

# 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	SF..... pag. 19	RO.....pag. 30	LT..... pag. 42
D.....pag. 08	N..... pag. 20	PL..... pag. 32	EE..... pag. 44
E..... pag. 10	S..... pag. 22	CZ..... pag. 34	LV..... pag. 45
P..... pag. 12	GR..... pag. 24	SK..... pag. 36	BG..... pag. 47

GB EXPLANATION OF DANGER, MANDATORY AND PROHIBITION SIGNS.

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

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

D LEGENDE DER GEFÄHREN-, GEBOTS- UND VERBOTSZEICHEN.

E LEYENDA SEÑALES DE PELIGRO, DE OBLIGACIÓN Y PROHIBICIÓN.

P LEGENDA DOS SINAIS DE PERIGO, OBRIGAÇÃO E PROIBIDO.

NL LEGENDE SIGNALEN VAN GEVAAR, VERPLICHTING EN VERBOD.

DK OVERSICHT OVER FARE, PLIGT OG FORBUDSSIGNALER.

SF VAROITUS, VELVOITUS, JA KIELTOMERKIT.

N SIGNALERINGSTEKST FOR FARE, FORPLIKTELSE OG FORBUDT.

S BILDTEXT SYMBOLER FÖR FARA, PÅBUD OCH FÖRBUD.

GR ΛΕΞΑΝΤΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ.

RU ЛЕГЕНДА СИМВОЛОВ БЕЗОПАСНОСТИ, ОБЯЗАННОСТИ И ЗАПРЕТА.

H A VESZÉLY, KÖTELEZETTSÉG ÉS TILTÁS JELZÉSEINEK FELIRATAI.

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

PL OBJAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEGAWCZYCH, NAKAZU I ZAKAZU.

CZ VYSVĚTLIVKY K SIGNÁLŮM NEBEZPEČÍ, PŘIKAZŮM A ZÁKAZŮM.

SK VYSVETLIVKY K SIGNÁLŮM NEBEZPEČENSTVA, PŘIKAZOM A ZÁKAZOM.

SI LEGENDA SIGNALOV ZA NEVARNOST, ZA PREDPISANO IN PREPOVEDANO.

HR/SCG LEGENDA OZNAKA OPASNOSTI, OBAVEZA I ZABRANA.

LT PAVOJAUS, PRIVALOMŪJŲ IR DRAUDŽIAMŪJŲ ŽENKLŲ PAAIŠKINIMAS.

EE OHUD, KOHUSTUSED JA KEELUD.

LV BĪSTAMĪBU, PIENĀKUMU UN AIZLIEGUMA ZĪMJU PASKAIDROJUMI.

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



DANGER OF ELECTRIC SHOCK - PERICOLO SHOCK ELETTRICO - RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE - STROMSCHLAGGEFAHR - PELIGRO DESCARGA ELÉCTRICA - PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO - GEVAAR ELEKTROSHOCK - FARE FOR ELEKTRISK STØD - SÄHKÖISKUN VAARA - FARE FOR ELEKTRISK STØT - FARA FÖR ELEKTRISK STÖT - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΘΙΑΣ - ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ - ÁRAMŪTÉS VESZÉLYE - PERICOL DE ELECTROCUTARE - NIEBEZPEČENSTVO SZOKU ELEKTRYCZNEGO - NEBEZPEČÍ ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PROUDEM - NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRŮDOM - NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA - OPASNOST STRUJNOG UDARA - ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS - ELEKTRILŪOGIŪT - ELEKTROSOKA BĪSTAMĪBA - ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВУДАР



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 SVEISEROYK - FARA FÖR RÖK FRÅN SVETSNING - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΠΝΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ - ОПАСНОСТЬ ДЫМОВ СВАРКИ - HEGESZTÉS KÖVETKEZTÉBEN KELETKEZETT FŪST VESZÉLYE - PERICOL DE GAZE DE SUDURĂ - NIEBEZPEČENSTVO OPARÓW SPAWALNICZYCH - NEBEZPEČÍ SVAŘOVACÍCH DÝMŮ - NEBEZPEČENSTVO VÝPAROV ZO ZVÁRANIA - NEVARNOST VARILNEGA DIMA - OPASNOST OD DIMA PRILIKOM VARENJA - SUVRINIMO DŪMU PAVOJUS - KEEVITAMISEL SUITSU OHT - METINÁŞANAS IZTVAIKOJUMU BĪSTAMĪBA - ОПАСНОСТ ОТ ПУШКА ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ



DANGER OF EXPLOSION - PERICOLO ESPLOSIONE - RISQUE D'EXPLOSION - EXPLOSIONSGEFAHR - PELIGRO EXPLOSIÓN - PERIGO DE EXPLOSAO - GEVAAR ONTPLOFFING - SPRENGFARE - RÄJÄHDYSVAARA - FARE FOR EKSPLOSION - FARA FÖR EXPLOSION - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА - ROBBANÁS VESZÉLYE - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNETØY - OBLIGATORISK ATT BÅRA SKYDDSPLAGG - NEBEZPEČÍ VÝBUCHU - NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU - NEVARNOST EKSPLOZIJE - OPASNOST OD EKSPLOZIJE - SPROGIMO PAVOJUS - PLAHVATUSOHT - SPRÄDZIEŅBĪSTAMĪBA - ОПАСНОСТ ОТ ЭКСПЛОЗИЯ



WEARING PROTECTIVE CLOTHING IS COMPULSORY - BBLIGO INDOSSARE INDUMENTI PROTETTIVI - PORT DES VÊTEMENTS DE PROTECTION OBLIGATOIRE - DAS TRAGEN VON SCHUTZKLEIDUNG IST PFLICHT - OBLIGACIÓN DE LLEVAR ROPA DE PROTECCIÓN - OBRIGATÓRIO O USO DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO - VERPLICHT BESCHERMENDE KLEDIJ TE DRAGEN - PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESTØJ - SUOJAVAALETUKSEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNETØY - OBLIGATORISK ATT BÅRA SKYDDSPLAGG - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ - ОБЯЗАННОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ - VÉDŐRUHA HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - FOLOSIREA ÎMBRĂCĂMINTEI DE PROTECŢIE OBLIGATORIE - NAKAZ NOSZENIA ODZIEŻY OCHRONNEJ - PŮVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ - PŮVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÝCH PROSTRIEDKOV - OBVEZNO OBLECITNE ZAŠČITNA OBLAČILA - OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠTITNE ODJEĆE - PRIVALOMA DĒVĒTI APSAUGINĒ APRANGA - KOHUSTUSLIK KANDA KAITSERIETUST - PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGTĒRPUS - ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНО ОБЛЕКЛО



WEARING PROTECTIVE GLOVES IS COMPULSORY - OBBLIGO INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI - PORT DES GANTS DE PROTECTION OBLIGATOIRE - DAS TRAGEN VON SCHUTZHANDSCHUHEN IST PFLICHT - OBLIGACIÓN DE LLEVAR GUANTES DE PROTECCIÓN - OBRIGATÓRIO O USO DE LUVAS DE SEGURANÇA - VERPLICHT BESCHERMENDE HANDSCHOEKEN TE DRAGEN - PLIGT TIL AT BRUGE BESKYTTELSHANSKESKER - SUOJAKÄSINEIDEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEHANSKER - OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSHANSKAR - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ - ОБЯЗАННОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ - VÉDŐKESZTYŰ HASZNÁLATAKÖTELEZŐ - FOLOSIREA MĂNUȘILOR DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - NAKAZ NOSZENIA REKAWIC OCHRONNYCH - POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH RUKAVIC - POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÝCH RUKAVIC - OBEVZNOST NADENITIE ZAŠČITNE ROKAVICE - OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠTITNIH RUKAVICA - PRIVALOMA NUVĒTI APSAUGINES PIRŠTINES - KONUSTUSLIK KANDA KAITSEKINDAID - PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGCĪMĒDUS - ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНИ РЪКАВИЦИ



DANGER OF ULTRAVIOLET RADIATION FROM WELDING - PERICOLO RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE DA SALDATURA - DANGER RADIATIONS ULTRAVIOLETTES DE SOUDAGE - GEFAHR ULTRAVIOLETTER STRAHLUNGEN BEIM SCHWEISSEN - PELIGRO RADIACIONES ULTRAVIOLETAS - PERIGO DE RADIAÇÕES ULTRAVIOLETAS DE SOLDADURA - GEVAAR ULTRAVIOLET STRALEN VAN HET LASSEN - FARE FOR ULTRAVIOLETTE SVEJSESTRÅLER - HITSÅUKSEN AIHEUTTAMAN ULTRAVIOLETTISÄTEILYN VAARA - FARE FOR ULTRAFIOLETT STRÅLNING UNDER SVEIGSINGSPROSEDYREN - FARA FÖR ULTRAVIOLETT STRÅLNING FRÅN SVETSNING - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΠΕΡΙΘΙΩΣΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΑΠΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣ - OΠΑΧΟΣΤΗ ΥΛΤΡΑΦΙΟΛΕΤΟΒΟΓΟ ΙΣΤΡΑΧΥΝΗΙΑ ΣΒΑΡΚΙ - HEGESZTÉS KÖVETKEZTÉBEN LÉTREJÖTT IBOLYŰNŰLI SUGÁRZÁS VESZÉLYE - PERICOL DE RADIATII ULTRAVIOLETE DE LA SUDURĂ - NIEBEZPIECZENSTWO PROMIENIOWANIA NADFIOLETOWEGO PODCZAS SPRAWIANIA - NEBEZPEČÍ ULTRAFIALOVÉHO ŽÁŘENÍ ZE SVAŘOVÁNÍ - NEBEZPEČENSTVO ULTRAFIALOVÉHO ŽIARENIA ZO ZVÁRANIA - NEVARNOST SEVANJA ULTRAVIOLETNIH ŽARKOV ZARADI VARJENJA - OPASNOST OD ULTRALJUBIČASTIH ZRAKA PRILIKOM VARENJA - ULTRAVIOLETTINEN SPINDULIAVIMO SUVIRINIMO METU PAVOJUS - KEEVITAMISEL ERALDUVA ULTRAVIOLETTKIIRGUSEOHT - METINĀŠANAS ULTRAVIOLETĀ IZSTAROJUMA BĪSTĀMĪBA - OΠΑΧΟΣΤΟ ΟΥΛΤΡΑΒΙΟΛΕΤΟΒΟ ΟΒΛΥΧΒΑΝΕΠΡΙ ΖΑΒΑΡΥΑΒΑΝΕ



WEARING A PROTECTIVE MASK IS COMPULSORY - OBBLIGO USARE MASCHERA PROTETTIVA - PORT DU MASQUE DE PROTECTION OBLIGATOIRE - DER GEBRAUCH EINER SCHUTZMASKE IST PFLICHT - OBLIGACIÓN DE USAR MÁSCARA DE PROTECCIÓN - OBRIGATÓRIO O USO DE MÁSCARA DE PROTEÇÃO - VERPLICHT GEBRUIK VAN BESCHERMEND MASKER - PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSMASKE - SUOJAMASKIN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEBRILLER - OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSMASK - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΜΑΣΚΑ - ОБЯЗАННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНОЙ МАСКОЙ - VÉDŐMASZK HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - FOLOSIREA MĂȘTII DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - NAKAZ UŻYWANIA MASKI OCHRONNEJ - POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÉHO ŠTÍTU - POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÉHO ŠTÍTU - OBEVZNOST UPORABI ZAŠČITNE MASKE - OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠTITNE MASKE - PRIVALOMA UZSIDĒTI APSAUGINĒ KAUKĒ - KONUSTUSLIK KANDA KAITSEMASKI - PIENĀKUMS IZMANTOT AIZSARGMASKU - ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРЕДПАЗНА ЗАΒΑΡΥЧАΜΑΣΚΑ



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 ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES MEDICAUX - TRÄGERN LEBENSERHALTENDE 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 SOLDA POR PORTADORES DE APARELHAGENS ELÉTRICAS E ELETRONICAS VITAIS - HET GEBRUIK VAN DE LASMACHINE IS VERBODEN AAN DE DRAGERS VAN VITALE ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE APPARATUUR - DET ER FORBUDT FOR DEM, DER ANVENDER LIVSVIGTIGT ELEKTRISK OG ELEKTRONISK APPARATUR, AT BENYTTET SVEJSEMASKINEN - HITSÅUKSØKNEEN KÄYTTÖ KIELLETTY HENKILÖILLE, JOILLA ON ELIMISTÖÖN ASENETTU SÄHKÖINEN TAI ELEKTRONINEN LAITE - FORBUDT Å BRUKE SVEISEBRENNEREN FOR PERSONER SOM BRUKER LIVSVIKTIGE ELEKTRISKE OG ELEKTRONISKE APPARATER - FÖRBUJDET FÖR PERSONER SOM BÄR ELEKTRISKA OCH ELEKTRONISKA LIVSUPPHELLANDE APPARATER ATT ANVÄNDA SVETSEN - ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΕΡΟΥΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΖΩΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ - ЗАΠΡΕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ЛИЦАМ С ЖИЗНЕННО ВАЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ - TILOS A HEGESZTŐGÉR HASZNÁLATA MINDAZOK SZÁMÁRA, AKIK SZERVEZETÉBEN ÉLETLENFENTARTÓ ELEKTROMOS VAGY ELEKTRONIKUS KÉSZÜLEK VAN BEÉPÍTVE - SE INTERZICE FOLOSIREA APARATULUI DE SUDURĂ DE CĂTRE PERSOANE PURTĂTOARE DE APARATURĂ ELECTRICĂ ȘI ELECTRONICĂ VITALE - ZABRONIONE JEST UŻYWANIE SPAWARKI OSOBOM STOSUJĄCYM URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE WSPROMAGAJĄCE FUNKCJE ŻYCIOWE - ZÁKAZ POUŽITÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE NOSITELŮM ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÝCH ZAŘÍZENÍ - ZÁKAZ POUŽÍVANIA ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA OSOBĀM POUŽÍVAJÚCIM ELEKTRICKÉ A ELEKTRONICKÉ ŽIVOTNE DŮLEŽITÉ ZARIADENIA - PREPOVEDANA UPORABA VARILNE NAPRAVE ZA OSEBE, KI UPORABLJAJO ELEKTRICNE IN ELEKTRONSKE ŽIVLJENJSKO POMEBNE NAPRAVE - ZABRANJENO JE KORIŠTENJE STROJA ZA VARENJE NOSITELJIMA ELEKTRICNIH I ELEKTRONSKIH APARATA - ASMENIMS, SU GYVYBIŠKAI SVARBAIS ELEKTRINIAIS AR ELEKTRONINIAIS PRIETAISAI, SUVIRINIMO APARATU NAUDOTIS DRAUDŽIAMA - KEEVITUSAPARAADI KASUTAMINE ON KEELÄTUD ISIKUTELE, KES KANNAVAD MEDITSINIILISI ELEKTRINSTRUMENTI JA ELUSTAMISSEADMEID - ELEKTRISKO VAI ELEKTRONISKO MEDICINISKO IERIČU LIETOTĀJĒM IR AIZLIEGTS IZMANTOT METINĀŠANAS APARĀTU - ZABRANENO E IZPOLZVANETO NA ELEKTROŽENA OT LIČA - НОСИТЕЛИ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ И ЕЛЕКТРОНИИ МЕДИЦИНСКИ УСТРОЙСТВА



GENERAL HAZARD - PERICOLO GENERICO - DANGER GÉNÉRIQUE - GEFAHR ALLGEMEINER ART - PELIGRO GENERAL - PERIGO GERAL - ALGEMEEN GEVAAR - ALMEN FARE - YLEINEN VAARA - GENERISK FARE STRÅLNING - ALLMÅN FARA - ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ - ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ - ÁLTALÁNOS VESZÉLY - PERICOL GENERAL - OGÓLNE NIEBEZPIECZENSTWO - VŠEOBECNÉ NEBEZPEČÍ - VŠEOBECNÉ NEBEZPEČENSTVO - SPOŠNA NEVARNOST - OPĆA OPASNOST - BENDRAS PAVOJUS - ÜLDINE OHT - VISPĀRĪGA BĪSTĀMĪBA - 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. de-icing mains water pipes).
- Do not use the handle to hang up the welding machine.

## 2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION

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

### STANDARD ACCESSORIES:

- electrode holder clamp;
- return cable and earth clamp;
- 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:
  - **U<sub>i</sub>**: 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<sub>max</sub>**: Maximum current absorbed by the line.
- 10- Performance of welding circuit:
  - **U<sub>0</sub>**: maximum no-load voltage (open welding circuit).
  - **I<sub>2</sub>**: Conventional welding current, indicates the adjustment range of the welding current (minimum maximum) at the corresponding arc voltage.
  - **Ø**: 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 mm<sup>2</sup>) 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, (I<sub>2</sub>) can be read in Amps on the graduated scale (Fig. B-4) on the top or side panel of machines where it is provided.

The corresponding arc voltage, (U<sub>2</sub>) for the current shown is given according to the following relationship:  
U<sub>2</sub> = (18 + 0,04 I<sub>2</sub>) 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 DI ISTRUZIONE!**

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

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

#### 1. SICUREZZA GENERALE PER LA SALDATURA AD ARCO



- Evitare i contatti diretti con il circuito di saldatura; la tensione a vuoto fornita dal generatore può essere pericolosa in talune circostanze.

- La connessione dei cavi di saldatura, le operazioni di verifica e di riparazione devono essere eseguite a saldatrice spenta e scollegata dalla rete di alimentazione.
- 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: cadente.
- 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<sub>i</sub>**: 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<sub>TMAX</sub>**: Corrente massima assorbita dalla linea.
- 10- Prestazioni del circuito di saldatura:  
- **U<sub>0</sub>**: tensione massima a vuoto (circuito di saldatura aperto).  
- **I<sub>s</sub>**: Corrente convenzionale di saldatura; indica la gamma di regolazione della corrente di saldatura (minimo - massimo) alla corrispondente tensione d'arco.  
- **Ø**: diametro degli elettrodi saldabili.  
- **nc**: è il numero di elettrodi di riferimento, che possono essere saldati partendo con la saldatrice a temperatura ambiente fino all'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.

