE - ZABRANJENO JE KORIŠTENJE STROJA ZA VARENJE NOSITELJIMA ELEKTRINIČNI I ELEKTRONISKIH APARATA - ASMENJEN, SU GYVYBISKAI SVARBIAIS ELEKTRINIAIS AR ELEKTRONINIAIS PRIETAISAIS, SUVIRINIMO APARATU NAUDOTIS NAUDIZIAMA - KEEVITUSAPARAADI KASUTAMINE ON KEELATUD ISIKUTELE, KES KANNAVAD MEDITSINIILISI ELEKTRINSTRUMENTI JA ELUSTAMISSEADMEID - ELEKTRISKO VAI ELEKTRONISKO MEDICINISKO IERĶU LIETOTĀJIEM IR AIZLĶESIS IZMANTOT METINĀŠANAS APARĀTU - ZABRANENO E IZPOLZVĀNETO NA ELEKTROŽENĀ OT LIČIA - НОСИТЕЛИ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ И ЕЛЕКТРОНИК И МЕДИЦИНСКИ УСТРОИСТВА



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 erfaßten festen Siedlungsabfall entsorgt wird. Stattdessen muß er eine der autorisierten Entsorgungsstellen einschalten. - Símbolo 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. - Símbolo 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 bortkaste dette apparat som blandet, fast byaffald; der skal rettes henvendelse til et autoriseret indsamlingscenter. - Symboli, joka ilmoittaa sähkö- ja elektronikkalaitteiden erillisen keräyksen. Käyttäjän velvollisuus on käyttää valtuutettujen keräyspisteiden puoleen eikä välittää laitetta kunnallisena sekajätteenä. - Symbol som angir separat sortering av elektriske og elektroniske apparater. Brukeren må oppfylle forpliknelsen 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 διαφοροποιημένη συλλογή των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Ο χρήστης υποχρεούται να μην διοχετεύει αυτή τη συσκευή σαν μικτό στερεό απόβλητο, αλλά να απευθύνεται σε ευκυκρεμμένα κέντρα συλλογής. - Символ, указывающий на раздельный сбор электрического и электронного оборудования. Пользователь не имеет права выбрасывать данное оборудование в качестве смешанного и электронного 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 városi törmelék hulladékkal együtt eljuttatni, hanem erre engedélyezett rendezkező hulladékgyűjtési központhoz fordulni. - Símbol ce indică depozitarea separată a aparatelor electrice și electronice. Utilizatorul este obligat să nu depoziteze acest aparat împreună cu deseurile solide mixte ci să se adreseze într-un centru de depozitare a deșeurilor autorizat. - Symbol, ktorý označuje sortovanie odpadov aparatury elektrickej a elektronickej. Zabránia si likvidovania aparatury jako mieszaných odpadów miejskich stałych, obowiązkiem użytkownika jest skierowanie się do autoryzowanych ośrodków gromadzących odpady. - Symbol označujúci separovaný sběr elektrických a elektronických zařízení. Uživatel je povinen nezlikvidovat toto zařízení jako pevný směsný komunální odpad, ale obrátit se s ním na autorizované sběrný. - 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 zberní. - Symbol, ki označuje ločeno zbiranje elektrinih in elektronskih aparatov. Uporabnik tega aparata ne sme zavreči kot navaden gospodinjski trden odpad, ampak se mora obrniti na pooblaščen centre za zbiranje. - Symbol koji označava posebno sakupljanje elektrinih i elektronskih aparata. Korisnik ne smije odložiti ovaj aparat kao običan kruti otpad, već se mora obratiti ovlaštenim centrima za sakupljanje. - Símbolis, nurodantis atskirti 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 elektronikaseadmete eraldi kogumist. Kasutaja kohustusel on pöörduda volitatud kogumiskeskuste poole ja mitte käsitleda seda aparati kui muudispaalset segajätet. - Símbols, kas norāda uz to, ka utilitācija ir jāveic atsevišķi no citām elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm. Lietotāja pienākums ir neizmest šo aparātu municipalajā cieto atkritumu izgāztuvē, bet nodrošināt to pilnvarotajā 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.



GENERAL HAZARD - PERICOLO GENERICO - DANGER GÉNÉRIQUE - GEFAHR ALLGEMEINER ART - PELIGRO GENÉRICO - PERIGO GERAL - ALGEMEEN GEVAAR - ALMEN FARE - YLEINEN VAARA - GENERISK FARE STRÅLNING - ALLMÄN FARA - ГЕНИКОС КИΝΔΥΝΟΣ - ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ - ÁLTALÁNOS VESZÉLY - PERICOL GENERAL - OGÖLNE NIEBEZPIECZENSTWO - УБЕОБЕЧНЕ НЕБЕЗПЕЧ - УБЕОБЕЧНЕ НЕБЕЗПЕЧЕНСТВО - SPŁOSNA NEVARNOST - OPCA OPASNOST - BENDRAS PAVOJUS - ÜLDINE OHT - VISPÄRIGA BISTÄMBA - ОБЩИ ОПАСНОСТИ

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.
- 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. deciling 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;
- wheels kit (in models on wheels).

3. TECHNICAL DATA

DATA PLATE

Technical data relative to the performance of the welding machine may be found on a plate (back panel) with the following symbols, whose meaning is explained below.

Fig. A

- 1- EUROPEAN standard of reference for safety and construction of arc welding machines.
- 2- Symbol for the internal structure of the welding machine.
- 3- Welding machine specification; drooping.
- 4- Symbol for welding procedure provided.
- 5- Symbol for power supply line:
 - 1-: single phase alternating voltage.
- 6- Protection rating of casing.
- 7- **H** : insulation class of transformer.
- 8- : protection class II.
 - : welding machine suitable for use in environments with heightened risk of electric shock.
- 9- Technical specifications for the power line:
 - **U₁**: Alternating voltage and frequency of welding machine power supply (allowed limits $\pm 10\%$).
 - : Size of delayed action fuses to be provided in order to protect the power line.
 - **I_{1MAX}**: Maximum current absorbed by the line.
- 10- Performance of welding circuit:
 - **U₀**: maximum no-load voltage (open welding circuit).
 - **I₂**: Conventional welding current, indicates the adjustment range of the welding current (minimum maximum) at the corresponding arc voltage.
 - \emptyset : diameter of weldable electrodes.
 - **nc**: the number of electrodes of reference that can be welded starting with the welding machine at ambient temperature until the first triggering of the thermostat.
 - **nc1**: the number of electrodes of reference that can be welded in one hour starting with the welding machine at ambient temperature.
 - **nh**: the AVERAGE NUMBER of electrodes of reference that can be welded between reset and triggering of the thermostat.
 - **nh1**: the number of electrodes of reference that can be welded in one hour starting with the welding machine at regular heat level.
- 11 - Serial number for identifying the welding machine (essential for technical services, when ordering spare parts, for locating the origin of the product).
In some models this number is shown on the front panel.

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.**

PREPARATION

Fig. C

Unpack the welding machine, assemble the separate parts contained in the package.

Assembling the protective mask
Fig. D

Assembling the return cable-clamp
Fig. E

Assembling the welding cable-electrode holder clamp
Fig. F

⚠ 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.

PLUG AND OUTLET. (For welding machines without a plug) : connect a normalised plug (2P + T, 3P + T) having sufficient capacity to the power cable and prepare a mains outlet fitted with fuses or an automatic circuit-breaker; the special earth terminal should be connected to the earth conductor (yellow green) of the power supply line. Table 1 (TAB. 1) shows the recommended delayed fuse sizes in amps, chosen according to the max. nominal current supplied by the welding machine, and the nominal voltage of the main power supply.

For welders with double voltage supply, it is necessary to set the blocking screw of the voltage-reverse switch in the position corresponding to the voltage really available (see example below).

Fig. G

⚠ WARNING!


Failure to observe the above rules will make the (Class 1) safety system installed by the manufacturer ineffective with consequent serious risks to persons (e.g. electric shock) and objects (e.g. fire).

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), or step-by-step by means of a manually operated switch (Fig. B-3).

CHECK THE WELDING MACHINE MODEL.

N.B. In the case of a welding machine with switch, current adjustment should be carried out with the main switch (Fig. B-1) in the O position (off).

The value of the current setting, (I₂) can be read in Amperes on the graduated scale (Fig. B-4) on the top or side panel of machines where it is provided.

The corresponding arc voltage, (U₂) for the current shown is given according to the following relationship:
U₂ = (18 + 0,04 I₂) V (EN 50060).

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
4	120	200

- 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. H).
- 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. I

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. L).

(I)

MANUALE ISTRUZIONE



ATTENZIONE:
PRIMA DI UTILIZZARE LA SALDATRICE LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE D'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.
- 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 consigliato 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. scongellazione 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 portaelettrodo;
- cavo di ritorno completo di pinza di massa;
- kit ruote (nei modelli carrellati).

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 della struttura interna della saldatrice.
- 3- Caratteristica della saldatrice: ca.dente.
- 4- Simbolo del procedimento di saldatura previsto.
- 5- Simbolo della linea di alimentazione:
1-: tensione alternata monofase.
- 6- Grado di protezione dell'involucro
- 7- **H** :classe di isolamento trasformatore.
- 8-  :protezione classe II.
 :saldatrice adatta all'uso in ambiente con rischio accresciuto di scosse elettriche.
- 9- Dati caratteristici della linea di alimentazione:
- **U_i**: Tensione alternata e frequenza di alimentazione della saldatrice (limiti ammessi $\pm 10\%$).
-  : Valore dei fusibili ad azionamento ritardato da prevedere per la protezione della linea.
- **I_{max}**: Corrente massima assorbita dalla linea.
- 10- Prestazioni del circuito di saldatura:
- **U_o**: tensione massima a vuoto (circuito di saldatura aperto).
- **I_o**: Corrente convenzionale di saldatura; indica la gamma di regolazione della corrente di saldatura (minimo - massimo) alla corrispondente tensione d'arco.
- **Ø**: diametro degli elettrodi da idrabili.
- **nc**: è il numero di elettrodi di riferimento, che possono essere saldati partendo con la saldatrice a temperatura ambiente fino al primo intervento del termostato.
- **nc1**: è il numero di elettrodi di riferimento che possono essere saldati in un'ora partendo con la saldatrice a temperatura ambiente.
- **nh**: è il VALORE MEDIO del numero di elettrodi di riferimento, che possono essere saldati tra il ripristino e l'intervento del termostato.
- **nh1**: è il numero di elettrodi di riferimento che possono essere saldati in un'ora partendo con la saldatrice a regime termico.
- 11- Numero di matricola per l'identificazione della saldatrice (indispensabile per assistenza tecnica, richiesta ricambi, ricerca origine del prodotto).
In alcuni modelli questo numero è riportato sul frontale.

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. ALLESTIMENTO

Fig. C

Disimballare la saldatrice, eseguire il montaggio delle parti staccate, contenute nell'imballo.

Assemblaggio maschera di protezione

Fig. D

Assemblaggio cavo di ritorno-pinza

Fig. E

Assemblaggio cavo di saldatura-pinza portaelettrodo

Fig. F

⚠ 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.

SPINA E PRESA: (Per le saldatrici sprovviste di spina): collegare al cavo di alimentazione una spina normalizzata, (2P + T, 3P + T) di portata adeguata e predisporre una presa di rete dotata di fusibili o interruttore automatico; l'apposito terminale di terra deve essere collegato al conduttore di terra (giallo-verde) della linea di alimentazione. La tabella 1 (TAB.1) riporta i valori consigliati in ampere dei fusibili ritardati di linea scelti in base alla max. corrente nominale erogata dalla saldatrice, e alla tensione nominale di alimentazione.

Per le saldatrici previste con due tensioni di alimentazione, è necessario predisporre la vite di blocco della manopola del commutatore cambio-tensione nella posizione corrispondente alla tensione di linea effettivamente disponibile.

Fig. G

⚠ ATTENZIONE!

L'inosservanza delle regole sopraesposte rende inefficace il sistema di sicurezza previsto dal costruttore (classe I) con conseguenti gravissimi rischi per le persone (es. shock elettrico) e per le cose (es. incendio).

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 mm²) in base alla massima corrente erogata dalla saldatrice.

Collegamento cavo di saldatura pinza-portaelettrodo

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 targhetta dati.

Per accendere la saldatrice agire sull'interruttore 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), oppure a gradini, per mezzo di un deviatore azionabile manualmente (Fig. B-3).

VERIFICARE IL MODELLO DI SALDATRICE.

N.B. La regolazione della corrente nel caso di una saldatrice con deviatore deve essere eseguita con interruttore generale (Fig. B-1) nella posizione O (aperto).

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

La corrente indicata è corrispondente alla tensione d'arco (U_s) secondo la relazione:

$$U_s = (18 + 0,04 I_s) V \quad (\text{EN 50060}).$$

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
4	120	200

- 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 soprastesa 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 danneggiarne il rivestimento rendendo difficoltoso l'innescio 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. H).

- Alla fine del cordone di saldatura, portare l'estremità 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 spegnimento dell'arco.

ASPETTI DEL CORDONE DI SALDATURA

Fig. I

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 depositatasi 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. L).

(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.

- 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 inactiniques 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 GÉNÉRALE

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 SÉRIE:

- pince porte-électrode;
- câble de retour équipé de pince de masse;
- kit roulettes (modèles montés sur roulettes).

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

- 1- Norme EUROPÉENNE de référence pour la sécurité et la construction des machines pour le soudage à l'arc.
- 2- Symbole de la structure interne du poste de soudage.
- 3- Caractéristiques du poste de soudage : à pente.
- 4- Symbole du procédé de soudage prévu :
1- : tension alternative monophasée.

- 6- Degré de protection boîtier.
- 7- H : classe d'isolement transformateur.
- 8- : protection classe II.
 : poste de soudage conçu pour utilisation dans un milieu comportant des risques importants de chocs électriques.
- 9- Données caractéristiques de la ligne d'alimentation :
- U_i : Tension alternative et fréquence d'alimentation du poste de soudage (limites autorisées $\pm 10\%$)
- : Valeur des fusibles à action retardée devant être prévus pour la protection de la ligne.
- I_{L MAX} : Courant maximal absorbé par la ligne.
- 10- Performances du circuit de soudage :
- U₀ : tension maximale à vide (circuit de soudage ouvert).
- I₂ : Courant conventionnel de soudage : indique la gamme de régulation du courant de soudage (minimal - maximal) à la tension d'arc correspondante.
- Ø : diamètre des électrodes soudables.
- nc : est le nombre d'électrodes de référence pouvant être soudées en démarrant avec le poste de soudage à température ambiante jusqu'à la première intervention du thermostat.
- nc1 : est le nombre d'électrodes de référence pouvant être soudées en une heure en démarrant avec le poste de soudage à température ambiante.
- nh : est la VALEUR MOYENNE du nombre d'électrodes de référence pouvant être soudées entre le rétablissement et l'intervention du thermostat.
- nh1 : est le nombre d'électrodes de référence pouvant être soudées en une heure en démarrant avec le poste de soudage à régime thermique.
- 11- Numéro de matricule pour l'identification du poste de soudage (indispensable pour toute demande d'assistance technique, pièces détachées, recherche origine du produit).
Ce numéro figure sur la façade de certains modèles.

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.

INSTALLATION

Fig. C

Déballer la machine et procéder au montage des parties contenues.

Assemblage masque de protection

Fig. D

Assemblage câble de retour - pince

Fig. E

Assemblage câble de soudage - pince porte-électrode

Fig. F



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.

FICHE ET PRISE: (Pour les postes de soudage sans fiche): brancher une fiche normalisée (2P + T, 3P + T) de portée adéquate au câble d'alimentation, et installer une prise de réseau munie de fusibles ou d'un interrupteur automatique. La borne de terre prévue doit être reliée au conducteur de terre (jaune-vert) de la ligne d'alimentation. Le

tableau 1 (TAB.1) indique les valeurs conseillées, exprimées en ampères, des fusibles retardés de ligne sélectionnés en fonction du courant nominal max. distribué par le poste de soudage et de la tension nominale d'alimentation.

La machine doit être alimentée par deux conducteurs (deux phases ou phase neutre), plus un troisième servant au raccord à la terre (PE); ce conducteur est d'une couleur jaune-vert.

Pour les postes de soudage munis de double tension d'alimentation régler la vis de blocage de la poignée du commutateur changement de tension sur la position correspondant à la tension de ligne effectivement disponible.

Fig. G

⚠ ATTENTION! La non-observation des règles indiquées ci-dessus annule l'efficacité du système de sécurité prévu par le constructeur (classe I) et peut entraîner de graves risques pour les personnes (choc électrique) et pour les choses (incendie).


CONNEXIONS DU CIRCUIT DE SOUDAGE

⚠ TOUTES LES OPÉRATIONS DE CONNEXION DU CIRCUIT DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES AVEC LE POSTE DE SOUDAGE ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ 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 R) 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 déviateur magnétique actionnable manuellement (Fig. B-2), ou à gradins au moyen d'un déviateur actionnable manuellement (Fig. B-3).

CONTROLER LE MODELE DE POSTE DE SOUDAGE.

N.B. Le réglage du courant d'un poste de soudage avec déviateur doit être effectué au moyen de l'interrupteur général (Fig. B-1) en position O (ouvert).

La valeur de courant définie (I_s) peut être lue sur l'échelle graduée en ampères (Fig. B-4) placée sur le panneau supérieur ou latéral des machines en état équipées.

Le courant indiqué correspond à la tension de l'arc (U_a) selon la relation: U_a = (18 + 0,04 I_s) V (EN 50060).

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 préalable, 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 différentes 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
4	120	200

- 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 la plus possible pendant l'exécution de la soudure;

repelez-vous que l'inclinaison de l'électrode dans le sens de l'avancement devra être d'environ 20-30 degrés. (Fig.H).

- A 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.I

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.

- A 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.L).

(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.

- 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 entflammare 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, Stoffsetzen o. ä.).
- Sorgen Sie für ausreichenden Luftaustausch oder geeignete Hilfsmittel, um die beim Schweißen in Lichtbogennähe freierwirdenden 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 Werkstücks 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;
- Rädersatz (nur verfahrbare Modelle).

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 Lichtbogen-Schweißmaschinen.

- 2- Symbol für den inneren Aufbau der Schweißmaschine.
- 3- Eigenschaft der Schweißmaschine: mit fallender Kennlinie.
- 4- Symbol des vorgesehenen Schweißverfahrens.
- 5- Symbol der Versorgungsleitung:
1 ~: Einphasige Wechselspannung.
- 6- Schutzart der Hülle.
- 7- **H**: Isolationsklasse des Transformators.
- 8- : Schutzklasse II.
: Schweißmaschine geeignet zur Benutzung in Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr.
- 9- Merkmale der Versorgungsleitung:
- **U₀**: Wechselspannung und Versorgungsfrequenz der Schweißmaschine (zulässige Grenzwerte $\pm 10\%$)
- : Wert der zum Schutz der Leitung notwendigen zu tragenden Sicherungen
- **I_{1,MAX}**: Maximale Stromaufnahme der Leitung.
- 10- Leistungen des Schweißstromkreises:
- **U₀**: Maximale Leerlaufspannung (geöffneter Schweißstromkreis).
- **I₂**: Konventioneller Schweißstrom; Bezeichnung für den Einstellbereich des Schweißstromes (Minimum - Maximum) bei der jeweiligen Lichtbogenspannung.
- \emptyset : Durchmesser der schweißbaren Elektroden.
- **nc**: Als Richtschnur die Zahl der Elektroden, die ausgehend von der Umgebungstemperatur der Schweißmaschine bis zum erstmaligen Einschreiten des Thermostats geschweißt werden können.
- **nc1**: Als Richtschnur die Zahl der Elektroden, die in einer Stunde geschweißt werden können, wenn sich die Schweißmaschine zu Beginn auf Umgebungstemperatur befindet.
- **nh**: Der DURCHSCHNITTSWERT der als Richtschnur angegebenen Elektrodenzahl, die zwischen dem Zurückstellen und dem erneuten Einschreiten des Thermostats geschweißt werden kann.
- **nh1**: Die als Richtschnur angegebene Elektrodenzahl, die in einer Stunde geschweißt werden kann, wenn sich die Schweißmaschine auf Betriebstemperatur befindet.
- 11- Seriennummer für die Identifizierung der Schweißmaschine (unbedingt erforderliche Angabe für die Anforderung des technischen Kundendienstes, die Ersatzteilbestellung und die Rückverfolgung der Produktherkunft).
Bei einigen Modellen steht diese Nummer auf der Vorderseite.

Anmerkung: Das Typenschild in diesem Beispiel gibt nur die Bedeutung der Symbole und Ziffern wieder, 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 AUSSCHLISSLICH VON FACHUNDIGEM PERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN.**

EINRICHTUNG

Abb. C

Die Schweißmaschine von der Verpackung befreien, die lose gelieferten Teile sind zu montieren.


Zusammensetzen der Schutzmaske
Abb. D

Zusammensetzen Stromrückleitungskabel und Klemme

Abb. E

Zusammensetzen Schweißkabel und Elektrodenklemme

Abb. F

 **ACHTUNG! Die Schweißmaschine ist auf einer flachen, ausreichend tragfähigen Oberfläche aufzustellen, um das Umklippen 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 Nullleiter hat.

STECKER UND BUCHE: (Bei Schweißmaschinen ohne Stromstecker): verbinden Sie mit dem Versorgungskabel einen Normstecker (2P + T, 3P + T) mit ausreichender Stromfestigkeit und richten Sie eine Netzdose ein mit Schmelzsicherungen oder Leistungsschalter. Der zugehörige Erdungsanschluß muß mit dem Schutzleiter (gelb-grün) verbunden der Versorgungsleitung verbunden werden. In Tabelle 1 (TAB.1) sind die empfohlenen Amperewerte der trägen Leitungssicherungen aufgeführt, die auszuwählen sind nach dem von der Schweißmaschine abgegebenen max. Nennstrom und der Versorgungsspannung.

Bei Schweißgeräte mit zwei Spannungen, stellen Sie die Blockierschraube des Spannungswahlschalter in der Stellung entsprechend der realen verfügbaren Spannung (Siehe Sie Zeichnung).

Abb. G

⚠ ACHTUNG!

Bei Mißachtung der obigen Regeln wird das herstellereigentlich vorgesehene Sicherheitssystem (Klasse I) ausgehebt. Schwere Gefahren für die beteiligten Personen (z. B. Stromschlag) und Sachwerte (z. B. Brand) sind die Folge.

ANSCHLÜSSE DES SCHWEISSSTROMKREISES

⚠ **VORSICHT! BEVOR DIE FOLGENDEN ANSCHLÜSSE VORGENOMMEN WERDEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE SCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSNETZ 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 Elektrodenteils. 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 Metallbahn 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), mit einem handbetätigten Wechselschalter läßt er sich stufenweise regeln (Abb. B-3).

PRÜFEN SIE DAS SCHWEISSMASCHINENMODELL.

Zur Beachtung: Während der Stromregulierung bei einer Schweißmaschine mit Wechselschalter muß sich der Hauptschalter (Abb. B-1) in der Stellung O (offen) befinden.

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

Der angezeigte Strom entspricht der Lichtbogenspannung (U_b) gemäß dem folgenden Verhältnis:

$$U_b = (18 + 0,04 I_s) V \text{ (EN 50060).}$$

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 Elektroden Durchmesser und zum verwendenden Arbeitsstück bestimmt. In der Folge die Stromwerte im Vergleich zum Durchmesser:

Ø Elektroden Durchmesser (mm)	Schweißstrom (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

- Beachten Sie, daß bei gleichbleibendem Elektroden Durchmesser

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 Elektroden spitze 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 Elektroden Durchmesser 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. H).

- 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. I

7. WARTUNG

⚠ **ACHTUNG! VOR BEGINN DER WARTUNGSARBEITEN IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE SCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSNETZ GETRENNT IST.**

AUSSERPLANMÄSSIGEWARTUNG:

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 festsetzen und ob die Kabelisolierungen unversehrt sind.

- Nach Beendigung dieser Arbeiten werden die Tafeln der Schweißmaschine wieder angebracht und die Feststellschrauben wieder vollständig angezogen.

- Vermeiden Sie unter allen Umständen, bei geöffneter Schweißmaschine zu arbeiten.

- Falls erforderlich, werden die Bewegungsteile der Regulationselemente 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. L) identifiziert werden.

(E)

MANUAL DE INSTRUCCIONES



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

SOLDADORAS MANUALES POR ARCO PARA ELECTRODO REVISTADO (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.
- 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 clorurados 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.



- Adoptar un aislamiento eléctrico adecuado respecto al electrodo, la pieza en elaboración y posibles partes metálicas puesta a tierra colocadas en las cercanías (accesibles). 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 (EJ, 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 iguales) 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.

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;
- kit ruedas (en los modelos con carro).

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 de la estructura interna de la soldadora.
- 3- Característica de la soldadora: con cáida.
- 4- Símbolo del procedimiento de soldadura previsto.
- 5- Símbolo de la línea de alimentación:
1 ~: tensión alterna monofásica.
- 6- Grado de protección del involucro.
H : clase de aislamiento del transformador
- 7-  : protección clase II.
- 8-  soldadora adecuada para su uso en ambiente con riesgo aumentado de descargas eléctricas.
- 9- Datos y características de la línea de alimentación:
 - U_i : Tensión alterna y frecuencia de alimentación de la soldadora (límites admitidos $\pm 10\%$);
 -  Valor de los fusibles de accionamiento retardado a preparar para la protección de la línea.
 - I_{MAX} : Corriente máxima absorbida por la línea.
- 10- Prestaciones del circuito de soldadura:
 - U_o : tensión máxima en vacío (circuito de soldadura abierto).
 - I_p : Corriente convencional de soldadura; indica la gama de regulación de la corriente de soldadura (mínimo - máximo) a la correspondiente tensión de arco.
 - ϕ : diámetro de los electrodos soldables.
 - nc es el número de electrodos de referencia, que pueden soldarse comenzando con la soldadora a temperatura ambiente hasta la primera intervención del termostato.
 - $nc1$ es el número de electrodos de referencia que pueden soldarse en una hora comenzando con la soldadora a temperatura ambiente.
 - nh es el VALOR MEDIO del número de electrodos de referencia, que pueden soldarse entre el restablecimiento y la intervención del termostato.
 - $nh1$ es el número de electrodos de referencia que pueden soldarse en una hora comenzando con la soldadora a régimen térmico.
- 11- Número de matrícula para la identificación de la soldadora (indispensable para la asistencia técnica, solicitud de cambios, búsqueda del origen del producto).
En algunos modelos este número se indica en la parte frontal.

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.

PREPARACIÓN

Fig. C

Desembalar la soldadora, efectuar el montaje de las partes que están separadas, contenidas en el embalaje.

Ensamblaje de la máscara de protección
Fig. D

Ensamblaje del cable de retorno-pinza
Fig. E

Ensamblaje del cable de soldadura-pinza portaelectrodo
Fig. F

¡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.

ENCHUFE Y TOMA: (Para las soldadoras que no tienen enchufe):

conectar al cable de alimentación un enchufe normalizado, (2P + T, 3P + T) de capacidad adecuada y preparar una toma de red dotada de fusibles o interruptor automático; el relativo terminal de tierra debe conectarse al conducto de tierra (amarillo-verde) de la línea de alimentación. La tabla 1 (TAB.1) indica los valores aconsejados en amperios de los fusibles retrasados en base a la corriente máxima nominal distribuida por la soldadora, y a la tensión nominal de alimentación.

Para las soldadoras abastecidas en doble tensión de alimentación, hay que predisponer el tornillo de bloqueo del conmutador de cambio-tensión en la posición correspondiente a la tensión de alimentación real.

Fig. G

⚠ ¡ATENCIÓN!

La falta de respeto de las reglas antes expuestas hace ineficaz el sistema de seguridad previsto por el fabricante (clase I) con los consiguientes graves riesgos para las personas (E). Descarga eléctrica y para las cosas (E). incendio).

CONEXIONES DEL CIRCUITO DE SOLDADURA


⚠ ¡ATENCIÓN! ANTES DE EFECTUAR LAS SIGUIENTES

CONEXIONES ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADORA ESTÁ 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), o por etapas, por medio de un desviador que se acciona manualmente (Fig. B-3).

COMPROBAR EL MODELO DE SOLDADORA.

Nota importante. La regulación de la corriente en caso de una soldadora con desviador debe efectuarse con interruptor general (Fig. 1-B) en la posición O (abierto).

El valor de corriente fijado, (I_s) 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.

La corriente indicada se corresponde a la tensión de arco (U_a) según la relación:

$$U_a = (18 + 0,04 I_s) V \quad (\text{EN } 50060).$$

PROTECCION TERMOSTATICA

Esta soldadora esta 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:

Electrodo (mm)	Corriente de soldadura (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

- 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.H).

- 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 CORDON DE SOLDADURA

Fig. I

7. MANTENIMIENTO

⚠ ¡ATENCIÓN! ANTES DE EFECTUAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADORA ESTE 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 AMBITO ELECTRICO-MECANICO.

⚠ ¡ATENCIÓN! ANTES DE QUITAR LOS PANELES DE LA SOLDADURA 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 están 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.L).

(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 solda desligada e desconectada da rede de alimentação.

- Efetuar a instalação elétrica de acordo com as normas e leis de prevenção e acidentes em vigor.
- A máquina de solda 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 aparelhos elétricos e eletrônicos. Os portadores de aparelhos elétricos ou eletrônicos 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;
- kit rodas (nos modelos com carrinho).




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 EUROPÉIA de referência para a segurança e a construção

- 2- das máquinas para a soldagem a arco.
- 2- Símbolo da estrutura interna da máquina de solda.
- 3- Característica da máquina de solda: queda.
- 4- Símbolo do procedimento de soldagem previsto.
- 5- Símbolo da linha de alimentação:
1 ~: tensão alternada monofásica.
- 6- Grau de proteção do invólucro.
- 7- **H**: classe de isolamento do transformador.
- 8- : proteção classe II.
: máquina de solda apropriada para o uso em ambiente com risco acrescido de choques elétricos
- 9- Dados característicos da linha de alimentação:
- **U_i**: Tensão alternada e frequência de alimentação da máquina de solda (limites admitidos $\pm 10\%$)
- : Valor dos fusíveis com acionamento retardado a prevenir para a proteção da linha.
- **I_{MAX}**: Corrente máxima absorvida pela linha.
- 10- Prestações do circuito de soldagem:
- **U₀**: tensão máxima em vazio (circuito de soldagem aberto).
- **I_s**: Corrente convencional de soldagem; indica a série de regulação da corrente de soldagem (mínimo - máximo) à correspondente tensão de arco.
- **Ø**: diâmetro dos eletrodos soldáveis.
- **nc** é o número de eletrodos de referência, que podem ser soldados partindo com a máquina de solda em temperatura ambiente até a primeira intervenção do termostato.
- **nc1** é o número de eletrodos de referência que podem ser soldados em uma hora partindo com a máquina de solda em temperatura ambiente.
- **nh** é o VALOR MÉDIO do número de eletrodos de referência, que podem ser soldados entre a restauração e a intervenção do termostato.
- **nh1** é o número de eletrodos de referência que podem ser soldados em uma hora partindo com a máquina de solda em regime térmico.
- 11- Número de série para a identificação da máquina de solda (identificação para a assistência técnica, pedido de peças de reposição, busca da origem do produto).
Em alguns modelos este número está aplicado na parte da frente.

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.

INSTALAÇÃO

Fig. C

Desembalar a máquina de solda, efetuar a montagem das partes separadas, contidas na embalagem.

Montagem da máscara de proteção

Fig. D

Montagem do cabo de retorno-pinça

Fig. E

Montagem do cabo de soldagem-pinça porta eletrodo

Fig. F

⚠ 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.

PLUGUE E TOMADA: (Para as máquinas de solda que não possuem plugue): ligar ao cabo de alimentação um plugue

normalizado, (2P + T , 3P + T) com capacidade adequada e instalar uma tomada de rede dotada de fusíveis ou interruptor automático; o terminal apropriado de terra deve ser ligado ao condutor de terra (amarelo-verde) da linha de alimentação. A tabela 1 (TAB.1) contém os valores recomendados em ampères dos fusíveis retardados de linha escolhidos de acordo com a max. corrente nominal distribuída pela máquina de solda, e à tensão nominal de alimentação.

Para as máquinas previstas com duas tensões de alimentação, é necessário predispor os parafusos de bloqueio da manivela do comutador troca-tensão na posição correspondente à tensão de linha efectivamente disponível.

Fig. G

⚠ ATENÇÃO!


A falta de observação das regras acima citadas torna ineficiente o sistema de segurança previsto pelo fabricante (classe I) com consequentes graves riscos para as pessoas (p.ex. choque eléctrico) e para as coisas (p.ex. incêndio).


LIGAÇÕES DO CIRCUITO DE SOLDAGEM

⚠ ATENÇÃO! ANTES DE EXECUTAR AS SEGUINTE

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), ou em degraus, por meio de um desviador com acionamento manual (Fig. B-3).

VERIFICAR O MODELO DE MÁQUINA DE SOLDA.
N.B. A regulação da corrente no caso de uma máquina de solda com desviador deve ser executada com chave geral (Fig. B-1) na posição O (aberto).

O valor de borne configurado, (I₂) é legível na escala graduada em Ampère (Fig. B-4) colocada no painel superior ou lateral nas máquinas que o tiverem.

A corrente indicada é correspondente à tensão de arco (U₂) segundo a relação:

$$U_2 = (18 + 0,04 I_2) V \text{ (EN 50060).}$$

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

Ø eléctrodo (mm)	Corrente de soldadura (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

- Tenha presente que em paridade do diâmetro do eléctrodo, 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 eléctrodos (para

uma correcta conservação manter os eléctrodos 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 eléctrodo na peça que deve ser soldada fazendo um movimento como se fosse acender um palito de fósforo; este é o melhor método para accionar o arco.

ATENÇÃO! NÃO GOLPEAR com o eléctrodo na peça; pois deste jeito se corre o risco de danificar o revestimento tornando difícil o acionamento do arco.

- Uma vez accionado o arco, procurar de manter uma distância da peça, equivalente ao diâmetro do eléctrodo utilizado e manter esta distância o mais constante possível durante a execução da soldadura; lembre-se que a inclinação do eléctrodo na direcção de avance deverá ser de aproximadamente 20-30 graus (Fig.H).

- No final do cordão de soldadura, levar a extremidade do eléctrodo levemente pra trás em respeito a direcção de avance, para cima da cratera para efetuar o preenchimento, é então levantar rapidamente o eléctrodo do banho de fusão para obter o desligamento do arco.

ASPECTOS DO CORDÃO DE SOLDADURA

Fig. I

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 eléctrico grave provocado por contato direto com partes sob tensão e/ou lesões devido ao contato direto com órgãos em movimento.

- Periodicamente 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 eléctricas estejam bem apertadas e as cablagens não apresentem danos ao isolamento.
- No final de tais operações reparar 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 rosçado, superfícies corredeiras, 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.L).

(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 "lasmaschine" gebruikt worden .

1.ALGEMENE VEILIGHEID VOOR HET BOOGLASSEN



- Rechtstreeks contact met de lascircuits vermijden; de nullastspanning geleverd door de lasmaschine kan in bepaalde gevallen gevaarlijk zijn.
- De verbinding van de laskabels, de operaties van nazicht en reparatie moeten uitgevoerd worden met een uitgeschakelde lasmaschine die losgekoppeld is van het voedingsnet.
- De elektrische installatie uitvoeren volgens de voorziene ongevalpreventienormen en -wetten.
- De lasmaschine 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 chloorhoudende oplosmiddelen of in de nabijheid van dergelijke producten.
- Niet lassen op bakken onder druk.
- Alle ontvlambare producten uit de werkzone verwijderen (vb. hout, papier, voden, 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, veiligheidsschoeisel, 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-actinistische glazen gemonteerd 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 generereerd 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 bevoeringen 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 I (AC) van beklede elektroden.

SERIE-ACCESSOIRES:

- tang elektrodenhouder;
- retourkabel volledig met massatang;
- kit wielen (in de modellen met wagen).

3. TECHNISCHE GEGEVENS KENTEKENPLAAT

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

Fig. A

- 1- EUROPESE referentienorm voor de veiligheid en de bouw van de machines voor het booglassen.
- 2- Symbool van de binnenstructuur van de lasmachine.

- 3- Kenmerk van de lasmachine: vallend.
- 4- Symbool van de voorziene lasprocedure.
- 5- Symbool van de voedingslijn:

1-: eenfase wisselspanning.


6- Beschermingsgraad van het omhulsel.

7- **H** : klasse isolering transformator.

8-  : bescherming klasse II.

 : lasmachine geschikt voor gebruik in een ruimte met vermeerderd risico voor elektroshocks.

9- Karakteristieke gegevens van de voedingslijn:
- U_i : Wisselspanning en voedingsfrequentie van de lasmachine (toegelaten limieten $\pm 10\%$).

-  : Waarde van de zekeringen met vertraagde werking te voorzien voor de bescherming van de lijn.

- I_{MAX} : Maximum verbruiksstroom van de lijn.

10- Prestaties van het lascircuit:

- U_o : maximum spanning leeg (lascircuit open).

- I_o : Conventionele lasstroom; wijst op de gamma van regeling van de lasstroom (minimum - maximum) aan de overeenstemmende boogspanning.

- \emptyset : diameter van de lasbare elektroden.

- **nc**: is het aantal referentie-elektroden, die gelast kunnen worden met de lasmachine op kamertemperatuur tot aan de eerste ingreep van de thermostaat.

- **nc1**: is het aantal referentie-elektroden die in een uur kunnen gelast worden vertrekkend met de lasmachine op kamertemperatuur.

- **nh**: is de GEMIDDELDE WAARDE van het aantal referentie-elektroden, die gelast kunnen worden tussen de reset en de ingreep van de thermostaat.

- **nh1**: is het aantal referentie-elektroden die in een uur gelast kunnen worden vertrekkend met de lasmachine op thermisch regime.

11- Inscriptiesnummer voor de identificatie van de lasmachine (noodzakelijk voor de technische service, aanvraag reserve onderdelen, opzoeking oorsprong van het product). Op sommige modellen staat dit nummer op het frontaal gedeelte.

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.

INRICHTING

De lasmachine uitpakken, de montage van de losgemaakte gedeelten bevat in de verpakking uitvoeren.

Fig.C

Assemblage beschermend masker


Fig. D

Assemblage retourkabel- tang

Fig. E

Assemblage laskabel -tang elektrodenhouder

Fig. F

 **OPGELET! De lasmachine plaatsen op een horizontaal oppervlak met een adequaat draagvermogen voor het gewicht voldoende 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.

STEKKER EN CONTACT: (Voor de lasmachines zonder stekker): een genormaliseerde stekker, (2P + T, 3P + T) met een adequaat vermogen met de voedingskabel verbinden en een contact van het net voorinstellen uitgerust met zekeringen of een automatische schakelaar; een speciale terminal van de aarde moet verbonden worden met de aardegeleider (geel-groen) van de voedingslijn. De tabel 1 (TAB.1) geeft de aanbevolen waarden in ampères van de vertraagde zekeringen van de lijn gekozen op basis van de max. nominale stroom verdeeld door de lasmachine en van de nominale voedingsspanning.

Voor de lasapparaten die op twee verschillende voedingsspanningen kunnen werken zal het noodzakelijk zijn de stelschroef van de spanningsomschakelknop in de positie die overeenkomt met de effectief aanwezige netspanning te plaatsen.

Fig. G

⚠ OPGELET!

Het niet in acht nemen van de voornoemde regels maakt het door de fabrikant voorzien veiligheidssysteem inefficiënt (klasse I) met daaruit volgende zware risico's voor de personen (vb. elektroshock) en voor de dingen (vb. brand).


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 lasstroom

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 lasstroom kan continu geregeld worden, middels een magnetische deflector die manueel geactiveerd kan worden (Fig. B-2), ofwel stapsgewijs, middels een deflector die manueel geactiveerd kan worden (Fig. B-3).

HET MODEL VAN LASMACHINE VERIFIËREN.

N.B. De regeling van de stroom in geval van een lasmachine met deflector moet uitgevoerd worden met de hoofdschakelaar (Fig. B-1) in de stand O (open).

De waarde van de ingestelde stroom, (I_s) is leesbaar op de gegradueerde schaal in Ampères (Fig. B-4) geplaatst op het bovenste of zijpaneel van de machines die erover beschikken. De aangegeven stroom stemt overeen met de boogspanning (U_b) volgens de verhouding:

$$U_b = (18 + 0,04 I_s) V \text{ (EN 50060)}.$$

THERMISCHE BEVEILIGING

Dit lasapparaat wordt door middel van een automatische resetinrichting tegen thermische overbelasting beschermd (thermostaat en automatische reset). Als de wikkelingen een var te voren bepaalde temperatuur bereiken zal de beschermingsinrichting het voedingscircuit uitschakelen, en zal het gele waarschuwinglampje 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 lasstroom wordt afhankelijk van de doorsnede van de gebruikte elektrode en het gewenste type lasverbinding ingesteld; als richtlijn gelden de volgende stroomwaarden voor de gebruikte elektrodediktes:

ø elektrode (mm)	Lasstroom (A)	
	min	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110

3,2	80	-	160
4	120	-	200

- Er dient rekening mee te worden gehouden dat bij overeenkomstige elektrodediktes 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 caartoe bestemde verpakkingen of containers).

Werkwijze

- Met de laskap VOOR HET GEZICHT, de punt van de elektrode over het te lassen stuk bewegen en daarbij 11n beweging makend alsof u een lucifer aansteekt; dit is de meest correcte methode om de boog te trekken.

LET OPT! 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 beweegrichting ongeveer 20-30 graden dient te bedragen. (Fig.H)
- Op het eind van de lasnaad, de punt van de elektrode, ten opzichte van de beweegrichting, 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. I

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 WEGNEMT 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 drijfas, 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 verbindingssklemmen met schroef L1 en L2 (N) op de schakelaars identificeren (Fig.L).

(DK)

INSTRUKTIONSMANUAL



GIV AGT:
LÆS BRUGERVEJLEDNINGEN OMHYGGELIGT, FØR MASKINEN TAGES I BRUG!

MANUELLE BUESVEJSEMASKINER TIL BEKLÆDTE

ELEKTRODER (MMA) MED BEGRÆNSET DRIFT.

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

1. ALMENE SIKKERHEDSNORMER VEDRØRENDE LYSBUESVEJNSNING



- Undgå direkte berøring med svejsekredsløbet; nulsplændingen fra svejsesmaskinen kan i visse tilfælde være farlig.
- Svejsesmaskinen skal slukkes og frakobles netforsyningen, før svejsekablerne tilsluttes eller der foretages eftersyn eller reparationer.
- Den elektriske installation skal være i overensstemmelse med de gældende ulykkesforebyggende normer og love.
- Svejsesmaskinen må udelukkende forbindes til et forsyningssystem med en jordforbundet, neutral ledning.
- Man skal sørge for, at netstikkontakten er rigtigt forbundet med jordbeskyttelsesanlægget.
- Svejsesmaskinen må ikke anvendes i fugtige, våde omgivelser eller udenørs 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 rensed 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 svejsedampene alt efter deres sammensætning, koncentration og udsættelsens varighed.



- Den elektriske isolering skal passe til elektroden, arbejdsemnet og de (tilgængelige) jordforbundne metaldele, som befinder sig i nærheden. Dette gøres almindeligvis ved at benytte formålstjenlige handsker, sko, hovedbeklædning og tøj samt isolerende trinbræ eller måtter.
- Man skal altid beskytte øjnene ved at anvende masker eller hjelme med strålingsbeskyttende glas. Man skal anvende vandtætte beskyttelseskæder, 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 skærme 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 svejsesmaskine anvendes. Det frarådes, at de personer, der anvender livsvigtige elektriske eller elektroniske anordninger, benytter denne svejsesmaskine.

⚠ TILBAGEVÆRENDE RISICI

- **VÆLTNING:** Svejsesmaskinen 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.
- **UHSIGTSMÆSSIG ANVENDELSE:** Det er farligt at anvende svejsesmaskinen til hvilket som helst formål, som afviger fra den forventede anvendelse (såsom optøning af vandrør).

- Det er forbudt at anvende håndtaget til at ophænge svejsesmaskinen.

2. INLEDNING OG ALMEN BESKRIVELSE

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

STANDARDTILBEHØR:

- elektrodetang;
- returkabel forsynet med jordklemme;
- hjulset (til modeller med vogn).

3. TEKNISKE DATA SPECIFIKATIONS MÆRKAT

De vigtigste data vedrørende svejsesmaskinens anvendelse og præstationer er sammenfattet på specifikationsmærkatet med følgende betydning:

Fig. A

- 1- EUROPEISK referencenorm vedrørende buesvejsesmaskinens sikkerhed og bygning.
- 2- Symbol for maskinens indre struktur.
- 3- Svejsesmaskinens egenskab: faldende.
- 4- Symbol for den forventede svejseprocedure.
- 5- Symbol for forsyningslinien:
1-: enfaset vekselstrøm.
- 6- Indpakningens beskyttelsesgrad.
- 7- **H** : Transformeringens isoleringsklasse.
- 8- : Beskyttelsesklasse II.
 : Svejsesmaskine beregnet til anvendelse i omgivelser, hvor der er øget fare for elektrisk stød
- 9- Forsyningsliniens kendetegnede egenskaber:
 - U_c : Vekselspænding og svejsesmaskinens netfrekvens (tilladte grænser $\pm 10\%$).
 - : Værdi for sikringerne med forsinket udløsning til beskyttelse af linien.
 - I_{1MAX} : Liniens maksimale strømforbrug.
- 10- Svejsekredsløbet ydeevne:
 - U_{60} : Maksimalspænding uden belastning (svejsekredsløbet åbent).
 - I_2 : Almindelig svejsestrøm; angiver svejsestrømmens reguleringsspektrum (minimum - maksimum) ved den tilsvarende buespænding.
 - \emptyset : Diameter på de elektroder, der kan svejdes.
 - **nc**: står for det antal elektroder, som kan svejdes, inden termostaten udløses første gang, hvis svejsesmaskinen ved start har stuetemperatur.
 - **nc1**: står for det antal elektroder, som kan svejdes i løbet af en time, hvis svejsesmaskinen ved start har stuetemperatur.
 - **nh**: står for det antal elektroder, der i GENNEMSNIT kan svejdes mellem genopretningen og termostats næste udløsning.
 - **nh1**: står for det antal elektroder, som kan svejdes i løbet af en time, hvis svejsesmaskinen ved start står på driftstemperaturen.
- 11 - Serienummer til identificering af svejsesmaskinen (skal opgives ved anmodning om teknisk assistance, reservedele og for at fastslå varens herkomst). På visser modeller står dette nummer foran.

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

ANDRE TEKNISKE DATA:

- **SVEJSEMASKINE:** se tabel 1 (TAB.1).

Svejsesmaskinens vægt er opført på tabel 1 (TAB. 1).

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

Fig. B

5. INSTALLATION

GIV AGT! DET ER STRENGT NØDVENDIGT, AT SVEJSEMASKINEN SLUKKES OG FRAKOBLES NETFORSYNINGEN, FØR DER FORETAGES HVILKEN SOM HELST INSTALLATION OG ELEKTRISKTILSLUTNING. DE ELEKTRISKE TILSLUTNINGER MÅ UDELUKKENDE

FORETAGES AF ERFARENE MEDARBEJDERE, DER RÅDER OVER DE FORNØDNE KVALIFIKATIONER.

OPSTILLING

Tag svejsemaskinens emballage af og saml de løse dele, som emballagen indeholder.

Fig. C

Samling af beskyttelsesmaske

Fig. D

Samling af returkabel-tang

Fig. E

Samling af svejsekabel-elektrodetang

Fig. F

⚠ 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 installationsstedet.
- Svejsemaskinen må udelukkende forbindes med et forsyningssystem med en jordforbundet, neutral ledning.

STIK OG STIKKONTAKT: (For svejsemaskiner uden stik) forbind fødekablet med et passende standardstik (2P + T, 3P + T) og installer en stikkontakt forsynet med sikringer eller en automatisk afbryder. Den dertil beregnede jordklemme skal forbindes med forsyningsliniens jordforbindelse (den gul-grønne ledning). Tabel 1 (TAB.1) viser værdierne, udtrykt i ampere, der anbefales for forsinkede linesikringer, som vælges med henblik på den maksimale nominalstrøm, svejsemaskinen kan levere, samt den anvendte nominalspænding.

Hvad angår svejsemaskiner med mulighed for tilførsel af to strømstyrker, skal en blokerende skrue placeres i omskifteren til ændring af spændingen i den stilling, der svarer til den anvendte spænding.

Fig. G

⚠ GIV AGT! Tilslidesættelse af de ovenfor nævnte regler kan medføre, at det af producenten planlagte sikkerhedssystem (klasse 1) ikke fungerer, som det skal, med følgende risiko for personer (f. eks. elektrisk stød) og genstande (f. eks. brand).

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 svejsekablene (i mm²) 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 svejsestrømreturkablet

Det skal forbindes til arbejdsbænk eller det metalbord, dette står på, så tæt som muligt på den søm, 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 egenskaber, der egner sig til vekselstrømsvejnsning af beklædte elektroder (type E 43 R), hvis diameter er angivet på specifikationsmærkatet.

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), eller trinvis ved hjælp af en omstiller med manuel styring (Fig. B-3).

KONTROLLER SVEJSEMASKINENS MODEL.

N.B. Hvis svejsemaskinen er forsynet med omstiller, skal hovedafbryderen (Fig. B-1) stå på **O** (åben), når man regulerer strømmen.

Den indstillede svejsestrøm (I_s) kan aflæses på den gradinddelte skala i Ampere (Fig. B-4) på panelet foroven eller på siden af de maskiner, der er forsynet dermed.

Den angivne strøm svarer til buespændingen (U_b) i dette forhold: U_b = (18 + 0,04 I_s) V (EN 50060).

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.

SVEJNSNING

- Anvend elektroder, der egner sig til vekselstrøm.
- Svejsestrømmen skal være indstillet i overensstemmelse med diametere på elektroden og typen af svejseømnen: Se nedenfor nævnte spænding i forhold til elektrociametrene.

ø elektrode (mm)	Svejsestrøm (A)
	min. max.
1.6	25 - 50
2	40 - 80
2.5	60 - 110
3.2	80 - 160
4	120 - 200

- Brugeren skal tage i betragtning at afhængig af diameteren på elektroden skal den største værdi benyttes ved vandrette svejninger og den mindste værdi skal benyttes ved lodrette og under-op svejnsning.
- 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 tændingsmetode.

ADVARSEL: Stød ikke elektroden mod arbejdsstykket, da dette vil kunne skade elektroden og besværliggøre tændingen.

- 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 svejnsningen. Husk at vinklen på elektroden, når den fremføres, skal være på 20-30 grader (Fig.H).
- Ved afslutningen af svejsevelsten, skal man føre elektroden lidt tilbage for at fylde svejsekulsten, hvorefter man hurtigt løfter elektroden fra svejse søen for at slukke for lysbuen.

KARAKTERISTIK AF SVEJSEVULSTE

Fig. I

7. VEDLIGEHOLDELSE

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

EKSTRAORDINÆR VEDLIGEHOLDELSE:

DEN EKSTRAORDINÆRE VEDLIGEHOLDELSE MÅ UDELUKKELT FORETAGES AF ERFARENE MEDARBEJDERE ELLER MEDARBEJDERE MED DEN FORNØDNE 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 svejnsning, 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 ledningen:** Før man udskifter ledningen, skal man finde frem til de rigtige forbindelsesklammer med skrue L1 og L2 (N) på kontakterne (Fig.L).

(SF)

OHJEKIRJA



HUOMIO: ENNEN KONEEN KÄYTTÖÄ LUE HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJIA!

MANUAALISET KAARIHITSAUSKONEET HITSAUKSEEN
PÄÄLLYSTETYILLÄ ELEKTRODEILLA (MMA).
Huom.: jatkossa käytetään pelkkää nimitystä "hitsauskone".

1. KAARIHITSAUKSEN YLEINEN TURVALLISUUS



- Vältä suoraa kontaktia hitsausvirtapiirin kanssa, sillä generaattorin tuottama tyhjääkynijännite voi olla vaarallinen.
- Sammuta hitsauskone ja irrota se sähköverkosta ennen hitsauskaapelin kytkemistä tai minkään tarkistus- tai korjaustyön suorittamista.
- Suorita sähkökytkennät yleisten turvallisuusmääräysten mukaan.
- Hitsauskone tulee liittää ainoastaan syöttöjärjestelmiin, joissa on maadoitukseen liitetty neutraalijohdin.
- Varmistaudu siitä, että syöttötulppa on oikein maadoitettu.
- Älä käytä hitsauskonetta koskeissa tai määrittämissä palkoissa äläkä hitsaa saateissa.
- 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 klooriiluoksilla, tai niiden läheisyydessä.
- Älä hitsaa paineen alaisten säiliöiden 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 altistuksen keston mukaan.



- Huolehdi riittävästä sähköneristyksestä suhteessa elektrodiin, työstettävään kappaleeseen ja mahdollisiin lähistöllä maassa oleviin metalliosiin.
- Sähköneristys voidaan normaalisti taata käyttämällä tarkoitukseen sopivia suojakäsineitä, -jalkineita, -päähinettä ja vaateustua ja eristäviä lavoja tai mattoja.
- Suojaa aina silmät sopivilla maskiin tai kypärään kiinnitetyillä suojalasella.
- Käytä kennon suojavaatetusta äläkä altista ihoa kaaren aiheuttamille ultraviolettilla 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

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

- elektrodiin pidin;
- paluukaappeli maadoituspuristimella;
- pyörät (karrymalleissa).

3. TEKNISET TIEDOT

TYYPPIKILPI

Hitsauskoneen työsuoritusta koskevat tiedot löytyvät kilvestä esitettyinä seuraavin symbolein, joiden merkitys selitetään alla:

Kuva A

- 1- EUROOPPALAINEN kaarihitsauskoneiden turvallisuutta ja valmistusta käsittelevä viitestandardi.
- 2- Koneen sisäarkenteen symboli.
- 3- Hitsauskoneen ominaiskäyrä: laskeva.
- 4- Vaaditun hitsausmenetelmän symboli.
- 5- Pääkaapelin symboli:
 - 1--: vuorottainen volttimäärä - yksivaiheinen
- 6- Vaipan suojausaste.
- 7- **H** : Muuntajan eristysluokka
- 8- : Suojausluokka II.
 - : Hitsauskone soveltuu käytettäväksi ympäristössä, jossa lisääntynyt sähköiskun vaara.
- 9- Syöttölinjan ominaisuudet:
 - **U_i**: Koneen vaihtovirta ja syöttötaajuus (sallitut rajat ±10%).
 - : Linjan suojaamiseen tarvittavien hidastettujen varokkeiden arvo.
 - **I_{max}**: Linjan max. virrankulutus.
- 10- Hitsauspiirin suoritukset:
 - **U_i**: Jännite tyhjänä (avonainen hitsauspiiri).
 - **I₂**: Tavanomainen hitsausvirta; osoittaa hitsausvirran säätöalueen (minimi - maksimi) vastaavalla kaarijännitteellä.
 - **O**: Hitsattavien elektrodien haikaisija.
 - **nc**: Viitemäärä elektrodeja, jotka voidaan hitsata hitsauslaite ympäristölämpötilassa siihen asti, kun termostaatti laukeaa ensimmäistä kertaa.
 - **nc1**: Viitemäärä elektrodeja, jotka voidaan hitsata tunnissa aloittaa hitsauslaite ympäristölämpötilassa.
 - **nh**: Keskiarvo elektrodien viitemäärästä, jotka voidaan hitsata ennalleen palauttamisen ja termostaatin laukeamisen välillä.
 - **nh1**: on viitemäärä elektrodeja, jotka voidaan hitsata tunnissa hitsauslaite lämpimänä.
- 11- Valmistuksen sarjanumero koneen tunnistamista varten (välttämätön huollon, varaosien tilauksen ja tuotteen alkuperän selvityksen yhteydessä).

Eräissä malleissa sarjanumero on etulevyssä.

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

MUUT TEKNISET TIEDOT:

- **HITSAUSKONE:** katso taulukkoa 1 (TAUL.1)

Hitsauskoneen paino näkyy taulukosta 1 (TAUL. 1)

4. HITSAUSKONEEN KAUVAUS OHJAUS-, SÄÄTÖ- JA LIITÄNTÄLAITTEET

HITSAUSKONE
Kuva B

5. ASENNUS

△ HUOM. I KONEEN ON OLTAVA EHDOTTOMASTI SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA ASENNUSAIKANA. AINOASTAAN PÄTEVÄ TAI KOKENUT HENKILÖ SAA TEHDÄ SÄHKÖKYTKENNÄT.

VALMISTELU
Kuva C

Poista hitsauskone pakkauksestaan ja asenna pakkauksessa mukana olevat iralliset osat.

Suojamaskin asennus
Kuva D

Paluukaapelin/puristimen asennus
Kuva E

Holkkikaapelin asennus
Kuva F



HUOM.! Hitsauskone on aina sijoitettava vaakatasoiselle,

sen painon kantavalle pinnalle koneen kaatumisen tai siirtymisen välttämiseksi.

KYTKENTÄ VERKKOON

- Ennen sähkökytkentöjen tekemistä tarkista, että hitsauskoneen kilvessä ilmoitettu jännite ja taajuus vastaavat asennuspaikan käytettävissä olevan verkon arvoja.
- Hitsauskone tulee liittää ainoastaan syöttöjärjestelmiin, joissa on maadoitukseen liitetty neutraalijohdin.

PISTOKE JA PISTORASIA: Liitä verkkojohtoon riittävällä kapasiteetilla varustettu pistoke (2P + T, 3P + T) ja käytä verkkoistorasia, jossa on sulakkeet tai automaattikatkaisin; asianmukainen maadoitus liitetään syöttölinjan maadoitusjohtoon (keltavihreä). Taulukossa 1 (TAUL. 1) ilmoitetaan suositeltavien hitaiden sulakkeiden arvot ampeereissa hitsauskoneen tuottaman suurimman nimellisvirran pohjalta sekä syötön nimellisjännitteen pohjalta.

Hiteissä, joissa on mahdollisuus syötön kahteen vaiheeseen on jännitteen valitsevan nupin säätöruuvi asetettava käytössä olevan linjajännitteen kohdalle.

Kuva G

⚠ HUOM!


Yllä olevien ohjeiden laiminlyöminen tekee koneen turvajärjestelmän (luokka I) tehottomaksi aiheuttaen siten vakavan henkilövahinkojen (esim. sähköisku) tai aineellisten vahinkojen (esim. tulipalo) vaaran.

HITSAUSPIIRIN KYTKENNÄT


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

Taulukossa 1 (TAUL. 1) esitetään hitsauskaapeleille suositeltavat arvot (yksikö mm²) hitsauskoneen tuottaman suurimman virran perusteella.

Holkkiakaapelin 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 hitsausaluetta. Puristimella varustetuissa hitsauskoneissa tämä kaapeli liitetään puristimeen, jossa symboli .

6. HITSAUSENNETTELY

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

Käynnistä hitsauskone pääkytkimestä (kuva B-1). Tuotetun hitsausvirran voimakkuutta voidaan säätää portaattomasti käsikäyttöisen magneettisen derivaattorin avulla (kuva B-2) tai asteittain käsikäyttöisen säätimen avulla (kuva B-3).

TARKISTA HITSAUSKONEEN MALLI.

HUOM. Virtasaato on suoritettava saattimella varustetuissa koneissa pääkytkimen (kuva B-1) ollessa asennossa O (auki).

Säädetyt virta-arvo (I_2) on luettavissa ampeereina (kuva B-4) porrastetusta asteikosta, joka sijaitsee yläpaneelissa tai sivupaneelissa sellaisella varustetuissa koneissa.

Ilmoitettu virta vastaa kaaren jännitettä (U_2) seuraavasti:
 $U_2 = (18 + 0,04 I_2) V$ (EN 50060).

TERMOSTAATTISUOJA

Tässä hitsissa on automaattinen suojeleminen terminen ylikuumenemisen varalta (tarmostaatin automaattinen jälleenkäynnisty). Kun kierukat saavuttavat säädetyt lämpötilat, suojeleminen sulkee syöttö ja etupaneelin keltaisen merkivalo syttyy (Fig.B-5). Muutaman minuutin jäähtymisen jälkeen suojeleminen käynnistää automaattisesti syöttölinjan ja keltaisen merkivalo sammuu. Hiti 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)	min.	maks.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

- 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 toteutusasennon, halkaisijan ja hitsauspuikkojen laadun perusteella (säilytä hitsauspuikot kosteudelta suojattuina asianmukaisissa pakkausissa tai koloissa).

HITSAUSENNETTELY

- Pidä naimiita KASVOJEN EDESSÄ ja sivalla elektrodipiste työkappaleeseen avaan kuin sivallaisit tulkikulla. Tämä on oikea sivallusmenetelmä.

VAROITUS: ÄLÄ LYÖ elektrodia työkappaleeseen. Tämä voi vahingoittaa elektrodia ja tehdä sipaus vaikeaksi.

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

- Hitsausalustan loputtua kuljeta elektrodin päätä taaksepäin täyttääksesi hitsausvynnyksen ja nosta elektrodin nopeasti hitsausvynnyksestä sammuttaaksesi kaaren.

HITSAUSVYNNYKSEN OMINAISUUKSIA

Kuva I

7. HUOLTO

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

ERIKOISHUOLTO:
AINOASTAAN AMMATITAITOINEN HENKILÖSTÖ SAA SUORITTA ERIKOISHUOLTOTOIMENPITEITÄ.

⚠ HUOM! ÄLÄ MILLOINKAAN POISTA PANELEJA TAI TYÖSENTELE HITSAUSKONEEN SISÄLTÄ, JOS KONEITA EI OLE SAMMUTETTU YÄ IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

Toimintojen tarkistus hitsauskoneen ollessa jännitteellinen voi johtaa vakavaan sähköiskuun. Jos jännitteellisiin osiin kosketaan suoraan, ja/tai laitteen liikkuvan osien aiheuttamaan loukkaantumiseen.

- Tarkasta kone säännöllisesti käyttömäärien ja työalueen pölysyntien mukaan. Tarkista koneen sisäpuoli ja poista muuntajan, päälle kerääntynyt pöly kuivalla paineilmalla (max 10 bar).

- Tarkista vähän väliä, että sähkökytkennät ovat kunnolla kiinni ja etteivät kaapelin eristyksen ole vioittuneet.

- Kun tarkistus-toimenpiteet on suoritettu, asenna hitsauskoneen paneelit jälleen paikalleen kiristäen kaikki kiinnitysruuvit hyvin.

- Älä missään tapauksessa suorita hitsaustöitä koneen ollessa vielä auki.

- Voitele tarvittaessa säätöelinten liikkuvat osat (kieriteyty akseli, lukutasot, sivuvirtapiirit, jne) korkeassa lämpötilassa eriyttävällä rasvakerroksella.

Virtajohdon vaihtaminen: Etsi ennen johdon vaihtamista ruuveilla varustetut liitäntäpuristimet L1 ja L2 (N) kytkimistä (kuva L).

(N)

BRUKERVEILEDNING



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

MANUELLE BUESVEISEBRENNER FOR KLEDD ELETRODER (MMA) MED BEGRENSET SERVICE.

Bemerk: i teksten nedenfor brukes termen "sveisebrenner".

1. GENERELL SIKKERHET FOR BUESVEISING



- Unngå direkte kontakt med sveisekabelen, 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.
- Utfør tilkoplingen til strømmettet i henhold til generelle sikkerhetslover og bestemmelser.
- Sveisebrenneren må forsynes med strøm bare fra et forsyningsystem med nøytral jordingledning.
- Kontroller at tilførselsledningen 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 klordigende løsemidler eller i nærheten av slike løsemidler.
- Sveis aldri på beholdere under trykk.
- Fjern all brennbar 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.