NOTE: 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 amperre 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 gravi 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 mm<sup>2</sup>) 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 targua 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 derivatore azionabile manualmente (Fig. B-3).

VERIFICARE IL MODELLO DI SALDATRICE.

**N.B.** La regolazione della corrente nel caso di una saldatrice con derivatore 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:

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

### 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 soprastata dovranno essere utilizzate correnti più basse.

- Le caratteristiche meccaniche del giunto saldato sono determinate, oltre che dall'intensità di corrente scelta, dagli altri parametri di saldatura quali, lunghezza dell'arco, velocità e posizione di esecuzione, diametro e qualità degli elettrodi (per una corretta conservazione mantenere gli elettrodi al riparo dall'umidità protetti

dalle apposite confezioni o contenitori).

### Procedimento:

- Tenendo la maschera DAVANTI AL VISO, strofinare la punta dell'elettrodo sul pezzo da saldare eseguendo un movimento come si dovesse accendere un fiammifero; questo è il metodo più corretto per innescare l'arco.

**ATTENZIONE:** NON PICCHIETTARE l'elettrodo sul pezzo; si rischierebbe di danneggiarne il rivestimento rendendo difficoltoso l'innescò 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'estemita 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 saldatura 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 GENERALE

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

### ACCESSOIRES DE SERIE:



- pince porte-électrode;
- câble de retour équipé de pince de masse;
- 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.  
**S** : 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<sub>1</sub>** : Tension alternative et fréquence d'alimentation du poste de soudage (limites autorisées  $\pm 10\%$ )  
-  : Valeur des fusibles à l'arc retardée devant être prévus pour la protection de la ligne.  
- **I<sub>1,MAX</sub>** : Courant maximal absorbé par la ligne.
- 10- Performances du circuit de soudage :  
- **U<sub>0</sub>** : tension maximale à vide (circuit de soudage ouvert).  
- **I<sub>2</sub>** : Courant conventionnel de soudage : indique la gamme de régulation du courant de soudage (minimal - maximal) à la tension d'arc correspondante.  
-  $\emptyset$  : 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 INFORMATIONSTECHNIQUES:

- **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 CONTROLE, 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 correspondante 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 mm<sup>2</sup>) 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).

#### CONTRÔLER LE MODÈLE 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<sub>s</sub>) peut être lue sur l'échelle graduée en ampères (Fig. B-4) placée sur le panneau supérieur ou latéral des machines en étant équipées.

Le courant indiqué correspond à la tension de l'arc (U<sub>a</sub>) selon la relation: U<sub>a</sub> = (18 + 0,04 I<sub>s</sub>) 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 le plus possible pendant l'exécution de la soudure;

rappelez-vous que l'inclinaison de l'électrode dans le sens de l'avancement devra être d'environ 20-30 degrés (Fig.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 freierwerden 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:  
- **U<sub>c</sub>**: Wechselspannung und Versorgungsfrequenz der Schweißmaschine (zulässige Grenzwerte  $\pm 10\%$ )  
-  : Wert der zum Schutz der Leitung notwendigen tragen Sicherungen.  
- **I<sub>MAX</sub>**: Maximale Stromaufnahme der Leitung.
- 10- Leistungen des Schweißstromkreises:  
- **U<sub>0</sub>**: Maximale Leerlaufspannung (geöffneter Schweißstromkreis).  
- **I<sub>2</sub>**: Konventioneller Schweißstrom; Bezeichnung für den Einstellbereich des Schweißstromes (Minimum - Maximum) bei der jeweiligen Lichtbogenspannung. Durchmesser der schweißbaren Elektroden.  
- **Ø**: 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 angegebene 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 wider, die genaueren Werte der technischen Daten für Ihre eigene Schweißmaschine ist unmittelbar dem dort sitzenden Typenschild zu entnehmen.

#### SONSTIGE TECHNISCHE DATEN:

- SCHWEISSMASCHINE: siehe Tabelle 1 (TAB. 1)

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

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

Abb. B

#### 5. INSTALLATION

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

##### 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 Umkippen und Verschieben der Maschine zu verhindern.**

#### NETZANSCHLUSS

- Bevor die elektrischen Anschlüsse hergestellt werden, ist zu prüfen, ob die Daten auf dem Typenschild der Schweißmaschine mit der Netzspannung und frequenz am Installationsort übereinstimmen.

- Die Schweißmaschine darf ausschließlich mit einem Speisensystem verbunden werden, das einen geerdeten Nulleiter hat.

**STECKER UND BUCHSE: (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 Leitungssegmente 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 herstellereitig 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 VORGEMONTET WERDEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE SCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGNUNGSNETZ GENOMMEN IST.**

In Tabelle 1 (TAB. 1) sind für den jeweiligen maximal abgegebenen Schweißstrom der Schweißmaschine die empfohlenen Werte für den Querschnitt des Schweißkabels aufgeführt (in mm<sup>2</sup>).

**Anschluß Schweißkabel mit Elektrodenhalter**

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

**Anschluß Schweißstrom-Rückleitungskabel**

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

**6. SCHWEISSEN: VERFAHRENSBESCHREIBUNG**

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

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

Die Stärke des bereitgestellten Schweißstromes ist mit Hilfe eines handbetätigten magnetischen Nebenschlusses stufenlos regelbar (Abb. B-2), 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<sub>s</sub>) 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 Lichtbogen spannung (U<sub>2</sub>) gemäß dem folgenden Verhältnis:  

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

**DER THERMOSCHUTZ**

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

**SCHWEISSEN**

- Verwenden Sie Elektroden, die für die Arbeit mit Wechselstrom geeignet sind.
- Der Schweißstrom wird in Abhängigkeit zum Elektrodendurchmesser und zum verwendeten Arbeitsstück bestimmt. In der Folge die Stromwerte im Vergleich zum Durchmesser:

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

- Beachten Sie, daß bei gleichbleibendem Elektrodendurchmesser

höhere Stromwerte für Schweißarbeiten in der Ebene und niedere Werte für Schweißen in der Vertikale oder über dem Kopf verwendet werden müssen.

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

**Arbeitsvorgang**

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

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

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

**AUSSERPLANMÄSSIGE WARTUNG: AUSSERPLANMÄSSIGE WARTUNGEN DÜRFEN NUR VON FACHPERSONAL AUS DEM BEREICH ELEKTROMECHANIK DURCHFÜHRT WERDEN.**

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

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

- Regelmäßig und in der Häufigkeit auf die Verwendungsweise und die Staubentwicklung am Arbeitsort abgestimmt, muß das Innere der Schweißmaschine inspiziert werden. Der Staub, der sich auf Transformator, Reaktanz und Gleichrichter abgelagert hat, ist mit trockener Druckluft abzublasen (max 10 bar).
- Wenn Gelegenheit besteht, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse festsitzen und ob die Kabelisolierungen unversehrt sind.
- Nach Beendigung dieser Arbeiten werden die Tafeln der Schweißmaschine wieder 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 REVISTIDO (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 igualados) existe el peligro de vuelco.
- **USO IMPROPIO:** es peligrosa la utilización de la soldadora para cualquier elaboración diferente de la prevista (EJ, descongelación de tuberías de la red hídrica).
- Se prohíbe utilizar el asa como medio de suspensión de la soldadora.

### 2. INTRODUCCIÓN 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. DATOS 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 caída.
- 4- Símbolo del procedimiento de soldadura previsto.
- 5- Símbolo de la línea de alimentación:  
1-: tensión alterna monofásica.
- 6- Grado de protección del involucro.
- 7- H : clase de aislamiento del transformador.
- 8- : protección clase II.  
 soldadora adecuada para su uso en ambiente con riesgo aumentado de descargas eléctricas.
- 9- Datos y características de la línea de alimentación:  
- **U<sub>i</sub>**: 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<sub>1MAX</sub>**: Corriente máxima absorbida por la línea.
- 10- Prestaciones del circuito de soldadura:  
- **U<sub>o</sub>**: tensión máxima en vacío (circuito de soldadura abierto).
- **I<sub>o</sub>**: Corriente convencional de soldadura; indica la gama de regulación de la corriente de soldadura (mínimo - máximo) a la correspondiente tensión de arco.
- **Ø**: 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 recambios, 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 CALIFICADO.

#### 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.

**ENCHUFEYTOMA: (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 (Ej. Descarga eléctrica) y para las cosas (Ej. 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 mm<sup>2</sup>) 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<sub>s</sub>) 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<sub>a</sub>) según la relación:

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

## 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:

Ø 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 SOLDADORA Y ACCEDER A SU INTERIOR ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADORA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.

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

- Periódicamente y en cualquier caso con una cierta frecuencia en función de la utilización y del nivel de polvo del ambiente, revisar el interior de la soldadora y quitar el polvo depositado en el transformador, mediante un chorro de aire comprimido seco (máx. 10 bar)
- Aprovechar la ocasión para comprobar que las conexiones eléctricas estén bien ajustadas y que los cableados no presenten daños en el aislamiento.
- Al final de estas operaciones volver a montar los paneles de la soldadora ajustando a fondo los tornillos de fijación.
- Evitar absolutamente efectuar operaciones de soldadura con la soldadora abierta.
- Si es necesario, lubricar con una capa finísima de grasa, a alta temperatura, las partes en movimiento de los órganos de regulación (eje con rosca, planos de deslizamiento, shunts, etc...).
- **Sustitución del cable de alimentación:** antes de sustituir el cable, identificar los bornes de conexión con tornillos L1 y L2 (N) en los interruptores (Fig.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 soldar 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 soldar deve ser ligada exclusivamente a um sistema de alimentação com condutor de neutro ligado à terra.
- Certificar-se que a tomada de alimentação esteja ligada corretamente à terra de proteção.
- Não utilizar a máquina de solda em ambientes úmidos ou molhados ou com chuva.
- Não utilizar fios com isolamento deteriorado ou com conexões afrouxadas.



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



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



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



#### RISCOS RESÍDUOS

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

#### 2. INTRODUÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL

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

#### ACESSÓRIOS DE SÉRIE:

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

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<sub>i</sub>**: Tensão alternada e frequência de alimentação da máquina de solda (limites admitidos  $\pm 10\%$ )

- : Valor dos fusíveis com acionamento retardado a prever para a proteção da linha.

- **I<sub>1,MAX</sub>**: Corrente máxima absorvida pela linha.

10- Prestações do circuito de soldagem:

- **U<sub>s</sub>**: tensão máxima em vazio (circuito de soldagem aberto).

- **I<sub>s</sub>**: 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 elétrico) e para as coisas (p.ex. incêndio).

### LIGAÇÕES DO CIRCUITO DE SOLDAGEM


#### ⚠ ATENÇÃO! ANTES DE EXECUTAR AS SEGUINTES

LIGAÇÕES VERIFICAR QUE A MÁQUINA DE SOLDA ESTEJA DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.


A Tabela 1 (TAB. 1) contém os valores recomendados para os cabos de soldagem (em mm<sup>2</sup>) de acordo com a corrente máxima distribuída pela máquina de solda.

#### Ligação do cabo da máquina de solda pinça-porta eletrodo

No terminal term 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 corrente configurado, (I<sub>s</sub>) 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 (U<sub>s</sub>) segundo a relação:

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

### 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 varios 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 superficies 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 acionar 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 acionado 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 para trás em respeito a direcção de avance, para cima da cratera para efetuar o preenchimento, e 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 elétrico grave provocado por contato direto com partes sob tensão e/ou lesões devido ao contato direto com órgãos em movimento.

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

### 1.ALGEMENE VEILIGHEID VOOR HET BOOGLASSEN



- Rechtstreeks contact met de lascruisen vermijden; de nulstanspanning geleverd door de lasmachine kan in bepaalde gevallen gevaarlijk zijn.
- De verbinding van de laskabellen, de operaties van nazicht en reparatie moeten uitgevoerd worden met een uitgeschakelde lasmachine die losgekoppeld is van het voedingsnet.
- De elektrische installatie uitvoeren volgens de voorziene ongevalpreventienormen en -wetten.
- De lasmachine mag uitsluitend verbonden worden met een voedingsnet met een neutraalgeleider verbonden met de

- aarde.
- Verifiëren of het voedingscontact correct verbonden is met de beschermende aarde.
- De lasmachine niet gebruiken in vochtige of natte ruimten of in de regen.
- Geen kabels met een versleten isolering of met loszittende verbindingen gebruiken.



- Niet lassen op containers, bakken of leidingen die vloeibare of gasachtige ontvlambare producten bevatten of bevat hebben.
- Vermijden te werken op materialen die schoongemaakt zijn met 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 gegenereerd door het lasproces kunnen interfereren met de werking van de elektrische en elektronische apparatuur. De dragers van vitale elektrische of elektronische apparatuur (vb. Pace-maker, ademhalingstoestellen enz...), moeten de geneesheer raadplegen voordat ze blijven staan in de nabijheid van de gebruikszones van deze lasmachine. Men raadt het gebruik van deze lasmachine af aan de dragers van vitale elektrische of elektronische apparatuur.



#### RESIDU RISICO'S

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

## 2. INLEIDING EN ALGEMENE BESCHRIJVING

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

### SERIE-ACCESSOIRES:

- tang elektrodenhouder;
- retourkabel volledig met massatag;
- 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.

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

### 9- Karakteristieke gegevens van de voedingslijn:

- **U<sub>i</sub>**: 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<sub>1MAX</sub>**: Maximum verbruiksstroom van de lijn.

### 10- Prestaties van het lascircuit:

- **U<sub>o</sub>**: maximum spanning leeg (lascircuit open).

- **I<sub>2</sub>**: Conventionele lasstroom; wijst op de gamma van regeling van de lasstroom (minimum - maximum) aan de overeenstemmende boogspanning.

- **Ø**: 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 - Inscriptijnnummer 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 teneinde de kanteling of gevaarlijke verplaatsingen te voorkomen.**

### AANSLUITING OP HET NET

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

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

3,2	80	-	160
4	120	-	200

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

**STEKKER EN CONTACT: (Voor de lasmachines zonder stecker):** een genormaliseerde stecker, (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 veiligheidsstelsysteem inefficiënt (klasse I) met daaruït volgende zware risico's voor de personen (vb. elektroshock) en voor de dingen (vb. brand).


### VERBINDINGEN VAN HET LASCIRCUIT

⚠ **OPGELET! VOORDAT MEN DEVOLGENDE 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 mm<sup>2</sup>) 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 VERIFIEREN.

**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<sub>s</sub>) is leesbaar op de gegradeerde 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<sub>b</sub>) 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 van 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 elektrodendiktes:

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

### 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 OP!** NIET MET DE ELEKTRODE OP HET STUK SLAAN; de mogelijkheid bestaat dat u de bekleding beschadigt waardoor het trekken van de boog wordt bemoeilijkt.

- Zoda in acht nemen van de 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 VERIFIEREN OF DE LASMACHINE UITGESCHAKELD IS EN LOSGEKOPPELD IS VAN HET VOEDINGSNET.**

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

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

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

- Regelmatig en in ieder geval met een zekere frequentie in functie van het gebruik en de stofgraad van de ruimte, de binnenkant van de lasmachine nakijken en het stof wegnemen dat zich heeft afgezet op de transformator, de reactantie en de gelijkrichter middels een straal droge perslucht (max 10 bar).
- Bij gelegenheid verifieren 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 (schroefdraads drijfas, bewegingsvlakken, shunts, enz...) smeren met een heel dun laagje vet na elke temperatuur.

- **Vervanging van de voedingskabel:** voordat men de kabel vervangt, moet men de verbindingsklemmen met schroef L1 en L2 (N) op de schakelaars identificeren (Fig. 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 LYSBUESVEJSNING



- Undgå direkte berøring med svejsekredsløbet; nulspejningen 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 udedørs i regnvejr.
- 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 trinbræt eller måtter.
- Man skal altid beskytte øjnene ved at anvende masker eller hjelme med strålingsbeskyttende glas. Man skal anvende vandtætte beskyttelseklæder, således at huden ikke udsættes for de ultraviolette eller infrarøde stråler, som lysbuen frembringer; man skal desuden sørge for, at de andre personer, som befinder sig i nærheden af lysbuen, beskyttes med ikke-reflekterende skjærme eller gardiner.



- De elektromagnetiske felter, som dannes under svejseprocessen, kan forstyrre elektriske og elektroniske apparaters funktion. De personer, der anvender livsvigtigt elektrisk eller elektronisk apparatur (såsom Pace-maker, respirator osv.), skal opsoge deres læge, før de opholder sig i nærheden af de områder, hvor denne 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. INDLEDNING 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;
- hjulsæt (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** : Transformerenes isoleringsklasse.
- 8-  : Beskyttelsesklasse II.  
 : Svejsesmaskine beregnet til anvendelse i omgivelser, hvor der er øget fare for elektrisk stød
- 9- Forsyningsliniens kendetegnende egenskaber:  
- **U<sub>i</sub>**: Vekselspænding og svejsesmaskinens netfrekvens (tilladte grænser  $\pm 10\%$ ).  
-  : Værdi for sikringerne med forsinket udløsnings til beskyttelse af linien.  
- **I<sub>1MAX</sub>**: Liniens maksimale strømforbrug.
- 10- Svejsekredsløbets ydeevne:  
- **U<sub>G</sub>**: Maksimalspænding uden belastning (svejsekredsløbet åbent).  
- **I<sub>2</sub>**: Almindelig svejsestrøm; angiver svejsestrømmens reguleringsspektrum (minimum - maksimum) ved den tilsvarende buespænding.  
- **Ø**: 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 termostatens 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 FORBINDELSANORDNINGER

Fig. B

#### 5. INSTALLATION

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

## FORETAGES AF ERFAREDE 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 forsyningsystem 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 FRAKOBLT NETFORSYNINGEN.