- Tilpasse en passende elektrisk isolering i henhold til elektroden, delen som bearbejdes og eventuelle metallstykker med jordeledning i nærheten (tilgjengelige).
- Dette oppnås normalt ved å ha på seg anbefalte hansker, skor, hjemm 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 skjerm 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, respirator, 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 lempelig kapasitet i henhold til massen; ellers (f.eks. gulv med skråninger, uljevt 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:

- elektrodhodertang;
- returkabel utstyrt med jordeledningsklemme;
- hjulsett (i modeller utstyrt med vog).

3. TEKNISKE DATA

DATAPLATE

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

Fig. A

- 1- EUROPEISK REFERANSENORM for sikkerhet og konstruksjon av maskiner for buesveising.
- 2- Symbol for sveisebrennerens innvendige struktur.
- 3- Karakteristisk trekk for sveisebrenneren: fallende.
- 4- Symbol for sveiseprosedyren som skal brukes.
- 5- Symbol for strømforsyningstilførsel:
1 ~: enfase vekselstrøm.
- 6- Utsidens vernegrad.
- 7- H : transformatorens isoleringsgrad.
- 8- : verneklasse II.
- 9- : sveisebrenner som lempet seg for bruk i miljøer med stor risiko for elektrisk støt.
- 9- Karakteristiske trekk for strømforsyningstilførsel:
- U_i: Vekselstrøm og sveisebrennerens strømforsyningstilførselse (tillatt grenseverdi ±10%)
- : Verdi for sikringene med treg aktivering som skal brukes som vernesystem for linjen.
- I_{1,MAX}: Maksimumstrøm som blir absorbert i linjen.
- 10- Prestasjoner for sveisekretsen:
- U₀: maksimalvakuumspenning (åpen sveisekrets).

- I₁: Konvensjonell sveisestrøm; angir reguleringsfelt (minimum maksimum) for tilsvarende buespenning.
- Ø: diameter for sveisebare elektroder.
- nc: tilsvarende antall referanseelektroder som kan sveises ved å starte med sveisebrenneren i romtemperatur til termostatens første inngrep.
- nc1: tilsvarende antall referanseelektroder som kan sveises i en time, ved å starte med sveisebrenneren i romtemperatur.
- nh: tilsvarende GJENNOMSNIITTSVERDIEN AV antall referanseelektroder som kan sveises mellom nullstilling og termostatens inngrep.
- nh1: tilsvarende antall referanseelektroder som kan sveises i en time, ved å starte med sveisebrenneren i varmt tilstand.

11 - Matrikelnummer for identifikasjon av sveisebrenneren (trenges for teknisk assistanse, for bestilling av reservedeler og for søking av produktets opprinnelse). I noen modeller, står dette nummer på frontskiltet.

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 SLÅTT FRA OG FRAKOPLET NETTET. DE ELEKTRISKE KOPLINGENE MÅ UTFØRES KUN AV KVALIFISERT PERSONAL MED ERFARING.

MONTERING

Pakk ut sveiseren, utfør monteringen av delene i esken.

Fig. C

Montering av verneomsk

Fig. D

Montering av returkabel-klemme

Fig. E

Montering av sveisekabel-elektroholderklemme

Fig. F

⚠ 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 tilsvarende spenning og nettfrekvens på installasjonsplassen.
- Sveiseren skal bare koples til et nett med nøytral jordeledning.

KONTAKT OG UTТАK: (For sveisebrenner som ikke er utstyrt med kontakt): kople nettkabeln til en normal kontakt, (2P + T, 3P + T) med passende kapasitet og bruk et netttakk utstyrt med sikringer eller automatisk bryter; jordeledningen skal koples til jordeledningen (gul/grønn) i forsyningstilførsel. Tabell 1 (TAB.1) angir anbefalte verdier i ampere for treg sikring i linjen som velges i henhold til maksimal nominal strøm som blir forsynt av sveiseren og i henhold til nominal forsyningsspenning.

For sveisere med dobbel spenningstilførsel, er det viktig å blokkeringsskruen på spenningsveksleren, settes i en stilling som tilsvarende den aktuelle strømspenning.

Fig. G

⚠ ADVARSEL!

Hvis du ikke følger reglene ovenfor, kan sikkerhetssystemet som fabrikanten installerer (klasse I) ikke fungere korrekt, med alvorlige risikoer for personer (f.eks. elektrisk støt) og materielle former (f.eks. brann).

KOPLINGER AV SVEISEKRETSEN

⚠ ADVARSEL! FØR DU UTFØR FØLGENDE KOPLINGER, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT SVEISEREN ER SLÅTT AV OG FRAKOPLET 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 sveisekabeln 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 kabel koples til uttaket med symbolet .

Kopling av returkabeln 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 sveisere som er utstyrt med kabelfeste, skal denne kabeln koples til kabelfestet med symbolet .

6.SVEISING: BESKRIVELSE AV PROSEDYREN

Disse sveisebrennere består av en enfas transformator med fallende karakteristiske trekk som lerpser 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 deriveringsenhet som kan aktiveres på manuelt måte (Fig. B-2), eller i skritt, ved hjelp av en deviator som aktiveres manuelt (Fig. B-3).

KONTROLLER SVEISEBRENNERENS MODELL.

BEMERK: reguleringen av strømmen i en sveisebrenner med deviator, skal utføres med hovedbryteren (Fig. B-1) i stilling O (åpen). Verdiet på innstilt strøm, (I_s) kan ses på den graderte skalen i Ampere (Fig. B-4) som befinner seg på frontpanelet eller sidepanelet på maskinene som er utstyrt med den.

Den indikerte strømmen tilsvarer buespenningen (U_s) i forhold til følgende formel:

$$U_s = (18 + 0,04 I_s) V \text{ (EN 50060).}$$

TERMOSTATBESKYTTELSE

Sveisen beskyttes automatisk fra overopphetning (termostat med automatisk gjenoppstart). Når vindingene når forhåndsinnstilt temperatur, bryter beskyttelsen tilførselen, 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 klart for bruk igjen.

SVEISING

- Bruk elektroder som passer seg for bruk med vekselstrøm.
- Sveisestrømmen må justeres ut fra elektrodediameteren og type forbindelse som skal lages, 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
4	120	-	200

- 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 tilførselen, 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. H).
- Ved slutten av sveisingen skyves elektroden bakover for å fylle sveisekrateret, løft deretter elektroden raskt bort, slik at buen slukker.

EKSEMPLER PÅ SVEISESENGER

Fig. I

7.VEDLIKEHOLD

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

EKSTRA VEDLIKEHOLDSARBEID:

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 FRAKOPLSET STRØMNETTET.**

Eventuelle kontroller av funksjoner med enheten under spenning, kan føre til alvorlige strømstøt og/eller skader som følge av direkte berøring av strømforende deler.

- 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 trykkluffsstrålen mot de elektroniske kortene; rengjør disse nøye med en meget myk børste eller passende

rengjøringsmidler.

- På same gang skal du kontrollere at de elektriske kopleingene er riktig og at kablenes isolering ikke er skadd.
- Etter disse operasjonene skal du montere tilbake sveiserens paneler og stramme festeskene helt til slutt.
- Unngå absolutt å utføre sveiseoperasjoner med åpen sveiser.
- **Utskifting av nettkabelen:** før du skifter kabel ut, skal du identifisere kabelfestene med skrukopling L1 og L2 (N) på bryterne (Fig. L).

(S)

BRUKSANVISNING



VIGTIGT: LÅS BRUKSANVISNINGEN NOGGRANNT INNAN NI ANVÄNDER MASKINEN!

MANUELLA BÅGSVETSAR FÖR BELAGD ELEKTROD (MMA) MED TILDSBEGRENSAD 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 uttagit innan du ansluter svetskablarna eller utför några kontroller eller reparationer.
- Utför den elektriska installationen i enlighet med gällande normer och säkerhetslagstiftning.
- Svetsen får endast anslutas till ett matningssystem med en neutral ledning ansluten till jord.
- Försäkra er om att nätuttaget är korrekt anslutet till jord.
- Använd inte svetsen i fuktigt 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 utsugning 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 exponeringslängd.



- 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 maskellerm 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 oppkommer vid svetsningsprocessen kan ge upphov till störningar i elektriska och elektroniska apparaters funktion. Personer som bär elektriska eller elektroniska livsuppehållande apparater (t.ex. pape-maker, respirator, etc.) måste tala med en läkare innan de opphåller 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 bågsvetsning, särskilt avsedd för MMA-svetsning i växelström (AC) med belagda elektroder.

STANDARDTILLBEHÖR:




- elektrodhållartång;
- återledarkabel utrustad med tång för massa;
- hjulstas (för modeller på hjul).

3. TEKNISKA DATA

INFORMATIONSSKYLT

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

Fig. A

- 1- EUROPEISK referensnorm för säkerhet och konstruktion av maskiner för bågsvetsning.
- 2- Symbol för svetsens inre struktur.
- 3- Svetsens kännetecken: fallande.
- 4- Symbol för det avsedda tillvägagångssättet för svetsning.
- 5- Symbol för matningslinjen:
1-: enfas växelspanning.
- 6- Höljets skyddsgrad.
- 7- H : isoleringsklass transformator.
- 8-  : skyddsklass II.
 : svets lämplig för användning i miljö med ökad risk för elektrisk stöt.
- 9- Matningslinjens egenskaper:
- U_i: Växelspanning och frekvens för matning av svetsen (tillåtna gränser ±10%).
-  : Värde för säkringar med fördröjd verkan som ska användas för att skydda linjen.
- I_{max}: Maximal ström som absorberas av linjen.
- 10- Svetskretsens prestationer:
- U_i: maximal spänning på tomgång (svetskretsens öppen).
- I_s: konventionell svetsström; indikerar det område inom vilket svetsströmmen kan regleras (minimum - maximum) vid den motsvarande bågspänningen.
- Ø: diameter för svetsbara elektroder.
- nc: är antalet referenselektroder som kan svetsas från det att svetsen startas vid rumstemperatur till termostats första ingrepp.
- nc1: är antalet referenselektroder som kan svetsas på en timma från det att svetsen startas vid rumstemperatur.
- nh: är MEDELVÄRDET för antalet referenselektroder som kan svetsas mellan återställandet av termostaten och dess ingrepp.
- nh1: är antalet referenselektroder som kan svetsas på en timma från det att svetsen startas vid drifttemperatur.
- 11- Serienummer "ör" identifiering av svetsen (nödvändigt för teknisk service, beställning av reservdelar, sökning efter produktens ursprung).
På vissa modeller finns detta nummer på framsidan.

Anmärkning: I det exempel på skylt som finns här är symbolernas och siffrornas betydelse indikativ; de exakta värdena för är 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 AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET. DE ELEKTRISKA ANSLUTNINGARNA MÅSTE ALLTID UTFÖRAS AV KUNNIG OCH KVALIFICERAD PERSONAL.

IORDNINGSTÄLLNING

Packa upp svetsen och montera ihop de separata komponenterna som finns i förpackningen.

Fig. C

Montering av skyddsmask
Fig. D

Montering av återledarkabel-tång
Fig. E

Montering av svetskabel-elektrodhållartång
Fig. F



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 nätspänning och -frekvens som finns tillgängliga på installationsplatsen.
- Svetsen får bara anslutas till ett matningssystem som är utrustat med en neutral ledare ansluten till jord.

STICKPROPP OCH UTTAG: (För svetsar som inte är utrustade med stickpropp): anslut nätkabeln till en stickpropp av standardmodell (2P + T, 3P + T) av lämplig kapacitet och förbered ett eluttag utrustat med säkringar eller med en automatisk brytare, terminalen för jord måste anslutas till matningslinjens jordledare (gul/grön). I tabell 1 (TAB.1) indikeras de rekommenderade värdena i ampere för linjens fördröjda säkringar, som valts på basis av den maximala nominella ström som fördelas av svetsen samt av elnätets nominella matningsspänning.

För svetsutrustning med dubbel strömförsörjning måste blockeringskruven på spännings inverteringsomkopplare sättas i det läge som motsvarar nätets spänning (se exemplet nedan).

Fig. G



VIKTIGT!

Om ovanstående regler inte följs har säkerhetssystemet som konstruerats av tillverkaren (klass 1) ingen effekt, vilket betyder att det finns risk för skador på personer (t.ex. elektrisk stöt) och för saker (t.ex. brand).


ANSLUTNING AV SVETSKRETSEN




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

I tabell 1 (TAB. 1) indikeras de rekommenderade värdena för svetskablarna (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 foga 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 TILLVÄGÅGÅNGSSÄTT

med de diameter som indikeras på skylten.
För att starta svetsen ska man vrida på huvudströmbrytaren (Fig. B-1).

Den fördelade svetsströmmens intensitet kan regleras, antingen på ett kontinuerligt sätt med hjälp av en manuellt styrd magnetisk shunt (Fig. B-2), eller i steg med hjälp av en manuell styrd shunt (Fig. B-3).

KONTROLLERÄ SVETSENS MODELL.

OBS. Regleringen av strömmen för en svets med shunt måste utföras med huvudströmbrytaren (Fig. B-1) i läget O (öppen).

Det värde som ställts in för strömmen, (I_s) 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. Den ström som indikeras motsvarar bågspänningen (U_i) i enlighet med följande förhållande:
U_i = (18 + 0,04 I_s) V (EN 50060).

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 lampan på frampanelen (Fig. B-5) tänds. När utrustningen kylts ner under ett par minuter kopplas skyddet ut och strömförsörjningen slår åter till. Den gula lampan slöcknar och svetsutrustningen kan åter användas.

ALLMÄNT OM 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 elektrod diametrar:

elektrod- ϕ (mm)	Svetsström (A)		
	min.		max.
1,6	25	-	50
2	40	-	80
2,5	60	-	110
3,2	80	-	160
4	120	-	200

- Tänk på att för en given elektrod diameter 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.
- WARNING:** SLÅ INTE elektroden mot arbetsstycket. Detta kan skada elektroden 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 elektroden och arbetsstycket skall vara 20-30 grader. (Fig.H)
- För elektroden bakåt i slutet av fogen, så att svetskratern fylls. Lyft snabbt elektroden från smältan så att bågen släcks.

SVETSFOGENS UTSEENDE Figur I

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 PANELER OCH PÅBÖRJAR ARBETET I DESSE 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 kablarnas isolering inte uppvisar någon skada.
- Efter att underhållsarbetet avslutats ska maskinens paneler monteras tillbaka igen, drag åt skruvarna för fixering ordentligt.
- Undvik absolut att utföra svetsarbete när svetsen är öppen.
- Smörj de rörliga delarna (gångad axel, glidtyr, 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 strömbrytarna (Fig.L).

(GR)

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ:
ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ!

ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΤΟΞΟΥ ΠΑ ΕΠΙΚΑΛΥΜΜΕΝΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ (ΜΜΑ) ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.
Σημείωση: Στο κείμενο που ακολουθεί θα χρησιμοποιείται ο όρος "συγκολλητής".

1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΟΞΟΥ



- Αποφύγετε 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 επισκευές πρέπει να εκτελούνται με το συγκολλητή σβηστό και αποσυνδεδεμένο από το δίκτυο τροφοδοσίας.
- Εκτελέστε την ηλεκτρική εγκατάσταση σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς.
- Ο συγκολλητής πρέπει να συνδέεται αποκλειστικά σε σύστημα τροφοδοσίας με γεωμενόμενο ουδέτερο αγωγό.
- Βεβαιωθείτε ότι η πρίζα 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 περιέχουν εύφλεκτα υγρά ή αέρια προϊόντα.
- Αποφύγετε να εργάζεστε σε υλικά που καθαρίστηκαν με χλωροϋδροδιαλυτικά ή κοντά σε παρόμοιες ουσίες.
- Μην συγκολλείτε σε δοχεία υπό πίεση.
- Απμακρύνετε από την περιοχή εργασίας όλες τις εύφλεκτες ουσίες (π.χ. ξύλο, χαρτί, πανιά κλπ.).
- Εξασφαλίστε την κατάλληλη κυκλοφορία αέρα ή μέσα κατάλληλα για να αφαιρούν τους καπνούς συγκόλλησης κοντά στο τόξο. Είναι απαραίτητη να λαμβάνετε υπόψη με συστηματικότητα τα όρια έκθεσης στους καπνούς συγκόλλησης σε συνάρτηση της σύνθεσης, συγκέντρωσης και της διάρκειας της ίδιας της έκθεσης.



- Υιοθετήστε μια κατάλληλη ηλεκτρική μόνωση σε σχέση με το ηλεκτρόδιο, το μέταλλο επεξεργασίας και ενδεχόμενα γεωμενόμενα μεταλλικά μέρη τοποθετημένα κοντά (προσώτα). Αυτό επιτυγχάνεται φορώντας τακτικά γάντια, υποδήματα, κάλυμμα κεφαλιού και ενδύματα που προβάλλονται για το σκοπό αυτό και μέσω της χρήσης διαπέδων και μονωτικών τάπητων.
- Προστατεύετε πάντα τα μάτια με ειδικά αντιαντικινικά 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 (πχ. κλιμακία, ανώμαλα δάπεδα κλπ. υπάρχει κίνδυνος αναποδογυρισματος).

- **ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΧΡΗΣΗ:** είναι επικίνδυνη η εγκατάσταση του συγκολλητή για οποιαδήποτε εργασία διαφορετική από την προβλεπόμενη (π.χ. ξεπαγάωμα 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 τόξου, ειδικά κατασκευασμένος ειδικά για τη συγκόλληση ΜΜΑ σε εναλλασσόμενο ρεύμα (AC) επενδεδυμένων ηλεκτροδίων.

ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ:

- λαβίδα ηλεκτροδίου;
- καλώδιο επιστροφής εφοδιασμένο με λαβίδα γείωσης;
- κιτ τροχών (στα συρόμενα μοντέλα).

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 των μηχανών για τη συγκόλληση τόξου.
- 2- Σύμβολο της εσωτερικής δομής του συγκολλητή.
- 3- Χαρακτηριστικά του συγκολλητή: πτώσης.
- 4- Σύμβολο της προβλεπόμενης διαδικασίας συγκόλλησης.
- 5- Σύμβολο της γραμμής τροφοδοσίας:
1- μονοφασική εναλλασσόμενη τάση.
2- Βαθμός προστασίας περιβλήτας.
- 6- Βαθμός προστασίας περιβλήτας.
- 7- Η κατηγορία μόνωσης μετασχηματιστή.
- 8- : προστασία κατηγορία II.
 : προστασία κατηγορία III.
 : προστασία κατηγορία IV.
S : συγκολλητής κατάλληλος για χρήση σε περιβάλλον με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- 9- Χαρακτηριστικά δεδομένα της γραμμής τροφοδοσίας:
- U_1 : Εναλλασσόμενη τάση και συχνότητα τροφοδοσίας του συγκολλητή (αποδεκτά όρια $\pm 10\%$).
- I_{max} : Τιμή των ασφαλών καθυστερημένων ενεργοποιήσεων που πρέπει να απορροφηθούν για την προστασία της γραμμής.
- I_{lim} : Μέγιστο απορροφημένο από τη γραμμή ρεύμα.
- 10- Αριθμοί του κυκλώματος συγκόλλησης:
- U_p : μέγιστη τάση εν κενώ (ανοιχτό κύκλωμα).
- I_p : Συμβατικό ρεύμα συγκόλλησης. Δείχνει την γκάμα ρύθμισης του ρεύματος συγκόλλησης (ελάχιστο - μέγιστο) στην αντίστοιχη τάση τόξου.
- Q : Διάμετρος ηλεκτροδίων που μπορούν να συγκολληθούν.
- nc : είναι ο αριθμός αναφοράς των ηλεκτροδίων που μπορούν να συγκολληθούν αρχίζοντας με το συγκολλητή σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μέχρι την πρώτη επέμβαση του θερμοστάτη.
- $nc1$: είναι ο αριθμός αναφοράς των ηλεκτροδίων που μπορούν να συγκολληθούν σε μια ώρα αρχίζοντας με το συγκολλητή σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- nh : είναι η ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ του αριθμού αναφοράς ηλεκτροδίων, που μπορούν να συγκολληθούν ανάμεσα στην αποκατάσταση και στην επέμβαση του θερμοστάτη.
- $nh1$: είναι ο αριθμός αναφοράς των ηλεκτροδίων που μπορούν να συγκολληθούν σε μια ώρα αρχίζοντας με το συγκολλητή σε θερμοκ. σετώσις.
- 11- Αριθμός μητρώου για την αναγνώριση του συγκολλητή (απαραίτητος για την τεχνική συμπαράσταση, ζήτηση ανταλλακτικών, αναζήτηση προέλευσης προϊόντος) σε μερικά μοντέλα αυτός ο αριθμός αναγράφεται στο μετωπικό μέρος.

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 κατευθείαν 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

ΠΡΟΣΠΡΟΣΟΧΗ! ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΡΘΗ ΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΡΘΗ ΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ. ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΠΡΕΠΕ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΠΕΙΡΑΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

Αποσυσκευάστε το συγκολλητή, εκτελέστε τη συναρμολόγηση των διαφόρων τμημάτων που περιέχονται στη συσκευασία.

Εικ. C

Συναρμολόγηση μάσκας προστασίας

Εικ. D

Συναρμολόγηση καλωδίου επιστροφής-λαβίδας

Εικ. E

Συναρμολόγηση καλωδίου συγκόλλησης-λαβίδας ηλεκτροδίου

Εικ. F

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

ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

- 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.

ΡΕΥΜΑΤΟΛΗΠΤΗΣ ΚΑΙ ΠΡΙΖΑ: (Για τους συγκολλητές δίχως ρευματοληπτή): συνδέστε στο καλώδιο τροφοδοσίας έναν κανονικοποιημένο ρευματοληπτή (2P + 1, 3P + 1) κατάλληλης ικανότητας και προδιεθέστε μια πρίζα δικτύου εφοδιασμένη με ασφαλείες και αυτόματο διακόπτη. Το ειδικό τεμαχίο γείωσης πρέπει να συνδεθεί στον αγωγό γείωσης (κίτρινο-πράσινο) της γραμμής τροφοδοσίας. Ο πίνακας 1 (ΠΙΝ.1) αναφέρει τις τιμές των καθυστερημένων ασφαλειών σε ampere που συμβουλευθούν βάσει του ανώτατου ονομαστικού ρεύματος που παρέχεται από το συγκολλητή και της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας.

Για τις συσκευές που έχουν προβλεφθεί με δύο τάσεις τροφοδότησης, είναι απαραίτητο να προδιεθέσετε τη βίδα μιλοκοκισμού της χειρίδας, του μεταλλάκτη αλλαγής τάσης στην αντίστοιχη θέση της τάσης της διαθέσιμης γραμμής.

Εικ. G

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η μη τήρηση των παραπάνω κανόνων καθιστά αναποτελεσματικό το σύστημα ασφαλείας που προβλέπεται από τον κατασκευαστή (κατηγορία II) με επακόλουθους σοβαρούς κινδύνους για άτομα (π.χ. ηλεκτροπληξία) και αντικείμενα (π.χ. πυρκαγιά).

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 συμβουλευθούν 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 σφαιρίζει το ξεσκέπαστο 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 παγκό όπου σφαιρίζεται, 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 συγκολλητές αποσπείρονται από έναν μονοφασικό μετασχηματιστή με χαρακτηριστικά πτώσης και είναι κατάλληλοι για τη συγκόλληση εναλλασσόμενου ρεύματος επικαλυμμένων ηλεκτροδίων (τύπου E 43 R) βάσει των διαμέτρων που αναγράφονται στην τεχνική πινακίδα.

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

Η ένταση του παρεχόμενου ρεύματος συγκόλλησης μπορεί να ρυθμιστεί με συνέχεια, δια μέσου μιας μανβίλης προέλευσης που ενεργοποιείται χειριστήρια (Εικ. Β-2), ή κλιμακωτά, δια μέσου ενός εκτροπέα που ενεργοποιείται χειριστήρια (Εικ. Β-3).

ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ.

Προσοχή! Η ρύθμιση του ρεύματος σε περίπτωση ενός συγκολλητή με εκτροπέα πρέπει να εκτελείται με γενικό διακόπτη (Εικ. Β-1) στη θέση 0 (ανερχόμενη).

Η προσαρμοσμένη τιμή ρεύματος (I) διαβάζεται στη βαθμολογική κλίμακα σε Ampere (Εικ. Β-4) τοποθετημένη στον πάνω ή πλευρικό πίνακα της μηχανής που την διαθέτουν.

Το ενδεικμένο ρεύμα αντιστοιχεί στην τάση τόξου (U_t) σύμφωνα με τη σχέση:

$$U_t = (18 + 0,04 I) V \text{ (EN 50060)}.$$

ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Αυτή η συσκευή προστασίας είναι προσαρμοσμένη από θερμικά παραφορτώματα δια μέσου αυτόματης προστασίας (θερμοστάτης με αυτόματη αποκατάσταση). Όταν τα πλεγματικά φάσματα μία προκαθορισμένη θερμοκρασία, η προστασία αποσυνδέει το κύκλωμα τροφοδότησης, ανώνοντας την κίτρινη λάμπα στο μετωπικό ταμπλό (Φη Β5). Μετά από ένα κρίσιμο λίγες λεπτά η προστασία θα αποκατασταθεί οβιόνοντας τη γραμμή τροφοδότησης και σβήνοντας την κίτρινη λάμπα. Η συσκευή συγκόλλησης θα είναι έτοιμη να ξαναδοκιμάσει.

ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

- Χρησιμοποιήστε ηλεκτρόδια κατάλληλα για τη χρήση με εναλλασσόμενο 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	80	160
4	120	200

- Να έχετε υπόψη σας ότι για ίδιες διαμέτρους ηλεκτροδίου θα χρησιμοποιούνται υψηλές τιμές ρεύματος για οριζόντιες συγκολλήσεις, ενώ για συγκολλήσεις κάθετες ή πάνω από το κεφάλι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πιο χαμηλές τιμές ρεύματος.
- Τα μηχανικά χαρακτηριστικά της συγκολλημένης σύνδεσης καθορίζονται, εκτός από την ένταση του επιλεγμένου ρεύματος, από όλες παραμέτρους συγκόλλησης όπως μήκος τόξου, ταχύτητα και θέση εκτέλεσης, διάμετρος και ποιότητα ηλεκτροδίου (για τη σωστή συντήρηση προφραξείτε ή ηλεκτροδίου 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 συγκολληθεί, εκτελώντας μια κίνηση σαν να ανάβετε ένα ξυλάκι: αυτή είναι η πιο σωστή μέθοδος για να εμπνευματώσετε το τόξο.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην χτυπάτε το ηλεκτρόδιο στο κομμάτι υπάρχου κίνδυνος να καταστρέψετε την επικάλυψη καθίστους δισκόλιθι την εμπνευματώση του τόξου.
- Μόλις εμπνευματωθείτε το τόξο, προσπαθείτε να διατηρήσετε 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. Η).
- 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, επομένως ανασηκώνετε τυχώς το ηλεκτρόδιο από το τηγμένο μέταλλο για να επιτυγχάνετε το ορθό του τόξου.

ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ ΡΑΦΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ Εικ. Ι

7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

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

ΕΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ:

ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΚΑΤΕΞΟΥΣΙΑΚΑ 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 ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

Ενδεχόμενη 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 οποσδήποτε με συχνότητα, ανάλογα με τη χρήση και την ποσότητα σκόνης του περιβάλλοντος, ανιχνεύστε το εσωτερικό του συγκολλητή και αφαιρέστε τη σκόνη που συγκεντρώθηκε στο μεταχηματιστή αντίστοιχα και ανορθωθεί με ξηρό πεπιεσμένο αέρα (μέχρι 10 bar).
- Με την ευκαιρία ελέγχετε ότι οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι σφαιλομένες και τα καμπαρίσματα δεν παρουσιάζουν βλάβες στη μόνωση.
- Στο τέλος αυτών των ενεργειών ξαναποθετήστε τις πλάκες του συγκολλητή σφαιλιζοντας μέχρι το τέρμα τις βίδες στερέωσης.
- Αποφεύγετε απολύτως να εκτελέσετε ενέργειες συγκόλλησης με ανοιχτό συγκολλητή.
- Αν είναι απαραίτητο βάλτε ένα πολύ λεπτό στρώμα γκράσου, με υψηλή θερμοκρασία, στα τμήματα υπό κίνηση των οργάνων ρύθμισης (σπειροειδή άξονα, επίπεδα κύλιματος, shunts κλπ.)
- Αντικατάσταση του καλωδίου τροφοδοσίας: πριν αντικαταστήσετε το καλώδιο, εντοπίστε τους αεριοβέτες σύνδεσης τύπου βίδας L1 και L2 (N) στους διακόπτες (Εικ. L).

(RU)

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



ВНИМАНИЕ:
ПЕРЕД ТЕМ, КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАШИНУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ 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.
- Соединять вилку машины от электрической сети перед проведением любых работ по соединению кабелей сварки, мероприятий по проверке и ремонту.
- 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 содержат жидкие или газообразные горючие вещества.
- Не проводить сварочных работ на материалах, чистка которых проводилась хлоросодержащими растворителями или подобными указанным веществам.
- 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, свариваемые 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, монитрованными на маски и на каски. Пользоваться защитной невозгораемой спецодеждой, избегая 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 щитов.



- Электромагнитные поля, генерируемые процессом сварки, могут влиять на работу электрооборудования и электронной аппаратуры. Люди, имеющие необходимость 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 необходимость для жизнедеятельности электрическую и электронную аппаратуру, не рекомендуется пользоваться данным сварочным аппаратом.



⚠ ΙΣΤΑΤΟΧΗΝ ΡΙΣΚ

- ΟΠΡΟΚΙΔΥΝΑΜΕΝΟ: расположить сварочный аппарат на горизонтальной поверхности несущей способности, соответствующей массе; в противном случае (напр., пол под наклоном, неровный и т.д.) существует опасность опрокидывания.
- ΠΡΙΜΕΝΗΕΝΗ ΝΕ ΠΟ ΝΑΖΝΑΧΗΝΗΟ: опасно применять сварочный аппарат для любых работ, отличающихся от

предусмотренных (напр. Размораживание труб водопроводной сети).

- Запрещается пользоваться рукояткой 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 MMA при переменном токе (АС) электродом с покрытием.

СЕРИЙНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:




- горелка;
- обратный кабель с зажимом заземления;
- набор колес (модели с тележками).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица данных

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

рис. А

- 1- Справочная ЕВРОПЕЙСКАЯ НОРМА по безопасности и изготовлению машин для дуговой сварки.
- 2- Символ внутренней структуры сварочного аппарата.
- 3- Характеристика сварочного аппарата: падающая.
- 4- Символ предусмотренного порядка сварки.
- 5- Символ линии питания:
1-: переменное однофазное напряжение
6- Степень защиты корпуса.
- 7- **H** :класс изоляции трансформатора
- 8-  :защита класс II
 :сварочный аппарат подходит для использования в среде с повышенным риском электрического шока
- 9- **Характеристики линии питания:**
 - U_i : Переменное напряжение и частота питания сварочного аппарата (допустимые пределы $\pm 10\%$).
 -  :Значение предохранителей с замедленным срабатыванием, предусмотренных для защиты линии.
 - I_{Tmax} : Максимальный ток, допустимый линией.
- 10- **Характеристики тока сварки:**
 - U_0 : максимальное холостое напряжение (открытый сварочный контур).
 - I_c : конвекционный ток сварки; указывает диапазон регулирования тока сварки (минимальный - максимальный) в зависимости от напряжения дуги.
 - Φ : диаметр свариваемых электродов.
 - nc : количество эталонных электродов, которые могут свариваться, начиная работать при температуре сварочного аппарата, равной температуре окружающей среды до первого срабатывания термостата.
 - $nc1$: количество эталонных электродов, которые могут свариваться в течение часа при температуре окружающей среды сварочного аппарата.
 - nh : СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ количества эталонных электродов, которые могут свариваться между восстановлением и срабатыванием термостата.
 - $nh1$: количество эталонных электродов, которые могут свариваться в течение часа, начиная работать со сварочным аппаратом при рабочей температуре.
- 11- Серийный номер для идентификации сварочного аппарата (необходим для технической помощи, запроса запасных частей, поиска происхождения изделия).
У некоторых моделей этот номер указан на передней панели.