Tabel 1 (TAB. 1) viser værdierne, som anbefales for svejsekablerne (i mm<sup>2</sup>) 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 arbejdsnettet 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 egenskab, der egner sig til vekselstrømsvejning 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) kan aflæses på den gradinddelte skala i Ampere (Fig. B-4) på panelet foroven eller på siden af de maskiner, der er forsynet med dem.

Den angivne strøm svarer til buespændingen (U<sub>b</sub>) i dette forhold: U<sub>b</sub> = (18 + 0,04 I) 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.

### SVEJSNING

- Anvend elektroder, der egner sig til vekselstrøm.
- Svejsevejningen skal være indstillet i overensstemmelse med diametren på elektroden og typen af svejsefønnen: Se nedenfor nævnte spænding i forhold til elektrodiametrene.

ø elektrode (mm)	Svejsevejning (A)	
	min.	max.
1.6	25	-
2	40	-
2.5	60	-
3.2	80	-
4	120	-

- Brugeren skal tage i betragtning at afhængig af diametren på elektroden skal den største værdi benyttes ved vandrede svejninger og den mindste værdi skal benyttes ved lodrette og under-op svejninger.
- 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).

### SVEJSEPROCEDURER

- Hold MASKEN OP FORAN ANSIGTET og stryg spidsen af elektroden mod arbejdsstykket, lige som man stryger en tændstik. Dette er den korrekte antændingsmetode.
- **ADVARSEL:** Stød ikke elektroden mod arbejdsstykket, da dette vil kunne skade elektroden og besværliggøre antændingen.
- Så snart lysbuen er antændt, skal man forsøge at holde elektroden i en afstand fra arbejdsstykket, som svarer til tykkelsen af den elektrode, der benyttes. Hold denne afstand så nøjagtig som muligt under svejningen. Husk at vinklen på elektroden, når den fremføres, skal være på 20-30 grader (Fig. H).
- Ved afslutningen af svejsevejningen, skal man føre elektroden lidt tilbage for at fylde svejsekrateret, hvorefter man hurtigt løfter elektroden fra svejse søen for at slukke br lysbuen.

### KARAKTERISTIK AF SVEJSEVULSTE

Fig. I

### 7. VEDLIGEHOLDELSE

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

### EKSTRAORDINÆRE VEDLIGEHOLDELSE:

**DEN EKSTRAORDINÆRE VEDLIGEHOLDELSE MÅ UDELUKKEDE FORETAGES AF ERFAREDE 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 FRAKOBLT 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 svejninger, 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 skrive L1 og L2 (N) på kontakterne (Fig.L).

(SF)

## OHJEKIRJA



**HUOMIO:**  
**ENNEN KONEEN KÄYTTÖÄ LUE HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJAA!**

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

### 1. KAARIHITSAUKSEN YLEINEN TURVALLISUUS



- Vältä suoraa kontaktia hitsausvirtapiirin kanssa, sillä generaattorin tuottama tyhjääkäyntijännite voi olla vaarallinen.
- Sammuta hitsauskone ja irrota se sähköverkosta ennen hitsauskaapeliin 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 hitsauskoneita kosteissa tai märissä paikoissa 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 klooriliuoksilla, tai niiden läheisyydessä.
- Älä hitsaa paineen alaisen 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.
- Sähköeristys voidaan normaalisti taata käyttämällä tarkoitukseen sopivia suojakäsineitä, -jalkineita, -päähinettä ja vaateetusta ja eristäviä lavoja tai mattoja.
- Suojaa aina silmät sopivilla maskiin tai kypärään kiinnitetyillä suojalaseilla.
- Käytä kunnon suojavaatetusta äläkä altista ihoa kaaren aiheuttamille ultraviolett- ja infrapunäteille; 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 JAYLEISKUVAUS

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

### VAKIOVARUSTEET:

- elektrodiin pidin;
- paluukaapeli maadoituspuristimella;
- pyörät (kärrymalleissa).

### 3. TEKNISETTIEDOT

#### TYYPPIKILPI

Hitsauskoneen työsuoritusta koskevat tiedot löytyvät kilvestä esitettynä seuraavain symbolein, joiden merkitys selitetään alla:

- EUROOPPALAINEN kaarihitsauskoneiden turvallisuutta ja valmistusta käsittelevä viitestandardi.**
- Koneen sisäarkenteen symboli.
- Hitsauskoneen ominaiskäyrä: laskeva.
- Vaaditun hitsausmenetelmän symboli.
- Pääkaapeliin symboli:  
1--: vuorottainen volttimäärä - yksivaiheinen
- Vaipan suojausaste.
- H** : Muuntajan eristysluokka
- : Suojaus luokka II.  
**Ⓢ** : Hitsauskone soveltuu käytettäväksi ympäristössä, jossa lisääntynyt sähköiskun vaara.
- Syöttölinjan ominaisuudet:  
- **U<sub>i</sub>**: Koneen vaihtovirta ja syöttötaajuus (sallitut rajat ±10%).  
- **—**: Linjan suojaamiseen tarvittavien hidastettujen varokkeiden arvo.  
- **I<sub>max</sub>**: Linjan max. virrankulutus.
- Hitsauspiirin suoritukset:  
- **U<sub>i</sub>**: Jännite tyhjänä (avonainen hitsauspiiri).  
- **I<sub>t</sub>**: Tavanomainen hitsausvirta; osoittaa hitsausvirran säätöalueen (minimi - maksimi) vastaavalla kaarijännitteellä.  
- **Ø**: Hitsattavien elektrodien halkaisija.  
- **nc**: Viitemäärä elektrodeja, jotka voidaan hitsata hitsauslaite ympäristölämpötilassa siihen asti, kun termostaatti laukeaa ensimmäistä kertaa.  
- **nc1**: Viitemäärä elektrodeja, jotka voidaan hitsata tunnissa aloittaen hitsauslaite ympäristölämpötilassa.  
- **nh**: hitsata ennalleen palauttamisen ja termostaatin laukeamisen välillä.  
- **nh1**: on viitemäärä elektrodeja, jotka voidaan hitsata tunnissa hitsauslaite lämpimänä.
- Valmistuksen sarjanumero koneen tunnistamista varten (välttämätön huollon, varaosien tilauksen ja tuotteen alkuperän selvityksen yhteydessä).  
Eräissä malleissa sarjanumero on etulevyssä.

Huomautus: esitellyt esimerkkikilpi 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 KVAUS

#### OHJAUS-, SÄÄTO- JA LIITÄNTÄLAITTEET

HITSAUSKONE

Kuva B

### 5. ASENNUS

**△ HUOM.!! KONEEN ON OLTAVA EHDOTTOMASTI SAMMUTTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA ASENNUSAIKANA. ASENNUSAIKANA. AINOASTAAN PÄTEVÄ TAI KOKENUT HENKILÖ SAA TEHDÄ SÄHKÖKYTKENNÄT.**

VALMISTELU

Kuva C

Poista hitsauskone pakkauksestaan ja asenna pakkauksessa mukana olevat irralliset 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 verkkopistorasiaa, 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.

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

Kuva G

#### ⚠ HUOM.!


Yliä 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 mm<sup>2</sup>) 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

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

#### 6. HITSAUSMENETELLY

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

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

#### TARKISTA HITSAUSKONEEN MALLI.

**HUOM.** Virtasäätö on suoritettava säätimellä varustetuissa koneissa pääkytkimen (**kuva B-1**) ollessa asennossa **O** (auki).

Säädetty 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:

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

#### TERMOSTAATTISUOJA

Tässä hitsissä on automaattinen suojamekanismi termisen ylikuumentumisen varalta (tarmostaatin automaattinen jälleenkäynnisty). Kun kierukat saavuttavat säädetyin lämpötilan, suojamekanismi sulkee syötön piiriin ja etupaneelin keitainen merkivalo syttyy (**Fig.B-5**). Muutaman minuutin jäähtymisen jälkeen suojamekanismi käynnistää automaattisesti syöttölinjan ja keitainen merkivalo sammuu. Hiitsi on uudelleen valmis käyttöön.

#### HITSAUS

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

Elektrodin halkaisija (mm)	Hitsausvaihtovirta (A)	
	min.	maks.
1,6	25	50
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
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 pakkauksissa tai koteloidissa).

#### HITSAUSMENETELLY

- Pidä naimiota KASVOJEN EDESSÄ ja sivalla elektrodipiste työkalupäiseen aivan kuin sivaltaisit tulkilla. Tämä on oikea sivallusmenetelmä.

**VAROITUS:** ÄLÄ LYÖ elektrodin työkalupäiseen. Tämä voi vahingoittaa elektrodia ja tehdä sipaisun vaikkeksi.

- Niin pian kuin kaari on syttynyt, yritä ylläpitää välimatkaa työkalupäiseen, joka on yhdenvertainen käytössä olevan saauvielektrodin halkaisijan kanssa. Pidä välimatkaa niin paljon kuin mahdollista hitsauksen keston aikana. **Muista**, että etenevän elektrodin kulman pitä olla 20-30 astetta. (**kuva H**).
- Hitsausalustan loputtua kuljeta elektrodin päätä taaksepäin täyttäväksi hitsausvyyngynksen ja nosta elektrodit nopeasti hitsausvyyngynksestä sammuttaaksesi kaaren.

#### HITSAUSSYVENNYKSEN OMINAISUUKSIA

Kuva I

#### 7. HUOLTO

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

**ERIKOISHUOLTO:** AINOASTAAN AMMATITAITOINEN HENKILÖSTÖ SAA SUORITTA A ERIKOISHUOLTOIMENPITEITÄ.

⚠ **HUOM.!** ÄLÄ MILLOINKAAN POISTA PANELEJA TAI TYÖSENTELE HITSAUSKONEEN SISÄLLÄ, JOS KONETTA EI OLE SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

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

- Tarkasta kone säännöllisesti käyttömäärien ja työalueen pölysytyksen 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 kaapelien eristyksyet ole vioittuneet.
- Kun tarkistus-toimenpiteet on suoritettu, asenna hitsauskoneen paneelit jälleen paikalleen kiirtäen kaikki kiinnitysruuvit hyvin.
- Älä missään tapauksessa suorita hitsaus töitä koneen ollessa vielä auki.
- Voitele tarvittaessa säätöelinten liikkuvat osat (kierteitetty akseli, liukutasot, siivuttipiirit, jne) korkeassa lämpötilassa erittäin ohuella rasvakoroksella.
- **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 sveisekreten, 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.**
- **Ufør tilkoplingen til strømmettet i henhold til generelle sikkerhetslover og bestemmelser.**
- **Sveisebrenneren må forsynes med strøm bare fra et forsyningsystem med nøytral jordeledning.**
- **Kontroller at tilførselsledningen jording fungerer.**
- **Bruk ikke sveisebrenneren i fuktige eller på våte steder, ikke sveis uten 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 klordholdige løsemidler eller i nærheten av slike løsemidler.
- Sveis aldri på beholdere under trykk.
- Fjern all brennbart materiale fra arbeidsstedet (f.eks. tre, papir, kluter etc.).
- Sørg for skikkelig ventilasjon eller utstyr for fjerning av sveiserøyk i nærheten av buen; det er viktig å utføre en systematisk vurdering av grenseverdiene for sveiserøyken i overensstemmelse med sammensetningen, konsentrasjonen og varigheten av kontakten.



- Tilpasse en passende elektrisk isolering i henhold til elektroden, delen som bearbeides og eventuelle metallstykker med jordeledning i nærheten (tilgjengelige).
- Dette oppnås normalt ved å ha på seg anbefalte hansker, skor, hjelm og tøy og ved hjelp av bruk av ramper og isoleringsgulvtepper.
- Beskytt alltid øyene med spesialglasset som er montert på maskene og hjelmene.  
Bruk spesialtøy som ikke er lettantennelig for å unngå å utsette huden for ultrafiolett stråling og infrarød stråling produsert av buen; vernet gjelder også andre personer i nærheten av buen ved hjelp av 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, ujevnt gulv, etc), er der fare for velting.
- **GALT BRUK:** det er farlig å bruke sveiseren før 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:




- elektrodeholderstang;
- returkabel utstyrt med jordeledningsklemme;
- hjulsett (i modeller utstyrt med vogn).

## 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 strømforsyningstilslutningen:  
1-: enfas vekselstrøm.
- 6- Utsidens vernegrad.
- 7- **H** : transformatorens isoleringsgrad.
- 8-  : verneklasse II.  
 : sveisebrenner som lempes seg for bruk i miljøer med stor risiko for elektrisk støt.
- 9- Karakteristiske trekk for strømforsyningstilslutningen:  
- **U<sub>i</sub>**: Vekselstrøm og sveisebrennerens strømforsyningstilslutning (tillatt grenseverdi ±10%)  
-  : Verdi for sikringene med treg aktivering som skal brukes som verneystem for linjen.  
- **I<sub>1,max</sub>**: Maksimumstrøm som blir årsbortet i linjen.
- 10- Prestasjoner for sveisekretsen:  
- **U<sub>i</sub>**: maksimal vakuumpenning (åpen sveisekrets).

- **I<sub>1</sub>**: Konvensjonell sveiestrøm; angir reguleringsfelt (minimum maksimum) for tilsvarende buespenning.
- **Ø**: diameter for sveisebare elektroder.
- **nc**:tilsvare antall referanseelektroder som kan sveises ved å starte med sveisebrenneren i romtemperatur til termostatens første inngrep.
- **nc1**:tilsvare antall referanseelektroder som kan sveises i en time, ved å starte med sveisebrenneren i romtemperatur.
- **nh**: tilsvare GJENNOMSNIITTSVERDIEN AV antall referanseelektroder som kan sveises mellom nullstilling og termostatens inngrep.
- **nh1**:tilsvare 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 frontsidan.

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 SVEISEBRENNEREN ANORDNINGER FOR KONTROLL, REGULERING OG KOPLING Fig. B

## 5. INSTALLASJON

**⚠ ADVARSEL! UTFØR ALLE OPERASJONENE SOM INSTALLASJON OG ELEKTRISK KOPLING MED SVEISEREN SLÅTT FRA OG FRAKOPLT 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 vernemask

Fig. D

Montering av returkabel-klemme

Fig. E

Montering av sveisekabel-elektrodeholderklemme

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

**KONTAKT OG UTTAK: (For sveisebrenner som ikke er utstyrt med kontakt):** kople nettkabeln til en normal kontakt, (2P + T, 3P +T) med passende kapasitet og bruk et netttuttak utstyrt med sikringer eller automatisk bryter; jordeledningen skal koples til jordeledningen (gul/grønn) i forsyningstilslutningen. Tabell 1 (TAB.1) angir anbefalte verdier i ampere for trege sikringer i linjen som valgs 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 blokkeringskruen på spenningsveksleren, settes i en stilling som tilsvare den aktuelle strømspenningen.

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 formål (f.eks. brann).


## KOPLINGER AV SVEISEKRETSEN

**⚠ ADVARSEL! FØR DU UTFØR FØLGENDE KOPLINGER, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT SVEISEREN ER SLÅTT AV OG FRAKOPLT FRA STRØMNETTET.**

Tabell 1 (TAB. 1) angir anbefalte verdier for sveisekablene (i mm<sup>2</sup>) i henhold til maksimal strøm som sveiseren gir fra seg.

### Kopling av sveisekabeln med elektrodeholderklemme

Installer den på terminalen med en spesiell klemme som skal stramme den bare delen av elektroden.

For sveiser utstyrt med klemme, skal denne kabeln 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 lempes seg for sveising i vekselstrøm av kledde elektroder (type E 43 R), i forhold til den diameter som står på dataskillet. For adgang til sveisebrenneren, skal du trykke på hovedbryteren (Fig. B-1). Intensiteten av den sveisestrøm som blir generert kan reguleres ved hjelp av en magnetisk derivingsenhet som kan aktiveres på manuell måte (Fig. B-2), eller i skritt, ved hjelp av en deviator som aktiveres manuelt (Fig. B-3).

### KONTROLLER SVSEISEBRENNERENS 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) kan ses på den graderte skalaen i Ampere (Fig. B-4) som befinner seg på frontpanelet eller sidepanelet på maskinene som er utstyrt med den. Den indikerte strømmen tilsvarer buespenningen ( $U_2$ ) i forhold til følgende formel:

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

### TERMOSTATBESKYTTELSE

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

### SVEISING

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

Ø elektrode (mm)	Sveisestrøm (A)		max.
1,6	25	-	50
2	40	-	80
2,5	60	-	110
3	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, sveiseparameter som buens lengde, hastighet og plass for utførelsen, elektrodenes diameter og kvalite (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 sveisesengen skyves elektroden bakover for å fylle sveisekrateret, løft deretter elektroden raskt bort, slik at den slukker.

### EKSEMPLER PÅ SVEISESENGER

Fig. I

## 7. VEDLIKEHOLD

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

### EKSTRAVEDLIKEHOLDSARBEID:

**ALLE EKSTRA VEDLIKEHOLDSPROSEDYRE RÅ KUN FULLFØRES AV KVALIFISERT PERSONAL MED ERFARINGER I DET ELEKTRISKE OGMEKANISKE FELTET.**

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

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

- Kontroller maskinen jevnlig ut fra bruksrekvens og hvor stovt/alt 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 vekkt 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 festeskuene helt til slutt.
- Unngå absolutt å utføre sveiseoperasjoner med åpen sveiser.
- **Utskifting av nettkabelen:** før du skifter kabeln ut, skal du identifisere kabelfestene med skrukopling L1 og L2 (N) på bryterne (Fig. L).

(S)

## BRUKSANVISNING



**VIGTIGT: BRUKSANVISNINGEN NOGGRANNT INNAN NI ANVÄNDER MASKINEN!**

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

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

### 1. ALLMÄNNA SÄKERHETSANVISNINGAR FÖR BÅGSVETSNING



- Undvik direktekontakt med svetskreten: spänningen på tomgång från svetsen kan under vissa förhållanden vara farlig.
- Stäng av svetsen och drag ut stickproppen ur uttaget innan du ansluter svetskablarna eller utför några kontroller eller reparasjoner.
- Utför den elektriska installasjonen 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 fuktig eller våt miljö eller i regn.
- Använd inte kablar med skadad isolering eller kontaktglapp.



- Svetsa inte på behållare eller rörledningar som innehåller eller har innehållit brandfarliga ämnen i vätske- eller gasform.
- Undvik att arbeta på material som rengjorts med klorhaltiga lösningsmedel eller i närheten av sådana ämnen.
- Svetsa aldrig på behållare under tryck.
- Avlägsna alla brandfarliga ämnen (t.ex. trä, papper, trasor m.m.) från arbetsområdet.
- Försäkra er om att ventilationen är tillfredsställande eller använd er av något hjälpmedel för 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 plattformer eller mattor.
- Skydda alltid øgenen med for detta avsedda UV-glas monterade på mask eller hjelm.
- Använd for detta avsedda ej brännbara skyddskläder och handskar, och undvik att utsätta huden for ultraviolett och infraröd strålning från svetsbågen; även andra personer som befinner sig i nærheten av bågen måste skyddas med hjälp av icke reflekterande skärmar eller draperier.



- De elektromagnetiska fält som oppkommer vid svetsningsprosessen kan ge opphov till störningar i elektriska og elektroniske apparaters funktion. Personer som bär elektriske eller elektroniske livsopphållende apparater (t.ex. pacemaker, respirator, etc.) måste tala med en läkare innan de opphåller sig i nærheten 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;
- hjulsats (för modeller med 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.

**S** : svets lämplig för användning i miljö med ökad risk för elektrisk stöt.

#### 9- Matningslinjens egenskaper:

- **U<sub>i</sub>**: Växelspanning och frekvens för matning av svetsen (tillåtna gränser  $\pm 10\%$ ).
- : Värde för säkringar med fördröjd verkan som ska användas för att skydda linjen.

- **I<sub>max</sub>**: Maximal ström som absorberas av linjen.

#### 10- Svetskretsens prestationer:

- **U<sub>2</sub>**: maximal spänning på tomgång (svetskets öppen).
  - **I<sub>2</sub>**: konventionell svetsström; indikerar det område inom vilket svetsströmmen kan regleras (minimum - maximum) vid den motsvarande bågspänningen.
  - **D**: diameter för svetsbara elektroder.
  - **nc**: är antalet referenselektroder som kan svetsas från det att svetsen startas vid rumstemperatur till termostatets 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 termostatet och dess ingrepp.
  - **nh1**: är antalet referenselektroder som kan svetsas på en timma från det att svetses startas vid driftstemperatur.
- 11- Serienummer för 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 symbolerna och siffrorna betydelsefulla, de exakta värdena för en svets tekniska data måste avläsas direkt på den skylt som finns på själva svetsen.

### ÖVRIGA TEKNISKA DATA:

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

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

### 4. BESKRIVNING AV SVETSEN

#### ANORDNINGAR FÖR KONTROLL, REGLERING OCH ANSLUTNING

#### Fig. B

### 5. INSTALLATION



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

### ORDNINGSTÄLLNING

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 spänningens 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 AVSTÅNG OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET INNAN NI UTFÖR FÖLJANDE ANSLUTNINGAR.**

I tabell 1 (**TAB.1**) indikeras de rekommenderade värdena för svetskablarna (i mm<sup>2</sup>) på basis av den maximala ström som fördelas av svetsen.

### Anslutning av svetskabel med elektrodhållartång

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

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

### Anslutning av återledarkabel för svetsström

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

### 6. SVETSNING: BESKRIVNING AV TILLVÄGÅNGSSÄTT

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 manuellt styrd shunt (**Fig. B-3**).

#### KONTROLLERA 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<sub>2</sub>) 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<sub>2</sub>) i enlighet

med följande förhållande:

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

### TERMOSTATSKYDD

Svetsutrustningen har ett inbyggt automatiskt termostatskydd mot överhettning och med automatisk omstart. När utrustningens lindringar 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 slås 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 elektroddiametrar:

elektrod- $\phi$ (mm)	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 elektroddiameter skall högre strömstyrka användas vid horisontalsvetsning, medan lägre strömstyrka 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 tändar 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 PANELENER OCH PÅBÖRJAR ARBETET I DESS INRE.** Eventuella kontroller som utförs i svetsens inre när denna är under spänning kan ge upphov till allvarlig elektrisk stöt p.g.a. direkt kontakt med komponenter under spänning och/eller skador p.g.a. direkt kontakt med organ i rörelse.

- Inspektera svetsens inre med jämna mellanrum, beroende på hur mycket den används och i hur dammig miljö. Avlägsna damm som ansamlats på transformatorn, med hjälp av en stråle torr tryckluft (max 10 bar).
- Kontrollera samtidigt att de elektriska anslutningarna är ordentligt åtdragna och att kablarnas isolering inte uppvisar någon skada.
- Efter att underhållsarbetet avslutats ska maskinens paneler monteras dit igen, drag åt skruvarna för fixering ordentligt.
- Undvik absolut att utföra 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 ΣΥΣΤΗΜΗΚΑ ΝΗΔΙΩΣ ΤΕ ΠΡΟΣΧΕΤΙΚΑ Ο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ!**

ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΕΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΚΑΛΥΜΕΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ (MMA), ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.  
Σημείωση: Στο κείμενο που ακολουθεί θα χρησιμοποιείται ο όρος "συγκολλητής".

### 1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΟ ΕΥΡΩ



- Αποφεύγετε άμεσες επαφές με το κύκλωμα συγκόλλησης. Η

- τάση σε ανοικτό κύκλωμα που παρέχεται από το συγκολλητή σε ορισμένες συνθήκες μπορεί να είναι επικίνδυνη.
- Η σύνδεση των καλωδίων συγκόλλησης, οι ενέργειες επαλήθευσης και επισκευής πρέπει να εκτελούνται με το συγκολλητή σβηστό και αποσυνδεδεμένο από το δίκτυο τροφοδοσίας.
- Εκτελέστε την ηλεκτρική εγκατάσταση σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς.
- Ο συγκολλητής πρέπει να συνδέεται αποκλειστικά σε σύστημα τροφοδοσίας με γεωμεγμένο 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 περιείχαν εύφλεκτα υγρά ή αέρια προϊόντα.
- Αποφεύγετε να εργάζεστε σε υλικά που καθαρίστηκαν με χλωρούχα διαλυτικά ή κοντά σε παρόμοιες ουσίες.
- Μην συγκολλείτε σε δοχεία υπό πίεση.
- Απμακρυνετε 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 σύνδεσης, συγκέντρωσης και της διάρκειας της ίδιας της έκθεσης.



- Υιοθετείτε μια κατάλληλη ηλεκτρική μόνωση σε σχέση με το ηλεκτρόδιο, το μέταλλο επεξεργασίας και ενδεχομένα γεωμεγμένα μεταλλικά μέρη τοποθετημένα κοντά (προστιά). Αυτό επιτυγχάνεται φορώντας τακτικά γάντια, υποδήματα, κάλυμμα κεφαλιού και ενδύματα που προβλέπονται για το σκοπό αυτό και μέσω της χρήσης πατεντών και μονωτικών ταινιών.
- Προστατεύετε πάντα τα μάτια με ειδικά αντιακτινικά γυαλιά τοποθετημένα πάνω στις μάσκες ή στα κράνη. Χρησιμοποιείτε ειδικά προστατευτικά ενδύματα κατά της φωτιάς αποφεύγοντας να εκθέτετε την επιδερμίδα στις υπεριώδεις και υπέρυθρες ακτίνες που παράγονται από το τόξο. Η προστασία πρέπει να επεκτείνεται και στα άλλα όργανα 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.



- **ΑΝΑΠΟΔΟΥΡΙΣΜΟΣ:** τοποθετήστε το συγκολλητή σε οριζόντιο επίπεδο με κατάλληλη προς τον όγκο ικανότητα. Σε αντίθετη περίπτωση (π.χ. κεκλιμένα, ανώμαλα δάπεδα κλπ. υπάρχει κίνδυνος αναποδογυρίσματος).
- **ΚΑΤΆΛΛΗΛΗ ΧΡΗΣΗ:** είναι επικίνδυνη η εγκατάσταση του συγκολλητή για οποιαδήποτε εργασία διαφορετική από την προβλεπόμενη (π.χ. ξεπαγωμα 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 MMA σε εναλλασσόμενο ρεύμα (AC) επενδεδυμένων ηλεκτροδίων.

### ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ:

- λαβίδα ηλεκτροδίου;
- καλώδιο επιστροφής εφοδιασμένο με λαβίδα γείωσης;
- κит τροχών (στα συρμένα μοντέλα).

### 3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

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



- Εικ. Α**
- ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΣ Κανονισμός αναφοράς για την ασφάλεια και την κατασκευή των μηχανών για συγκόλληση τόξου.
  - Σύμβολο της εσωτερικής δομής του συγκολλητή.
  - Χαρακτηριστικά του συγκολλητή: πτώσης.
  - Σύμβολο της προβλεπόμενης διαδικασίας συγκόλλησης.
  - Σύμβολο της γραμμής τροφοδοσίας:
    - μονοφασική εντάλασσομένη τάση.
  - Βαθμός προστασίας περιβάλλοντος.
  - H : κατηγορία μόνωσης μετασχηματιστή.
  - |   |  |
|---|--|
| □ | : προστασία κατηγορία II.  |
| ■ | : συγκολλητής κατάλληλος για χρήση σε περιβάλλον με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. |
  - Χαρακτηριστικά δεδομένα της γραμμής τροφοδοσίας:
    - U<sub>0</sub>: Εντάλασσομένη τάση και συνόχια τροφοδοσίας του συγκολλητή (αποδοκτά όρια ±10%).
    - I<sub>max</sub>: Μέγιστο απορροφούμενο από τη γραμμή ρεύμα.
  - Αποδόσεις του κυκλώματος συγκόλλησης:
    - U<sub>0</sub>: μέγιστη τάση εν κενώ (ανοιχτό κύκλωμα).
    - I<sub>0</sub>: Συμβατικό ρεύμα συγκόλλησης. Δείχνει την γκάμα ρύθμισης του ρεύματος συγκόλλησης (ελάχιστο - μέγιστο) στην αντίστοιχη τάση τόξου.
    - Ø: διαμέτρο 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. αυξ.
  - Αριθμός μπήρω για την αναγνώριση του συγκολλητή (απαραίτητος για την τεχνική συμπαρασταση, ζήτηση ανταλλακτικών, ανάληψη 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 ΑΠΟΛΥΤΩΣ ΣΒΗΣΤΟ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ. ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ 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 προς 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 + T, 3P + T) κατάλληλης ικανότητας και προδιθέστε μια πρίζα δικτύου εφοδιασμένη με ασφάλειες και αυτόματα διακόπτη. Το ειδικό τερματικό γείωσης πρέπει να συνδεθεί στον αγωγό γείωσης (κίτρινο-πράσινο) της γραμμής τροφοδοσίας. Ο πίνακας 1 (ΠΙΝ.1) αναφέρει τις τιμές των καλωδίων τροφοδοσίας, των αγωγών και σε απευθείας που συμβαδίζουν βάσει του αναλυτού ονομαστικού ρεύματος που παρέχεται από το συγκολλητή και της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας.

Για τις συσκευές που έχουν προβλεφθεί με δύο τάσεις τροφοδοτήσης, είναι απαραίτητο να προδιθέσετε τη βίδα μπλοκαρίσματος 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 ασφάλειας 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 συμβαδίζουν για τα καλώδια συγκόλλησης (σε mm<sup>2</sup>) 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 πάγκο όπου στήριζεται, 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 αποτελούνται από έναν μονοφασικό μετασχηματιστή με χαρακτηριστικά πτώσης και είναι κατάλληλοι για τη συγκόλληση εντάλασσομένου ρεύματος επικαλυμμένων ηλεκτροδίων (τύπου E 43 R) βάσει των διαμέτρων που αναγράφονται στην τεχνική πινακίδα.

Για να αναφέρετε το συγκολλητή ενεργήσατε στο γενικό διακόπτη (Εικ. Β-1).

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

**ΕΛΕΓΣΤΕ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ.**  
**Προσοχή:** Η ρύθμιση του ρεύματος σε περίπτωση ενός συγκολλητή με εκτροπέα πρέπει να εκτελεστεί με γενικό διακόπτη (Εικ. Β-1) στη θέση Ο (ανοιχτή).

Η προσδιορισμένη τιμή ρεύματος (I<sub>0</sub>) διαβάζεται στη βαθμολογική κλίμακα σε Amperes (Εικ. Β-4) τοποθετημένη στον πάνω ή πλευρικό πίνακα στις μηχανές που την διαθέτουν.

Το ενδεικτικό ρεύμα αντιστοιχεί στην τάση τόξου (U<sub>0</sub>) σύμφωνα με τη σχέση: U<sub>0</sub> = (18 + 0,04 I<sub>0</sub>) V (EN 50060).

**ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΙΚΗ ΡΥΘΜΙΣΗ**

Αυτή η συσκευή συγκολλήσεως είναι προστατευμένη από θερμικά παραφορτώματα δια μέσου αυτόματης προστασίας (θερμοστάτης με αυτόματη αποκατάσταση). Όταν τα πλεγματικά φάσματα μια προκαθορισμένη θερμοκρασία, η προστασία αποσυνδέει το κύκλωμα τροφοδοτήσης, αυξάνοντας την κίτρινη λάμπα στο μετωπικό ταμπλό (Fly-B3). Μετά από ένα κρίσιμο λίγων λεπτών η προστασία θα αποκατασταθεί συνδέοντας τη γραμμή τροφοδοτήσης και σβώνοντας την κίτρινη λάμπα. Η συσκευή συγκολλήσεως θα είναι έτοιμη να ξαναδουλέψει.

**ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ**

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

ΖΗλεκτρόδιο (mm)	Ρεύμα συγκόλλησης(A)	
	min.	max.
1,6	25	40
2	40	60
2,5	60	80
3	80	110
4	120	160
5	160	200

- Να έχετε υπόψη σας ότι για ίδιες διαμέτρους ηλεκτροδίου θα χρησιμοποιούνται ηχηρές 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 που επιλεγμένου ρεύματος, από άλλες παραμέτρους συγκόλλησης όπως μήκος τόξου, ταχύτητα και θέση εκτέλεσης, διάμετρος και πρόοψη ηλεκτροδίου (για τη σωστή συντήρηση προφυλάξτε τα ηλεκτρόδια από την υγρασία διατηρώντας τα στις ειδικές συσκευασίες ή θήκες).

#### Διαδικασία συγκόλλησης:

- Κρατώντας τη μάσκα ΜΠΡΟΣΤΑ ΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΟ, τρίβετε την άκρη του ηλεκτροδίου πάνω στο κομμάτι που πρόκειται να συγκολληθεί εκτελώντας μια κίνηση σαν να ανάβετε ένα ξυλάκι: αυτή είναι η πιο σωστή μέθοδος για να εμπνευματιστείτε το τόξο.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ:** ΜΗΝ ΧΤΥΠΑΤΕ το ηλεκτρόδιο στο κομμάτι: υπάρχει κίνδυνος να καταστρέψετε την επικάλυψη καθιστώντας δύσκολη την εμπνευματισμό του τόξου.
- Μόλις εμπνευματιστείτε 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 ταχέως το ηλεκτρόδιο από το τηγμένο μέταλλο για να επιτυγχάνετε το οβήσιμο του τόξου.

#### ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ ΡΑΦΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ Εικ. Ι

#### 7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

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

#### ΕΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ:

**ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΕΠΡΑΜΕΝΟ Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΟ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ.**

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

Ενδεχόμενοι έλεγχοι με ηλεκτρική τάση στα εσωτερικά 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 μετασχηματιστή, αντίσταση και ανωρθωτή με ξηρό πεπιεσμένο αέρα. (μέχρι 10 bar).
- Με την ευκαιρία ελέγχετε ότι οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι σφραγισμένες και τα καμπαριόματα δεν παρουσιάζουν βλάβες στη μόνωση.
- Στο τέλος αυτών των ενεργειών ξανατοποθετήστε τις πλάκες του συγκολλητή σφραγίζοντας μέχρι το τέρμα τις βίδες στερέωσης.
- Αποφεύγετε απολύτως να εκτελείτε 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 κυλισματος, shunts κλπ.).
- **Αντικατάσταση του καλωδίου τροφοδοσίας:** πριν αντικαταστήσετε το καλώδιο, εντοπίστε τους ακροδέκτες 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.
- Отсоединять 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 производить 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 хлорокислыми растворителями или подобными от указанных веществ.
- Не проводить сварку на резервуарах под давлением.
- Убирать с рабочего места все горючие материалы (например, дерево, бумагу, тряпки и т.д.).
- Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или пользоваться специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося в процессе сварки рядом с дугой. Необходимо систематически проверять воздействие дымов сварки, в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности воздействия.



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



- 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.