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

ПРОЧИЕ 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

Рис. С

Снять со сварочного аппарата упаковку, выполнить сборку отсоединенных частей, имеющихся в упаковке.

Сборка защитной маски

Рис. D

Сборка кабеля возврата - зажима

Рис. E

Сборка кабеля/сварки - зажима держателя электрода Рис. F

⚠ 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.

ВИЛКА И РОЗЕТКА: (Для сварочных аппаратов без вилки): соединить кабель питания со стандартной вилкой (2 полюса + заземление, 3 полюса + заземление), рассчитанной на потребляемый аппаратом ток. Необходимо подключить к стандартной сетевой розетке, оборудованной плавким или автоматическим предохранителем, специальная заземляющая клемма должна быть соединена с заземляющим проводником (желто-зеленого цвета) линии питания. В таблице 1 (ТАБ. 1) приведены значения в амперах, рекомендуемые для предохранителей линии замедленного действия, выбранных на основе макс. номинального тока, вырабатываемого сварочным аппаратом, и номинального напряжения питания.

Для аппаратов, напряжение питающей электросети которых может иметь два значения, необходимо установить блокирующий винт рукоятки коммутатора переключения напряжения, который блокирует переключатель в положении, соответствующем имеющемуся в действительности напряжению линии.

Рис. G

⚠ Внимание!
Несоблюдение указанных выше правил существенно снижает эффективность электрозащиты, предусмотренной изготовителем (класс I) и может привести к серьезным травмам у людей (напр., электрический шок) и нанесению материального ущерба (напр., пожару).


СОЕДИНЕНИЕ КОНТУРА СВАРКИ

⚠ ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК ВЫПОЛНЯТЬ СОЕДИНЕНИЕ, 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 с металлическим столом, 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 электродом 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), или

регулироваться ступенчато, посредством шунта, управляемого вручную (Рис. В-3).

ПРОБЕРИТЬ МОДЕЛЬ СВАРОЧНОГО АППАРАТА.

ПРИМ. Регулирование тока в случае сварочного аппарата с шунтом должно выполняться с главным выключателем (Рис. В-1), находящимся в положении О (открыт).

Значение заданного тока, (I_d) читается на градуированной в амперах шкале (Рис. В-4), расположенной на верхней или боковой панели на машинах, оснащенных шкалой.

Указанный ток соответствует напряжению дуги (U_d) согласно соотношению:

$$U_d = (18 + 0,04 I_d) V \text{ (EN 50060).}$$

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
4	120	200

- 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 зажигаете спичку. Это и есть правильный метод зажигания дуги.
- Наденьте 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. Н).
- 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. I

7. ТЕХ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ВНЕПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ ИЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ 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).
- Проверьте при очистке, что электрические соединения хорошо закручены и на кабеленпроводе 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. L).

(H)

HASZNÁLATI UTASÍTÁS



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

KORLÁTOZOTT ZEMŰMŰ BURKOLT ELEKTRODOS (MMA) KÉZI IVEGHEZTŐGÉPEK

Megjegyzés: Az alábbiakban "hegesztőgép" kifejezés használatos.

1. AZ ÍVHEGESZTÉS ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI SZABÁLYAI



- A hegesztés áramkörével való közvetlen érintkezés elkerülendő; a generátor által létrehozott üresjárású feszültség néhány helyzetben veszélyes lehet.
- A hegesztési kábelek csatlakoztatásakor valamint, az ellenőrzési és javítási műveletek végrehajtásakor a hegesztőgépnek kikapcsolott állapotban kell lennie és kapcsolatot az áramellátási hálózattal meg kell szakítani.
- Az elektromos összekapcsolás végrehajtására a biztonság védelmi normák és szabályok által előírt feltételeknek 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 hajtatható végre hegesztés olyan tartályokon és edényeken, melyek gyúlékony folyadékokat vagy gáznemű anyagokat tartalmaznak, vagy tartalmazhatnak.
- Elkerülendő az olyan anyagokon való műveletek végrehajtása, melyek tisztítására kiórtartalmú 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 ívhegesztés környékéről való eltávolítására alkalmas eszközöket; szisztematikus vizsgálat szükséges a hegesztés következtében képződött füstök expozíciós határainak megbecsüléséhez, azok összetételének, koncentrációjának és magának az expozíció időtartamának függvényében.



- Az elektródót, a megmunkálandó darabtól és a közelben elhelyezett (megközelíthető) esetleges fém alkatrésztől való megfelelő szigetelést kell alkalmazni. A munkálatokat a célhoz előirányzott kesztyűt, lábbelit, fejfedőt viselve, és felhágódéskán, vagy szigetelőszőnyegen állva kell végezni.
- A szemek a maszkra, vagy a sisakra szerelt különleges, fényre nem reagáló íveekkel védendők. Megfelelő védő tűzálló börtözek használata kötelező, megvédve ilyen módon a bőr felhármeget 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 működtessék 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 padlózat stb.) fennáll a billenés veszélye.
- **NEM MEGFELELŐ HASZNÁLAT:** a hegesztőgép használata veszélyes bármilyen, nem előirányzott művelet végrehajtására (pl. vízvezeték csőberendezésének fagyaltalanítása).
- Tilos a hegesztőgép fogantyújának 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;
- szabvány készlet (a gurulókon mozgatható modellekhez).

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 EU/OPAI norma
- 2- A hegesztőgép belső szerkezetének jele.
- 3- A hegesztőgép jellemzője: süllyedő
- 4- A tervezett hegesztési folyamatának jele.
- 5- Az áramellátás vezetékének jele:
1~: egyfázisú változó feszültség
- 6- A burkolat védelmének foka;
- 7- **H**: A transzformátor szigetelésének osztályja.
- 8- : II. osztályú védelem

: hegesztőgép, mely alkalmas a hegesztési műveletek olyan környezetben való végrehajtására is, ahol az áramütés megnövelt veszélye áll fenn.

- 9- Az áramellátási vezeték jellemzőinek adatai:
 - U_1 : A hegesztőgép áramellátásának változó feszültsége és frekvenciája (megengedett határ $\pm 10\%$).
 - : A késleltetett működésű olvadóbiztosítók azon értékei, melyek figyelembe veendőek az áramellátási vezeték védelmének tervezésekor.

- I_{max} : Az áramellátási vezetékben maximálisan elnyelt áram.

- 10- A hegesztés áramkörének teljesítményei:
 - U_0 : maximális üresjárású feszültség (a hegesztés áramköré nyitott).
 - I_1 : megállapodás szerinti hegesztési áram: a hegesztési áram megfelelő v -feszültséggel való szabályozásának tartományát (minimum-maximum) jelöli.
 - \emptyset : hegeszthető elektrodok átmérője.
 - nc : azon hivatkozott elektrodok száma, melyek hegeszthetőek környezeti hőmérsékletű hegesztőgéppel kezdve egészen az első hőszabályozási beavatkozásig.
 - $nc1$: azon hivatkozott elektrodok száma, melyek egy óra alatt hegeszthetőek környezeti hőmérsékletű hegesztőgéppel kezdve a műveletet.
 - nh : azon hivatkozott elektrodok **ÁTLAG ÉRTÉKE**, melyek hegeszthetőek a helyreállítás és a hőszabályozási beavatkozás között.
 - $nh1$: azon hivatkozott elektrodok száma, melyek egy óra alatt hegeszthetőek hőszabályozási üzemmódban üzemeltetett hegesztőgéppel kezdve a műveletet.
- 11- A hegesztőgép azonosságát szolgáló lajstromjellel (nékülözhetetlen a műszaki segítségnyújtáshoz, cserelaktrázések igényének benyújtásához, a termék eredetének felkutatásához).
Néhány modell esetében ez a szám a homlokzaton van feltüntetve.

MEGJEGYZÉS: A feltüntetett táblában szereplő jelek és számok fitkivek, az önk tulajdonában álló hegesztőgép pontos értékei és műszaki adatai a hegesztőgép táblájában találhatóak.

EGYÉB MŰSZAKI ADATOK:

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

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

4. HEGESZTŐGÉPLEÍRÁSA

Az ellenőrzés, szabályozás és összekapcsolás egységei.
B Ábr.

5. ÖSSZESZERELÉS

△ FIGYELEM! MINDEN ÖSSZESZERELÉSEL KAPCSOLATOS MŰVELET, VALAMINT A HEGESZTŐGÉPPLE VALÓ ELEKTROMOS ÖSSZEKÖTÉSEK KIZÁRÓLAG KIKAPCSOLT, ÉS AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTÓL MEGSZAKÍTOTT BERENDEZÉSEN VÉGEZHETŐK. AZ ELEKTROMIKUS KAPCSOLÁSOKAT KIZÁRÓLAG SZAKÉRTŐ VAGY KVALIFIKÁLT SZEMÉLY VÉGEZHETI.

ELŐKÉSZÍTÉS

C Ábr.

A hegesztőgép kicsomagolása, a csomagban lévő szétszedett részek összeszerelése.

Védőmaszk összeszerelése

D Ábr.

Kimenő kábel- fogó összeszerelése

E Ábr.

Hegesztési kábel- elektrodtartó fogójának összeszerelése

F 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 kapcsolat létrehozását megőzően ellenőrizni kell, hogy a hegesztőgép táblájának adatai megfelelnek e az összeszerelés helyén lévő áramellátási hálózat által szolgáltatott feszültségnek és frekvenciának.
- A hegesztőgépet kizárólag földelt, nulla vezetékű áramellátási rendszerrel lehet összekapcsolni.

VILLÁSDUGÓ ÉS CSATLAKOZÓ (A villásdugóval tervezett hegesztőgépekhez):

Az áramellátási kábel egy megfelelő teljesítményű szabványosított villásdugóval kell összekapcsolni (2P + F, 3P + F) és előkészíteni egy hálózati csatlakozót, mely olvadóbiztosítékokkal, vagy automatikus megszakító kapcsolóval van ellátva; a megfelelő földkivezetést a tápezeték földvezetékeivel (sárga-zöld) kell összekapcsolni. A táblázat (1. TÁB.) a kiválasztott tápezeték késleltetett működésű olvadóbiztosítékainak javasolt értékeit tünteti fel amperben, a hegesztőgép által szolgáltatott maximális névleges áram-, és az áramellátás névleges feszültsége alapján.

Az áramellátás két feszültségével tervezett hegesztőgépek esetében

olyan állásban kell előkészíteni a feszültség-váltó kapcsolója fogantyújának rögzítőcsavarjait, mely megfelel a tápvonal ténylegesen rendelkezésre álló feszültségének.

G Ábr.

⚠ FIGYELEM!

Fenti szabályok be nem tartása hatástalanítja a gyártó által előírányzott biztonságot (I szorítást), minek következtében komoly kockázat lép fel úgy személyekre (pl. áramütés), mint tárgyakra nézve (pl. tűzveszély).


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 elektród tartó-fogó csatlakoztatása

A kivetési végére egy speciális szorítót kell helyezni, mely az elektród 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, melyben a munkadarab el van helyezve, a lehető legközelebb a kivételzés 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 jellegű borbujú egyfázisú transzformátorral készültek és burkolt elektródos váltóárammal való hegesztésre alkalmas (E43R típus) az adat-táblában feltüntetett átmérok alapján.

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

A szolgáltató hegesztési áram intenzitása folyamatosan szabályozható egy kézileg működtethető mágneses sönt segítségével (B-2 Ábr.), vagy lépcsőzetesen, egy kézileg működtethető kapcsológép segítségével (B-3 Ábr.).

ELLENŐRIZNI KELL A HEGESZTŐGÉP MODELLJÉT.

Megjegyzés : Az áram szabályozását a kapcsológéppel ellátott hegesztőgépek esetében 0 (nyitott) állásban lévő főkapcsolóval kell végrehajtani (B-1 Ábr.)

A megindított áram értéke (I₁) Amperben olvasható le (B-4 Ábr.) a hegesztőgép felső, vagy oldalsó paneléről.

A jelzett áram megfelel az iv feszültségének (U₁) az alábbi összefüggés szerint:

$$U_1 = (18 + 0,04 I_1) \text{ V (EN 50060).}$$

HŐSZABÁLYOZÁSI VÉDELEM

Ezt a hegesztőgépet automatikus védelem (automatikus hőfokszabályozó) óvja a termikus túlterhelésektől. Amikor a tekercselesek hőmérséklete elér egy előre megállapított értéket, a védelem kikapcsolja az ellenállás áramkörét, meggyújtva egy az elülső panelre szerelt, sárga lámpát (B-5 Ábr.). Pár perces lehűlést 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 elektródok alkalmazandók.

- A hegesztési áramot az alkalmazott elektród átmérőjétől és a megvalósítani kívánt összekapcsolás típusától függően kell szabályozni; jelzőként az alkalmazandó áramok az elektródok különböző átmérei esetében az alábbiak:

Ø Elektród (mm)	Hegesztési áram (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

- Ügyelni kell arra, hogy az elektród átmérőjével arányosan magas értékű áram használandó si hegesztéshez, míg függőleges-, vagy fej feletti 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 iv hossza, a végrehajtás sebessége és helyzete, az elektródok átmérője és minősége (korrekt megóvás érdekében az elektródokat megfelelő csomagolásban vagy tartályokban tárolva kell védeni a nedvességtől).

Eljárás :

- Az iv gyújtásának legkorrektebb módja: a maskot az ARC ELŐTT

TARTVA az elektród végét a hegesztendő munkadarabhoz kell dörzsölni olyan mozdulattal, mint egy gyufaszál meggyújtásakor.

FIGYELEM: NEM SZAB AD AZ ELEKTRODOT A MUNKADARABHOZ VERNI, mert ez a burkolat megrogdolásának kockázatával jár, ami nehezíti az iv meggyújtását.

- Amint az iv meggyulladt egyezne ki kell alkalmazott elektród átmérőjével egyenértékű távolságot tartani a munkadarabtól és ezt a távolságot a lehető legtovább megtartani a hegesztés során; nem szabad elfelejteni, hogy az elektród előtűlés irányában való előlétszögének kb. 20-30 foknak kell lennie (H Ábr.).
- A hegesztés záróvonalának végén az elektród szélső részét kissé hátra kell vinni az előtűlés irányához képest, a kráter fölé, a kitöltés végrehajtásához, majd gyorsan felemelni az elektródot az öntési oldatból annak érdekében, hogy elérte valóján az iv eltűlése.

A HEGESZTÉS ZÁRÓVONALÁNAK ASPEKTUSAI I Ábr.

7. KARBANTARTÁS

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

RENDKÍVÜL KARBANTARTÁS. A RENDKÍVÜL KARBANTARTÁS MŰVELETEIT KIZÁRÓLAG SAJÁTÓRA, VAGY GYAKORLOTT ELEKTROMOSZERÉZ HAJTHATJA VEGRE.

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

A feszültség alatt lévő hegesztőgépben 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 használatlalt, és a környezeti porosságától függően ellenőrizni kell a hegesztőgép belsejét, és eltávolítani a transzformátorra rakódott port, száraz szűrített levegő- sugár (max. 10 bahr) segítségével.

- Alkalmanként ellenőrizni kell az elektromos kapcsolások jó rögzítését, 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 részei (csavarmentes 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 (L Ábr.).

(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.**
- **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.



- Nu sudați containere, recipiente sau tubulaturi care conțin sau care au conținut produse inflamabile lichide sau gazoase.
- Evitați operarea aparatului pe materiale curățate cu solvenți 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 față de alte părți metalice legate la pământ, situate în apropiere (accessibile). Acest lucru se obține în mod normal prin protejarea cu mănuși, încălțăminte, măști și îmbrăcăminte adecvate acestui scop și prin utilizarea de platforme sau de covoare izolante.
- Protejați-vă întotdeauna ochii cu geamuri de protecție inactive montate pe măști sau pe căști.
- Folosiți îmbrăcăminte ignifugă de protecție adecvată și evitați expunerea epidermei 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.



ALTERISCURI

- RĂSTURNARE: poziționați 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;
- set de roți (pentru modelele cu roți).




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 structurii interne a aparatului de sudură.
- 3- Caracteristicile aparatului de sudură: descendentă.
- 4- Simbolul procedurii de sudură prevăzută.
- 5- Simbolul prizei de alimentare: 1~: tensiune alternativă monofazică.
- 6- Gradul de protecție a carcasei.
- 7- **H** : clasa de izolație a transformatorului.
- 8-  : clasa de protecție II.
- 9-  : aparat de sudură destinat utilizării în medii cu risc de electrocutare ridicat.
- 9- Date caracteristice ale prizei de alimentare:
 - U_i : Tensiunea alternativă și frecvența de alimentare a aparatului de sudură (limitele admise $\pm 10\%$).
 - : Valoarea siguranțelor cu temporizare prevăzute pentru protecție.
 - I_{MAX} : Curent maxim absorbit din priză.
- 10- Randamentul circuitului de sudură:
 - U_o : tensiune maximă în gol (circuit de sudură deschis).
 - I_2 : curent convențional de sudură; indică gama de reglare a curentului de sudură (minim - maxim) la tensiunea de arc corespunzătoare.
 - \emptyset : diametrul electrozilor sudabili.
 - **nc**: reprezintă numărul de electrozi de referință care pot fi sudați pornind cu aparatul de sudură la o temperatură ambiantă, până la prima intervenție a termostatului.
 - **nc1**: reprezintă numărul de electrozi de referință care pot fi sudați într-o oră pornind cu aparatul de sudură la o temperatură ambiantă.
 - **nh**: reprezintă VALOAREA MEDIE a numărului de electrozi de referință care pot fi sudați într-o fază de resetare și intervenția termostatului.
 - **nh1**: reprezintă numărul de electrozi de referință care pot fi sudați într-o oră pornind cu aparatul de sudură la un nivel de căldură regulat.
- 11 - Număr de înregistrare pentru identificarea aparatului de sudură (indispensabil pentru asistența tehnică, solicitarea pieselor de schimb, identificarea originii produsului). La anumite modele acest număr este indicat pe partea frontală a aparatului.

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.

PREGĂTIRE

Fig. C

Înlăturati aparatul de sudură din ambalajul său original și montați piesele aferente prezente în ambalaj.

Asamblarea măștii de protecție

Fig. D

Asamblarea cablului de masă - clește

Fig. E

Asamblarea cablului de sudură - clește portelectrod

Fig. F



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.

ȘTECĂR ȘI PRIZĂ: (Pentru aparatele de sudură fără ștecăr):

conectați la cablul de alimentare un ștecăr conform normelor (2P + P, 3P + P) și corespunzător curentului indicat și asigurați o priză de rețea dotată cu siguranțe sau cu întrerupător automat; clemă de împănțare corespunzătoare trebuie să fie legată la firul de împănțare (galben-verde) al cablului de alimentare. Tabelul 1 (TAB. 1) indică valorile recomandate în amperi pentru siguranțele cu temporizare, alese în baza curentului nominal maxim transmis de aparatul de sudură și în baza tensiunii nominale de alimentare.

Pentru aparatele de sudură prevăzute cu două tensiuni de alimentare este necesară situarea șurubului de blocare de la butonul de rotire al comutatorului de modificare a tensiunii în poziția corespunzătoare tensiunii prizei de alimentare disponibilă.

Fig. G

⚠ ATENȚIE! Nerespectarea regulilor mai sus menționate poate duce la nefuncționarea sistemului de siguranță prevăzut de fabricant (clasa I) cu riscuri grave pentru persoane (de ex. electrocutare) sau obiecte (de ex. incendiu).


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 mm²) 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. SUDURA: DESCRIEREA PROCEDEULUI

Aceste aparate de sudură sunt alcătuite dintr-un transformator monofazic cu caracteristică descendentă și sunt prevăzute pentru sudura 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) sau treptat, prin intermediul unui reostat care poate fi acționat manual (Fig. B-3).

VERIFICAȚI MODELUL DE APARAT DE SUDURĂ.

N.B. Reglarea curentului în cazul unui aparat de sudură cu reostat trebuie să fie efectuată cu întrerupătorul general (Fig. B-1) pe poziția O (deschis).

Valoarea curentului setat (I_s) se poate citi pe scala gradată în amperi (Fig. B-4) situată pe panoul superior sau lateral la mașinile care permit acest lucru.

Curentul indicat corespunde cu tensiunea de arc (U_a) precum reiese din formula:

$$U_a = (18 + 0,04 I_s) V \text{ (EN 50060)}.$$

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 situate pe panoul frontal (Fig. B-5). După o răcire de câteva minute, protecția se resetează activând prize de alimentare și stingând lampa galbenă. Aparatul de sudură este gata din nou pentru funcționare.

SUDURA

- 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)
1,6	25 - 50
2	40 - 80
2,5	60 - 110
3,2	80 - 160
4	120 - 200

- 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, ferți-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 riscă dăunarea învelișului electrodului îngreunând declanșarea arcului.

- Imediat ce s-a declanșat arcul, 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. H)
- 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. I

7. ÎNTREȚINERE

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

ÎNTREȚINERESPECIALĂ

OPERAȚIILE DE ÎNTREȚINERE 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 înălțurați praful depozitat pe transformator prin insuflarea 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, reționați 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 (arbore filetat, 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 întrerupător (Fig. L).

(PL)

INSTRUCȚIA OBSLUGI



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM SPAWANIA NALEŻY UWAGNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ OBSLUGI!

SPAWARKI ŁUKOWE DO RZECZNEGO SPAWANIA ELEKTRODAMI OTULONYMI (MMA) O OGRANICZONEJ 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.
- Podłączenie przewodów spawalniczych, operacje mające na celu kontrolę oraz naprawa powinny być wykonane po wyłączeniu spawarki i odłączeniu zasilania urządzenia.
- Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami i oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Spawarkę należy podłączyć wyłącznie do układu zasilania wyposażonego w uzemienny przewód neutralny.
- Upewnić się, że wtyczka zasilania jest prawidłowo podłączona do uzemiaenia 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 uzemienionymi 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 łuku za pomocą osłon lub zasłon nie odbijających.



- Pola elektromagnetyczne wytwarzane podczas procesu spawania mogą nakładać się na funkcjonowanie aparatur 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. pochyla posiadka, niespoista itp...) istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia urządzenia.
- **NIEWŁAŚCIWE UŻYWANIE:** używanie spawarki do jakiegokolwiek obróbki odmiernej 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, metodą MMA prądem przemiennym (AC).

AKCESORIA STANDARDOWE:

- uchwyt elektrody;
- przewód powrotny z zaciskiem masowym;
- zestaw kół (w modelach na podwoziu kołowym).

3. DANE TECHNICZNE TABLICZKA ZNAMIONOWA

Główne dane dotyczące zastosowania i wydajności spawarki podane są na tabliczce parametrów:

Rys. A

- 1- Norma EUROPEJSKA dotycząca bezpieczeństwa i produkcji urządzeń przeznaczonych do spawania łukowego.
- 2- Symbol struktury wewnętrznej spawarki.
- 3- Charakterystyka spawarki: opadająca.
- 4- Symbol wybranego procesu spawania.
- 5- Symbol linii zasilania:
1~: napięcie przemiennie jednofazowe.
- 6- Stopień zabezpieczenia obudowy.
- 7- H :klasa izolacji transformatora.
- 8- :zabezpieczenie klasy II.
 :spawarka przeznaczona do użytku w środowisku o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem elektrycznym.
- 9- Dane charakterystyczne linii zasilania:
- U_n: Napięcie przemiennie oraz częstotliwość zasilania spawarki (granice dopuszczalne $\pm 10\%$).
- : Wartość bezpieczników z opóźnionym działaniem, które należy przewidzieć w celu zabezpieczenia linii.
- I_{MAX}: Maksymalny prąd pochłonięty przez linię.
- 10- Wydajność obwodu spawania:
- U_o: maksymalne napięcie jałowe (obwód spawania otwarty).
- I₂: Prąd konwekcyjny spawania; wskazuje gamę regulacji prądu spawania i (minimalny - maksymalny) dla odpowiedniego napięcia łuku.
- Ø: średnica spawanych elektrod.
- nc: jest liczbą elektrod, które mogą być spawane począwszy od momentu uzyskania przez spawarkę temperatury otoczenia aż do pierwszej interwencji termostatu.
- nc1: jest liczbą elektrod, które mogą być spawane w ciągu godziny, rozpoczynając gdy spawarka znajduje się w temperaturze otoczenia.
- nh: jest ŚREDNIA WARTOŚCIĄ liczby elektrod, które mogą być spawane w czasie pomiędzy przywróceniem do pierwotnego stanu a zadziałaniem termostatu.
- nh1: jest liczbą elektrod, które mogą być spawane w ciągu jednej godziny, podczas gdy spawarka osiągnie stałą temperaturę pracy.
- 11- Numer części służący do identyfikacji spawarki (niezbędny dla pogotowia technicznego, zamówienia części zamiennych i badania pochodzenia produktu).
W niektórych modelach numer ten jest podany na przednim panelu.

UWAGA: Na opisanej tabliczce podane są przykładowe znaczenia symboli i cyfr; dokładne wartości danych technicznych posiadanego urządzenia należy odczytać bezpośrednio na tabliczce urządzenia.

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 UPRAWNIENIM WYŁĄCZENIU SPAWARKI I ODŁĄCZENIU ZASILANIA.

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY.

PRZYGOTOWANIE

Rys. C

Rozpakować spawarkę i zamontować odłączone części znajdujące się w opakowaniu.

Montaż maski ochronnej

Rys. D

Montaż przewodu powrotnego zacisk kleszczowy

Rys. E

Montaż przewodu spawania - uchwyt elektrody

Rys. F



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 wyłącznie do systemu zasilania z uziemionym przewodem neutralnym.

WTYCZKA I GNIAZDO: (Dla spawarek nie posiadających wtyczki):

Do przewodu zasilania podłączyć znormalizowaną wtyczkę (2P + T, 3P + T) o odpowiedniej nośności i przygotować wtyczkę sieciową wyposażoną w bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny; podłączyć odpowiedni zacisk uziemiaczy do przewodu uziomowego (żółto-zielony) linii zasilania. W tabeli 1 (TAB.1) podane są w amperach wartości zalecane dla bezpieczników z opóźnionym działaniem, wybranych w zależności od maksymalnego prądu znamionowego wytwarzanego przez spawarkę oraz napięcia znamionowego zasilania.

W przypadku spawarek wyposażonych w dwa rodzaje napięcia zasilania, należy przygotować śrubę blokującą pokrętko przelącznika zmiany napięcia w położeniu odpowiadającym napięciu linii, będące rzeczywiście do dyspozycji.

Rys. G

⚠ UWAGA! Nieprzestrzeganie wyżej opisanych zaleceń powoduje nieskuteczne działanie układu zabezpieczenia, zainstalowanego przez producenta (klasa I) wraz z konsekwentnymi poważnymi zagrożeniami dla osób (np. szok elektryczny) i przedmiotów (np. pożar).

PODŁĄCZENIA OBWODU PRĄDU SPAWANIA

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

W tabeli 1 (TAB. 1) podane są wartości zalecane dla przewodów spawania (w mm²) w zależności od maksymalnej ilości prądu wytwarzanego przez spawarkę.

Podłączenie przewodu spawania do uchwytu elektrody
Na końcu przewodu znajduje się specjalny zacisk, który służy do zakleśnienia nieosłoniętej 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 najbliższy 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 przeznaczane 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). Należy wytwarzać prąd spawania jest stale regulowane, za pomocą magnetycznego przelącznika uruchamianego ręcznie (Rys. B-2), lub też stopniowo, poprzez wciśnięcie przelącznika uruchamianego ręcznie (Rys. B-3).

SPRAWDZIC MODEL SPAWARKI.
N.B. W spawarkach zawierających przelącznik regulacja wykonywana jest za pomocą wyłącznika głównego (Rys. B-1) znajdującego się w położeniu O (otwarty).

Ustawiona wartość prądu, (I) można odczytać w Amperach na podziatce skalowanej (Rys. B-4), znajdującej się na górnej tablicy lub w przypadku urządzeń, które jej nie posiadają na tablicy bocznej.

Podana wartość prądu odpowiada napięciu łuku (U_2) zgodnie ze wzorem:
 $U_2 = (18 + 0,04 I_2) V$ (EN 50060).

ZABEZPIECZENIE TERMOSTATYCZNE:

Spawarka jest zabezpieczona przed dodatkowym obciążeniem termicznym poprzez automatyczne zabezpieczenie (termostat z automatycznym przywróceniem do pierwotnego stanu). Kiedy użwojenia osiągają wcześniej ustaloną temperaturę, zabezpieczenie wyłączy 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
4	120	200

- 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, predkość i pozycje spawania, średnica i jakość elektrod (elektrody należy przechowywać w suchym miejscu i chronić przed wilgocią w opowiadnych opakowaniach lub pojemnikach).

Proces spawania:

- **OSŁANIAJĄC TWARZ** pod maską spawalniczą pocierać końcem elektrody o spawany przedmiot, wykonując ruch jak podczas zapalania zapalaki; jest to prawidłowy sposób zajarzenia łuku.

UWAGA: NIE UDERZĄC elektrodą o przedmiot; grozi to uszkodzeniem powłoki i utrudnia zajarzenie 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. H).

- Po zakończeniu ścięgu spawania przesunąć 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. I

7. KONSERWACJA

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

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

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

Ewentualne 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 wewnątrz 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 dociśnięte, 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 cienką 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. L).

(CZ)

NÁVOD K POUŽITÍ



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

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

1. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ



- Zabraňte přímému styku se svařovacím obvodem; napětí naprázdno dodávané generátorem může být za daných

- okolnosti nebezpečné.
- Připojení svařovacích kabelů, kontrolní operace a opravy musí být prováděny při vypnutém svařovacím přístroji, odpojeném od elektrického rozvodu.
- Vykonávejte 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, zásobnicích nebo potrubích, které obsahují nebo obsahovaly zápalné kapalné nebo plynné produkty.
- Vyhnete se činnosti na materiálech vyčištěných chlorovými rozpouštědly nebo v blízkosti jmenovaných látek.
- Nesvařujte na zásobnicích 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 obloku; 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, opracovávané součásti a případným uzemněným kovovým částem umístěným v blízkosti (dostupným). Obvyklejě toho lze dosáhnout použitím k tomu určených rukavic, obuvi, pokrývek hlavy a oděvu a použitím stupaček nebo izolačních kolekců.
- Pokaždě si chraňte zrak použitím příslušných skel neobsahujících aktinium na ochranných štítech nebo maskách.
- Používejte příslušný ochranný oděv za účelem zabránění vystavení pokožky ultrafialovému a infračervenému záření pocházejícímu z obloku; ochrana se musí vztahovat také na další osoby nacházející se v blízkosti obloku, a to použitím štítů nebo nereflexních závěsů.



- Elektromagnetická pole vznikající při procesu svařování mohou rušit činnost elektrických a elektronických zařízení. Držitelé životně důležitých elektrických nebo elektronických zařízení (např. pace-makeru, respirátoru, atd.) musí před zdržováním se v blízkosti prostoru, 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 podlaže, 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 POPIS

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;
- sada koleček (u modelů s vozíkem).

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 vnitřní struktury svařovacího přístroje.
- 3- Charakteristika svařovacího přístroje: klesající.