#### ⚠ ΙΣΤΟΤΑΧΥΝΙ ΡΙΣΚ

- **ΟΠΡΟΚΙΔΥΒΑΝΙΕ:** расположить сварочный аппарат на горизонтальной поверхности несущей способности, соответствующей массе; в противном случае (напр., пол под наклоном, неровный и т. д.) существует опасность опрокидывания.
- **ΠΡΙΜΕΝΙΝΙΕ ΝΕ ΠΟ ΝΑΖΙΝΑΧΙΝΙΟΥ:** 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 ММА при переменном токе (АС) электродами 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<sub>i</sub>**: Переменное напряжение и частота питания сварочного аппарата (допустимые пределы ±10%).
  -  :Значение предохранителей с замедленным срабатыванием, предусмотряемых для защиты линии.
  - **I<sub>1max</sub>**: Максимальный ток, поглощенный линией.
- 10- **Характеристики тока сварки:**
  - **U<sub>o</sub>**: максимальное холостое напряжение (открытый сварочный контур).
  - **I<sub>c</sub>**: конвекционный ток сварки; указывает диапазон регулирования тока сварки (минимальный - максимальный) в зависимости от напряжения дуги.
  - **Ø**: диаметр свариваемых электродов.
  - **пс**: количество эталонных электродов, которые могут свариваться, начиная работать при температуре сварочного аппарата, равной температуре окружающей среды до первого срабатывания термостата
  - **пст**: количество эталонных электродов, которые могут свариваться в течение часа при температуре окружающей среды сварочного аппарата.
  - **пн**: СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ количества эталонных электродов, которые могут свариваться между восстановлением и срабатыванием термостата
  - **пн1**: 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 (2 вилки): соединить кабель питания со стандартной вилкой (2 полюса + заземление, 3 полюса + заземление), рассчитанной на потребляемый аппаратом ток. Необходимо подключать к стандартной сетевой розетке, оборудованной плавающим 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 электрзащиты, 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 СОЕДИНЕНИЯ, ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОТКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.**


В таблице 1 (ТАБ. 1) имеются значения, рекомендуемые для кабелей сварки (в мм<sup>2</sup>) 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 только ближе к выполняемому сварному соединению. Для сварочных аппаратов с зажимом, этот кабель необходимо соединить с зажимом, обозначенным символом .

## 6. СВАРКА: ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

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

Для включения сварочного аппарата нажать на главный выключатель (Рис. В-1). Интенсивность вырабатываемого тока сварки может непрерывно регулироваться, посредством магнитного шунта, управляемого вручную (Рис. В-2), или

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

**ПРОВЕРИТЬ МОДЕЛЬ СВАРОЧНОГО АППАРАТА.**

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

Значение заданного тока, ( $I_2$ ) читается на градуированной в амперах шкале (Рис. В-4), расположенной на верхней или боковой панели на машинах, оснащенных шкалой.

Указанный ток соответствует напряжению дуги ( $U_2$ ) согласно соотношению:

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

#### 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.
- Одените 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).
- Закончивая 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 ПРЕВАРИТЕЛЬНО 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 выжимателе пыль при помощи струи сухого сжатого воздуха с низким давлением (макс. 10 бар).
- Проверить при очистке, что электрические соединения хорошо закручены и на кабелепроводке 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 ÜZEMŰ BURKOLT ELEKTRODOS (MMA) KÉZI ÍVHEGESZTŐGÉPEK**

Megjegyzés: Az alábbiakban "hegesztőgép" kifejezés használatos.

#### 1. AZ ÍVHEGESZTÉS ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI SZABÁLYAI



- A hegesztés áramkörével való közvetlen érintkezés elkerülendő; a generátor által létrehozott üresjárati feszültség néhány helyzetben veszélyes lehet.
- A hegesztési kábelek csatlakoztatásakor valamint, az ellenőrzési és javítási műveletek végrehajtásakor a hegesztőgépnek kikapcsolt állapotban kell lennie és kapcsolatát az áramellátási hálózattal meg kell szakítani.
- Az elektromos összeszerelés végrehajtására a biztonságvédelmi normák és szabályok által előírányozottaknak megfelelően kell hogy sor kerüljön.
- A hegesztőgép kizárólag földelt, nulla vezetékű áramellátási rendszerrel lehet összekapcsolva.
- Meg kell győződni arról, hogy az áramellátás konnektora kifogástalanul csatlakozik a földeléshez.
- Tilos a hegesztőgép , nedves, nyirkos környezetben, vagy esős időben való használata.
- Tilos olyan kábelek használata, melyek szigetelése megrongálódott, vagy csatlakozása meglazult.



- Nem hajtható végre hegesztés olyan tartályokon és edényeken, melyek gyúlékony folyadékokat vagy gáznemű anyagokat tartalmaznak, vagy tartalmazhatnak.
- Elkerülendő az olyan anyagokon való műveletek végrehajtása, melyek tisztítására klórtartalmú 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 megbecsléséhez, azok összetételének, koncentrációjának és magának az expozíció időtartamának függvényében.



- Az elektródtól, a megmunkálendő darabtól és a közelben elhelyezett (megközelíthető) esetleges fém alkatrésztől való megfelelő szigetelést kell alkalmazni.
  - A munkálatokat a célhoz előirányzott kesztyűt, lábbelit, fejfedőt viselve, és felhágódéskán, vagy szigetelőszőnyegen állva kell végezni.
  - A szemek a maszkra, vagy a sisakra szerelt különleges, fényre reagáló üvegekkel védendők.
- Megfelelő védő tűzálló öltözk. használata kötelező, megvédve ilyen módon a bőr felhármegeteg az ivhegesztés által keltett ibolyántúli és infravörös sugaraktól; e védelmet vászon, vagy fényt vissza nem verő függöny segítségével az ivhegesztés 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 helyzetben 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 elektródos (MMA), váltóárammal (AC) működő ivhegesztések végrehajtására készült.

#### SOROZAT TARTOZÉKOK:

- elektród-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 ivhegesztőgépek biztonságára és gyártására vonatkozó EUROPÁI norma.
- 2- A hegesztőgép belső szerkezetének jele.
- 3- A hegesztőgép jellemzője: süllyedő.
- 4- A tervezett hegesztés folyamatának jele.
- 5- Az áramellátás vezetékének jele:  
1-: egyfázisú változó feszültség
- 6- A burkolat védelmének foka;
- 7- **H**: A transzformátor szigetelésének osztálya.
- 8- : II. osztályú védelem

: hegesztőgép, mely alkalmas a hegesztési műveletek olyan környezetben való végrehajtására is, ahol az áramútes 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 üresjárás feszültség (a hegesztés áramköré nyitott).
- $I_1$ : megállapodás szerinti hegesztési áram: a hegesztési áram megfelelő iv-feszültséghez való szabályozásának tartományát (minimum-maximum) jelöli.
- $\emptyset$ : hegeszthető elektródok átmérője.
- $nc$ : azon hivatkozott elektródok száma, melyek hegeszthetőek környezeti hőmérsékletű hegesztőgéppel kezdve egészen az első hőszabályozási beavatkozásig.
- $nc1$ : azon hivatkozott elektródok száma, melyek egy óra alatt hegeszthetőek környezeti hőmérsékletű hegesztőgéppel kezdve a műveletet.
- $nh$ : azon hivatkozott elektródok **ÁTLAG ÉRTÉKE**, melyek hegeszthetőek a helyreállítás és a hőszabályozási beavatkozás között.
- $nh1$ : azon hivatkozott elektródok száma, melyek egy óra alatt hegeszthetőek hőszabályozási üzemmódban üzemeltetett hegesztőgéppel kezdve a műveletet.
- 11- A hegesztőgép azonosítását szolgáló lajstromjel (nélküldetésen a műszaki segítségnyújtáshoz, cserealkatrészek igényének benyújtásához, a termék eredetének felkutatásához).  
Néhány modell esetében ez a szám a homlokzaton van feltüntetve.

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

#### EGYÉB MŰSZAKI ADATOK:

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

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

#### 4. HEGESZTŐGÉP LEÍRÁSA

Az ellenőrzés, szabályozás és összekapcsolás egységei.  
B Ábr.

#### 5. ÖSSZESZERELÉS

**FIGYELEM! MINDEN ÖSSZESZERELÉSELLEK KAPCSOLATOS MŰVELET, VALAMINT A HEGESZTŐGÉPPLE VALÓ ELEKTROMOS ÖSSZEKÖTÉSEK KIZÁRÓLAG KIKAPCSOLT, ÉS AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTÓL MEGSZAKÍTOTT BERENDEZÉSEN VÉGEZTHETŐK. AZ ELEKTROMOS 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- elektródtartó 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 megelőzően 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 olvadóbiztosítékkal, vagy automatikus megszakító kapcsolóval van ellátva; a megfelelő földkivezetést a tápvezeték földvezetékével (sárga-zöld) kell összekapcsolni. A táblázat (1. TÁB.) a kiválasztott tápvezetékkel 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 előirányzott biztonságát (1 oszta), mely megfelel a tápvonal ténylegesen rendelkezésre álló feszültségének.

G Ábr.

### FIGYELEM!

Fenti szabályok be nem tartása hatástalanítja a gyártó által előirányzott biztonságot (1 oszta), 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. TAB.) tünteti fel a hegesztési kábel javasolt értékeit (mm<sup>2</sup>-ben) a hegesztőgép által szolgáltatott maximális áram alapján.

#### Hegesztési kábel és elektród tartó-fogó csatlakoztatása

A kivezetés végére egy speciális szorító kell helyezni, mely az elektród burkolatlan részének rögzítését szolgálja.

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

#### Hegesztési áram kimenő kábelének csatlakoztatása

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

### 6. HEGESZTÉS: A FOLYAMAT LEÍRÁSA

Ezek a hegesztőgépek süllyedő jellegűorrűbbjű egyfázisú transzformátorral készültek és burkolt elektródos váltóárammal való hegesztésre alkalmas (E43R típus) az adat-táblában feltüntetett átmérok alapján.

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

A szolgáltatót 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 (I<sub>h</sub>) Amperben olvasható le (B-4 Ábr.) a hegesztőgép felső, vagy oldalsó paneléről.

A jelzett áram megfelel az iv feszültségének (U<sub>i</sub>) az alábbi összefüggés szerint:

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

### HŐSZABÁLYOZÁSI VÉDELEM

Ezt a hegesztőgépet automatikus védelem (automatikus hőfokszabályozó) óvja a termikus túlterhelésektől. Amikor a tekercselések 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 vezetékek 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; jelzésként 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 síkhegesztéshez, míg függőleges-, vagy fejfelelt hegesztéshez alacsonyabb értékű áramot kell használni.

A hegesztett csatlakozás mechanikai jellemzőit a kiválasztott áram intenzitásán túlmenően a hegesztés egyéb paramétere 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 maszkot az ARC ELŐTT

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

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

- Amint az iv meggyulladt igyekezni kell az 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 a elektródot az öntési adatból annak érdekében, hogy elérte váljon az iv eltűlése.

### A HEGESZTÉS ZÁRÓVONALÁNAK ASPEKTUSAI I Ábr.

### 7. KARBANTARTÁS

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

#### RENDKÍVÜLI KARBANTARTÁS

A RENDKÍVÜLI KARBANTARTÁS MŰVELETEIT KIZÁRÓLAG SZAKÉRTŐ, VAGY GYAKORLOTT ELEKTROMŰSZERÉSZ HAJTHATJA VÉGRE.

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

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

- Időszakonként, a használatlól, és a környezet porosságától függően ellenőrizni kell a hegesztőgép belsejét, és eltávolítani a transzformátorra rakódott port, száraz sűrített levegő-sugár (max. 10 barh) 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 részeit (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 FOLOSIRE APARATULUI DE SUDURĂ!**

APARATE DE SUDURĂ MANUALE CU ARC ELECTRIC PENTRU SUDURĂ CU ELECTROZII 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 protejerea cu mănuși, încălțăminte, măști și îmbrăcăminte adecvate acestui scop și prin utilizarea de platforme sau de covorașe izolante.
- Protejați-vă întotdeauna ochii cu gemuri de protecție inactivitate 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.



#### ALTE RISCURI

- 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: descendent.
- 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.

**S** : aparat de sudură destinat utilizării în medii cu risc de electrocutare ridicat.

9- Date caracteristice ale prizei de alimentare:

- **U<sub>i</sub>**: Tensiunea alternativă și frecvența de alimentare a aparatului de sudură (limitele admise  $\pm 10\%$ ).

- : Valoarea siguranțelor cu temporizare prevăzute pentru protecție.

- **I<sub>max</sub>**: Curent maxim absorbit din priză.

10- Randamentul circuitului de sudură:

- **U<sub>d</sub>**: tensiune maximă în gol (circuit de sudură deschis).

- **I<sub>d</sub>**: curent convențional de sudură; indică gama de reglare a curentului de sudură (minim - maxim) la tensiunea de arc corespunzătoare.

- **Ø**: 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 între faza 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

Înlăturați 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

frevența 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 LAREȚEAUA DE ALIMENTARE.**


Tabelul 1 (TAB. 1) indică valorile recomandate pentru cablurile de sudură (în mm<sup>2</sup>) 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 cordonul învâliți 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<sub>s</sub>) 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<sub>a</sub>) 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 situată 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.

#### SUDURĂ

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

Ø Electrode (mm)	Curentul de sudură (A)	
	min.	max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
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, ferțiți-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 învâlișului electrodului îngrăunând 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. ÎNȚEȚINERE

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

#### ÎNȚEȚINERESPECIALĂ

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

**⚠ ATENȚIE! ÎNAINTE DE A ÎNLĂȚURA PLĂCILE CARCASEI APARATULUI DE SUDURĂ PENTRU A AVEA ACCES LA INTERIORUL ACESTUIA, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LAREȚEAUA 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 însuflarea cu aer comprimat sec (max. 10 bar).

- În timpul acestei operații verificați ca legăturile electrice să fie strânse bine și cablurile să nu prezinte daune la nivelul izolării.

- La terminarea acestor operații, re poziționați 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 OBSŁUGI!**

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 LUKOWEGO



- Unikać bezpośrednich kontaktów z obwodem spawania; w niektórych okolicznościach napięcie jałowe wytwarzane przez generator może być niebezpieczne.
- Podłączanie przewodów spawalniczych, operacje mające na celu kontrolę oraz naprawa powinny być wykonane po wyłączeniu spawarki i odłączeniu zasilania urządzenia.
- Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Spawarkę należy podłączyć wyłącznie do układu zasilania wyposażonego w uziemienie przewód neutralny.
- Upewnić się, że wtyczka zasilania jest prawidłowo podłączona do uziemienia 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, kondensatorów 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 a obłabianym przedmiotem i ewentualnymi uziemionymi 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 przeciemiętnych 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. pochylą posadzką, niespoistą itp...) istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia urządzenia.
- **NIEWŁAŚCIWE UŻYTIENIE:** używanie spawarki do jakiegokolwiek obróbki odmiennej od przewidzianej jest niebezpieczne (np. rozmrażanie przewodów rurowych instalacji wodnej).
- Zabronione jest używanie uchwyty jako środka do zawieszania spawarki.

## 2. WPROWADZENIE I OGÓLNY OPIS

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

### AKCESORIA STANDARDOWE:

- uchwyt elektrody;
- przewód powrotny z zaciskiem masowym;
- 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<sub>1</sub>: Napięcie przemiennie oraz częstotliwość zasilania spawarki (granice dopuszczalne ± 10%).
  - : Wartość bezpiecznikowa z opóźnionym działaniem, które należy przewidzieć w celu zabezpieczenia linii.
  - I<sub>1MAX</sub>: Maksymalny prąd pochłonięty przez linię.
- 10- Wydajność obwodu spawania:
  - U<sub>0</sub>: maksymalne napięcie jałowe (obwód spawania otwarty).
  - I<sub>2</sub>: Prąd konwekcyjny spawania; wskazuje gamę regulacji prądu spawania (minimalny i - 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 UPRZEDNIENIU WYŁĄCZENIU SPAWARKI I ODŁĄCZENIU ZASILANIA.**  
PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZENIE 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 przygotowaną 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 ODŁĄCZONY ZASILANIE URZĄDZENIA.**

W tabeli 1 (TAB. 1) podane są wartości zalecane dla przewodów spawania (w mm<sup>2</sup>) 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 zakleszczenia 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). Napięcie wytwarzanego prądu spawania jest stale regulowane, za pomocą magnetycznego przelącznika uruchamianego ręcznie (Rys. B-2), lub też stopniowo, poprzez wciśnięcie przelącznika uruchamianego ręcznie (Rys. B-3).  
**SPRAWDZIĆ MODEL SPAWARKI.**

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

Ustawioną wartość prądu, (I) można odczytać w Amperach na podziale 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<sub>2</sub>) zgodnie ze wzorem:  
U<sub>2</sub> = (18 + 0,04 I<sub>2</sub>) V (EN 50060).

### ZABEZPIECZENIE TERMOSTATYCZNE:

Spawarka jest zabezpieczona przed dodatkowym obciążeniem termicznym poprzez automatyczne zabezpieczenie (termostat z automatycznym przywróceniem do pierwotnego stanu). Kiedy uzwojenia 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 napięcia prądu wybranego, również przez inne parametry spawania, takie jak: długość łuku, prędkość i pozycje spawania, średnica i jakość elektrod ( elektrody należy przechowywać w suchym miejscu i chronić przed wilgocią w opakowaniach lub pojemnikach).

### Proces spawania:

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

**UWAGA:** NIE UDERZAJĄC 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 przesuwać koniec elektrody lekko do tyłu względem kierunku posuwu, aby wypełnić krater, a następnie szybko podnieść elektrodę nad jeziorko spawalnicze żeby zgasić łuk.

### WYGLĄD ŚCIEGU SPAWANIA

Rys. I

### 7. KONSERWACJA

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

**NADZWYCZAJNA KONSERWACJA OPERACJE NADZWYCZAJNEJ KONSERWACJI POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY 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 ODŁĄCZONY ZASILANIE.**

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

- Okresowo, z częstotliwością zależną od używania urządzenia i stopnia zakurzenia otoczenia, należy sprawdzać wnętrze spawarki i usuwać kurz osadzający się na transformatorze, za pomocą suchego strumienia sprężonego powietrza (maks 10 bar).
- Korzystając z okazji należy sprawdzić, czy połączenia elektryczne są prawidłowo 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, płyszczyzny 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 POZORNĚ PŘEČTĚTE NÁVOD K POUŽITÍ!**

**SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJE PRO RUČNÍ OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ OBALENÝCH ELEKTROD (MMA) S OMEZENÝM PROVOZEM.**  
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, zásobnících 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 zásobnících pod tlakem.
- Odstraňte z pracovního prostoru všechny zápalné látky (např. dřevo, papír, hadry, atd.)
- Zabezpečte si vhodnou výměnu vzduchu nebo prostředky pro odstraňování svařovacích dýmů z blízkosti obloku; Mezní hodnoty vystavení se svařovacím dýmem 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). Obvyčejně toho lze dosáhnout použitím k tomu určených rukavic, obuvi, pokrývek hlavy a oděvu a použitím stupaček nebo izolačních koberec.
- Pokud se chráníte zrak použitím příslušných skel nebo obsahujících aktinium na ochranných štítech nebo maskách.
- Používejte příslušný ochranný ohnivzdorný 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 stínidel nebo nereflexních závěsů.



- Elektromagnetická pole vznikající při procesu svařování mohou rušit činnost elektrických a elektronických zařízení. Držitelé životně důležitých elektrických nebo elektronických zařízení (např. pace-makerů, respirátorů, atd.) musí před zdržením se v blízkosti prostorů, kde se používá tento svařovací přístroj, konzultovat tuto možnost s lékařem. Držiteli 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 rukoje jako prostředek k zavěšení svařovacího přístroje.

#### 2. ÚVOD A ZÁKLADNÍ POPIS

Tento svařovací přístroj je zdrojem proudu pro oboukové 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:

Obr. A

- 1- Příslušná EVROPSKÁ norma pro bezpečnost a konstrukci strojů pro oboukové 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<sub>i</sub>: Střídavé napětí a frekvence napájení svařovacího přístroje (povolené mezní hodnoty ±10%).  
- : Hodnota pojistek s opožděnou aktivací, potřebných k ochraně vedení.  
- I<sub>max</sub>: Maximální proud absorbovaný vedením.
- 10- Vlastnosti svařovacího obvodu:  
- U<sub>i</sub>: Maximální napětí naprázdno (rozepnutý svařovací obvod),  
- I<sub>2</sub>: Konvenční svařovací proud; poukazuje na regulační řadu svařovacího proudu (minimální maximální) při odpovídajícím napětí obloku.  
- Ř: průměr svařovacích elektrod.  
- nc: počet vztahných elektrod, kterými je možné svařovat, počínaje svařovacím přístrojem při teplotě prostředí až do prvního zásahu termostatu.  
- nc1: počet vztahných elektrod, kterými je možné svařovat během jedné hodiny, počínaje svařovacím přístrojem při teplotě prostředí.  
- nh: je PRŮMĚRNÁ HODNOTA počtu vztahných elektrod, kterými je možné svařovat mezi obnovením činnosti a zásahem termostatu.  
- nh1: počet vztahných 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 poukazující na symboly a orientační hodnoty; přesné hodnoty technických údajů vašeho svařovacího přístroje musí být odcítány přímo z identifikačního štítku samotného stroje.

#### DALŠÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

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

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

#### 4. POPIS SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE

Kontrolní zařízení, regulace a zapojení  
Obr. B

#### 5. INSTALACE

**UPOZORNĚNÍ! VŠECHNY OPERACE SPOJENÉ S INSTALACÍ A ELEKTRICKÝM ZAPOJENÍM SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE MUSÍ BÝT VYKONÁVÁNY PŘI VYPNUTÉM SVAŘOVACÍM PŘÍSTROJE, ODPOJENÉM OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.**

**ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ MUSÍ BÝT PŘEVEDENO VÝHRADNĚ ZKUŠENÝM 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 si ovou zásuvku vybavenou pojiskami 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 rucejce přepínače pro změnu napětí šroubem v poloze odpovídající napájecímu napětí, které je skutečně k dispozici.

Obr. G

### ⚠ UPOZORNĚNÍ!

Nerespektování výše uvedených pravidel bude mít za následek neúčinnost bezpečnostního systému navrženého výrobem (třídí 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 VYPNUTA ODPOJEN OD NAPÁJECÍ SÍTĚ.


V tabulce 1 (TAB. 1) jsou uvedeny hodnoty doporučené pro svařovací kabely (v mm<sup>2</sup>) na základě maximálního proudu dodávaného svařovacím přístrojem.

#### Zapojení svařovacího kabelu-držáku elektrody

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

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

#### Zapojení zemnicího kabelu svařovacího proudu

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

### 6. SVAŘOVÁNÍ: POPIS PROCESNÍHO POSTUPU

Tyto svařovací přístroje jsou tvořeny jednofázovým transformátorem s klesající charakteristikou a jsou vhodné pro svařování obalenými elektrodami (typu E43R) střídavým proudem, na základě průměru uvedených na identifikačním štítku.

Svařovací přístroj se zapíná 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. Znáporný proud je úměrný napětí obvodu ( $U_s$ ) 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 čelním panelu (obr. B-5). Po několikaminutovém ochlazení dojde k obnově klidového stavu ochrany opětovným zapnutím napájecího vedení a ke zhasnutí žluté kontrolky. Svařovací přístroj bude připraven k další činnosti.

#### SVAŘOVÁNÍ

- Používejte elektrody vhodné pro svařování střídavým proudem.  
- Svařovací proud má být regulován podle průměru použité elektrody a druhu, který si přejete zrealizovat; indikativní hodnoty proudu použité 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 OBLIČEJEM a oťrejte hrotem elektrody svařovaný díl; provádějte pohyb jako při zapalování

zápalky; jedná se o nejspřípnější způsob zapálení oblouku.

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

- Jakmile dojde k zapálení 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 VYPNUTA A ODPOJEN OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.

#### MIMOŘÁDNÁ ÚDRŽBA

OPERACE MIMOŘÁDNÉ 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 s součástmi pod napětím nebo přímým stykem s pohyblivými se součástmi.

- Pravidelně a s frekvencí odpovídající použít a prašnosti prostředí kontrolujte vnitřek svařovacího přístroje a odstraňujte prach nahromaděný na transformátoru prostřednictvím proudu suchého stlačeného vzduchu (max. 10 bar).
- Při uvedené příležitosti zkontrolujte, zda jsou elektrické spoje řádně utaženy, a zda jsou kabeláže bez viditelných známek poškození izolace.
- Po ukončení uvedených operací proveďte zpětnou montáž panelů svařovacího přístroje a utáhněte na doraz upevňovací šrouby.
- Rozhodně zabraňte provádění operací svařování při otevřeném svařovacím přístroji.
- Dle potřeby namažte pohyblivé se součásti regulačních prvků (hřídel se závitem, kluzné plochy, bočnický at.) jemnou vrstvou mazacího tuku odolného vůči vysokým teplotám.
- **Výměna napájecího kabelu:** před výměnou kabelu proveďte identifikaci spojovacích srobových 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 OBLŮKOVÉ ZVÁRANIE OBALENÝMI ELEKTRODAMI (MMA) S OBMEDZENOU PŘEVÁZDKOU.

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

### 1. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE OBLŮKOVÉ ZVÁRANIE



- Zabraňte 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 zväracom prístroji, odpojenom od elektrického rozvodu.
- Vykonať 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 zemničnemu vodiču.
- Nepoužívajte zvärací prístroj vo vlhkom, mokrom prostredí alebo za dažďa.
- Nepoužívajte káble s poškodenou izoláciou alebo s uvoľnenými spojami.



- **Nezvárajte na nádobách, zásobníkoch alebo potrubiach, ktoré obsahujú alebo obsahovali zápalné kvapalné alebo plynné produkty.**
- **Vyhňte sa činnosti na materiáloch vyčistených chlórými rozpúšťadlami alebo v blízkosti uvedených látok.**
- **Nezvárajte na zásobníkoch pod tlakom.**
- **Odstráňte z pracovného priestoru všetky zápalné látky (napr. drevo, papier, handry, atď.)**
- **Zabezpečte si dostatočnú výmenu vzduchu alebo prostriedky pre odstránenie výparov zo zvarovania z blízkosti oblúku; Medzné hodnoty vystavenia sa výparom zo zvarovania 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 uzemením kovovými časťami (dostupným) umiestneným v blízkosti.** Obvyčajne je to možné dosiahnuť použitím rúrcených rukavíc, obuvi, pokrývok hlavy a odevu a použitím stúpačiek alebo izolovaných koberecov.
- **Vždy si chráňte zrak použitím príslušných škieľ neobsahujúcich aktívum na ochranných štítoch alebo maskách.** Používajte príslušný ochranný ohňovzdorný odev, aby ste nevytváravali pokožku ultrafialovému a infračervenému žiareniu pochádzajúcemu z oblúku; ochrana sa musí vzťahovať aj na ďalšie osoby nachádzajúce sa v blízkosti oblúku, a to použitím tienidiel alebo nereflexných závesov.



- **Elektromagnetické polia vznikajúce pri procese zvarovania 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 zvarovací prístroj, konzultovať túto možnosť s lekárom.** Osobám používajúcim životne dôležité elektrické alebo elektronické zariadenia, sa použitie tohoto zvarovacieho prístroja nedoporučuje.

## ⚠ ZBYTKOVÉ RIZIKÁ

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

## 2. ÚVOD A ZÁKLADNÝ POPIS

Tento zvarovací prístroj je zdrojom prúdu pre oblúčkové zvarovanie a je vyrobený špeciálne pre zvarovanie 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 zvarovacieho prístroja sú obsiahnuté na identifikačnom štítku a ich význam je nasledujúci:

- Obr. A
- 1- Príslušná **EURÓPSKA norma pre bezpečnosť a konštrukciu strojov pre oblúčkové zvarovanie.**
  - 2- **Symbol vnútornej štruktúry zvarovacieho prístroja.**
  - 3- **Charakteristika zvarovacieho prístroja: klesajúca.**
  - 4- **Symbol predurčeného spôsobu zvarovania.**
  - 5- **Symbol napájacieho vedenia:**  
1~: striedavé jednofázové napätie.
  - 6- **Stupeň ochrany obalu.**
  - 7- **H : trieda izolácie transformátora.**
  - 8- : trieda ochrany II.  
 : zvarovací prístroj vhodný pre použitie v prostredí so zvýšeným rizikom zásahu elektrickým prúdom.
  - 9- **Technické údaje napájacieho vedenia:**  
- U<sub>i</sub>: Striedavé napätie a frekvencia napájania zvarovacieho

- prístroja (povolené medzné hodnoty  $\pm 10\%$ ).
- : Hodnota poistiek s oneskorenou aktiváciou, potrebných na ochranu vedenia.
  - I<sub>MAX</sub>: Maximálny prúd absorbovaný vedením.
  - 10- **Vlastnosti zvarovacieho obvodu:**
    - U<sub>i</sub>: Maximálne napätie naprázdno (prerušený zvarovací obvod).
    - I<sub>z</sub>: Konvenčný zvarací prúd; poukazuje na regulačnú radu zvarovacieho prúdu (minimálny maximálny) pri odpovedajúcom napätí oblúku.
    - Ø: priemer zvarovacieho elektródu.
    - nc: počet vzťažných elektród, ktorými je možné zvarovať, pocínajúc zvariacim prístrojom pri teplote prostredia, až do prvého zásahu termostatu.
    - nc1: počet vzťažných elektród, ktorými je možné zvarovať počas jednej hodiny, pocínajúc zvariacim prístrojom pri teplote prostredia.
    - nh: je PRIEMERNÁ HODNOTA počtu vzťažných elektród, ktorými je možné zvarovať medzi obnovením činnosti a zásahom termostatu.
    - nh1: počet vzťažných elektród, ktorými je možné zvarovať počas jednej hodiny, pocínajúc zvariacim prístrojom na prevádzkovej teplote.

- 11- **Výrobné číslo pre identifikáciu zvarovacieho prístroja (nevyhnutné pre servisnú službu, objednávky náhradných dielov, vyhľadávanie pôvodu výrobu).** 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 zvarovacieho prístroja musia byť odčítané priamo z identifikačného štítku samotného stroja.

## ĎALŠIE TECHNICKÉ ÚDAJE:

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

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

## 4. POPIS ZVAROVACIEHO PRÍSTROJA

Kontrolné zariadenie, regulácia a zapojenie  
Obr. B

## 5. INŠTALÁCIA

**⚠ UPOZORNENIE! VŠETKY OPERÁCIE SPOJENÉ S INŠTALÁCIOU A ELEKTRICKÝM ZAPOJENÍM ZVAROVACIEHO PRÍSTROJA MUSIA BYT VYKONANÉ PRI VYPNUTOM ZVARACOM PRÍSTROJI, ODPOJENOM OD NAPÁJACIEHO ROZVODU. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE MUSIA BYT VYKONANÉ VÝHRADNE SKÚSENÝM A KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLOM.**

### MONTÁŽ

Obr. C

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

### Montáž ochranného štítu

Obr. D

### Montáž zemniacieho kábla-kliešťa

Obr. E

### Montáž zvarovacieho kábla-držiaka elektródy

Obr. F

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

## PRIPOJENIE DO SIETE

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

## ZÁSTRCKA A ZÁSUVKA (Pre zvarovací 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 musí byť pripojený ku zemniacemu vodiču (žltozelený) napájacieho vedenia. V tabuľke 1 (TAB. 1) sú uvedené odporúčené hodnoty pomalých poistiek napájacieho vedenia, vyjadrené v ampéroch, zvolených na základe maximálnej menovitej hodnoty prúdu dodávaného zvariacim prístrojom a na základe menovitého napájacieho napätia.

U zvarovacích prístrojov s dvomi napájacími napätiami je potrebné zaisťiť rukoväť prepínača pre zmenu napätia skrutkou v polohu odpovedajúcej 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 VYKONÁVANÍM OPERÁCIÍ ÚDRŽBY SA UISTIITE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPÁJACIEJ SÍŤE.


V tabuľke 1 (TAB. 1) sú uvedené hodnoty doporučené pre zväracie káble (v mm<sup>2</sup>) na základe maximálneho prúdu dodávaného zväracím prístrojom.

### Zapojenie zväracieho kábla-držiaka elektródy

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

Pre zväracie prístroje vybavené svorkou, je potrebné tento kábel pripojiť ku svorke so symbolom .

### Zapojenie zemniacneho kábla zväracieho prúdu

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

## 6. ZVÁRANIE: POPIS PRACOVNÉHO POSTUPU

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

Zvärací prístroj sa zapína hlavným vypínačom (obr. B (1)).

Intenzita dodávaného zväracieho prúdu je regulovateľná plynulo, prostredníctvom manuálne ovládaného magnetického 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 ( $I_2$ ) 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 ( $U_2$ ) podľa vzorca:  
 $U_2 = (18 + 0,04 I_2) V$  (EN 50060).

### TERMOSTATICKÁ OCHRANA:

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

### ZVÁRANIE

- Používajte elektródy vhodné pre zváranie striedavým prúdom.
- Zvärací prúd má byť regulovaný podľa priemeru použitej elektródy a druhu zvaru, ktorý si prajete zrealizovať;

indikatívne hodnoty prúdu použiteľné pre rôzne priemery elektród sú:

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

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

- Mechanické vlastnosti 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 zvärací diel; vykonávajte 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 postupu (obr. H).

- Po vytvorení zvaru presunte koncovú cast elektródy zľahka naspät vzhľadom na smer postupu, nad vzniknutý kráter, aby ste ho naplnili.

Následne rýchlo zdvihnite elektródu z taviaceho kúpeľa, aby sa obložk prerušil.

### VZHĽAD ZVARU Obr. I

## 7. ÚDRŽBA

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

MIMORIADNA ÚDRŽBA OPERÁCIE MIMORIADNEJ ÚDRŽBY MUSIA BY VYKONANÉ VYHRADNE PERSONÁLOM SO SKÚSENOSAMI Z ELEKTRICKO-STROJNEJ OBLASTI.

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

Pripadné kontroly vykonané vo vnútri zväracieho prístroja pod napätím, môžu spôsobiť zásah elektrickým prúdom s vážnymi následkami, spôsobenými priamym stykom so súčasnami pod napätím / alebo priamym stykom s pohyblivými časťami.

- 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 kabeľáže bez viditeľných znakov 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 pohyblivé časťi 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 vypinacoch (Obr. L).

(SI)

## PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO



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

ROČNI VARILNI APARAT ZA OBLČNEM VARJENJE Z OPLAŠČENO ELEKTRODO (MMA) ZA POSEBNE UPORABE

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

### 1. SPLOŠNA VARNOST PRI OBLČNEM 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 popraviljanje 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 ozemljeno prostori in v dežju.
- Ne uporabljajte varilnega aparata v vlažnih ali mokrih prostorih in v dežju.
- Ne uporabljajte dotrajenih ali slabo pritrdjenih električnih kablov.



- Ne varite na posodah, zbirnikih ali ceveh, ki vsebujejo ali so vsebovali vnetljive tekočine ali pline.
- Izogibajte se obdelovancev, očiščených 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 ploščici so le zgledi vrednosti simbolov in števil, točni tehnični podatki vsega varilnega aparata so navedeni na ploščici na vaši napravi.

#### DRUGI TEHNIČNI PODATKI:

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

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

#### 4. OPIS VARILNEGA APARATA

Kontrolna naprava, nastavljanje in povezava  
Slika B

#### 5. NAMESTITEV

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

- Preden napravo priključite, se prepričajte, da se vrednosti na ploščici z lastnostmi naprave ujemajo z napetostjo in frekvenco omrežja, ki je na razpolago v prostoru, v katerem je nameščena naprava.
- Varilni aparat se lahko priključi izključno v napajalni sistem, ki ima ozemljeno niclo.

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

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 II) ni več učinkovit, zato lahko pride do težkih poškodb pri človeku (npr. električni šok) in pri stvarih (npr. požar).**

#### POVEZAVE VARILNEGATOKOKROGA

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

Tabela 1 (TAB. 1) prikazuje priporočene vrednosti za varilne žice (v mm<sup>2</sup>) 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 elektrolede.

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 bližje delu, ki ga obdelujemo. Če ima varilni stroj stičnik, ga je treba povezati s tistim delom stičnika, na katerem je simbol

#### 6. VARJENJE: OPIS POSTOPKA

Ta različica varilnega aparata je sestavljena iz enofaznega transformatorja s kadenčnimi značilnostmi in je primerna za varjenje z izmeničnim tokom z oplaščenimi elektrodami (tip E43R) na podlagi premerov, navedenih na ploščici z lastnostmi aparata.