- 4- Symbol předurčeného způsobu svařování.
- 5- Symbol napájecího vedení:
1 ~ střídavé jednofázové napětí.
- 6- Stupeň ochrany obalu.
- 7- H třída izolace transformátoru.
- 8- třída ochrany II.
 : svařovací přístroj vhodný pro použití v prostředí se zvýšeným rizikem zásahu elektrickým proudem.
- 9- Technické údaje napájecího vedení:
- U_i : Střídavé napětí a frekvence napájení svařovacího přístroje (povolené mezní hodnoty $\pm 10\%$).
- : Hodnota pojistek s opožděnou aktivací, potřebných k ochraně vedení.
- I_{TMAX} : Maximální proud absorbovaný vedením.
- 10- Vlastnosti svařovacího obvodu:
- U_o : Maximální napětí naprázdno (rozepnutý svařovací obvod).
- I_o : Konvenční svařovací proud; poukazuje na regulační řadu svařovacího proudu (mimální maximální) při odpovídajícím napětí obloku.
- \bar{R} : průměr svařovacích elektrod.
- nc : počet vztázných elektrod, kterými je možné svařovat, počínaje svařovacím přístrojem při teplotě prostředí až do prvního zásahu termostatu.
- $nc1$: počet vztázných elektrod, kterými je možné svařovat během jedné hodiny, počínaje svařovacím přístrojem při teplotě prostředí.
- nh : je PRŮMĚRNÁ HODNOTA počtu vztázných elektrod, kterými je možné svařovat mezi obnovením činnosti a zásahem termostatu.
- $nh1$: počet vztázných elektrod, kterými je možné svařovat během jedné hodiny, počínaje svařovacím přístrojem na provozní teplotě.
- 11 - Výrobní číslo pro identifikaci svařovacího přístroje (nezbytné pro servisní službu, objednávky náhradních dílů, vyhledávání původu výrobku).
U některých modelů je toto číslo uvedeno na čelním panelu.

POZNÁMKA: Uvedený příklad štítku má pouze indikativní charakter poukazuje na symboly a orientační hodnoty; přesné hodnoty technických údajů vašeho svařovacího přístroje musí být odtýány přímo z identifikačního štítku samotného stroje.

DALŠÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

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

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

4. POPIS SWAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE

Kontrolní zařízení, regulace a zapojení

Obr. B

5. INSTALACE

⚠ UPOZORNĚNÍ! VŠECHNY OPERACE SPOJENÉ S INSTALACÍ A ELEKTRICKÝM ZAPOJENÍM SWAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE MUSÍ BÝT VYKONÁNY PŘI VYPNUTÉM SWAŘOVACÍM PŘÍSTROJĚ, ODPOJENÉM OD NAPÁJECÍHO ROZVODU. ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ MUSÍ BÝT PŘEVEDENO VÝHRADNĚ ZKŮŠENÝM A KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLEM.

MONTÁŽ

Obr. C

Rozbalte svařovací přístroj a proveďte montáž oddělených částí nacházejících se v obalu.

Montáž ochranného štítu

Obr. D

Montáž zemnicího kabelu-kleští

Obr. E

Montáž svařovacího kabelu-držáku elektrody

Obr. F

⚠ 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.

ZÁSTRČKA A ZÁSUVKA (Pro svařovací přístroje bez zástrčky):

připojte k napájecímu kabelu normalizovanou zástrčku (2P+PE, 3P+PE) vhodné proudové kapacity a připravte síťovou zásuvku vybavenou pojistkami nebo automatickými jističi; příslušný zemnicí kolík bude muset být připojen k zemnicímu vodiči (žlutozelený) napájecího vedení. V tabulce 1 (TAB. 1) jsou uvedeny doporučené hodnoty pomalých pojistek napájecího vedení, vyjádřené v ampérech,

zvolených na základě maximální jmenovité hodnoty proudu dodávaného svařovacím přístrojem a na základě jmenovitého napájecího napětí.

U svařovacích přístrojů se dvěma napájecími napětími je třeba zajistit rukojet přepínače pro změnu napětí šroubem v poloze odpovídající napájecímu napětí, které je skutečně díslopostupí.

Obr. G

⚠ UPOZORNĚNÍ!

Nerespektování výše uvedených pravidel bude mít za následek neúčinnost bezpečnostního systému navrženého výrobcem (třídy I) s následným vážným ohrožením osob (např. zásah elektrickým proudem) a majetku (např. požár).


ZAPOJENÍ SVAŘOVACÍHO OBVODU

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


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

Zapojení svařovacího kabelu-držáky elektrody

Je třeba jej připojit ke svařovanému 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 .

Zapojení zemnicího kabelu svařovacího proudu

Je třeba jej připojit ke svařovanému 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 klasickými charakteristikami a jsou vhodné pro svařování obalenými elektrodami (typu E43R) střídavým proudem, na základě průměru uvedených na identifikačním štítku.

Svařovací přístroj se zapíná hlavním vypínačem (obr. B (1)). Intenzita dodávaného svařovacího proudu je regulovatelná plynule, prostřednictvím manuálně ovládaného magnetického bočnicku (obr. B-2), nebo skokem, prostřednictvím manuálně ovládaného spínače (obr. B-3).

ZKONTROLUJTE MODEL SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE.

POZN. Regule proudu v případě svařovacího přístroje se spínačem musí být provedena s hlavním vypínačem (obr. B-1) v poloze O (vypnut).

Nastavená hodnota proudu (I_s) 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. Znárodný proud je úmerný napětí oblouku (U_s) podle vzorce: $U_s = (18 + 0,04 I_s) V$ (EN 50060).

TERMOSTATICKÁ OCHRANA:

Tento svařovací přístroj je chráněn před tepelným přetížením prostřednictvím automatické ochrany (termostat s automatickým obnovením činnosti). Když vinutí dosáhne předurčené teploty, ochrana vypne napájecí obvod a rozsvítí žlutou kontrolku na čelní panelu (obr. B-5). Po několika minutovém ochlazení dojde k obnovení 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
4	120	200

- Je třeba pamatovat na to, že při stejném průměru elektrody budou použity vysoké hodnoty proudu pro vodorovné 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 OBLIČJEM a oťiřte hrotem elektrody svařování díl; provádějte pohyb jako při zapalování

zápalky; jedná se o nejspřísnější způsob zapalování oblouku.

UPOZORNĚNÍ: NEKLEPEJTE elektrodou o díl; riskovali byste tím poškozování povrchu s následnými obtížemi zapalování oblouku.

- Jakmile dojde k zapalování 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. H)
- Po vytvoření svaru přesuňte 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.

VZHLEDY SVARU

Obr. I

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 VNITŘKU SE UJISTĚTE, ŽE JE SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ VYPNUT A ODPOJEN OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.

Případné kontroly prováděné uvnitř svařovacího přístroje pod napětím mohou způsobit zásah elektrickým 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 odstraňte 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. L).

(SK)

NÁVOD NA POUŽITIE



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

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

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

1. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE



- Zabráňte priamemu styku so zväracím obvodom; napätie naprázdno dodávané generátorom môže byť za daných okolností nebezpečné.
- Pripojenie zväracích káblov, kontrolné operácie a opravy musia byť vykonávané pri vypnutom zväracíom prístroji, odpojenom od elektrického rozvodu.
- Vykonaťte elektrický inštaláciu v súlade s platnými predpismi a zákonmi, aby ste predišli úrazom.
- Zvärací prístroj musí byť pripojený výhradne k napájacíemu systému s uzemneným nulovým vodičom.
- Uistite sa, že je napájacia zásuvka dostatočne pripojená k ochrannému zemničému vodiču.
- Nepoužívajte zvärací prístroj vo vlhkom, mokrom prostredí alebo za dažďa.
- Nepoužívajte kábly s poškodenou izoláciou alebo s uvoľnenými spojmami.



- Nezvárajte na nádobách, zásobníkoch alebo potrubiach, ktoré obsahujú alebo obsahovali zápalné kvapalné alebo plynné produkty.
- Vyhnite 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 oblúku; Medzné hodnoty vystavenia sa výparom zo zvárania v závislosti na ich zložení, koncentrácií a dĺžke samotnej expozície, vyžadujú systematický prístup pri ich vyhodnocovaní.



- Zabezpečte si vhodnú izoláciu voči elektróde, opracovávanej súčasti a prípadným uzemňným kovovým častiam (dostupným) umiestneným v blízkosti. Obvyčajne je to možné dosiahnuť použitím k tomu určených rukavíc, obuvi, pokrývkov hlavy a odevu a použitím stúpaciek alebo izoláčnych koberecov.
- Vždy si chráňte zrak použitím príslušných skiel neobsahujúcich aktívnu na ochranných štítoch alebo maskách. Používajte príslušný ochranný ohňovzdorný odev, aby ste nevystavovali pokožku ultrafialovému a infračervenému žiareniu pochádzajúcemu z oblúku; ochrana sa musí vzťahovať taktiež na ďalšie osoby nachádzajúce sa v blízkosti oblúku, 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 zdržovaním 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.

⚠ ZBYTKOVÉRIZIKA

- **PREVRÁTENIE:** Umiestnite zvärací prístroj na vodorovný povrch, s nosnosťou odpovedajúcou danej hmotnosti; v opačnom prípade (napr. na naklonenej, poškodenej podlahe, atď.) existuje nebezpečenstvo prevrátania.
- **NESPRÁVNE 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 oblúčkové zváranie a je vyrobený špeciálne pre zváranie MMA striedavým prúdom (AC) obalenými elektródami.



ŠTANDARDNÉ PRÍSLUŠENSTVO:

- držiak elektród;
- zemniaci kábel so zemniami kliešťami;
- sada koliesok (pre modely s vozíkom).


3. TECHNICKÉ ÚDAJE IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTK

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 strojov pre oblúčkové zváranie.**
- 2- **Symbol vnútornej štruktúry zväracieho prístroja.**
- 3- **Charakteristika zväracieho prístroja:** klesajúca.
- 4- **Symbol predurčeného spôsobu zvárania.**
- 5- **Symbol napájacieho vedenia:**
 - 1~: striedavé jednofázové napätie.
- 6- **Stupeň ochrany obalu.**
- 7- **H : trieda izolácie transformátora.**
- 8-  : trieda ochrany II.
 -  : zvärací prístroj vhodný pre použitie v prostredí so zvýšeným rizikom z zásahu elektrickým prúdom.
- 9- **Technické údaje napájacieho vedenia:**
 - U_i: Striedavé napätie a frekvencia napájania zväracieho

prístroja (povolené medzné hodnoty $\pm 10\%$).

-  : Hodnota poistiek s oneskorenou aktiváciou, potrebných na ochranu vedenia.
- I_{MAX}: Maximálny prúd absorbovaný vedením.
- 10- **Vlastnosti zväracieho obvodu:**
 - U_i: Maximálne napätie naprázdno (prerušený zvärací obvod).
 - I_z: Konvenčný zvärací prúd; poukazuje na regulačnú radu zväracieho prúdu (minimálny maximálny) pri odpovedajúcom napätí oblúku.
 - Ø: priemer zväracích elektród.
 - nc: počet vzťažných elektród, ktorými je možné zvärať, pocínajúc zväracím prístrojom pri teplote prostredia až do prvého zásahu termostatu.
 - nc1: počet vzťažných elektród, ktorými je možné zvärať počas jednej hodiny, pocínajúc zväracím prístrojom pri teplote prostredia.
 - nh: je PRIEMERNÁ HODNOTA počtu vzťažných elektród, ktorými je možné zvärať medzi obnovením činnosti a zásahom termostatu.
 - nh1: počet vzťažných elektród, ktorými je možné zvärať počas jednej hodiny, pocínajúc zväracím prístrojom na prevádzkovej teplote.
- 11- **Výrobné číslo pre identifikáciu zväracieho prístroja (nevyhnutné pre servisnú službu, objednávky náhradných dielov, vyhľadávanie pôvodu výrobku).** U niektorých modelov je toto číslo uvedené na celnom paneli.

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

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 SKÚSENÝM A KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLOM.

MONTÁŽ

Obr. C

Rozbalte zvärací prístroj a vykonajte montáž oddelených častí nachádzajúcich sa v obale.

Montáž ochranného štítu

Obr. D

Montáž zemniaceho kábla-kliešti

Obr. E

Montáž zväracieho kábla-držiaka elektródy

Obr. F

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

PRÍPOJENIE DO SIETE

- Pred realizáciou akéhokoľvek elektrického zapojenia skontrolujte, či menovité údaje zväracieho prístroja odpovedajú napätiu a frekvencii siete, ktorá je k dispozícii v mieste inštalácie.
- Zvärací prístroj musí byť pripojený výhradne k napájaciemu systému s uzemňeným nulovým vodičom.

ZÁSTRCKA A ZÁSUVKA (Pre zvärací prístroj bez zástrcky)

pripojte k napájaciemu káblu normalizovanú zástrčku (2P + PE, 3P + PE) s vhodnou prúdovou kapacitou a pripravte sieťovú zásuvku vybavenú poistkami alebo automatickým ističom; príslušný zemniaci kábel bude musieť byť pripojený ku zemniacemu vodiču (žltozelený) napájacieho vedenia. V tabuľke 1 (TAB. 1) sú uvedené doporučené hodnoty pomalých poistiek napájacieho vedenia, vyjadrené v ampéroch, zvolených na základe maximálnej menovitej hodnoty prúdu dodávaného zväracím prístrojom a na základe menovitého napájacieho napätia.

U zväracích prístrojov s dvomi napájacími napätiami je potrebné zaistiť rukoväť prepínača pre zmenu napätia skrutkou v polohu zodpovedajúcej napájaciemu napätiu, ktoré je skutočne k dispozícii.

Obr. G

⚠ UPOZORNENIE!


Nerešpektovanie vyššie uvedených pravidiel bude mať za následok neúčinnosť bezpečnostného systému navrhnutého výrobcom (triedy I) s následným vážnym ohrozením osôb (napr. zásah elektrickým prúdom) a majetku (napr. požiar).

ZAPOJENIE ZVÁRACIEHO OBVODU


⚠ UPOZORNENIE! PRED VYKONANÍM OPERÁCIÍ ÚDRŽBY SA UJISTITE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPAJÁČEJ SIETE.

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

Zapojenie zväracieho kábla-držiaka elektródy

Na jeho konci je upevnená špeciálna zvierka slúžiaca na uchytienie obnázenej cast elektródy. Pre zväracie prístroje vybavené svorkou, je potrebné tento kábel pripojiť ku svorke so symbolom .

Zapojenie zemnacieho kábla zväracieho prúdu

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

6. ZVÁRANIE: POPIS PRACOVNEHO 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 bočnika (obr. B-2), alebo skokom, prostredníctvom manuálne ovládaného spínača (obr. B-3).

SKONTROLUJTE MODEL ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA.

POZN. Regulácia prúdu v prípade zväracieho prístroja so spínačom musí byť vykonaná hlavným vypínačom (obr. B-1) v polohe O (vypnutý).

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

Znáznomený prúd je úmerný napätiu obložku (U_z) podľa vzorca: U_z = (18 + 0,04 I_z) V (EN 50060).

TERMOSTATICKÁ OCHRANA:

Tento zvärací prístroj je chránený pred tepelným preťažením prostredníctvom automatickej ochrany (termostat s automatickým obnovením činnosti). Keď vinutia dosiahnu predurčené teploty, ochrana vypne napájací obvod a rozviaže štít kontrolku na celnom paneli (obr. B-5). Po niekoľkokrátovom ochladení dôjde k obnoveniu kľudového 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
4	120	-	200

- Je potrebné pamätať na to, že pri rovnakom priemere elektródy budú použité vysoké hodnoty prúdu pre vedorovné zváranie, zatiaľ čo pre zvislé zváranie alebo pre zváranie nad hlavou budú použité nižšie hodnoty.
- Mechanické vlastnosti zväraného spoje sú určené, okrem intenzity použitého prúdu, taktiež ďalšími parametrami zvärania, ako je dĺžka obložky, 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; vykonajte pohyb ako pri zapalovaní zápalky; jedná sa o najsprávnejší spôsob zapálenia obložky.
- **UPOZORNENIE:** NEKLEPTE elektródou o diel; riskovali by ste tým jej poškodenie povrchu, čo by spôsobilo obtiažnejšie zapálenie obložky.
- Akonáhle dôjde k zapáleniu obložky, snažte sa po celú dobu vytvárania zvaru udržiavať od dielu konštantnú vzdialenosť, odpovedajúcu priemeru použitej elektródy; pamätajte, že elektróda musí byť naklonená pod uhlom 20-30 stupňov v smere posuvu (obr. H).
- Po vytvorení zvaru presunete koncovú cast elektródy zľahka naspät vzhľadom na smer posuvu, nad vzniknutý kráter, aby ste ho naplnili.

Následne rýchlo zdvihnite elektródu z taviaceho kúpeľa, aby sa obložku prerusil.

VZHĽAD ZVARU
Obr. I

7. ÚDRŽBA

⚠ UPOZORNENIE! PRED VYKONANÍM OPERÁCIÍ ÚDRŽBY SA UJISTITE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPAJÁČIEHO ROZVODU.

MIMORIADNA ÚDRŽBA

OPERÁCIE MIMORIADNEJ ÚDRŽBY MUSIA BYŤ VYKONANÉ VYHRADNE PERSONÁLOM SO SKUSENOSŤAMI Z ELEKTRICKO-STROJNEJ OBLASTI.

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

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

- Pravidelne a s frekvenciou odpovedajúcou použitiu a prašnosti prostredia kontrolujte vnútro zväracieho 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 kábeláže bez viditeľných známk poškodenia izolácie.
- Po ukončení uvedených operácií vykonajte spätnú montáž panelov zväracieho prístroja a utiahnite na doraz upevňovacie skrutky.
- Rozhodne zabráňte vykonávaniu operácií zvärania pri otvorenom zväracom 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. L).

(SI)

PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO



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

ROČNI 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 žic, preverjanje in popravljanje je treba izvajati, ko je varilni aparat izklopljen in ni priključen v električno omrežje.
- 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 ožmičtviem.
- Ne uporabljajte varilnega aparata v vlažnih ali mokrih prostorih in v dežju.
- Ne uporabljajte dotrajaníh ali slabo pritrdjeníh električnih kablov.



- Ne varite na posodah, zbirnikih ali ceveh, ki vsebujejo ali so vsebovale vnetljive tekočine ali pline.
- Izogibajte se obdelovancev, očiščením 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 obložnega varjenja: potreben je sistematični prístup za ocenjevanje izpostavljanja varilnim dimom in njihove sestave, koncentracije ter časa izpostavljanja.



za tehnično pomoč, oskrbo z razervnimi deli in pri iskanju izvora naprave).
Pri nekaterih modelih je ta številka natisnjena na prednjem delu.

OPOMBA: Na zgoraj opisani plošči so le zgledi vrednosti simbolov in števil, točni tehnični podatki vašega varilnega aparata so navedeni na plošči 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 NAMESTITVE IN PRIKLJUČITVE NAPRAVE NA ELEKTRIČNI TOK MORAJO BITI IZVEDENE, KO JE VARILNI APARAT UGAŠNJEV IN IZKLOPLJEN IZ ELEKTRIČNEGA OMRÉŽJA. ELEKTRIČNO PRIKLJUČITEV SME IZVESTI LE USPOSOBLJENO OSEBE

PRIPRAVA

Slika C

Iz ovoja odstranite dele varilnega aparata; pritrđite priložene dele.

Pritrditev zaščitnega pokrova

Slika D

Pritrditev izhodnega kabla-klešče

Slika E

Pritrditev varilne žice in klešč za nosilec elektrod

Slika F

⚠ 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 OMRÉŽJE

- Preden napravo priključite, se prepričajte da se vrednosti na plošči za lastnosti 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.

VTIKAČ IN VTIČNICA: (za varilne aparate, ki nimajo vtiakač)

napajalni kabel povežite z ustreznim vtičakom, (2P + T v 1-raznem, 3P + T v 3-faznem) vtičak naj bo opremljen z varovalkami ali samodejnim stikalom; ozemljitveni končnik mora biti povezan z vodnikom za ozemljitev (rumeno-zelen) napajalnega omrežja.

Tabela 1 (TAB 1) prikazuje priporočene vrednosti varovalk (v amperih), izbranih na podlagi največjega nazivnega toka, ki ga porablja varilni aparat, ter na podlagi nazivne napajalne napetosti.

Pri varilnih aparatih, ki imajo predvideni dve različni jakosti toka, je treba prilagoditi blokirni vijak ročke za uravnavanje spremembe jakosti, tako da jo nastavimo na jakost, ki jo imamo dejansko na razpolago.

Slika G

⚠ POZOR! Če zgoraj navedenih predpisov ne upoštevate, varnostni sistem proizvajalca (razred I) ni več učinkovit, zato lahko pride do težkih poškodb pri človeku (npr. električni šok) in pri stvarih (npr. požar).

POVEZAVE VARILNEGA TOKOKROGA

⚠ POZOR! PRED ZAČETKOM SE PREPRIČAJTE, DA JE NAPRAVA IZKLUČENA IN IZKLOPLJENA IZ ELEKTRIČNEGA OMRÉŽJA.

Tabela 1 (TAB. 1) prikazuje priporočene vrednosti za varilne žice (v mm²) na podlagi maksimalnega toka, ki ga varilni aparat lahko proizvede.

Povezava varilna žica - klešče 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 kadencijski značilnostmi in je primerna za varjenje z izmeničnim tokom z oplaščenimi elektrodami (tip E43R) na podlagi premerov, navedenih na plošči za lastnosti aparata.

Varilni aparat vključimo tako, da pritisnemo glavno stikalo (Slika B-1). Jakost varilnega toka se uravnava neprestano z magnetnim

- Primerno se električno izolirajte glede na elektrodo, obdelovanec in eventualno 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 pohodnih desk.
- Vedno si zaščitite oči z neaktinčnim steklom, ustrezno namješčenim na maski ali čeladi. Uporabljajte primerna negorljiva oblačila in se izogibajte izpostavljanju kože ultravijoličnim in infrardečim žarkom, ki jih oddaja oblok; z varovalni in neodsevni zavesami morajo biti zaščitene vse osebe v bližini obloka.



- 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 uporabo varilne naprave odsvetujemo.

1 DRUGE NEVARNOSTI

- PREVRNITEV: varilno napravo postavite na vodoravno površino primerno nosilnosti za njeno težo; sicer (na primer na nagljeni ali neravni površini) obstaja nevarnost prevrnitve.
- NEPRIMERNA UPORABA: uporaba varilne naprave za uporabo, drugačo od predpisane in predvidene, je nevarna (na primer za odmrznitev vodovodnih napeljav).
- Ročaj je prepovedano uporabljati kot obešalno 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 masnimi kleščami;
- komplet koles (pri modelih z vozčki).

3. TEHNIČNI PODATKI PODATKOVNA PLOŠČICA

Vsi osnovni podatki v zvezi z uporabo in predstavitvijo varilnega aparata so povzeti na plošči za lastnosti in pomenijo naslednje:

Slika A

- 1- EVROPSKI predpis, ki se nanaša na varnost in izdelavo naprave za obločno varjenje.
- 2- Shema notranje zgradbe varilnega aparata
- 3- Značilnosti varilnega aparata: kadencijsen
- 4- Shema predvidenega postopka varjenja.
- 5- Simbol napajalne linije:
1~: izmenična monofazna napetost.
- 6- Stopnja zaščite ohišja.
- 7- H : razred izolacije transformatorja.
- 8- □ : zaščitni razred II.
⊗ : varilni aparat, primeren za uporabo v prostorih, kjer obstaja nevarnost električnega šoka.
- 9- Podatki o napajalnem omrežju:
- U_n : izmenična napetost in frekvenca napajanja varilnega aparata (dovoljeni limiti ±10%)
- : Za zaščito linije je treba predvideti vrednost varovalk z zakasnjeno klopom.
- I_{max} : Maksimalni tok, ki ga prenese linija.
- 10- Učinek tokokroga varilnega aparata:
- U₀ : Maksimalna napetost v prazno (odprt tokokrog varilnega aparata)
- I₀ : Konvencionalni varilni tok; kaže vrsto regulacije varilnega toka (minimum-maksimum), ki vpliva na napetost loka.
- Ø: premer elektrod.
- nc: informativno število elektrod, ki jih boste lahko porabili, preden bo prišlo do pregretja, ko začnete delo z varilnim aparatom pri sobni temperaturi.
- nc1: informativno število elektrod, ki jih boste lahko porabili v eni uri, ko začnete delo z varilnim aparatom pri sobni temperaturi.
- nh: informativno POVPREČNO ŠTEVILO elektrod, ki jih lahko porabite med ponovnim začetkom delovanja naprave ter novim varnostnim izklopom.
- nh1: informativno število elektrod, ki jih boste lahko porabili v eni uri, ko začnete delo z varilnim aparatom v termičnem režimu.
- 11 - Serijska številka za identifikacijo modela naprave (nepogrešljiva

derivatorjem, ki se sproži ročno (Slika B-2), oziroma postopoma z uporabo kretnice, kijo uravnava ročno (Slika B-3).
PREVERITE MODEL VARILNEGA APARATA.

OPOMBA: V primeru varilnega aparata s kretnico se nastavljanje toka lahko izvede neposredno z glavnim stikalom (Slika B-1), s pomnikom položaj O (odprto).

Nastavljena jakost toka (I) je označena s skalo v amperih (Slika B-4) in je vidna na prednji ali stranski stranici na napravah, kojih imajo.

Označeni tok se ujema z napetostjo obloka (U_2) po enačbi:

$$U_2 = (18 + 0,04 I_2) V \text{ (EN 50060)}$$

TERMOSTATSKA ZAŠČITA:

Ta varilni aparat ima samodejno zaščito pred pregrevanjem (termostat s ponovnim samovžigom). Ko pride do pregrevanja, zaščita samodejno izključi napajanje, pri tem se prižge rumska lučka na prednji stranici (Slika B-5). Po nekajminutnem hlajenju bo zaščita samodejno ponovno priključila napajanje, pri tem se bo ugasnila rumska lučka. Varilni aparat bo ponovno pripravljen za delo.

VARJENJE

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

Ø Elektroda (mm)	Varilni tok (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

- 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 zavezanega 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 TOLČITE z elektrodo po delu: oplaščenje se lahko poškoduje in oteži sprožitev obloka.

- Takoj, ko se oblok sproži, je treba vse 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 obdelovanca (Slika H).
- Na koncu varjenja zasukati elektrodo rahlo nazaj glede na smer obdelave ter jo s hitrim gibom odmaknite s spoja, tako da bo oblok ugasnil.

VIDEZ ZVARA Slika I

7. VZDRŽEVANJE

⚠ POZOR! PREDEN IZVAJATE VZDRŽEVALNA DELA, SE MORATE PREPRICATI, DA JE VARILNA NAPRAVA IZKLOPLJENA IN IZKLJUČENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.

IZREDNO VZDRŽEVANJE
OPERACIJE IZREDNEGA VZDRŽEVANJA SME IZVESTI IZKLJUČNO STROKOVNO USPOSOBLJENO OSEBJE S KVALIFIKACIJO ELEKTROMEHANIČNE STROJE.

⚠ POZOR! PREDEN ODSTRANITE STRANICE Z VARILNE NAPRAVE IN DOSTOPATE DO NJENE NOTRANJOSTI, SE PREPRICAJTE, DA JE IZKLOPLJENA IN IZKLJUČENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.

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

- Periodično in dovolj pogosto glede na uporabo prašnost delovnega okolja pregledujte notranjost: varilne naprave in prah s transformatorja odstranjujte s curkom stisnjeneга 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 podmazite nastavitvene gibljive dele (navojno gred, drsne površine, stranske priključke...).
- Nadomestitev napajalnega kabla: pred zamenjavo identificirati povezovalne stičnike na vijak L1 in L2 (N) na stikalih (Slika L).

(HR/SCG)

PRIRUČNIK ZA UPOTREBU



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

RUČNI STROJEVI ZA LUČNO VARENJE ZA OBLOŽENE ELEKTRODE (MMA) SA OGRANICENIM RADOM.

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

1. OPĆA SIGURNOST ZA LUČNO VARENJE



- Izbjegavajte 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.
- 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 sprovođnikom sa uzemljenjem.
- Provjeriti da je priključak za napajanje ispravno uzemljen.
- Stroj za varenje se ne smije upotrebljavati u vlažnim ili mokrim prostorima ili na kiši.
- Ne smiju 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.
- Izbjegavajte varenje na materijalu koji je bio čišćen sa kloriranim rastvorstornim 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 elektrodu, na komad koji se obrađuje i eventualne metalne dijelove položene na pod u blizini (dostupne).
To se može postići koristeći prikladne zaštitne rukavice, cipele, kacige i odjeću ko izolacijske prostore 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 neretlektirajućim 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. Face-maker, respiratori itd...) moraju se savjetovati sa liječnikom prije boravjenja 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

- PVRVANJE: postaviti stroj za varenje na vodovodnu 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 OVIS

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 kabl sa hvataljkom za uzemljenje;
- komplet kotaca (kod modela na kotacima).

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 izrad strojeva za lučno varenje.
- 2- Simbol unutarnje strukture stroja za varenje.
- 3- Osobina stroja za varenje: opadajuća.
- 4- Simbol predviđene procedure varenja.
- 5- Simbol linije napajanja:
 - 1- : jednofazni izmjenični napon;
- 6- Zaštitni stupanj kućišta.
- 7- H : klasa izolacije transformatora.
- 8- □ : zaštita klase II.
■ : stroj za varenje prikladan za prostor sa velikom opasnošću strujnog udara.
- 9- Podaci o liniji napajanja:
 - U₁: Izmjenični napon i frekvencija napajanja stroja za varenje (prihvatljive granice ±10%).
 - : Vrijednost osigurava sa kasnim paljenjem za zaštitu linije.
 - I_{max}: Maksimalna struja koju linija apsorbira.
- 10- Rezultati kruga varenja:
 - U₀: Maksimalni napon u prazno (otvoreni krug varenja).
 - I₀: Konvencionalna struja za varenje; označava spektar regulacija struje za varenje (minimalna-maksimalna) sa odgovarajućim lučnim naponom.
 - Ø: promjer varljivih elektroda.
 - nc: broj elektroda za usporedbu, koje mogu biti varene krećući sa strojem za varenje na sobnoj temperaturi do prvog paljenja termostata.
 - nc1: broj elektroda za usporedbu koje mogu biti varene u jednom satu krećući sa strojem za varenje na sobnoj temperaturi.
 - nh: SREDNJA VRIJEDNOST broja elektroda za usporedbu, koje mogu biti varene između ponovnog paljenja i paljenja termostata.
 - nh1: broj elektroda za usporedbu koje mogu biti varene u jednom satu krećući sa strojem za varenje pod termičkim režimom.
- 11- Matični broj za identifikaciju stroja za varenje (neophodan za servisiranje, za naručivanje rezervnih dijelova, za otkrivanje porijekla proizvoda).
Kod pojedinih modela taj je broj naveden na prednjem dijelu stroja.

NAPOMENA: Značaj simbola i broji 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 UREĐAJ ZA KONTROLU, REGULACIJU I PRIKLJUČIVANJE 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.

PRIPREMA

Fig. C

Ukloniti omote sa stroja za varenje, izvršiti montažu odvojenih dijelova koji su sadržani u pakovanju.

Spajanje zaštitne maske
Fig. D

Spajanje povratnog kabla hvataljke
Fig. E

Spajanje kabla za varenje-hvataljke držača elektrode
Fig. F

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

PRIKLJUČIVANJE NA STRUJNU MREŽU

- Prije vršenja bilo kakvog električnog priključaka, 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.

UTIKAČ I UTIČNICA: (kod strojeva za varenje bez utikača)

Priključiti na kabl za napajanje normalizirani utikač, (2P + T, 3P + T) prikladnog kapaciteta i osposobljeni utičnica su osiguravima ili automatskim prekidačem; prikladan terminal uzemljenja mora biti priključen na sprovodnik uzemljenja (žuto-zeleno) linije napajanja. U tabeli 1 (TAB. 1) su navedene savjetovane vrijednosti u amperima osigurava sa kasnim paljenjem linije na osnovu maksimalne nominalne struje koju isporučuje stroj za varenje i nominalnog napona napajanja.


Za strojeve za varenje predviđene sa dva napona napajanja, potrebno je osposobliti vijak za blokadu ručice komutatora za mijenjanje napona u položaju koji odgovara naponu linije koja je stvarno na raspolaganju.
Fig. G

⚠ POZOR! Nepoštivanje navedenih pravila onesposobljava sigurnosni sistem kojeg je predvidio proizvođač (klasa I) sa posljednjim teškim opasnostima po osobama (npr. strujni udar) i po stvari (npr. požar).


PRIKLJUČIVANJE 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 hvataljka-držač elektroda

Na terminalu se nalazi poseban pritezač koji služi za blokiranje otkrivenog dijela elektrode.
Kod strojeva za varenje sa pritezačem, ovaj kabl mora biti priključen na pritezač sa simbolom .

Priključak povratnog kabla struje za varenje

Mora se priključiti na dio koji se varii ili na metalni stol na kojem je instaliran, što bliže mjestu spajanja.
Kod strojeva za varenje sa pritezačem, ovaj kabl 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 vareraja može se regulirati sa kontinuitetom putem magnetskog skretničara koji se ručno pokreće (Fig. B-2), ili postepeno putem skretničara koji se ručno pokreće (Fig. B-3).

PROVJERITI MODEL STROJA ZA VARENJE.

Napomena: regulacija struje kod strojeva za varenje sa skretničarom mora biti vršena sa općom sklopkom (Fig. B-1) u položaju O (otvoreno).

Namještena vrijednost struje, (I) može se pročitati na ljestvici u amperima (Fig. B-4) koja se nalazi na gornjoj ili bočnoj strani stroja na kojim je predviđeno postavljanje.
Navedena struja odgovara naponu luka (U₀) na osnovu odnosa:
U₀ = (18 + 0,04 I) V (EN 50060).

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, palići žutu lampu koja se nalazi na prednjoj plohi (Fig. B-5). Nakon nekoliko minuta hlađenja zaštita 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 upotrebljene elektrode i o spoju koji se želi postići; struje koje se mogu upotrebljavati za razne promjere elektrode indikativno su sljedeće:

Ø Elektroda (mm)	Struja za varenje (A)	
	min.	max.
1,6	25	50
2	30	80
2,5	60	110
3	80	160
4	120	200

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

- Mehančke 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 ISPRED 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 SMIJE SE LUPKATI elektrodom na dio koji se varii;

- mogao bi se oštetiti ovoj otežavajući paljenje luka.
- Čim se upalio luk, pokušati odraziti udaljenost od dijela koji se vari jednaku promjeru upotrebljene 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.H).
- Na kraju kabela 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. I

7. SERVISIRANJE

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

IZVANREDNO SERVISIRANJE RADOVE IZVANREDNOG SERVISIRANJA MORAJU VRŠITI ISKLJUČIVO STRUČNE ILI KVALIFICIRANE OSOBE U ELEKTROMEHANIČKOG STRUČNJAKA.

⚠ POZOR! PRIJE UKLANJANJA OKLOPA STROJA ZA VARENJE I POČIMANJA RADOVA U UNUTARNJEM DIJELU STROJA POTREBNO JE PROUVJERITI 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 ili izjedne prouzročene uslijed izravnog dodira sa dijelovima u pokretu.

- Potrebno je povremeno i u svakom slučaju često, ovisno o upotrebi i prašnjavosti prostora, provjeriti unutrašnju ostroja 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 vijake.
- 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, pomične plohe, shunts itd. ...)
- Zamjena kabela za napajanje: prije mijenjanja kabela, identificirati pritežace za priključivanje na vijak L1 i L2 (N) na sklopkama (Fig. L).

(LT)

INSTRUKCIJŲ KNYGELĖ



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

RANKINIAI SUVIRINIMO APARATAI LANKINIAM SUVIRINIMUI GLAISTYTAIS ELEKTRODAIS (MMA).
Pastaba: Tekste toliau bus naudojamas terminas "suvirinimo aparatas".

1. BENDRI SAUGUMO REIKALAVIMAI LANKINIAM SUVIRINIMUI



- Vengti tiesioginio kontakto su suvirinimo kontūru; generatoriaus tiekiamo 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.
- Elektros instaliacija turi būti atliekama laikantis galojančių 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 įžemintą lizdą.
- Nenaudoti suvirinimo aparato drėgnose arba šlapiose vietose ar lyjančiame lietuvi.
- 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.
- Neatlikinėti suvirinimo darbų ant indų, kuriuose yra aukštas

slėgis.

- Pašalinti iš darbo vietos visas degias medžiagas (pavyzdžiui, mediena, popierius, skudurūs, ir t. t.).
- Užtikrinti tinkamą ventilaciją 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 išsilaikymo trukmės.



- Parinkti tinkamą elektros izoliaciją elektrodo, virinamo gaminio ir kitų galimų įžemintų metalinių dalių, esančių netoliese (priegose) atžvilgiu. Tai paprastai pasiekiami 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 įmontuotais specialiais neaktiniais stiklais. Dėvėti specialią nedegią apsauginę aprangą, vengti, kad suvirinimo lanko sukeltami ultravioletiniai ir infraraudonieji spinduliai pasiektų epidermį; apsaugos priemonės turi būti taikomos ir kitiems asmenims, esantiems netoliese suvirinimo lanko, naudojant pertvaras arba neatspindinčias užvalaidas.



- Suvirinimo metu sukeltami elektromagnetiniai laukai gali paveikti elektros ir elektroninės įrangos veikimą. Asmenys, naudojančius gyvybiškai svarbius elektrinius ar elektrinius prietaisus (pavyzdžiui, širdies stimuliatorius, respiratorius ir t. t.), privalo pasikonsultuoti su medicais prieš patekdami į aplinką, kurioje naudojamas šis suvirinimo aparatas.

⚠ KITI PAVOJAI

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

- Draudžiama naudoti rankeną suvirinimo aparato pakabinimui.

2. ĮVADAS IR BENDRASAPRAŠYMAS

Šis suvirinimo aparatas yra šrovės šaltinis lankiniam suvirinimui, sukurtas specialiai MMA suvirinimui kintama šrove (AC) glaištytais elektroda.

SERIJINIAI PRIEDAI:

- elektrodų laikiklis- gnybtas;
- atgalinis laidas su žeminiu gnybtu;
- ratų rinkinys (modeliuose su vežimėliu).

3. TECHNINIAI DUOMENYS

DUOMENŲ LENTELE

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- Vidinės suvirinimo aparato struktūros simbolis.
- 3- Suvirinimo aparato specifikacija: krintantis.
- 4- Numatyto suvirinimo proceso simbolis.
- 5- Maitinimo linijos simbolis: 1~ vienfazė kintamoji įtampa.
- 6- Dangos apsaugos laipsnis.
- 7- H : transformatoriaus izoliacijos klasė.
- 8- : apsaugos klasė II.
- 9- : suvirinimo aparatas pritaikytas naudojimui aplinkoje su padidinta elektros smūgio rizika.
- 9- Maitinimo linijos techniniai duomenys:
 - U_i : Kintamoji įtampa ir suvirinimo aparato maitinimo dažnis (leidžiamos ribos ±10%)
 - : Uždelsto veikimo lydiųjų saugiklių dydis, numatytas linijos apsaugai.
 - I_{1max} : Maksimali šrovė naudojama iš linijos.
- 10- Suvirinimo kontūro parametrai:
 - U₀ : maksimali tuščios eigos įtampa (atviras suvirinimo kontūras).
 - I₀ : Standartinė suvirinimo šrovė; nurodo suvirinimo šrovės regulavimo ribas (minimali - maksimali) prie atitinkamos lanko įtampos.
 - Ø : suvirinamų elektrodų diametras.
 - n: tai standartinis skaičius elektrodų, kurie gali būti suvirinti suvirinimo aparatu pradendant aplinkos temperatūroje iki

- **nc1**: tai standartinis skaičius elektrodų, kurie gali būti suvirinti suvirinimo aparatu per vieną valandą pradedant aplinkos temperatūroje.
 - **nh**: tai VIDUTINĖ standartinio skaičiaus VERTĖ elektrodams, kurie gali būti suvirinti tarp maitinimo srovės įjungimo ir termostato įsikūsimo.
 - **nh1**: tai standartinis skaičius elektrodų, kurie gali būti suvirinti per vieną valandą pradedant suvirinimo aparatui esant terminiam režime.
- 11- Gamintojo serijinis numeris suvirinimo aparato identifikacijai (būtinai atliekant techninį remontą, užsakant atsargines dalis, nustatant produkto kilmę).
Kai kuriuose modeliuose šis numeris yra nurodytas ant priekinio skydo.

Pastaba: Auksčiau pateiktas duomenų lentelės pavyzdys 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 1 lentelę (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 INSTALIAVIMUS IR ELEKTROS SUJUNGIMU OPERACIJAS TIK KAI SUVIRINIMO APARATAS YRA ĮSUNGJTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO. VISUS ELEKTROS SUJUNGIMUS TURI ATLIKTI TIK SPECIALIZUOTAS IR KVALIFIKUOTAS PERSONALAS.

PARUOŠIMAS

Pav. C

Išpakuoti suvirinimo aparatą, sumontuoti atskiras dalis, esančias pakuotėje.

Apsauginės kaukės surinkimas
Pav. D

Atgalinio laido- gnybto surinkimas
Pav. E

Atgalinio laido-elektrodų laikiklio gnybto surinkimas
Pav. F

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

PRIJUNGIMAS PRIE TINKLO

- Prieš vykdant bet kokį elektros sujungimą, įsitikinti, kad suvirinimo aparato duomenų lentelės duomenys atitinka instaliacijos vietoje disponuojama maitinimo tinklo įtampą ir dažnį.
- Suvirinimo aparatas turi būti jungiamas tik su maitinimo sistema su neutraliu žemintu laidininku.

KIŠTUKAS IR LIZDAS: (Suvirinimo aparatams be kištuko):

Suvirinti atitinkama srovei pritaikyta normalizuota kištuka (2 poliai + žeminimas, 3 poliai + žeminimas) ir paruošti maitinimo tinklo lizdą su lydziaisais saugikliams arba automatiniai pertraukikliai, specialius žeminimo terminėliais turi būti sujungtas su maitinimo linijos žeminimo laidininku (geltonas-žalias). Lentelėje (LENT. 1) pateikiami rekomenduojami uždešimo veikimo lydziių saugiklių dydziai amperais, parinkti remiantis nominalia didziausia suvirinimo aparato tiekiamą srove bei maitinimo tinklo vardine įtampa.

Suvirinimo aparatams, kuriuose numatyta dvejoja maitinimo įtampa, būtina nustatyti komutatoriaus rankena (skirta įtampos pakeitimui) blokuojantį varžtą į poziciją, atitinkančią realią linijoje diponuojama įtampą.

Pav. G

⚠ DĖMESIO!

Auksčiau aprašytų taisyklių nesilaikymas sumažina gamintojo numatytos saugumo sistemos (I klase) efektyvumą ir gali sukelti riziką žmonėms (pavyzdžiui, elektros smūgio) ir materialinėms gėrybėms (pavyzdžiui, gaisro).


SUVIRINIMO KONTŪRO SUJUNGIMAI

⚠ DĖMESIO! PRIEŠ ATLIEKANT ŠIUOS SUJUNGIMUS, ĮSITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA ĮSUNGJTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.


Lentelėje (TAB. 1) pateikiami rekomenduotini suvirinimo laidų matmenys (mm) oriklausomai nuo suvirinimo aparato tiekiamos maksimalios srovės.

Elektrodų laikiklio gnybto suvirinimo laido sujungimas

Baigtas terminale specialiu gnybtu, kuris naudojamas atidengtos elektrodo dalies suvežimui. Suvirinimo aparatuose su gnybtais, šis laidas jungiamas prie gnybto,

pažymėto simboliu .

SUVIRINIMO SROVĖS ATGALINIO LAIDO SUJUNGIMAS

Jungiamas su virinamu gaminiu 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 kintamąja srove glaištais elektrodais (E43R tipo) priklausanai nuo diametrų, nurodytų duomenų lentelėje.

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

Tiekiamos suvirinimo srovės intensyvumas yra pastoviai reguliuojamas naudojant rankiniu būdu valdoma magnetinį sūnta (Pav. B-2), arba laipsniškai rankiniu būdu valdomo perjungiklio pagalba (Pav. B-3).

PATIKRINTI SUVIRINIMO APARATO MODELĮ.

ISIDĖMETI! Srovės reguliavimas suvirinimo aparatuose su perjungikliu turi būti vykdomas kai pagrindinis jungiklis (Pav. B-1) yra padėtyje O (atidarytas).

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

Nurodyta srovė atitinka lanko įtampą (U) pagal santykį:

$$U_s = (18 + 0,04 I_s) V \text{ (EN 50060)}.$$

TERMOSTATINĖ APSAUGA:

Šie suvirinimo aparatas yra automatiškai apsaugotas nuo šiluminio perkaitimo (termostatas) bei įsijungia automatiškai). Kai apviljos pasiekia nustatytą temperatūrą apsaugos įrenginys nutraukia maitinimo grandinę ant priekinio skydo užsideda geltona lemputė (Pav. B-5). Po kelių minučių atvesimo, apsaugos įrenginys įjungia maitinimo liniją ir geltona lemputė užgessta. Suvirinimo aparatas vėl pasiuosės darbu.

SUVIRINIMAS

- Naudooti elektrodus, tinkamus suvirinimui kintamąja srove.
 - Suvirinimo srovę reguliuojama pagal naudojamo elektrodo diametrą ir pageidaujama suvirinimo siūlės tipą.
- žemiau pateikiami suvirinimo srovų pavyzdžiai įvairių diametrų elektrodams

Ø Elektrodas (mm)	Suvirinimo srovė (A)	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3	80	160
4	120	200

- Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad paties diametro elektrodams stipresne srove parenkama vykdant plokščius suvirinimus, tuo tarpu vertikaliems suvirinimams ar v rinant virš galvos lygio turi būti parenkama žemesnės vertės.

- Apart pasirenkamo srovės intensyvumo, mechanines suvirinimo siūlės savibevės sąlygoja kiti suvirinimo parametrai, tokie kaip lanko ilgis, darbo spartumas, elektrodo diametras ir kokybė (elektrodai turi būti laikomi specialiose pakuotėse arba dėžėse ir saugomi nuo drėgnės).

Procesas:

- Laikant apsauginę kaukę PRIEŠ VEIDA, brūkteleli elektrodo galu virinama gamini atliekant panašų judesį lyg uždegant degtuką; tai yra teisingiausias lanko uždegimo būdas.

DĖMESIO: NETRANKYTI elektrodo į virinamą gaminį; taip rizikuojama pažeisti juo glaišta ir apsunktinti lanko uždegimą.

- Uždegus lanką, stengtis išlaikyti atstumą iki virinamo gaminio, ekvivalentiškai naudojama elektrodo diametru ir suvirinimo metu stengtis išlaikyti šį atstumą pastoviai; svarbu prisiminti, kad elektrodo pasvirimas jedėjimo kryptimi turėtų būti apytiksliai 20-30 laipsnių (Pav.H).

- Suvirinimo siūlės pabaigoje patraukti elektrodo gala šiek tiek atgal, palyginus su jedėjimo kryptimi kad užsipildytų suvirinimo krateris, greitus judesius pakelti elektroda iš lydymo vonelės, tam kad užgestų lankas.

SUVIRINIMO SIŪLĖS CHARAKTERISTIKOS

Pav. I

7. PRIEŽIŪRA

⚠ DĖMESIO! PRIEŠ VYKDANT BET KOKIAS PRIEŽIŪROS OPERACIJAS, ĮSITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA ĮSUNGJTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.

SPECIALIOJI PRIEŽIŪRA

VISAS SPECIALIOSIOS PRIEŽIŪROS OPERACIJAS TURI ATLIKTI TIK PATYRES SPECIALIZUOTAS PERSONALAS ARBA ASMENYS, KVALIFIKUOTI ELEKTROS-MECHANIKOS SRITYJE.

⚠ DĖMESIO! PRIEŠ NIUMANT SUVIRINIMO APARATO ŠONINIUS SKYDUS IR ATLIEKANT BET KOKIAS OPERACIJAS APARATO VIDUJE, ĮSITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA ĮSUNGJTAS 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

saljotgi sužeidimusi dėl tiesioginio kontakto su judančiomis dalimis.

- Reguliariai (periodiškumas priklauso nuo naudojimo dažnio ir nuo dulkių kiekio aplinkoje), tikrinti suvirinimo aparato vidų ir pašalinėti dulkes, susikaupusias ant transformatoriaus, suspausto sauso oro srove (max 10 bar).
- Tuo pačiu metu patikrinti, ar elektros sujungimai neatsilaisvino ir nepažeisė elektros laidų izoliaciją.
- Po aukščiau išvardintų operacijų, vėl sumontuoti suvirinimo aparato soninius skydus iki galo prisukant tvirtinamuosius varžtus.
- Absoliučiai vengti suvirinimo operacijų vykdymo, jei aparatas yra atidarytas.
- Esant būtum, sutepti plonu tepalo sluoksniu ir prie aukštos temperatūros judančias reguliatorių dalis (sriegiuotą ašį, slankiojančius paviršius, šuntus ir t.t.).
- Maitinimo laidų pakeičimas: prieš pakeičiant laidą, ant pertraukiklių nustatyti varžtinius prijungimo gnybtus L1 ir L2 (N) (Pav. L).

(EE)

KASUTUSJUHEND



TÄHELEPANU: ENNE KEEVITUSAPARAADI KASUTAMIST LUGEGE KA SUTUSJUHISED TÄHELEPANELIKULT LABI!

MANUAALSED KAARKEEVITUSAPARAADID KÄETUD ELEKTROODIGA AJALISELT KONTROLLITAVAKS MMA-KEEVITUSEKS

Märge: Alltoodud tekstis võetakse kasutusele termin "keevitusaparaat".

1. KAARKEEVITUSE ÜLDISED OHUTUSNÕUDED



- Vältige otseselt kontakti keevitussfääriga; generaatori poolt toodetud tühjooksupinge võib olla ohtlik mõningatel juhtudel.
- Keevituskabliite ühendust, kontrolli ja parandust teostades peab seade olema välja lülitatud ja toiteallikast lahutatud.
- Teostage paigaldamisega kaasnevad elektritööd ohutusnormide ja seaduste kohaselt.
- Keevitusaparaat peab olema ühendatud ainult vastava neutraalselt maandussüsteemi omava toiteallikaga.
- Kontrollige, et toitepistik on korrektselt maandatud.
- Ärge kasutage keevitusaparaati märjas või niiskes keskkonnas ja vihma käes.
- Ärge kasutage värgastatud 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.
- Eemaldage tööpiirkonnast kõik tuleohtlikud materjalid (nt. puit, paber, riidelapid).
- Tagage piisav ventilatsioon või kasutage suitsu ärartõmbeventilatoreid keevituskääre läheduses. On tähtis kontrollida regulaarselt keevitusel eralduva suitsu koostist, konsistentsi ja ekspositsiooni kestvust.



- Elektrod, keevitav detail ja kõik võimaliku lähedusse maha asetatud metallilised esemed peavad olema elektriliselt isoleeritud.
- See on tavaliselt saavutatav kandes tööks ettenähtud kindaid, jalatseid, peakatet ja riietusesemeid ning seistes vastava platvormi või isoleeritud mati peal.
- Kaitseke silmi alati kandes vastava kaitsefiltriiga varustatud keevitaja näokatet või kaitsemaski.
- Kaitseke nahka keevitamisel eralduva ultravioletse ja infrapunase kiirguse kahjuliku toime eest vastavate tulekindlate kaitseriietustega. Ka keevituse läheduses viibijad peavad olema kaitstud vastavate kaitsekaabliga või kiirgust mittelähilaskvate kaitsevarjestustega.



- Keevitamise käigus tekitatud elektromagnetilised

emissioonid võivad segada elektri- ja elektroonikaseadmete tegevust.

Meditatsiooniliste elektrinstrumentide ja elustamisseedmete (nt. südamestimulaatorid, hingamisaparaadid jne.) kandjad peavad konsulteerima arstiga enne kaarkeevituse teostamiskohadele lähemist.

Meditatsiooniliste elektrinstrumentide ja elustamisseedmete kandjatele on soovitatav mitte kasutada seda keevitusaparaati.



TEISED VÕIMALIKU OHUD

- SEADME ÜMBERKUKKUMINE: asetage keevitusaparaat horisontaalsele, seadme kaaluga vastavale pinnale. Vastupidisel juhul (nt. kaldvü põrand, põrandalüsted vahed jne.) eksisteerib seadme ümberkukkumise oht.
- SEADME EBAÕIGE KASUTAMINE: on ohtlik kasutada keevitusaparaati mitteetennähtud töödeks (nt. jäätunud veetorude sulatamiseks).
- On keelatud kasutada seadme käepidet keevitusaparaadi riputamiseks.

2. SISSEJUHATUSE JA ÜLDINE KIRJELDUS

See keevitusaparaat on vooluallikas kaarkeevituseks ning realiseeritud spetsiaalselt kaetud elektroodidega MMA-keevituseks vahelduvvooluga (AC).

SEERIA LISATARVIKUD:




- elektroodihoidja,
- tagasisidekaabel massiklambriga;
- transpordirattad (käruga varustatud modellide korral).

3. TEHNILISED ANDMED

ANDMEPLAAT

Põhiandmed keevitusaparaadi kasutamise ja töövõime kohta leiate seadme andmeplaadilt alljärgnevatel tähistustega:

Piit. A

- Viide EUROOPA kaarkeevitusaparaatide ohutus- ja tootmisnormativile
- Keevitusaparaadi siseohutuse sümbol.
- Keevitusaparaadi iseloom: langev.
- Ettenähtud keevitusprotseduuri sümbol.
- Toiteliini sümbol
1~ ühefaasiline vahelduvpinge.
- Kere kaitsetase.
- H : muundaja isolatsiooniklass.
-  :kaitseklass II.
-  :keevitusaparaat võib olla kasutatud suure elektriohuklassi keskkonnas.
- Toiteliini põhiandmed:
 - U_i : keevitusaparaadi vahelduvpinge ja toitevoolu sagedus (tubatud piir ±10%).
 -  : liini kaitseks ettenähtud kaitsekorkide väärtus hilinenud stardikorral.
 - I_{max} : liini poolt kasutatud maksimaalne vool.
- Elektrisüsteemi töövõime:
 - U_i : maksimaalne tühjooksupinge (avatud elektrisüsteem).
 - I₂ : Standardkeevitusvool; näitab keevitusvoolu reguleerimiskaalat (minimaalne - maksimaalne), mis vastab kaare pingele.
 - Ø: keevitavate elektroodide diameeter.
 - n0: soovitatav elektroodide kogus, millega võib keevitada, alustades tööd toatemperatuuris oleva keevitusaparaadiga kuni termostaadi rakendumiseni esimest korda.
 - nc1: soovitatav elektroodide kogus, millega võib keevitada ühe tunni jooksul, alustades tööd toatemperatuuris oleva keevitusaparaadiga.
 - nh: soovitatavate elektroodide koguse KESKVÄÄRTUS, millega võib keevitada termostaadi normaliseerumise ja taas rakendumise vahel.
 - nh1: soovitatav elektroodide kogus, millega võib keevitada ühe tunni jooksul, alustades keevitamist toatemperatuuris oleva keevitusaparaadiga.
- Registri number keevitusaparaadi identifitseerimiseks (hädavajalik tehnilise teeninduse, osade väljavahetamise ja toote päritolu selgitamise korral).
Mõningate mudelite korral on registri number esipaneelil.

MÄRGE: Ülaltoodud näiteplaadil on näidatud ainult sümbolite ja väärtuste tähendus; keevitusaparaadi täpsed tehnilised andmed leiate käesoleva seadme andmeplaadilt.

ÜLEJÄÄNUD TEHNILISED ANDMED:

- KEEVITUSAPARAAT: vaata tabelit 1 (TAB.1)

Keevitusaparaadi kaal on näidatud tabelis 1 (TAB. 1)

4. KEEVITUSAPARAADI KIRJELDUS KONTROLL-, REGULEERIMIS- JA ÜHENDUSSEADMED

Piit. B

5. PAIGALDAMINE

 TÄHELEPANU: KEEVITUSAPARAAT PEAB OLEMA VÄLJA

LÜLITATUD JA VOOLUVÖRGUST LAHTI ÜHENDATUD ENNE PAIGALDAMISEGA JA ELEKTRIHÜNDUSEGA SEoses OLEVATE OPERATSIOONIDE TEOSTAMIST, ELEKTRIHÜNDUSED PEAVAD OLEMA TEHTUD AINULT ERIALA EKSPERDI VÕI KVALIFITSEERITUD TEHNIKU POOLT.

SEADME ETTE VALMISTAMINE

Piit. C

Pakkige keevitusaparaat lahti ja monteeri pakendiga kaasasolevad lahtised osad aparaadile.

Kaitsemaski montaaž

Piit. D

Tagasisidekaabli/klemmi montaaž

Piit. E

Keevituskaabli/elektroodihoidja montaaž

Piit. F

⚠ TÄHELEPANU! Et vältida keevitusaparaadi maha kukkumist või ohtliku ümberpaigutumist, asetage see tasasele, seadme kaalu kannatavale pinnale.

ÜHENDUS VOOLUVÖRKU

- Enne mistahes elektrihüندuse teostamist, kontrollige, et keevitusaparaadi väärtused, mis on näidatud andmeplaadil, vastavad paigaldamiskohas kasutuses olevale pingele ja voolusagedusele.
- Kevitusaparaat peab olema ühendatud ainult toitesüsteemiga, mis omab maandatud neutraaljuhet.

PISTIK JA PISTIKUPESA (Pistikuta keevitusaparaatide korral):

ühendage toitekaabel piisava võimega standardpistikuga, (2Polaarsust + Maa, 3Polaarsust + Maa) ja kasutage pistikupesa, mis omab kaitsekorki või automaatset voolukatkestajat; ettenähtud maandusterminal peab olema ühendatud toiteliini maandusjuhtmega (kolane/roheline). Tabelis (TAB.1) on näidatud liini hilinenud kaitsekorkide soovitatavad väärtused amprites, mis on valitud keevitusaparaadi poolt toodetud maksimaalse nimivoolu ja vooluvõrgu nimipingi alusel.

Kahe toitepingega keevitusaparaatide korral on tähtis, et pinget reguleeriva tehnooru pu blokeerimiskruvi on asendis, mis vastab kasutuses oleva liini pingele.

Piit. G

⚠ TÄHELEPANU!


Ülaltoodud reeglite eiramine muudab tootja poolt ettenähtud kaittesüsteemi (klass I) võimetaks, põhjustades tõsise ohu isikutele (nt. elektrišoki) ja asjadele (nt. tulekahju).

ELEKTRISÜSTEEMI ÜHENDUSED


⚠ TÄHELEPANU! Kontrollige enne järgnevate ühenduste teostamist, et keevitusaparaat on välja lülitatud ja vooluvõrgust lahti ühendatud.

Tabelis 1 (TAB. 1) on näidatud soovitatavad keevituskaabli väärtused (mm²-tes) lähtudes seadme maksimaalsest voolujuhtusest.

Keevituskaabli ühendus elektroodihoidjaga

Keevituskaabliotsik on varustatud spetsiaalse klambriga, mis võimaldab haarata kinni elektroodi katteta olevast osast. Klambri varustatud keevitusaparaatide korral ühendage see kaabel klambri, mis kannab sümboolt .

Keevitusvoolu tagasisidekaabli ühendus

Ühendage otse keevitatava detailiga või metall töölauga, kuhu on asetatud detail, võimalikult keevitusõmbluse lähedale. Klambri varustatud keevitusaparaatide korral ühendage kaabel klambri, mis kannab sümboolt .

6.KEEVITAMINE: PROTSEDUURI KIRJELDUS

Kasutades keevitusaparaadi omavad langeva iseloomuga ühefaasilist transformatorit ja on soovivad vahelduvvoolukeevituseks kaetud elektroodidega (tüüp E43R) baseerudes nende diameetritele, mis on näidatud andmeplaadil.

Keevitusaparaadi käivitamiseks kasutage pealüliti (Piit. B-1). Seadme jaotatud keevitusvoolu võimsus on reguleeritav keerates pidevalt käitsjuhtivat magnetilist sünti (Piit. B-2), või keerates astmeliselt käitsjuhtivat sünti (Piit. B-3).

KONTROLLIGE KEEVITUSAPARAADI MUDEL.

N.B. Voolu reguleerides peab süntiga varustatud keevitusaparaadi korral pealüliti (Piit. B-1) olema positsioonis O (avatud). Valitud keevitusvoolu tugevus (I₁) on loetav astmeliselt skaalalt amprites (Piit. B-4), mis asub üla- või kõrvalpaneelil sellega varustatud keevitusaparaatide korral.

Näidatud vool vastab kaarepingele (U₁) järgmiselt: U₂ = (18 + 0,04 I₂) V. (EN 50066).

TERMOSTAATILINE KAITSE

Kaesolev keevitusaparaat omab automaatset termostaatilist kaitset ülekuumenemise korral (termostaadi automaatne taaskäivitumine). Kui mähised saavutavad ettenähtud temperatuuri, lülitab kaitse välja seadme toiteliini ja esipaneelil süttib kollane valgusdiood (Piit. B-5). Peale paarimintulit maha jahutamist lülitab kaitse sisse toiteliini ja kollane valgusdiood kustub. Kevitusaparaat on uuesti valmis kasutamiseks.

KEEVITUS

- Vahelduvvooluga töötades kasutage selleks sobivaid elektroode.
- Kevitusvool peab olema reguleeritud vastavalt kasutatava elektroodi diameetritele ja soovitud keevitusliigile. Altltoodud tabelis on näidatud soovitatavad keevitusvoolud, mida kasutades erinevate diameetritega elektroodide korral:

Ø Elektrood (mm)	Keevitusvool (A)	
	min.	maks.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3	80	160
4	120	200

- Pidage meeles, et kasutades võrdse diameetriga elektroode, valige horisontaalkeevituseks kõrgete väärtustega voolu, aga vertikaal- või altüleskeevituseks kasutage kõige madalamate väärtustega voolu.
- Kevitusõmbluse mehaanilised omadused onolevad nii voolu intensiivsusest, kui ka kaare pikkusest, kiirusest ja keevituse positsioonist, elektroodide diameetrist ja kvaliteedist (korrektses 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 tahniksite süüdata tulekikku. See on kõige õigem meetod kaare süütamiseks.

TÄHELEPANU: ÄRGE TOKSIGE elektroodi keevitatava detaili vastu. Riskite kahjustada elektroodi kate ja muuta raskeks kaare süttimise.

- 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. H).
- Kevitustraadi lõppedes tõmmake elektrood kergelt keevitamise edasiminek vastu pidises suunas nii, et keevituskraater täitub. Tõstke kiiresti elektrood keevivannist nii, et kaar kustub.

KEEVITUSAPARAADI OMADUSED

Piit. I

7. HOOLDUS

⚠ TÄHELEPANU! ENNE HOOLDUSTÖÖ TEOSTAMIST KONTROLLIGE, ET SEADE ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÖRGUST LAHTI ÜHENDATUD.

ERAKORDNE HOOLDUSTÖÖ

ERAKORDNE HOOLDUSTÖÖD PEAVAD OLEMA TEOSTUD AINULT ERIALA SPETSIALISTI VÕI ELEKTROONIKA-MEHAANIKALAL KVALIFITSEERITUD PERSONALI POOLT.

⚠ TÄHELEPANU! ENNE KEEVITUSAPARAADI PANEELIDE EEMALDAMISE JA SEADME SISEMISELE LÄHENEMIST KONTROLLIGE, ET SEADE ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÖRGUST LAHTI ÜHENDATUD.

Seadme sisemise kontrollimise pingele all võib põhjustada tõsise elektrišoki, tingitud otsestest kokkupuutest pingestatud elektriliste komponentidega ja/või põhjustada vigastusi puudutades seadme liikuvaid osi.

- Kontrollige keevitusaparaadi sisemust perioodiliselt ja võimalikult tihti, olenvalt seadme kasutusest ning keskkonna toimususest ning eemaldage sisemusse kogunenud tolm kasutades suruõhku (max 10 bar).

- Kasutage juhust ja kontrollige samas ka, et elektrihüendused on hästi kinnitatud ja et kaablit 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, hõõrdumiskahv, süntid jne.).

- **Toitekaabli väljavahetus:** enne kaabli väljavahetamist lokaliseerige kruvidega varustatud ühendusklambrid L1 ja L2 (N) voolukatkestajal (Piit. L).