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

- Primerno se električno izolirajte glede na elektrodo, obdelovavec in eventualne ozemljene kovinske predmete, ki so v bližini varjenja (dosegljivi).
- To se lahko običajno doseže z rokavicami, obutvijo, pokrivalom in oblačili, predvidenimi za delo, pa tudi z uporabo izolirnih preprog ali pohodnih desk.
- Vedno si zaščitite oči z neaktinčnim steklom, ustrežno nameščenim 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 uporaba varilne naprave odsvetujemo.



#### DRUGE NEVARNOSTI

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

#### 3. TEHNIČNI PODATKI PODATKOVNA PLOŠČICA

Vsi osnovni podatki v zvezi z uporabo in predstavijo varilnega aparata so povzeti na ploščici z lastnostmi 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: kadenčen.
- 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<sub>i</sub>: izmenična napetost in frekvenca napajanja varilnega aparata (dovoljeni limiti ±10%).  
- Za zaščito linije je treba predvideti vrednost varovalk z zakasnjениm vklopom.
- 10- Učinek tokokroga varilnega aparata:  
- U<sub>0</sub>: Maksimalna napetost v prazno (odprt tokokrog varilnega aparata).  
- I<sub>2</sub>: 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, ki jo uravnava ročno (Slika B-3).  
**PREVERITE MODEL VARILNEGAAPARATA.**

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

Nastavljena jakost toka ( $I_1$ ) je označena s skalo v amperih (Slika B-4) in je vidna na prednji ali stranski strani na napravah, ki jih imajo.

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

$$U_2 = (18 + 0,04 I_1) V \text{ (EN 50060)}$$

#### TERMOSTOKZAŠČITA:

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

#### VARJENJE

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

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

- Upošteвайте, da bo pri enakem premeru elektrode močnejši tok uporabljen za varjenje na ravnem, šibkejši pa za navpično varjenje v vertikalni ali za varjenje nad glavno.

- Mehanske značilnosti zavarenjenega 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 pod obrazom ZASCITNO MASKO.

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

- Takoj, ko se oblok sproži, je treba ves čas držati enako razdaljo do dela, ki ga obdelujemo, ta razdalja se ujema s premerom elektrode, ki jo uporabljamo; zapomnite si, da mora biti elektroda pod kotom 20-30 stopinj v smeri obdelovanja (Slika 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

**⚠ POZORI! PREDEN IZVAJATE VZDRŽEVNA DELA, SE MORATE PREPRAČITI, DAJE VARILNA NAPRAVA IZKLOPLJENA IN IZKLJUČENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.**

**IZREDNO VZDRŽEVANJE OPERACIJE IZREDNEGA VZDRŽEVANJA SME IZVESTI IZKLJUČNO STROKOVNO USPOBLOJENO OSEBJE S KVALIFIKACIJO ELEKTROMEHANIČNE STROKE.**

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

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

- Periodično in dovolj pogosto glede na uporabo prašnost delovnega okolja pregledujte notranjost varilne naprave in prah s transformatorja odstranjujte s curkom stisnjene zraka pri največ 10 barih.
- Občasno preverite, da je električna povezava dobro pritrjena in da izolacija kablov ni poškodovana.
- Ko končate omenjene posege, stranice varilne naprave z vijaki privijte nazaj na njihovo mesto.
- Nikoli ne varite, ko je varilna naprava odprta.
- Če je to potrebno, z zelo tanko plastjo masli pri visoki temperaturi podmažite 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 OGRANIČENIM RADOM.**

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

### 1. OPĆA SIGURNOST ZA LUČNO VARENJE



- Izbjegavati izravan dodir sa strujnim krugom varenja; napon u prazno koji stvara generator može biti opasan u određenim situacijama.
- Spajanje kablova za varenje, kao i provjera i popravci moraju biti izvršeni dok je stroj za varenje ugašen i isključen iz struje.
- Priključak na struju mora biti izvršen u skladu sa odredbama i zakonima za zaštitu na radu.
- Stroj za varenje mora biti priključen isključivo na sistem napajanja sa neutralnim sprovodnikom sa uzemljenjem.
- Provjeriti da je priključak za napajanje ispravno uzemljen.
- Stroj za varenje se ne smije upotrebljavati u 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.
- Izbjegavati varenje na materijalu koji je bio čišćen sa kloriranim rastvorim sredstvom 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 kao i izolacijske prostirače ili tepihe.
- Uvijek je potrebno zaštititi oči prikladnim maskama ili kacigama sa inaktivnim staklima.
- Upotrebljavati zaštitnu odjeću otpornu na vatru izbjegavajući izlaganje kože ultraljubičastim i infracrvenim zrakama koje proizvodi luk; potrebni je zaštitni i druge osobe koje se nalaze u blizini luka sa nereflektirajućim 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. Pance-maker, respiratori itd...) moraju se savjetovati sa liječnikom prije boravljenja u blizini mjesta gdje se koristi ova vrsta stroja za varenje. Nositeljima električnih ili elektronskih životnih uređaja savjetuje se da ne upotrebljavaju ovu vrstu stroja za varenje.



### OSTALI RIZICI

- **PREVRATANJE:** postaviti stroj za varenje na vodoravnu površinu koja ima prikladnu nosivost u odnosu na težinu stroja; u protivnom (npr. Nagle pod, neravan pod itd...) postoji opasnost od prevrtanja.

- **NEPRIKLADNA UPOTREBA:** opasno je upotrebljavati stroj za varenje za bilo 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 kabel sa hvataljkom za uzemljenje;
- komplet kotača (kod modela na kotačima).

## 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 slijedećim značenjem:

#### Fig. A

- 1- EUROPSKA odredba o sigurnosti i izradi 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:

- U<sub>1</sub>: Izmjenični napon i frekvencija napajanja stroja za varenje (prihvatljive granice ±10%).
- : Vrijednost osigurača sa kasnim paljenjem za zaštitu linije.
- I<sub>max</sub>: Maksimalna struja koju linija apsorbira.

### 10- Rezultati kruga varenja:

- U<sub>2</sub>: Maksimalni napon u prazno (otvoreni krug varenja).
  - I<sub>2</sub>: 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 plajenja 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 rezimom.
- 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 indikativni jer, 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 omete 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 priključka, provjeriti da se podaci na pločici stroja za varenje podudaraju sa naponom i frekvencom 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 kabel za napajanje normalizirani utikač, (2P + T, 3P + T) prikladnog kapaciteta i osposobljeni utičnicu sa osiguravaćom 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 ampérima osiguravača 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 mm<sup>2</sup>) 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 kabel 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 naslonjen, što bliže mjestu spajanja.

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

## 6. VARENJE: OPIS PROCEDURE

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

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

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

Namještena vrijednost struje, (I<sub>2</sub>) može se pročitati na ljestvici u amperima (Fig. B-4) koja se nalazi na gornjoj ili bočnoj strani stroja na kojim je predviđena regulacija struje.

Navedena struja odgovara naponu luka (U<sub>2</sub>) na osnovu odnosa:

$$U_2 = (18 + 0,04 I_2) V \text{ (EN 50066)}$$

## TERMOSTATSKAZAŠTITA:

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, paliči žutu lampu koja se nalazi na prednjem 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 upotrijebljene elektrode i o spoju koji se želi postići; struje koje se mogu upotrebljavati za razne promjere elektrode indikativno su slijedeće:

Ø Elektroda (mm)	Struja za varenje (A)	
	min.	max.
2,5	50	-
2	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4	120	200

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

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

## Procedura:

- Držeći masku ISPREĐ 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 ošteti ovoj otežavajući paljenje luka.
- Čim se upalio luk, pokušati održati udaljenost od dijela koji se vari jednaku promjeru upotrebijene 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

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

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

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

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

- Potrebno je povremeno i u svakom slučaju često, ovisno o upotrebi i prašnjavosti prostora, provjeriti unutrašnjost stroja i ukloniti prašinu koja se položila na transformator, putem mlaza suhog komprimiranog zraka (max 10 bara).
- Tom prilikom potrebno je i provjeriti da su električni priključci prikladno zategnuti i da su kablovi prikladno izolirani.
- Nakon tih provjera potrebno je ponovno postaviti oklop stroja, jako zatežući vijke.
- Potrebno je apsolutno izbjegavati varenje sa otvorenim strojem za varenje.
- Ako je potrebno podmazati sa tankim slojem masti, na visokoj temperaturi, dijelove u pokretu mehanizama za regulaciju (osovina sa navojima, pomične plunte, 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



**DĖMSIO: 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 galiojančių darbo saugos reikalavimų ir įstatymų.
- Suvirinimo aparatas turi būti prijungtas prie maitinimo sistemos tik neutralių laidų su žeminiu.
- Įsitikinti, kad kištukas yra taisyklingai įkištas į žemintą lizdą.
- Nenaudoti suvirinimo aparato drėgnose arba šlapiose vietose ar lyjančią lietu.
- Nenaudoti laidų su pažeista izoliacija arba blogu kontaktu sujungimo vietose.



- Nevirinti ant taros, indų arba vamzdžių, kuriuose yra, arba buvo laikomi degūs skysčiai arba dujos.
- Vengti atkti 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, skudurus, 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 išsilikymo trukmės.



- Parinkti tinkamą elektros izoliaciją elektrodo, virinamo gaminio ir kitų galimų žemintų metalinių dalių, esančių netoliese (priegose) atžvilgiu.  
Tai paprastai pasiekiami dešimt tam tikslui skirtas pirštinės, avalynė, galvos apdangalai ir apranga 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 netoliese esantiems netoliese suvirinimo lanko, naudojant pertvaras arba neatspindinčias užuolaidas.



- Suvirinimo metu sukeltami elektromagnetiniai laukai gali paveikti elektros ir elektroninės įrangos veikimą.  
Asmenys, naudojantys gyvybiškai svarbius elektrinius ar elektroninius prietaisus (pavyzdžiui, širdies stimuliatorius, respiratorius ir t. t.), privalo pasikonsultuoti su medikais prieš patekdami į aplinką, kurioje naudojamas šis suvirinimo aparatas.  
Asmenims, besinaudojantiems gyvybiškai svarbiais elektriniais ar elektroniniais prietaisais nepatariama dirbti su šiuo suvirinimo aparatu.



### KITI PAVOJAI

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

### 2. ĮVADAS IR BENDRAS APRAŠYMAS

Šis suvirinimo aparatas yra srovės šaltinis lankiniam suvirinimui, sukurtas specialiai MMA suvirinimui kintama srove (AC) glaistytais 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- Irengiu, 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.  
 :suvirinimo aparatas pritaikytas naudojimui aplinkoje su padidinta elektros smūgio rizika.
- 9- Maitinimo linijos techniniai duomenys:  
- U<sub>i</sub>: Kintamoji įtampa ir suvirinimo aparato maitinimo dažnis (leidžiamos ribos ±10%)  
- : Uždelsto veikimo lydžiųjų saugiklių dydis, numatytas linijos apsaugai.  
- I<sub>1,MAX</sub>: Maksimali srovė naudojama iš linijos.
- 10- Suvirinimo kontūro parametrai:  
- U<sub>i</sub>: maksimali tuščios eigos įtampa (atviras suvirinimo kontūras).  
- I<sub>i</sub>: Standartinė suvirinimo srovė; nurodo suvirinimo srovės reguliavimo ribas (minimali - maksimali) prie atitinkamos lanko įtamos.  
- Ø: suvirinamo elektrodo diametras.  
- nc: standartinis skaičius elektrodų, kurie gali būti suvirinti suvirinimo aparatu pradendant aplinkos temperatūroje iki



salvgoti sužeidimus dēl tiesioginio kontakto su judančiomis dalimis.

- Reguliariniai (periodiškumas priklauso nuo naudojimo dažnio ir nuo duikių kiekio aplinkoje), tikrinti suvirinimo aparato vidų ir pašalinai duikes, susikaupusias ant transformatoriaus, suspausto sauso oro srove (max 10 bar).
- Tuo pačiu metu patikrinti, ar elektros sujungimai neatsilaisvino ir nepažeista elektros laidų izoliacija.
- Po aukščiau išvardintų operacijų, vėl sumontuoti suvirinimo aparato šoninius skydus iki galo prisiukant tvirtinamuosius varžtus.
- Absoliučiai vengti suvirinimo operacijų vykdymo, jei aparatas yra atidarytas.
- Esant būtinybei, sutepti plonu tepalo sluoksniu ir prie aukštos temperatūros judančias reguliatorių dalis (sriegiuotą ašį, slankiojančius paviršius, sūntus ir t.t.).
- Maitinimo laidų pakeičimas: prieš pakeičiant laidą, ant pertraukiklių nustatyti varžtinus prijungimo gnybtus L1 ir L2 (N) (Pav. L).

(EE)

## KASUTUSJUHDN



**TÄHELEPANU: ENNE KEEVITUSAPARAADI KASUTAMIST LUGEGE KASUTUSJUHDISE TÄHELEPANELIKULT LABI!**

MANUAISED KAARKEEVITUSAPARAADID KÄETUD ELEKTROODIGA AJALISELT KONTROLLITAVAKS MMA-KEEVITUSEKS

Märge: Alltoodud tekstis võetakse kasutusele termin "keevitusaparaat".

### 1. KAARKEEVITUSE ÜLDISED OHUTUSNÕUDED



- Vältige otsest kontakti keevitussfääriga; generaatori poolt toodetud tühijooksupinge võib olla ohtlik mõningatel juhtudel.
- Kevituskabliite ühendust, kontrolli ja parandust teostades peab seade olema välja lülitatud ja toiteallikast lahutatud.
- Teostage paigaldamisega kaasnevad elektritööd ohutusnormide ja seaduste kohaselt.
- Kevitussaparaat peab olema ühendatud ainult vastava neutraalselt maandussüsteemi omava toiteallikaga.
- Kontrollige, et toitepistik on korrektselt maandatud.
- Ärge kasutage keevitusaparaati mürjas või niiske keskkonnas ja vihma käes.
- Ärge kasutage vigastatud isolatsiooniga või lõdvestunud ühendustega kaableid.



- Ärge keevitage paakide, mahutite või torude peal, mis sisaldavad või milles on eelnevalt olnud tuleohtlikud vedelikud 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 ärarõõmventilaatoreid keevituskahade läheduses. On tähtis kontrollida regulaarselt keevitusel eralduva suitsu koostist, konsistentsi ja ekspositsiooni kestvust.



- Elektroot, keevitav detail ja kõik võimalikud lähedusse maha asetatud metallilised esemed peavad olema elektriliselt isoleeritud. See on tavaliselt saavutatav kandes tööks ettenähtud kindaid, jalatseid, peakatet ja riietusesemede ning seistes vastava platvormi või isoleeritud mati peal.
- Kaitske silmi alati kandes vastava kaitsefiltriga varustatud keevitaja näokatet või kaitsemaski. Kaitske nahka keevitamisel eralduva ultravioletse ja infrapunase kiirguse kahjuliku toime eest vastavate tulekindlate kaitseriietustega. Ka keevituse läheduses viibijad peavad olema kaitstud vastavate kaitsekaasidega või krigust mitteläbilaskvate kaitsevarjestustega.



- Kevitamise käigus tekitatud elektromagnetilised

emissioonid võivad segada elektri- ja elektroonikaseadmete tegevust.

Meditatsioonile elektrinstrumendite ja elustamisdeadmete (nt. südamestimulaatorid, hingamisaparaadid jne.) kandjad peavad konsulteerima arstiga enne kaarkeevituse teostamiskohtadele lähenumist. Meditsiiniliste elektrinstrumendite ja elustamisdeadmete kandjatele on soovitatav mitte kasutada seda keevitusaparaati.



### TEISED VÕIMALIKU OHUD

- SEADME ÜMBERKUKKUMINE: asetage keevitusaparaat horisontaalsele, seadme kaaluga vastavale pinnale. Vastupidiselt juhul (nt. kaldul pörand, pörandaliistude 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. SISSEJUHATUS 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

Põhjaandmed keevitusaparaadi kasutamise ja töövõime kohta leiate seadme andmeplaadilt alljärgnevate tähendustega:

Plt. A

- Viide EUROOPA kaarkeevitusaparaatide ohutus- ja tootmisnormatiivile
- Kevitussaparaadi siseehituse sümbol.
- Kevitussaparaadi iseloom: langev.
- Ettenähtud keevitusprotseduuri sümbol.
- Toiteliini sümbol  
1~: ühefaasiline vahelduvpinge.
- Kere kaitsetase.
- H : muundaja isolatsiooniklass.
- :kaitseklass II.
- ⊞ :keevitusaparaat võib olla kasutatud suure elektrilöögiohtlikus keskkonnas.
- Toiteliini põhjandmed:
  - U<sub>i</sub> : keevitusaparaadi vahelduvpinge ja toitevoolu sagedus (lubatud piir ± 10%).
  - I<sub>sc</sub> : liini kaitseks ettenähtud kaitsekorkide väärtus hilinenud stardi korral.
  - I<sub>max</sub> : liini poolt kasutatud maksimaalne vool.
- Elektrisüsteemi töövõime:
  - U<sub>0</sub> : maksimaalne tühijooksupinge (avatud elektrisüsteem).
  - I<sub>2</sub> : Standardkeevitusvool; näitab keevitusvoolu reguleerimiskaalat (minimaalne - maksimaalne), mis vastab kaare pingele.
  - Ø: keevitavate elektroodide diameeter.
  - nc: 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 normaliseerimise ja taas rakendumise vahel.
  - nh1: soovitatav elektroodide kogus, millega võib keevitada ühe tunni jooksul, alustades keevitamisest tootemperatuuris oleva keevitusaparaadiga.
- Registri number keevitusaparaadi identifitseerimiseks (hädavajalik tehnilise teinduse, osade väljatöötamise ja toote päritolu selgitamise korral).  
Mõningate mudelite korral on registri number esipaneelil.