(LV)

ROKASGRÄMATA



UZMANĪBU: PIRMS METINĀŠANAS APARĀTA IZMANTOŠANAS UZMANĪGI IZLASIET ROKASGRĀMATU!

IEROBEŽŌTĀ LIETOŠANĀI PAREDŽĒTI ROKAS LOKA METINĀŠANAS APARĀTI SEGTAJIEM 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 generatora ejošs tukšgaitas spriegums dažos apstākļos var būt bīstams.
- Pieslēdzot metināšanas vadus, veicot pārbaudes un remontdarbus metināšanas aparātam jābūt izslēgtam un atslēgtam no barošanas tīkla.
- Veicot elektriskos pieslēgumus ievērojiet attiecīgas drošības tehnikas normas un likumdošanu.
- Metināšanas aparātu drīkst pieslēgt tikai pie tādas barošanas sistēmas, kurai neutrālais vads ir iezemēts.
- Pārlicinieties, ka barošanas rozete ir pareizi iezemēta.
- Neizmantojiet metināšanas aparātu mitrās vai slapjās vides, kā arī kad līst.
- Neizmantojiet vadus ar bojāto izolāciju vai ar izlodzītajām savienošanas detaļām.



- Nemetiniet tvirtnes, traukus un cauruļvadus, kuri satur vai saturēja šķidrās vai gāzveida uzliesmojošus produktus.
- Neizmantojiet ar hlora šķidrātnāju apstrādātus materiālus, ka arī nestrādājamās vielas tūvuā.
- Nemetiniet zem spiediena esošos traukus.
- Novāciet no darba vietas visus uzliesmojošus materiālus (piemēram, koka izstrādājumus, papīru, lupatas utt.).
- Pārlicinieties, ka telpa ir labi vēdināma, vai ka ir paredzēti līdzekļi loka tūvuā esošo metināšanas iztvaikojumu novākšanai; un jāievada sistemātiskā uzskaites sistēma metināšanas iztvaikojumu robežas novērtēšanai saskaņā ar to sastāvu, koncentrāciju un iztvaikošanas ilgumu.



- Nodrošiniet atbilstošu elektroizolāciju no elektrodziem, apstrādājamās daļas un tūvuā esošām iezemētām metāla daļām.
- Parasti to var nodrošināt izmantojot šim nolūkam paredzētos cimdus, apavus, cepuri un apģērbus, vai izmantojot izolējošus paliktņus vai pakļājus.
- Ācu aizsardzībai vienmēr izmantojiet uz maskas vai ķiveres uzstādītu neaktīvu stiklu.
- Izmantojiet atbilstošu 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 aizslaidņu 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 neizmantot šo metināšanas aparātu.



CITRISKI

- **APĢĀŠANA:** novietojiet metināšanas aparātu uz horizontālas virsmas, kura atbilst aparāta svaram; pretējā gadījumā (piemēram, ja grīda ir slīpa vai daļiņa utt.) pastāv apģāšanas risks.
- **NEPAREIZA IZMANTOŠANA:** ir bīstami izmantot metināšanas aparātu nolūkiem, kuriem tas nav paredzēts (piemēram, ūdensvada cauruļu atsaldēšanai).
- Ir aizliegts uzkārt metināšanas aparātu uz roktura.

2. IEVADS UN VISPĀRĪGS APRAKSTS

Sis metināšanas aparāts ir strāvas avots, kas ir paredzēts loka metināšanai, konkrēti tas ir paredzēts MMA mainstrāvas (AC) metināšanai, izmantojot segtos elektrodus.

SĒRIJAS PAPILDIERĪCES:

- elektrodu turētājs;
- atgriešanas vads ar masas spaili;
- rīteņu komplekts (pārlietojamiem modeļiem).

3. TEHNISKIE DATI

PLĀKSNE AR DATIEM

Pamatdati par metināšanas aparāta pielietošanu un par tas ražīgumu

ir izklāstīti uz plāksnītes ar tehniskajiem datiem, kuru nozīmi ir paskaidrota zemāk:

Zīm. A

- 1- EIROPAS norma, kurā ir aprakstīti ar loka metināšanas ekārtu drošību un ražošanu saistītie jautājumi.
- 2- Simbols, kas apzīmē metināšanas aparāta iekšējo struktūru.
- 3- Metināšanas aparāta raksturojums krītošā rakstūrīkne.
- 4- Simbols, kas apzīmē paredzētas metināšanas procedūru.
- 5- Simbols, kas apzīmē barošanas līnijas tipu.
- 6- 1~: vienfāzes mainīgais spriegums.
- 7- H : Korpusa aizsardzības pakāpe.
- 8- H : transformatora izolācijas klase.

□ "I" klases aizsardzība

■ :metināšanas aparāts ir piemērots izmantošanai vidē ar paaugstinātu elektrošķoka risku.

9- Barošanas līnijas tehniskie dati:

- U_i : Metināšanas aparāta barošanas avota mainīgais spriegums un frekvence (pieļaujami novirze $\pm 10\%$).
- : Barošanas līnijas aizsardzībai paredzēto palēninātā darības drošinātāju rādītāji.

- I_{MAX} : Maksimāla no barošanas līnijas patērēta strāva.

10- Metināšanas kontūra rādītāji:

- U_0 : maksimālais tukšgaitas spriegums (metināšanas kontūrs ir atvērts).

- I_2 : Parasta metināšanas strāva; norāda uz iespējamo strāvas mainīšanas intervālu (no minimuma līdz maksimumam) dotajam loka spriegumam.

- \emptyset : metināšanai izmantojamo elektrodu diametrs.

- **nc:** tas ir norādīts elektrodu skaits, kurus var izkausēt no brīža kad metināšanas aparāts ir apkārējis vides temperatūra līdz pirmajai termostata iedarbošanās.

- **nc1:** tas ir norādīts elektrodu skaits, kurus var izkausēt vienas stundas laikā no brīža kad metināšanas aparāts ir apkārējis vides temperatūra.

- **nh:** tā ir norādīts elektrodu skaita VIDĒJA VĒRTĪBA, kurus var izkausēt no brīža kad metināšanas aparāts atsāk savu darbību un līdz termostata iedarbošanās.

- **nh1:** tas ir norādīts elektrodu skaits, kurus var izkausēt vienas stundas laikā kad metināšanas aparāts atrodas termiskā režīmā.

11- Metināšanas aparāta identifikācijas numurs (loti svarīgs tehniskās palīdzības pieprasīšanai, rezerves daļu pasūtīšanai, izstrādājuma izcelsmes identifikācijai). Dažiem modeļiem šis numurs ir norādīts uz priekšējā paneļa.

PIEZĪME: Attēlotajam plāksnītes piemēram ir ilustratīvs raksturs, tas ir izmantots tikai lai paskaidrotu simbolu un ciparu 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 IZSLĒGTĀM NO BAROŠANAS TĪKLA, ELEKTRISKĀS SAVIENOJUMUS DRĪKST VEIKT TIKAI PIEREDZEJUSĀIŠAI VAI KVALIFICĒTSPERSONĀLS.

MONTĀŽA

Zīm. C

Izņemiet metināšanas aparātu no iepakojuma, samontējiet iepakojumā esčās atsevišķas daļas.

Aizsargmaskas montāža

Zīm. D

Atgriešanas vada-turētāja montāža

Zīm. E

Metināšanas vada-elektrodu turētāja montāža

Zīm. F

UZMANĪBU! Novietojiet metināšanas aparātu uz plakanas virsmas, kura atbilst aparāta svaram, lai nepieļautu tā apģāšanos 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 vietā pieejamo tīklu spriegumam un frekvencei.
- Metināšanas aparātu drīkst pieslēgt tikai pie tādas barošanas sistēmas, kurai neutrālais vads ir iezemēts.

KONTAKTDAKŠA UN ROZETE: (Metināšanas aparātiem, kuriem nav kontaktakšas):

savienojiet barošanas kabeli ar standarta kontaktakšām (2F + Z, 3F + Z) ar atbilstošiem rādītājiem un sagatavojiet vienu barošanas tīklam

pievienotu un ar drošinātāju vai automātisko izslēdzēju aprīkoto rozeti; atbilstošajam izemēšanas pieslēgam jābūt pieslēgtam pie barošanas līnijas zemējuma vada (dzelten-zais). 1. tabulā (TAB. 1) ir norādītas palēninātas darbības drošinātāju rekomendējamās vērtības Ampēros, kuras ir izvēlētas saskaņā ar metināšanas mašīnas emitētu maksimālo nominālo strāvu un barošanas tīkla nominālo spriegumu.

Metināšanas aparātiem, kuri ir paredzēti barošanai no avotiem, kuriem ir dažāds spriegums, sprieguma maiņinasanā riktora bloķēšanas skrūve ir jāuzstādā pozīcijā, kura atbilst pieejamās barošanas līnijas spriegumam.

Zīm. G

⚠ UZMANĪBU!

Augstāk aprakstīto noteikumu neievērošana būtiski samazinās rozetā uzstādītās drošības sistēmas (klase I) efektivitāti, līdz ar ko būtiski pieaug risks pakāpe personām (piemēram, elektrošoka risks) un mantai (piemēram, ugunsgrēka risks).

METINĀŠANAS KONTŪRA SAVIENOJUMI


⚠ UZMANĪBU! PIRMS SEKOJOŠO SAVIENOJUMU

VEIKŠANAS PĀRLIECINĪETIES, KA METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.


1. tabulā (TAB. 1) ir norādītas metināšanas vada šķērsgriezuma rekomendējamās vērtības (mm), kuras ir izvēlētas saskaņā ar metināšanas mašīnas maksimālo emitētu strāvu.

Metināšanas vada-elektrodu turētāja savienojums

Uz gzaļa ir speciāla spaiļe, kura tiek izmantota elektroda nesegtas daļas bloķēšanai.

Ja metināšanas aparāts ir aprīkots ar spaiļi, šīs vads ir jāsavieno ar spaiļi, kura ir apzīmēta ar simbolu .

Metināšanas strāvas atgriešanas vada savienojums

Sis vads tiek savienots ar apstrādājamajam 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 PRAKSTS

Sie metināšanas aparāts ir aprīkots ar vienfāzes transformatoru ar krīso raksturlielni un tie ir paredzēti maigņstrāvas metināšanai izmantojot segtos ektroodus (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), vai pakāpeniski ar manuālu šunta palīdzību (Zīm. B-3).

PĀRBAUDIET METINĀŠANAS APARĀTA MODELI.

SVĀRĪGA PIEZĪME: Regulējot strāvu uz metināšanas aparāta, kurš ir aprīkots ar suntu, galvenajam slēdzim (Zīm. B-1) jābūt pozīcijā O (atvērts).

Uzstādītā strāvas vērtība (I) ir norādīta Ampēros uz graduētas skalas (Zīm. B-4), kura atrodas uz augšēja vai sānu panela, ja ierīce ir ar to aprīkota.

Norādītā strāvas vērtība atbilst loka spriegumam (U₂), saskaņā ar sekojošo formulu:
U₂ = (18 + 0,04I) V (EN 50060).

TERMOSTATISKĀ AIZSARDZĪBA:

Sis 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 atjauno 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 maigņstrāvu.
- Metināšanas strāva ir atkarīga no izmantojama elektroda diametra un no savienojuma tipa, kurš ir jāizpilda; zemāk seko informācija par izmantojamo strāvu dažāda diametra elektrodēm:

Elektroda Ø (mm)	Metināšanas strāva (A)	
	min.	maks.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

- Nemiet vērā, ka vienāda diametra elektrodēm paaugstināta strāva tiek izmantota horizontālai metināšanai, bet vertikālai 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 (elektroodus nedrīkst glabāt mitrās telpās, tos ir jāglabā atbilstošajos iepakojumos vai konteineros).

Darba procedūra:

- Turot masku SEĻIAS PRIEKŠĀ, pabeziet metinājamo detaļu ar elektroda galu it kā jūs vēlētos aizdedzināt sērķociņu; tas ir

vispareizākais veids kā var dabūt loku.

UZMANĪBU: NEDAUIZĪET elektrodu pret metinājamo 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 nemanīgu; atceriesies, ka elektroda siltumam uz tās virzības pus jābūt vienādam ar apmēram 20-30 grādiem (Zīm. H).
- Metinātas šuves beigās pārvietojiet 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 pārtrauktu loku.

METINĀTAS ŠUVES IZSKATS

Zīm. I

7. TEHNISKĀ APKOPE

⚠ UZMANĪBU! PIRMS TEHNISKAS APKOPES VEIKŠANAS PĀRLIECINĪETIES, KA METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

ĀRKĀRTĒJĀ TEHNISKĀ APKOPE

ĀRKĀRTĒJĀU TEHNISKĀ APKOPI VAR VEIKT TIKAI IERĀDZĒJUSĪS VAI KVALIFICĒTĪS PERSONĀLS, KURAM IR ZINĀŠANAS ELEKTROMEHĀNIKAS JOMĀ.

⚠ UZMANĪBU! PIRMS METINĀŠANAS APARĀTA PANEĻU NONEMŠANAS UN TUVOŠANAS IEKŠĒJAI DAĻAI PĀRLIECINĪETIES, KA METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

Veicot pārbaudes kad metināšanas aparāta iekšējās daļas atrodas zem sprieguma var iegūt smagu elektrošoku pieskaroties pie zem sprieguma esošajām detaļām un/vai var ievainoties, pieskaroties pie kustīgām daļām.

- Periodiski, biežums ir atkarīgs no eksploataācijas režīma un apkārtējās vides piesārņojuma, pārbaudiet metināšanas aparāta iekšējo daļu un notīriet uz transformatora esošos puteklus ar sausu saspīstā gaisa strāvas palīdzību (maks. spiediens 10 bār).
- Laiku pa laikam pārbaudiet vai elektriskie savienojumi ir labi piestiprināti, un ka uz vada izolācijas nav bojājumu.
- Kad visas augstāk aprakstītas operācijas ir paveiktas, uzstādiēt metināšanas aparāta panelis 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 (vītņota vārpsta, slīdvirsmas, sūti utt.) ar plānu ziedes kārtu.
- Barošanas vada nomainā: pirms vada nomainās apzīmējiet uz slēdzīem (Zīm. L) esošus skrūvjus savienojuma pieslēgum L1 un L2 (N).

(BG)

РЪКОВОДСТВО СО ИНСТРУКЦИИ ЗА ПОЛЗВАНЕ



ВНИМАНИЕ: ПРЕДИ ДА ИЗПОЛЗВАТЕ ЕЛЕКТРОЖЕНА, ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО РЪКОВОДСТВОТО СО ИНСТРУКЦИИЗА ПОЛЗВАНЕ.

РЪЧНИ ЕЛЕКТРОЖЕНИ ЗА ДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ СО ОБМАЗАНИ ЕЛЕКТРОДИ (ММА), СО ГРАНИЧЕНА УПОТРЕБА. Забележка: В текста, който следва е използван термина "електрожен".

1. ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ.



- Избягвайте директен контакт със заваръчната система; напрежението при контакт ход, създавано от генератора, може да бъде опасно при някои обстоятелства.
- Свързането на заваръчните кабели, операциите за контрол и ремонт, трябва да се извършват само при изгасен и изключен от електричката мрежа електрожен.
- Електричката инсталация трябва да бъде направена съгласно действащите норми и действащите закони за предпазване от трудова злополука.
- 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 повреме 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 подсуши подходящо проветрение или вентилация, които да позволяват отвеждането на пушеците, излизашо 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 лицата, 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 наклон 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: размаряване 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 MMA с променлив ток (AC) на обмозани електроди.

АКСЕСОАРИ КЪМ СЕРИЯТА:

- ръкохватка за електродите;
- изходен кабел, допълнен с щипка маса;
- кит копела (за моделите с копелца).

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

- 2- работа и производството на машини за дъгово заваряване.
- 2- Символ за вътрешната структура на електрожена.
- 3- Характеристика на електрожена: падаща.
- 4- Символ за предвидения метод на заваряване.
- 5- Символ за захранващата линия:
 - 1~: променливо монофазно напрежение.
- 6- Степен на безопасност на структурата.
- 7- H: клас на изолация на трансформатора.
- 8- □: степен на безопасност II.

⚡: електрожен, предназначен за използване в среда с висок риск от токови удари.

- 9- Данни, свързани с характеристиката на захранващата линия:
 - U_1 : Променливо напрежение и честота на захранване на електрожена (допустими граници $\pm 10\%$):
 - \equiv : Стойност на инерционните предпазители, които трябва да се предвидят, за да се осигури безопасното функциониране на линията.
 - I_{max} : максимален ток, потлъчван от линията.
 - 10- Параметри на заваръчната система:
 - U_0 : максимално напрежение при празен ход (отворена система на заваряване).
 - I_2 : конвенционален ток на заваряване; показва гамата на регулиране на заваръчния ток (минимално - максимално) за съответното напрежение на дъгата.
 - \emptyset : диаметър на електродите за заваряване.
 - pc : е количеството на съответните електроди, с които може да се заварява от започване на работата, при електрожен с температура, равна на околната температура, до първото включване на термостата.
 - $pc1$: е количеството на съответните електроди, с които може да се заварява в продължение на един час, при започване на работа с електрожен, чиято температура е равна на околната температура.
 - pn : е СРЕДНАТА СТОЙНОСТ на количеството електроди, с които може да се заварява в интервала между две задействания на термостата.
 - $pn1$: е количеството на съответните електроди, с които може да се заварява в продължение на един час, при започване на работа с електрожен, в термичен режим.
 - 11- Регистрационен номер, който служи за идентификация на електрожена (необходим при техническите прегледи, при подмяна на части и установяване на произхода на продукта). При някои модели, този номер е оказан върху предния панел на машината.

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 ИЗКЛУЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА, ЕЛЕКТРОЖЕН. ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ СВЪРЗВАНИЯ ТРЯБВА ДА БЪДАТ ИЗВЪРШВАНИ ЕДИНСТВЕНО ОТ ОБУЧЕН И КВАЛИФИЦИРАН ЗА ТАЗИ ДЕЙНОСТ, ПЕРСОНАЛ.

ИНСТАЛИРАНЕ

Фиг. С

Разпокавайте електрожена, извършете монтажа на отделените части, които се намират в опаковката.

Глобяване на защитната маска
Фиг. D

Съединяване на изходен кабел щипка
Фиг. E

Съединяване на заваръчния кабел ръкохватка за електроди
Фиг. F



⚠ ВНИМАНИЕ! Поставете електрожена върху равна повърхност със съответната товароустойчивост, 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 захранващата система с неутрален заземен проводник.

ВИЛКА И РОЗЕТКА

Свържете към захранващия кабел нормализирана вилка (2 полуса + заземяване, 3 полуса + заземяване) според издръжливостта на захранващия кабел. Инсталирайте розетка за захранваща мрежа, снабдена с предпазители или автоматичен прекъсвач; специалната заземяваща клема трябва да бъде съединена със заземяващ проводник (жълто зелен на цвят) на захранващата линия. Таблица (ТАБ. 1) показва препоръчителните стойности, изразени в амперы, за инерционните предпазители на линията, избрани според максималния номинален ток предавача се от електрожена и номиналното напрежение на захранване.

За електрожените, в които са предвидени две захранващи напрежения, е необходимо да се регулира блокиращият винт на ръкохватката на комютатора за смяна на напрежението, върху позицията, отговаряща на действителното ефективно напрежение в линията.

Фиг. G

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неспазването на изложените по - горе правила, прави неефикасна системата за безопасност, предвидена от производителя (клас 1), а това поражда сериозни рискове за хората (от токов удар) или за материални щети (напр. пожар и др.).


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 клема, позволяваща да се затегне откритата част на електрода, е предвидена в края на кабела.

Кабелът трябва да бъде свързан с клема 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 заваряването съединение. За електрожените с клема, този кабел трябва да се свърже с клема със символ 

6. ЗАВАРЯВАНЕ: ОПИСАНИЕ НА ПРОЦЕДУРАТА

Тези електрожени са снабдени с монофазен трансформатор с падаща характеристика и са предначертани за заваряване с променлив ток на покрити електроди (тип Е43R), 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) или чрез ръчно управляем ключ (Фиг. В-3).

ПРОВЕРЯВАНЕ МОДЕЛА НА ЕЛЕКТРОЖЕНА.

ЗАБЕЛЕЖКА: Регулирането на тока при електрожени с девиатор, трябва да се прави от главния прекъсвач (Фиг. В-1) в положение О (отсрещно).

Величината на зададения ток (I_z) се вижда на градуираната в амперы, скала (Фиг. В - 4), разположена на предния или горния панел.

Указаният ток съответства на напрежението на дъгата (U_z) в отношение:

$$U_z = (18 + 0,04 I_z) V \text{ (EN 50060)}$$

ТЕРМОСТАТИЧНА ЗАЩИТА

Този електрожен е предпазен от термично пренатоване чрез автоматична защита (термостат с автоматично превключване). Когато намотките достигнат до 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 (А)	
	МИН.	МАКС.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

- 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 заваряването съединение са определени, освен интензитетът на изборния ток, също така от параметрите 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, отигайте 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. H).

- 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. I

7. ПОДДРЪЖКА

⚠ ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА ИЗВЪРШВАТЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ЕЛЕКТРОЖЕНЪТ Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛУЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.

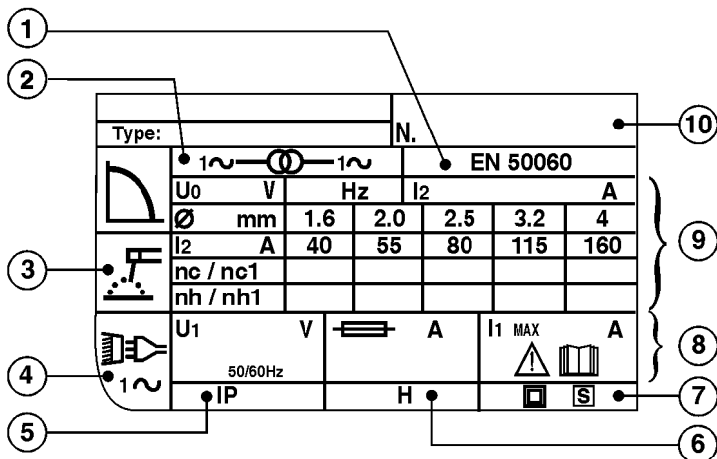
ИЗВЪНРЕДНИ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА
ИЗВЪНРЕДНИ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ ЕДИНСТВЕНО ОТ ЕКСПЕРТЕН И КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ В ОБЛАСТТА НА ЕЛЕКТРОМЕХАНИКАТА.

⚠ ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА СВАЛИТЕ ПАНЕЛИТЕ НА ЕЛЕКТРОЖЕНА И ДА СТИГНЕТЕ ДО НЕГОВАТА ВЪТРЕШНА ЧАСТ, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ЕЛЕКТРОЖЕНА Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛУЧЕН 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.

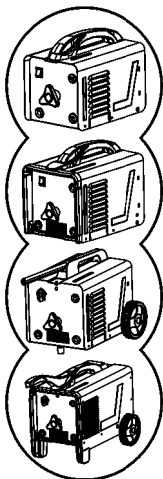
- Периодично и с честота, зависеща от употребата на електрожена и наличието на прах в работната среда, проверявайте вътрешната част на електрожена и почиствайте праха, който се е натрупал върху трансформатора, посредством струя от сух състен въздух (max 10 bar).
- При това положение, проверете също и 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 завиейте докрай винтовете.
- В никакън 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 захранващия кабел: преди да смените кабела, открийте свързващите клеми върху винтове L1 и L2 (N) върху ключовете (Фиг. L).

FIG. A

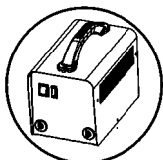


TAB. 1

WELDING MACHINE TECHNICAL DATA - DATI TECNICI SALDATRICE



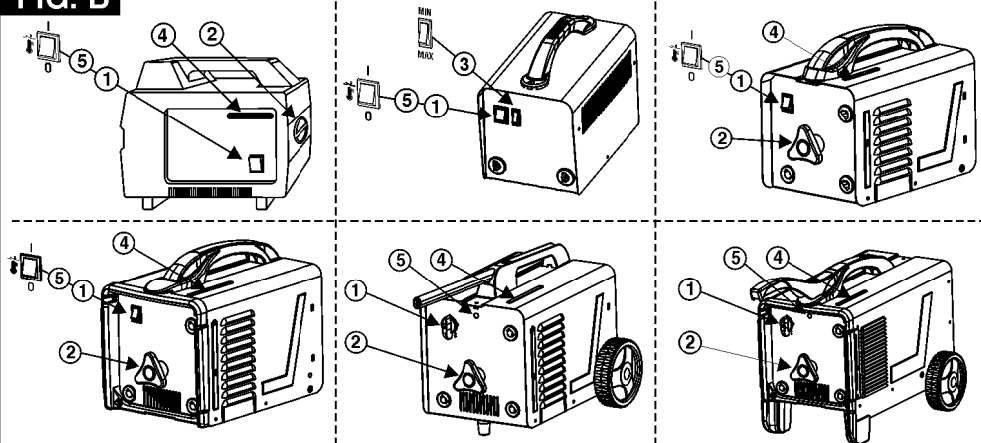
I ₂ max	110V	230V	400V	110V	230V	400V	mm ²	Kg
110A	-	T10A	-	-	16A	-	6	12,5
140A	T32A	T16A	T10A	32A	16A	16A	10	14,5
160A	T32A	T16A	T10A	32A	16A	16A	10/16	17
190A	T40A	T20A	T10A	64A	32A	16A	16	20



I ₂ max	110V	230V	110V	230V	mm ²	Kg
70A	T16A	-	16A	-	6	8,8
80A	-	T16A	-	16A	6	9,4



I ₂ max	230V	230V	mm ²	Kg
100A	T10A	16A	6	11
140A	T16A	16A	10	13

FIG. B


1- Main switch 2-3 Welding current adjustment 4- Graduated scale 5- Thermostat trigger light	GB	1- Главный выключатель 2-3 Регулирование тока сварки 4- Градуированная шкала 5- Лампа вмешательства термостата	RU
1- Interruttore generale 2-3 Regolazione corrente di saldatura 4- Scala graduata 5- Lampada intervento termostato	I	1- Főkapcsoló 2-3 Hegesztési áram szabályozása 4- Fokokra osztott skála 5- Hőfokszabályozó beavatkozás lámpája	H
1- Interrupteur général 2-3 Réglage courant de soudure 4- Echelle graduée 5- Témoin d'intervention du thermostat	F	1- Întrerupător general 2-3 Reglare curent de sudură 4- Scală gradată 5- Lampă de intervenție a termostatului	RO
1- Hauptschalter 2-3 SchweißstromEinstellung 4- Gradskala 5- Lampe für das Ansprechen des Thermostats	D	1- Włącznik główny 2-3 Regulacja prądu spawania 4- Podziałka skalowana 5- Lampka kontrolna termostatu	PL
1- Interruptor general 2-3 Regulación de la corriente de soldadura 4- Escala graduada 5- Lámpara de intervención del termostato	E	1- Hlavní vypínač 2-3 Regulace svařovacího proudu 4- Ocechovaná stupnice 5- Kontrolka zásahu termostatu	CZ
1- Interruptor geral 2-3 Regulação corrente de soldadura 4- Escala graduada 5- Lámpada intervenção termostato	P	1- Hlavný vypínač 2-3 Regulácia zväracieho prúdu 4- Ociachovaná stupnica 5- Kontrolka zásahu termostatu	SK
1- Hoofdschakelaar 2-3 Regeling lasstroom 4- Gegradeerde schaal 5- Lamp ingreep thermostaat	NL	1- Glavno stikalo 2-3 Regulator toka varjenja 4- Skala 5- Lučka za opozorilo o posegu termostata	SI
1- Hovedafbryder 2-3 Regulering af svejsestrøm 4- Gradinddelt skala 5- Lampe for termostatudløsning	DK	1- Opča sklopka 2-3 Regulacija struje za varenje 4- Ljestvica 5- Lampa paljenja termostata	HR/SCGI
1- Yleiskatkaisin 2-3 Hitsausvirran säätö 4- Asteikko 5- Termostaatin toimintavalo	SF	1- Pagrindinis jungiklis 2-3 Suvirinimo srovės reguliavimas 4- Graduota skalė 5- Termostato įsiungimo lemputė	LT
1- Hovedstrømbryter 2-3 Regulering av sveiøestr/Emmen 4- Gradert skale 5- Lampe for aktivering av termostaten	N	1- Toitelüliti 2-3 Keevitusvoolu reguleerimine 4- Astmelise skaala 5- Ülekuumenemiskaitse valgusdiod	EE
1- Huvudströmbrytare 2-3 Reglering av sveitsström 4- Graderad skala 5- Lampa för ingrepp termostat	S	1- Galvenais slēdzis 2-3 Metināšanas strāvas regulēšana 4- Graduēta skala 5- Termostata iedarbošanās lampiņa	LV
1- Γενικός διακόπτης 2-3 Ρύθμιση ρεύματος συγκόλλησης 4- Βαθμολογική κλίμακα 5- Λυχνία επέμβασης θερμοστάτη	GR	1- Главен ключ 2-3 Регулиране на тока за заваряване 4- Градуирана скала 5- Сигнална лампа за включване на термостата	BG

FIG. C

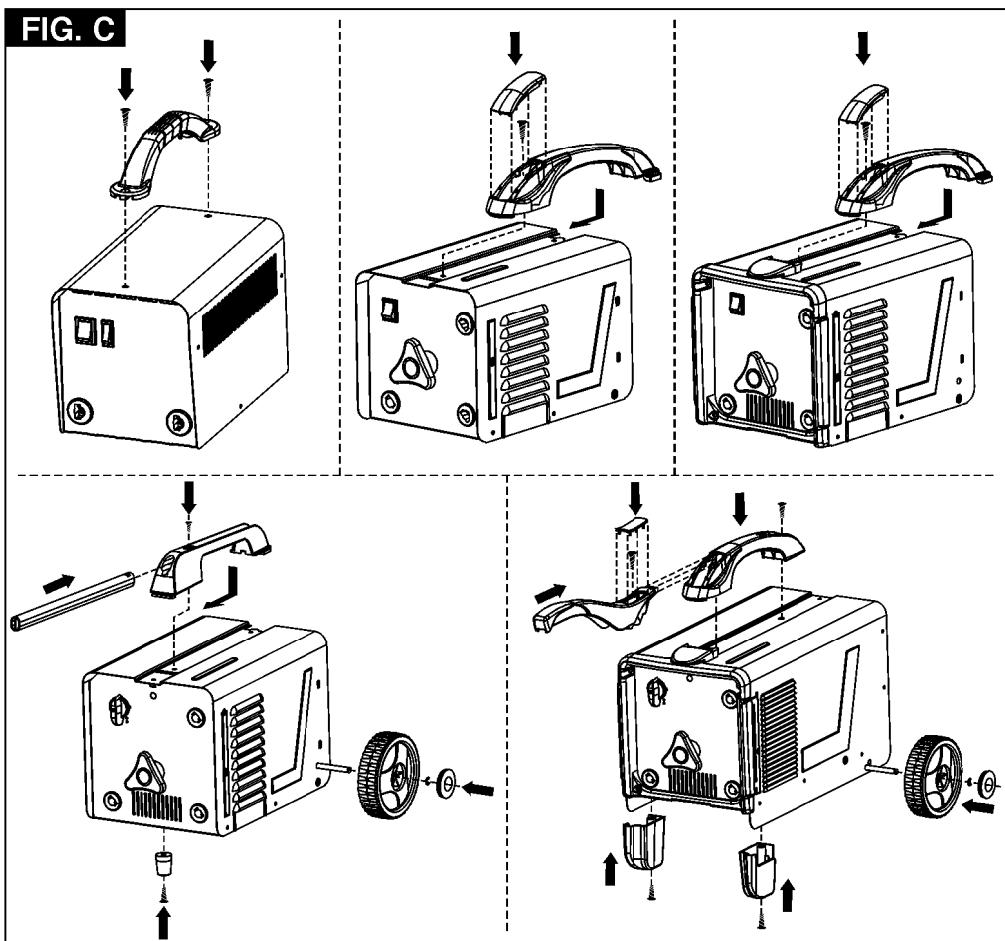
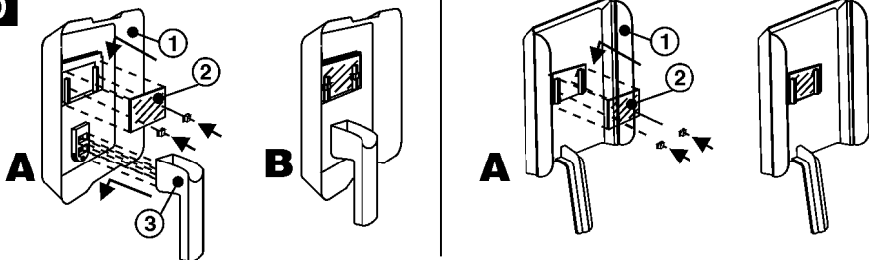


FIG. D



1 - MASK
2 - FILTER
3 - HANDGRIP

1 - LASKAP
2 - LASGLAS
3 - HANDGREEP

1 - NAAMARI
2 - SUODÄTIN
3 - KÄSIKAHVA

1 - MASKA
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 - SZŰRŐ
3 - NYÉL

1- OCHRANNÝ ŠTÍT
2- FILTR
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 - MASČA
2 - FILTRU
3 - MÄNER

1- ZAŠČITNA MASKA
2- FILTR
3- DRŽALO

1- MASKA
2- FILTRIS
3- ROKTURIS

1 - MASKE
2 - FILTER
3 - HANDGRIFF

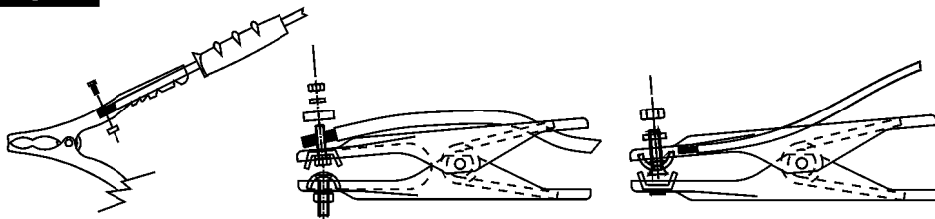
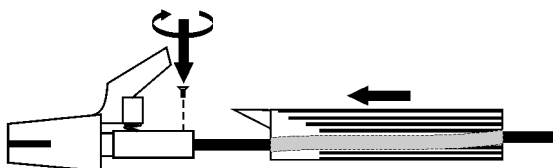
1 - MASKE
2 - FILTER
3 - HÄNDGREB

1 - MASKA
2 - ФИЛТРО
3 - ЛАБН

1- MASKA SPAWALNICZA
2- FILTR
3- UCHWYT

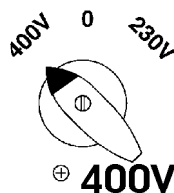
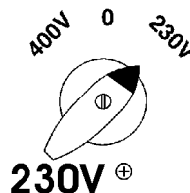
1- MASKA
2- FILTR
3- DRZAC

1- MASCIA
2- ФИЛТЪР
3- РЪКОХВАТКА

FIG. E**FIG. F****FIG. G**

Mains voltage:
 Tensione di linea:
 Tension de ligne:
 Netzspannung:
 Netspänning:
 Tension de alimentacion:
 Tensão da linha:
 Netspænding:
 Virtajännite:
 Nettspenning:
 Nätspänning:
 Tash gramhs:
 Τάση γραμμής:
 Напряжение линии:

Tápvezeték feszültsége:
 Tensiunea prizei de alimentare:
 Napíjecie linii:
 Napájecí napětí:
 Napájacie napätie:
 Napetost linije:
 Napon linije:
 Linijos įtampa:
 Linijinge:
 Līnijas spriegums:
 Напряжение на линията:



220V	_____	380V
240V	_____	415V
110V	_____	220V

Other possibilities for double voltages
 Altri abbinamenti a due tensioni di linea
 D'autres possibilités a deux tensions de ligne
 Weitere Möglichkeiten unter zwei Spannungen
 Andere combinaties van twee netspanningen
 Outras possibilidades en doble tension
 Outras combinações a duas tensões de linha.
 Andre muligheder for dobbelt spænding
 Muut mahdollisuudet kaksinkertaista jännitettä varten
 Andre muligheter til doble spenninger
 Andra möjligheter med dubbelspänning
 Άλλα πιθανότητες με διπλοτάση
 Другие сочетания с двумя напряжениями линии.

A tápvezeték egyéb kétfeszültségű párosításai.
 Tensiunea prizei de alimentare:
 combinații diverse cu două tensiuni corespunzătoare prizei de alimentare
 Pozostate podłączenia o dwóch napięciach linii
 Jiná přifazení dvěma napájecím napětím
 Iné priradenia dvom napájacím napätiam
 Drugi priključki za dvosmerno napetost linije.
 Ostala spajanja na dva napona linije.
 Kiti dvejpos įtamos deriniai.
 Teised tarvikud kahepingelise liini korral
 Citi savienojumi pie diviem līnijas spriegumiem
 Други съединения при две напрежения в линията

FIG. H

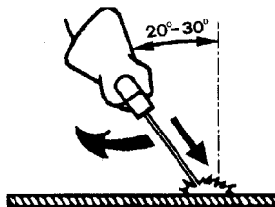
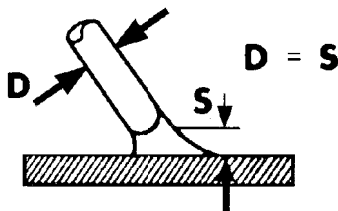


FIG. I



ADVANCEMENT TOO SLOW
AVANZAMENTO TROPPO LENTO
AVANCEMENT TROP FAIBLE
ZU LANGSAMES ARBEITEN
LASSNELHEID TE LAAG
AVANCE DEMASIADO VELOZ
AVANÇO MUITO LENTO
GAR FOR LANGSAMT FREMAD
EDISTYYS LIIAN HIDAS
FOR SAKTE F REMDRIFT
FOR LANGSAM FLYTTNING
ΠΟΛΥ ΑΡΡΟ ΠΡΟΧΩΡΗΜΑ

Медленное перемеще ние электрода
AZ ELŐTÖLÉS TÚLSÁGOSAN LASSU
AVANSARE PREA LENTĂ
POSUV ZBYT WOLNY
PRILIŠ POMALY POSUV
PRILIŠ POMALY POSUV
PREPOČASNO NAPREDOVANJE
PRESPORO NAPREDOVANJE
PER LETAS JUDEJIMAS
LIIGA AEGLANE EDASIMINEK
KUSTIBA UZ PRIEKŠU IR PĀRĀK LENA
PREKALĒNO BĀVNO PREDVĪŽVANE
NA ELEKTRODA



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 AR FOR KORT
ΠΟΛΥ ΚΟΡΤΟ ΤΟΞΟ

Слишком короткая дуга
AZ IV TÚLSÁGOSAN ROVID
ARC PREA SCURT
LŪK ZBYT KRÓTKI
PRILIŠ KRÁTKY OBLUK
PRILIŠ KRÁTKY OBLUK
PREKRATEK OBLOK
PREKRATĀK LŪK
PER TRUMPMAS LANKAS
LIIGA LŪHIKE KAAR
LOKS IR PĀRĀK ISS
MHOĢO KĀSA DĒĢA



CURRENT TOO LOW
CORRENTE TROPPO BASSA
COURANT TROP FAIBLE
ZU GERINGER STROM
LASSTROOM TE LAAG
CORRENTE DEMASIADO BAJA
CORRENTE MUITO BAIXA
FOR LILLE STRØMSTYRKE
VIRTA LIIAN ALHAINEN
FOR LAV STRØM
FOR LITE STROM
ΟΠΩΔΤ ΧΑΜΗΛΟ ΡΕΙΜΑ

Слишком слабая ток сварки
AZ ARAM ERTEKE TÚLSÁGOSAN ALACSONY
CURENT CU INTENSITATE PREA SCĂZUTĂ
PRĀD ZBYT NISKI
PRILIŠ NIZKY PROUD
PRILIŠ NIZKY PRUD
PRESĪBEK ELEKTRIČNI TOK
PRESĪBĀBĀ STRUVA
PER SILPNA SROVE
LIIGA MADAL VOOL
STRAVA IR PĀRĀK VAJA
MHOĢO NISĒĢK TOK



CURRENT CORRECT
CORDONE CORRECT
CORDON CORRECT
RICHTIG
JUISTE LASSTROOM
CORDON CORRECTO
CORRENTE CORRECTA
KORREKT STROMSTYRKE
VIRTA OIKEA
RATT STROM
ΣΩΣΤΟ ΚΟΡΔΟΝΙ

Нормальный шов
A ZÁROVONAL PONTOS
CORDON DE SUDURĂ CORECT
PRAWIDLOWY ŚCIEG
SPRAVNY SVAR
SPRAVNY ZVAR
ISPRAVLJENI KABEL
TAISYKLINGA SIULĖ
KORREKTNE NOŪR
PAREIZA SŪVE
ПРАВИЛЕН ШОВ



ADVANCEMENT TOO FAST
AVANZAMENTO TROPPO VELOCE
AVANCEMENT EXCESSIF
ZU SCHNELLES ARBEITEN
LASSNELHEID TE HOOG
AVANCE DEMASIADO LENTO
AVANÇO MUITO RAPIDO
GAR FOR HURTIGT FREMAD
EDISTYYS LIIAN NOPEA
FOR RASK FLYTTNING
FOR SNABB FLYTTNING
ΠΟΛΥ ΓΡΗΓΟΡΟ ΠΡΟΧΩΡΗΜΑ

Быстрое перемещение электрода
AZ ELŐTÖLÉS TÚLSÁGOSAN GYORS
AVANSARE PREA RAPIDĂ
POSUV ZBYT SZYVKI
PRILIŠ RYCHLY POSUV
PRILIŠ RYCHLY POSUV
PREHITRO NAPREDOVANJE
PREBRZO NAPREDOVANJE
PER GREITAS JUDEJIMAS
LIIGA KIIRE EDASIMINEK
KUSTIBA UZ PRIEKŠU IR PĀRĀK ĀTRA
PREKALĒNO BĀZO PREDVĪŽVANE
NA ELEKTRODA



ARC TOO LONG
ARCO TROPPO LUNGO
ARC TROP LONG
ZU LÄNGER BOGEN
LICHTBOOG TE LANG
ARCO DEMASIADO LARGO
ARCO MUITO LONGO
LYSBUEN ER FOR LANG
VALOKAARI LIIAN PITKÄ
FOR LANG BUE
BÅGEN AR FOR LANG
ΠΟΛΥ ΜΑΚΡΥ ΤΟΞΟ

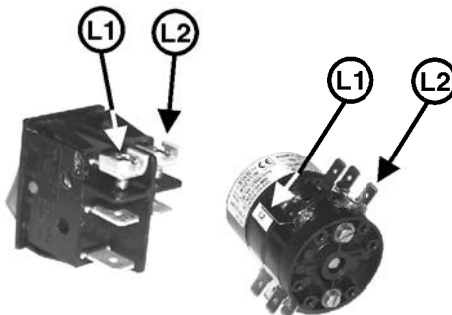
Слишком длинная дуга
AZ IV TÚLSÁGOSAN HOSSZŪ
ARC PREA LUNG
LŪK ZBYT DLUGI
PRILIŠ DLUHŪY OBLUK
PRILIŠ DLHŪY OBLUK
PREDOLG OBLUK
PREDUGI LŪK
PER ILGAS LANKAS
LIIGA PIKĀ KAAR
LOKS IR PĀRĀK GARŠ
PREKALĒNO DĒĢTA DĒĢA



CURRENT TOO HIGH
CORRENTE TROPPO ALTA
COURANT TROP ELEVE
ZU VIEL STROM
SPANNING TE HOOG
CORRENTE DEMASIADO ALTA
CORRENTE MUITO ALTA
FOR STOR STRØMSTYRKE
VIRTA LIIAN VOIMAKAS
FOR HØY STROM
FOR MYCKET STROM
ΠΟΛΥ ΎΨΗΛΟ ΡΕΙΜΑ

Слишком большой ток сварки
AZ ARAM ERTEKE TÚLSÁGOSAN MAGAS
CURENT CU INTENSITATE PREA RIDICATĂ
PRĀD ZBYT VYSOKI
PRILIŠ VYSOKY PROUD
PRILIŠ VYSOKY PRUD
PREMŌCAN ELEKTRIČNI TOKI
PREJAKĀ STRUVA
PER STIPRI SROVE
LIIGA TUGEV VOOL
STRAVA IR PĀRĀK STIPRA
MHOĢO VISŌK TOK

FIG. L



(GB) GUARANTEE

The Manufacturer warrants the good working of the machines and takes the engagement to perform free of charge the replacement of the pieces which should result faulty for bad quality of the material or of defects of construction within 24 MONTHS from the date of starting of the machine, proved on the certificate. The inconvenients coming from bad utilization, tamperings or carelessness are excluded from the guarantee, while all responsibility is refused for all direct or indirect damages. Certificate of guarantee is valid only if a fiscal bill or a delivery note go with it.

(I) GARANZIA

La ditta costruttrice si rende garante del buon funzionamento delle macchine e si impegna ad effettuare gratuitamente la sostituzione dei pezzi che si deteriorassero per cattiva qualità di materiale o per difetti di costruzione entro 24 MESI dalla data di messa in funzione della macchina, comprovata sul certificato. Gli inconvenienti derivati da cattiva utilizzazione, manomissione od incuria, sono esclusi dalla garanzia. Inoltre si declina ogni responsabilità per tutti i danni diretti ed indiretti. Il certificato di garanzia ha validità solo se accompagnato da scontrino fiscale o bolla di consegna.

(F) GARANTIE

Le Constructeur garantie le bon fonctionnement de son matériel et s'engage à effectuer gratuitement le remplacement des pièces contre tous vices ou défaut de fabrication, pendant 24 MOIS qui suivent la livraison du matériel à l'utilisateur, livraison prouvée par le timbre de l'agent distributeur. Les inconvenients dérivants d'une mauvaise utilisation de la part du client, ou d'un mauvais entretien ainsi que d'une modification non approuvée par nos services techniques, sont exclus de la garantie et ceci décline notre responsabilité pour les dégats directs ou indirects. Le certificat de garantie est valable si seulement il y a le bulletin fiscal ou le bulletin d'expédition.

(D) GARANTIE

Der Hersteller garantiert einen fehlerfreien Betrieb von den Maschinen und ist bereit die Ersetzung von den Teilen kostenfrei, durchzuführen, wegen schlechter Qualität von Material oder wegen Fabrikationsfehler innerhalb von 24 MONATEN ab Betriebsdatum der Maschine (siehe Datum auf dem Garantieschein). Ein falscher Gebrauch, eine Verdaerbung oder Nachlässigkeit sind aus der Garantie ausgeschlossen. Man lehnt jede Verantwortlichkeit für direkte und indirekte Schaeden ab.

(E) GARANTIA

El fabricante garantiza el buen funcionamiento de las máquinas y se compromete a efectuar gratuitamente la sustitución de las piezas deterioradas por mala calidad del material o por defecto de fabricación, en un plazo de 24 meses desde la fecha de compra indicada en el certificado. Las averías producidas por mala utilización o por negligencia, quedan excluidas de la garantía, declinando toda responsabilidad por daños producidos directa o indirectamente. El certificado de garantía será válido, únicamente si va acompañado por la factura oficial y nota de entrega.

(P) GARANTIA

A empresa construtora garante o bom funcionamento das máquinas e se compromete a efetuar gratuitamente a substituição das peças, no caso em que essas se deteriorassem por causa da qualidade ruim ou por defeitos de construção, dentro do prazo de 24 MESES da data de compra comprovada no certificado. Os inconvenientes derivados do uso impróprio, manumissão ou falta de cuidado, são excluídos da garantia. Além do mais, se declina todas as responsabilidades por danos directos ou indirectos. O certificado de garantia tem validade somente se acompanhado com a nota fiscal de entrega.

(NL) GARANTIE

De fabrikant garandeert het goede functioneren van het apparaat en zal onderdelen met aangetoonde materiaalgebreken of fabricagefouten binnen 24 MAANDEN na aankoop van het apparaat, aantoonbaar door middel van het door de handelaar gestempelde certificaat, gratis vervangen. Problemen veroorzaakt door oneigenlijk gebruik, niet toegestane wijzigingen en slecht onderhoud zijn van de garantie uitgesloten. Het garantiebewijs zal uitsluitend geldig zijn indien voorzien aankoop- of bestelbonnen.

(DK) GARANTI

Producenten garanterer apparatets gode kvalitet og forpligter sig til, uden beregning, at udsætte fejlbehæftede eller feilkonstruerede dele indenfor en periode på 24 MANEDER regnet fra den dato som angives på garantibeviset. Fejl forårsaget af forkert anvendelse af apparatet, misbrug eller skodesløshed, dækkes ikke af garantien. Producenten frasier sig alt ansvar hvad angår direkte og indirekte skader på apparatet. Apparatet returneres senere på kundens regning. Garantibeviset er kun gyldigt sammen med købskvittering eller fragtsedel.

(SF) TAKUU

Valmistaja takaa laitteen korkean laadun ja vastaa omalla kustannuksellaan viallisten tai valmisteviallisten osien vaihtamisesta 24 KUUKAUDEN aikana lasketuna takuutodistuksessa mainitusta päivästä lähtien. Laitteen vääristä käytöstä, tahallisisa vahingoista tai huolimattomuudesta johtuvat viat eivät kuulu takuun piiriin. Valmistaja ei ota mitään vastuuta laitteelle aiheutetuista suorista ja epäsuorista vahingoista. Takuutodistus on voimassa vain yhdessä ostokuitin tai rahitsetelin kanssa.

(N) GARANTI

Produsenten garanterer apparatets gode kvalitet og påtar seg uten kostnad å bytte feilaktige eller feilkonstruerte deler innenfor en periode på 24 MÅNEDER regnet fra datoen som er angitt på garantibeviset. Feil som oppstår på grunn av feilaktig bruk av apparatet, skjodesløshet eller uaksomhet dekkes ikke av garantien. Produzenten frasier seg alt ansvar med hensyn til direkte eller indirekte skader på apparatet. Garantibeviset er kun gyldig sammen med innkjøpskvittering eller fraktsedel.

(S) GARANTI

Tillverkaren garanterar apparatets gods kvalitet och åtar sig att utan kostnad byta ut felaktiga eller felkonstruerade delar inom en period av 24 MÅNADER räknat från det datum som anges på garantisedeln. Fel orsakade genom ett felaktigt användande av apparaten, åverkan eller vårdslöshet täcks ej av garantin. Tillverkaren avstår sig allt ansvar vad gäller direkta och indirekta skador på apparaten. Garantisedeln är endast giltig tillsammans med inköpskvittot eller fragtsedel.

(GR) ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο οίκος κατασκευής δίνει εγγύηση για την καλή λειτουργία των μηχανών και υποχρεούται να κάνει δωρεάν την αντικατάσταση των κομματιών όταν φέρουν ελαττώματα λόγω ποιοτικού υλικού ή μειωκεκτημάτων από κατασκευές μέσα σε 24 ΜΗΝΕΣ από την ημερομηνία που μπαίνει σε λειτουργία η μηχανή, επικυρωμένη από πιστοποιητικό εγγύησης. Τα μειονεκτήματα που προέρχονται από κακή χρήση, παραβίαση ή αμελεία, εξαιρούνται από την εγγύηση. Έκτος αυτού αποκλείεται κάθε ευθύνη για όλες τις βλάβες άμεσες ή έμμεσες. Το πιστοποιητικό εγγύησης είναι έγκυρο μόνο αν συνοδεύεται από απόδειξη ή δελτίο παραλαβής.

(RU) Гарантийные обязательства

Компания - Производитель гарантирует нормальную работу изделия и обязуется бесплатно заменить части, при выходе их из строя из-за их плохого качества материала или вследствие дефектов изготовления, в течении 24 месяцев после даты пуска в эксплуатацию машины, подтвержденной сертификатом. Из гарантии исключаются неисправности, явившиеся следствием неправильного использования, порчи или небрежности. Также исключается любая ответственность за прямой или непрямой ущерб. Гарантийный сертификат считается годным только при условии, что к нему прилагается чек или транспортная накладная.

(H) GARANCIA

A gyártó cég kezességét vállal a gépek jó működéséért és kötelezi magát arra, hogy bizonylat igazolva működésbe állításukat követő 24 hónapon belül ingyenesen kicseréli a meghibásodott alkatrészeket, amennyiben a meghibásodás a felhasználás által okozott rozsdázás minőségű, vagy konstrukciós hiba következménye. A helytelen használat, rongálás vagy gondatlanság következtében létrejött meghibásodások nem képezik garancia tárgyát. A gyártó cég semmiféle felelősséget nem vállal továbbá semmilyen közvetlen vagy közvetett kárt. A garancialevél csak abban az esetben érvényes, ha ahhoz mellékelve van a pénztári számla vagy a szállítólevél.

(RO) GARANTIE

Fabricantul garantează buna funcționare a aparatelor produse și se angajează la înlocuirea gratuită a pieselor care s-ar putea deteriora din cauza cauză calității scadente a materialului sau din cauza defectelor de construcție în max. 24 LUNI de la data punerii în funcțiune a aparatului, dovedită cu certificatul de garanție. Nefuncționarea cauzată de o utilizare improprie, manipulare inadecvată sau neglijență este exclusă din dreptul la garanție. În plus fabricantul își declină orice responsabilitate față de toate daunele provocate direct și indirect. Certificatul de garanție este valabil numai dacă este însoțit de bonul fiscal sau de fișa de livrare.

(PL) GWARANCJA

Producent gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie urządzeń i zobowiązuje się do bezpłatnego wykonania wymiany części, które ulegają zużyciu spowodowanemu złą jakością materiałów lub wad konstrukcji w ciągu 24 MIESIĘCY od daty wprowadzenia urządzenia do eksploatacji, potwierdzonej na gwarancji. Usterki wynikające z nieprawidłowego użytkowania, naruszenia praw gwarancji lub niedbalstwo są wykluczone z gwarancji. Ponadto producent nie bierze na siebie odpowiedzialności za wszelkie szkody bezpośrednie i pośrednie. Certyfikat gwarancji jest ważny wyłącznie jeżeli dołączony jest paragon fiskalny lub document potwierdzający dostawę.

(CZ) ZÁRUKA

Výrobce zaručuje dobrý stav strojí a zavazuje se bezplatně provést výměnu součástí, které by se poškodily následkem nedostatečné kvality materiálu nebo konstrukčních chybami, do 24 MĚSÍCŮ od data uvedení stroje do provozu, potvrzeného záručním listem. Poruchy vzniklé následkem nesprávného použití, porušení nebo nedbalosti jsou vyloučeny ze záruky. Odpovědnost dále nepatří u všech přímých nebo nepřímých škod. Záruční list je platný pouze v případě, že je jeho součástí také daňový doklad nebo dodací list.

(SK) ZÁRUKA

Výrobca zaručuje dobrý stav strojev a zavazuje sa bezplatne vykonať výmenu súčastí, ktoré by sa poškodili následkom nedostatočnej kvality materiálu alebo konstrukčných chýbami, do 24 MESAICOV od dátumu uvedenia stroja do prevádzky, potvrdeného záručným listom. Na poruchy vzniknuté následkom nesprávneho použitia, porušenia alebo nedbalosti, sa záruka nevzťahuje. Zodpovednosť sa ďalej nevzťahuje na všetky priame alebo nepriame škody. Záručný list je platný len v prípade, že je jeho súčasťou taktiež daňový doklad alebo dodací list.

(SI) GARANCIJA

Proizvajalno podjetje je odgovorno za dobro delovanje stroja in se obvezuje, da bo brezplačno dostavila rezervne dele, pri katerih je vidna slaba kvaliteta in predčasna obraba, oziroma tiste dele, ki so izpostavljeni konstrukcijskim defektom in ta odgovornost traja v času 24 mesecev od datuma, ko je stroj začel delovati; začetek poteka garancije je razviden na certifikatu proizvoda. V garancijo niso zajete direktne in indirektno škodo, ki so posledica malomarnega oziroma slabega ravnanja z strojem, nepravilnih posegov itd.. Oo takšnem ravnanju zapade tudi vsakršna odgovornost proizvoznega podjetja. Certifikat garancije ima veljavnost samo takrat, ko je obkrsbljen z nakupnim računom oziroma z dobavnico.

(HR) GARANCIJA

Proizvođač garantira ispravan rad strojeva i obvezuje se besplatno zamjenjivstve dijelove koji bi se mogli istrošiti zbog loše kvalitete materijala ili zbog proizvodnih defekata u roku od 24 mjeseci od dana kada je stroj stavljen u pogon i koji je naznačen u garantnom listu. Stete prouzročene uslijed neispravne upotrebe, izmjena na stroju ili nemara, nisu uključene u garanciju. Ujedno proizvođač je oslobođen bilo kakve odgovornosti za sve izravne i neizravne štete. Garantni list vrijedi samo ako je popraćen računom ili dokumentom o dostavi.

(LT) GARANTIJA

Gaminiojas garantuoja normalu aparatou ve kima ir isipareigoja nemokamai vykdyti ju dalu, netinkamu dël prastos medžiagu kokybės arba dël gamybinio broko, pakeitima 24 MENESIUS nuo aparato eksploatacijos pradžios, patvirtintos pažymejimu. Garantinis isipareigojimai regaliao gedimams, atsiradusiems dël netiesiogiu, neatsargaus ar neatsakingo naudojimo. Gaminiojas atsirobuja nuo atsakomybės dël visu tlesioginiu ir netiesioginiu nuostoliu. Garantinis pažymejimas galioja tik tuo atveju, jei prie jo pridedamas pirkimo čekis arba pristatymo kvitas.

(EE) GARANTI

Tootja garanteerib masinate hea toimingu ja kohustub tasuta valja vahetama (24 KUU) jooksul seadme tööle panemise algusest, garantiisertifikaadi kuupäeva alusel) osad, mis ei funktsioneerin nõuetekohaselt ja mille vead on tingitud materjali halva kvaliteedi või tootmisdefektide tõttu. Ebaõige kasutuse ja hoolidustöö ning hoolimatuse tagajärjel tulenenud probleemide parandus on välistatud garantiist. Tootja ei vastuta otseste või kaudsete vigastuste eest. Garantiisertifikaat on kehtiv ainult koos ostukviitungi või transpordipiltisatiga.

(LV) GARANTIJA

Ražotājs garantē mašīnu labu darbību un apņemas bez maksas mainīt detaļas, kuras nodot lietmateriāla sliktas kvalitātes dēļ vai ražošanas defektu dēļ 24 MĒNEŠU laikā kopš mašīnas ekspluatācijas sākuma datuma, kurš ir norādīts sertifikātā. Garantija neattiecas uz gadījumiem, kad bojājumi ir radušies nepareizās izmantošanas, noteikumu neievērošanas vai nolaidības dēļ. Turklāt šajā gadījumā ražotājs neņem jebkādu atbildību par tiesājiem un netiesājiem zaudējumiem. Garantijas sertifikāts ir spēkā tikai kopā ar kases čeki vai pavadzīmi.

(BG) ГАРАНЦИЯ

Фирмата производител гарантира за доброто функциониране на машините и се задължава да извърши безплатно подмяната на части, които биха се повредили, поради некачествен материал, от който са изработени или производствени дефекти до 24 месеца от дата на пускане на машината в действие, указана в гаранционната карта. Неизправности, произтичащи от от неправилна употреба, нарушение на указанията за работа или небрежност се изключват от гаранцията. Освен това фирмата не носи отговорност за директни и индиректни щети и наранявания. Гаранционната карта е валидна само ако е придружена от касова бележка или документ за доставка.

Table with 3 columns: GB CERTIFICATE OF GUARANTEE, SF TAKUUTUSTISTUS, CZ ZÁRUČNÍ LIST; I CERTIFICATO DI GARANZIA, N GARANTIBEVIS, SK ZÁRUČNÝ LIST; D CERTIFICATE DE GARANTIE, S GARANTISEDEL, SI CERTIFICAT GARANCIJE; F GARANTIEKARTE, GR ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΜΕΝ, HR GARANTNI LIST; E CERTIFICADO DE GARANTIA, RU ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ, LT GARANTINIS PAŽYMEJIMAS; P CERTIFICADO DE GARANTIA, H GARANCIÁLEVL, EE GARANTISERTIFIKAAT; NL GARANTIEBEWIJS, RO CERTIFICAT DE GARANŢIE, LV GARANTIJAS SERTIFIKĀTS; DK GARANTIBEVIS, PL CERTYFIKAT GWARANCJI, BG ГАРАНЦИОННА КАРТА

MOD./MONT./MOD./ÚRLAP./MUDEL / МОДЕЛ / Št./ Br.

GB Date of buying - I Data di acquisto - F Date d'achat - D Kaufdatum
E Fecha de compra - P Data de compra - NL Datum van aankoop - DK Købsdato
SF Ostoräivämäärän N Innköpsdato - S Inköpsdatum - GR Ημερομηνία αγοράς.
RU Дата продажи - H Vásárlás kelte - RO Data achiziției - PL Data zakupu
CZ Datum zakoupení - SK Datum zakúpenia - SI Datum nakupa - HR Datum kupnje
LT Pirkimo data - EE Ostu kuupäev - LV Pirkšanas datums - BG ДАТА НА ПОКУПИКАТА

NR./ΑΡΙΘΜ./É./Č./НОМЕР.

Table with 3 columns: GB Sales company, RU ШТАМПИ И ПОДПИСЬ, H Eladás helye, CZ Prodejce, SK Predajca, SI Prodajno podjetje, HR Tvrtka prodavatelj, EE Edasimüügi firma, LV Izplārtājs, BG ПРОДАВАЧ; I Ditto rivenditrice, P Revendeur, D Händler, E Vendedor, P Revendedor, NL Verkoop, DK Forhandler, SF Jälleenmyyjä, N Forhandler, S Återförsäljare, GR Καταστήματα πωλητές



The product is in compliance with: At produktet er i overensstemmelse med: Proizvod je v skladu z:
Il prodotto è conforme a: Att produktén är i överensstämmelse med: Proizvod je u skladu sa:
Le produit est conforme aux: Το προϊόν είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τη: Produktas atitinka:
Die maschine entspricht: Заявляется, что изделие соответствует: Toode on kooskõlas:
Het produkt overeenkomstig de: A termék megfelel a következőknek: Izstrādājums atbilst:
El producto es conforme as: Produsul este conform cu: Produktът отговаря на:
O produto é conforme as: Produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw:
At produktet er i overensstemmelse med: Výrobek je v súlade so:
Ett läite mallia on yhdenmukainen direktiivissä: Výrobek je ve shodě se:

DIRECTIVE - DIRETTIVA - DIRECTIVE - RICHTLIJNIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA - DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIIVI - DIREKTIV - DIREKTIV - KATEΓOYNTHPPIA OΔHTIA - IRÁNYELV - DIRECTIVA - DYREKTYWA - SMERNICOU - NAPUTAK - DIREKTIVA - SMĚRNICI - DIREKTYVA - DIREKTIIVIGA - DIREKTĪVAI - ДИРЕКТИВА НА ЕС; DIRECTIVE - DIRETTIVA - DIRECTIVE - RICHTLIJNIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA - DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIIVI - DIREKTIV - DIREKTIV - KATEΓOYNTHPPIA OΔHTIA - IRÁNYELV - DIRECTIVA - DYREKTYWA - SMERNICOU - NAPUTAK - DIREKTIVA - SMĚRNICI - DIREKTYVA - DIREKTIIVIGA - DIREKTĪVAI - ДИРЕКТИВА НА ЕС

LVD 73/23/EEC + Amdt

EMC 89/336/EEC + Amdt

STANDARD

STANDARD

EN 50060 + Amdt.

EN 50199 + Amdt.