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

### ÜLEJÄÄNUD TEHNILISED ANDMED:

- KEEVITUSAPARAAT vaata tabelit 1 (TAB.1)

Kevitussaparaadi kaal on näidatud tabelis 1 (TAB. 1)

### 4. KEEVITUSAPARAADI KIRJELDUS KONTROLL-, REGULEERIMIS- JA ÜHENDUSSEADMED

Plt. B

### 5. PAIGALDAMINE

△ TÄHELEPANU: KEEVITUSAPARAAT PEAB OLEMA VÄLJA



## 1. VISPĀRĪGĀ DROŠĪBAS TEHNIKA LOKA METINĀŠANAS LAIKA



- Izvairieties no tiešā kontakta ar metināšanas kontūru, jo no ģeneratora eļošs tukšgaitas spriegums dažos apstākļos var būt bīstams.
- Pieslēdzot metināšanas vadus, veicot pārbaudes un remontdarbus metināšanas aparātā jābūt izslēgtam no barošanas tīkla.
- Veicot elektriskos pieslēgumus ievērojiet attiecīgas drošības tehnikas normas un likumdošanu.
- Metināšanas aparātu drīkst pieslēgt tikai pie tādas barošanas sistēmas, kurai neitrālais vads ir iezemēts.
- Pārlicinieties, ka barošanas rozete ir pareizi iezemēta.
- Neizmantojiet metināšanas aparātu mitrās vai slapjās vides, kā arī kad līst.
- Neizmantojiet vadus ar bojātu izolāciju vai ar izlodzītajām savienošanas detaļām.



- Nemetiniet tvētnes, traukus un cauruļvadus, kuri satur vai saturēja šķidrās vai gāzveida uzliesmojošus produktus.
- Neizmantojiet ar līnora šķīdinātāju apstrādātus materiālus, ka arī nestrādājiet šīs vietas tuvumā.
- 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 tuvumā esošo metināšanas iztvaikojumu novākšanai; ir jāievada sistemātiskā uzskaites sistēma metināšanas iztvaikojumu robežas novērtēšanai saskaņā ar to sastāvu, koncentrāciju un iztvaikošanas ilgumu.



- Nodrošiniet atbilstošu elektroizolāciju no elektrodziem, apstrādājamās daļas un tuvumā esošām iezemētām metāla daļām. Parasti to var nodrošināt izmantojot šim nolūkam paredzētos cimdus, apavus, cepuri un apģērbus, vai izmantojot izolējošus paliktņus vai 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 dalīta 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

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

### SĒRIJAS PAPILDIERĪCES:

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




### 3. TEHNISKIE DATI

#### PLĀKSNE AR DATIEM

Pamdati par metināšanas aparāta pielietošanu un par tas ražīgumu

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

#### Zīm. A

- 1- EIROPAS norma, kurā ir aprakstīti ar loka metināšanas iekārtu drošību un ražošanu saistītie jautājumi.
- 2- Simbols, kas apzīmē metināšanas aparāta iekšējo struktūru.
- 3- Metināšanas aparāta raksturojums: krītošā raksturlielne.
- 4- Simbols, kas apzīmē paredzētas metināšanas procedūru.
- 5- Simbols, kas apzīmē barošanas līnijas tipu:  
1~: vienfāzes maiņgais spriegums.  
Korpusa aizsardzības pakāpe.  
H : transformatora izolācijas klase.
- 8-  "I" klases aizsardzība  
 :metināšanas aparāts ir piemērots izmantošanai vidē ar paaugstinātu elektrošķoka risku.
- 9- Barošanas līnijas tehniskie dati:  
-  $U_i$ : Metināšanas aparāta barošanas avota maiņgais spriegums un frekvence (pieļaujamā novirze  $\pm 10\%$ ).  
 : Barošanas līnijas aizsardzībai paredzēto palēninātas darbības drošinātāju rādītāji.  
-  $I_{i,MAX}$ : Maksimāla no barošanas līnijas patērēta strāva.
- 10- Metināšanas kontūra rādītāji:  
-  $U_o$ : maksimālais tukšgaitas spriegums (metināšanas kontūrs ir atvērts)  
-  $I_o$ : Parastā metināšanas strāva; norāda uz iespējamo strāvas maiņiņas intervālu (no minimuma līdz maksimumam) dotajam loka spriegumam.  
-  $\emptyset$ : metināšanai izmantojamo elektrodu diametrs.  
-  $nc$ : tas ir norādīto elektrodu skaits, kurus var izkausēt no brīža kad metināšanas aparātā ir apkārtējās vides temperatūra līdz pirmajai termostata iedarbošanās.  
-  $nc1$ : tas ir norādīto elektrodu skaits, kurus var izkausēt vienas stundas laikā no brīža kad metināšanas aparātā ir apkārtējās vides temperatūra.  
-  $nh$ : tā ir norādīto elektrodu skaita VIDĒJA VĒRTĪBA, kurus var izkausēt no brīža kad metināšanas aparāts atsāk savu darbību un līdz termostata iedarbošanās.  
-  $nh1$ : tas ir norādīto elektrodu skaits, kurus var izkausēt vienas stundas laikā kad metināšanas aparāts atrodas termiskā režīmā.
- 11- Metināšanas aparāta identifikācijas numurs (ļoti svarīgs tehniskās palīdzības pieprasīšanai, rezerves daļu pasūtīšanai, izstrādājuma izcelsmes identifikācijai).  
Dažiem modeļiem šis numurs ir norādīts uz priekšējā paneļa.

PIEZĪMĒ: 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! UZSTĀDĪT METINĀŠANAS APARĀTU UN VEICOT ELEKTRISKOS SAVIENOJUMUS METINĀŠANAS APARĀTAM IR JĀBŪT PILNĪGI IZSLĒGTAM NO ATSLĒGTAM NO BAROŠANAS TĪKLA. ELEKTRISKOS SAVIENOJUMUS DRĪKST VEIKT TIKAI PIEREDZĒJUSĀIŠAI UN KVALIFICĒTAM PERSONĀLAM.**

#### MONTĀŽA

##### Zīm. C

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

#### Aizsargmaskas montāža

##### Zīm. D

#### Atgriešanas vada-turētāja montāža

##### Zīm. E

#### Metināšanas vada-elektrodu turētāja montāža

##### Zīm. F

**⚠ UZMANĪBU! Novietojiet metināšanas aparātu uz plakana virsmas, kura atbilst aparāta svaram, lai pieļautu tā apģāšanas 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 neitrālais 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



- Да не се използват кабели с повредена изолация или разхлабени връзки.



- Да не се заварява върху контейнери, съдове или тръбопроводи, които съдържат или са съдържали запалими течни или газообразни вещества.
- Да се избягва работа с материали, почистени с разтворители, съдържащи хлор или работа в близост до споменатите вещества.
- Да не се заварява върху съдове под налягане.
- Да се поставят далеч от работното място, всякакви лесно запалими предмети (например: дърво, хартия, парцали и др.).
- Да се подсигури подходящо проветрение или вентилация, които да позволяват отвеждането на пушеците, излизаци от дъгата. Проветряването да става според състава на пушека, концентрацията и престоя в такава среда.



- Да се направи подходяща изолация от електричеството, според вида на електрода, обработвания детайл и евентуалните метални части поставени в близост до работното място, на земята. Това нормално се постига чрез защитните заваръчни ръкавици, обувки, заваръчен шлем и маска и предназначено за тази цел облекло, както пътека или изолационно килимче.
- Винаги да се предпазват очите чрез специалните затъмнени стъкла, монтирани върху заваръчните маски или шлемове.
- Да се използва и съответното незапалимо облекло, което възпрепятства и прякото излагане на кожата на ултравиолетовите и инфрачервените лъчи, които се получават от дъгата. Предпазни мерки трябва да се вземат и за лица, които се намират в близост до дъгата, това става чрез екрани или неотразяващи завеси.



- Електромагнитните полета, породени от процеса на заваряване, могат да повлияят върху функционирането на електрически и електронни устройства. Лицата носители на електрически или електронни медицински устройства (например: пейс мейкъри, респиратори и др.), трябва да се консултират с лекар, преди да стоят в близост до работното място на такъв електрожен. На лицата носители на такива електрически или електронни медицински устройства, изобщо не се препоръчва да работят с този електрожен.



#### ДРУГИ РИСКОВЕ

- **ПРЕОБРЪЩАНЕ:** поставете електрожена върху равна хоризонтална повърхност, със съответната товароустойчивост; в противен случай (например: при 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: размразяване на тръбопроводи на хидравличната мрежа).
- Забранено е използването на ръкохватката като средство за изключване на електрожена.

## 2. УВОДИ 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 колела (за моделите с колелца).

## 3. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ



### ТАБЕЛА С ДАННИ

Основните данни, свързани с употребата и работата на електрожена, са обобщени в табелата с техническите характеристики със следните значения:

Фиг. А

- 1- ЕВРОПЕЙСКА норма, на която отговаря безопасността на

работа и производството на машини за дъгово заваряване.

- 2- Символ 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.
  - S:** електрожен, предназначен за използване в среда с висок риск от токови удари.
- 9- Данни, свързани с характеристиката на захранващата линия:
  - **U<sub>i</sub>:** Променливо напрежение и честота на захранване на електрожена (допустими граници  $\pm 10\%$ ):
    -  Стойност на инерционните предпазители, които трябва да се предвидят, за да се осигури безопасното функциониране на линията.
    - **I<sub>max</sub>:** максимален ток, погълцан от линията.
  - 10- Параметри на заваръчната система:
    - **U<sub>o</sub>:** максимално напрежение при празен ход (отворена система на заваряване).
    - **I<sub>z</sub>:** конвенционален ток на заваряване; показва гамата на регулиране на заваръчния ток (минимално - максимално) за съответното напрежение на дъгата.
    - **Ø:** диаметър на електродите за заваряване.
    - **nc:** е количеството на съответните електроди, с които може да се заварява от започване на работа, при електрожен с температура, равна на околната температура, до първото включване на термостата.
    - **nc1:** 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.
    - **nh:** е СРЕДНАТА СТОЙНОСТ на количеството електроди, с които може да се заварява в интервала между две задействания на термостата.
    - **nh1:** 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 СВЪРЗАНИЯ ТРЯБВА ДА БЪДАТ ИЗВЪРШВАНИ ЕДИНСТВЕНО ОТ ОБУЧЕН И КВАЛИФИЦИРАН ЗА ТАЗИ ДЕЙНОСТ, ПЕРСОНАЛ.**

### ИНСТАЛИРАНЕ

Фиг. С

Разпаковайте 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 товароносимост, за да се избегне евентуално преобръщане или опасно преместване на машината.



## СВЪРЗВАНЕ С МРЕЖАТА

- Преди да се извърши, каквото и да е електрическо свързване, проверете върху табелата с техническите характеристики върху електрожена, дали данните отговарят на напрежението и честотата на мрежата при мястото на инсталацията.
- Електроженът трябва да бъде свързан единствено със захранваща система с неутрален заземен проводник.

## ВИЛКА И РОЗЕТКА

Свържете към захранващия кабел нормализирана вилка (2 полюса + заземяване, 3 полюса + заземяване), според издръжливостта на захранващия кабел. Инсталирайте розетка за захранващата мрежа, снабдена с предпазители или автоматичен прекъсвач; специалната заземяваща клемма трябва да бъде съединена със заземяващ проводник (жълто зелен на цвят) на захранващата линия. Таблица (ТАБ.1) показва препоръчителните стойности, изразени в ампери, 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 блокиращия винт на ръкохватката на комутатора за смяна напрежението, върху позиция, отговаряща на действителното ефективно напрежение в линията.

Фиг. G

## ⚠ ВНИМАНИЕ!

Неспазването на изложените по - горе правила, прави неефикасната 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 mm<sup>2</sup>) в съответствие с максималния ток, произвеждан от електрожена.

## Свързване заваръчен кабел/ръкохватка за електрода

Една специална клемма, позволяваща да се затегне откритата част на електрода, е предвидена в края на кабела.

Кабелът трябва да бъде свързан с клемма със символ

## Свързване на изходния кабел за ток на електрожена

Свързва се със заварявания детайл или с металната маса, на която е поставен, колкото се може по - близо до заваряваното съединение. За електрожените с клемма, този кабел трябва да се свърже с клемма със символ

## 6. ЗАВАРЯВАНЕ: ОПИСАНИЕ НА ПРОЦЕДУРАТА

Тези електрожени са снабдени с монофазен трансформатор с падаща характеристика и са предназначени за заваряване с променлив ток на покрити електроди (тип 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 (отворено).

Величината на зададения ток (I<sub>н</sub>) се вижда на градуираната в ампери, скала (Фиг. В - 4), разположена на предния или горния панел.

Указаният ток съответства на напрежението на дъгата (U<sub>д</sub>) в отнoшение: U<sub>д</sub> = (18 + 0,04 I<sub>н</sub>) V (EN 50060).

## ТЕРМОСТАТИЧНА ЗАЩИТА

Този електрожен е предпазен от термично пренатоварване чрез автоматична защита (термостат с автоматично прекъсване ). Когато намотките достигнат до определена температура, защитата прекъсва захранващата верига, като свежда 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

желате да изпълните. Токове, които се използват при електродите сразличен диаметърса:

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 заваряваното съединение са определени, освен интензитетът на избора на ток, саш 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, опитайте се да стоите на разстояние еквивалентно на диаметъра на използвания електрод и да поддържате тази дистанция възможно по - дълго по време на заваряването; не забравяйте, че наклон 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, УВЕРТЕ СЕ, ЧЕ ЕЛЕКТРОЖЕНЪТ Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.

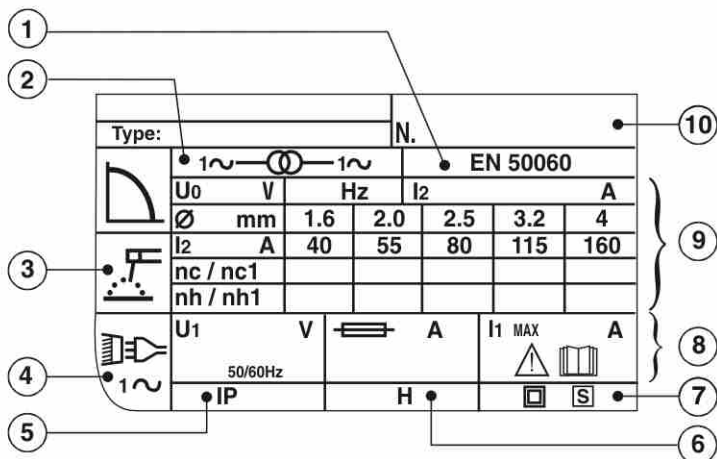
**ИЗВЪНРЕДНИ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА**  
**ИЗВЪНРЕДНИ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ ЕДИНСТВЕНО ОТ ЕКСПЕРТЕН И КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ В ОБЛАСТТА НА ЕЛЕКТРОМЕХАНИКАТА.**

⚠ **ВНИМАНИЕ!** ПРЕДИ ДА СВАЛИТЕ ПАНЕЛИТЕ НА ЕЛЕКТРОЖЕНА И ДА СТИГНЕТЕ ДО НЕГОВАТА ВЪТРЕШНА ЧАСТ, УВЕРТЕ СЕ, ЧЕ ЕЛЕКТРОЖЕНА Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.

Някои контролни работи, извършвани под напрежение във вътрешната част на електрожена, могат да предизвикат сериозен токов удар, породен от директния контакт с части под напрежение и/или наранявания, вследствие на контакта с движеще се части.

- Периодично и с честота, зависеща от употребата на електрожена и наличието на прах в работната среда, проверявайте вътрешната част на електрожена и почиствайте праха, който се е натрупал върху трансформатора, посредством струя от сух сгъстен въздух (max 10 bar).
- При това положение, проверете също и електрическите съединения, дали са добре стегнати, вижте също така, дали не е повредена изолацията на кабелите.
- В края на тези операции поставете отново панелите на електрожена като завиейте докрай винтовете.
- В някакъв 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 клемми върху винтове L1 и L2 (N) върху ключовете (Фиг. L).

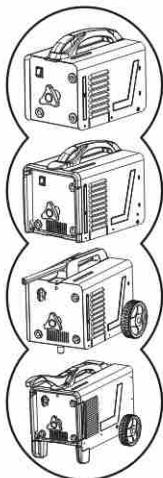
**FIG. A**



**TAB. 1**



**WELDING MACHINE TECHNICAL DATA - DATI TECNICI SALDATRICE**



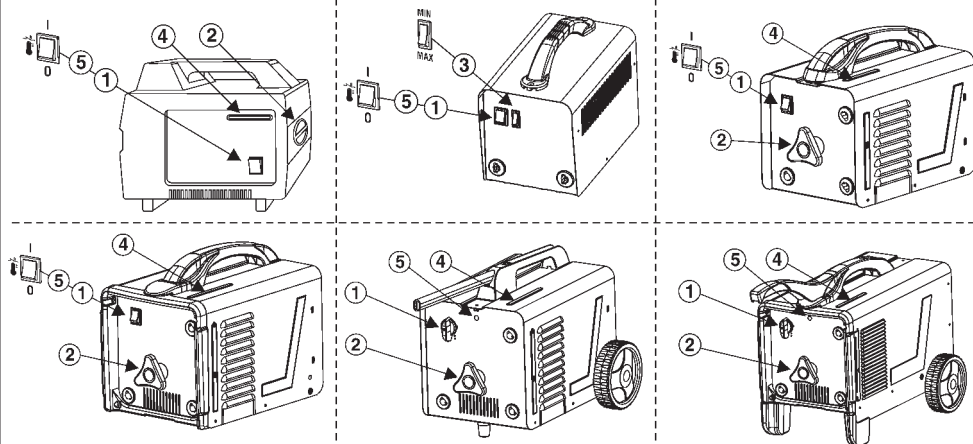
I <sub>2</sub> max	110V	230V	400V	110V	230V	400V	mm <sup>2</sup>	Kg
110A	-	T10A	-	-	16A	-	6	12,5
140A	T32A	T16A	T10A	32A	16A	16A	10	14,5
160A	T32A	T16A	T10A	32A	16A	16A	10/16	17
190A	T40A	T20A	T10A	64A	32A	16A	16	20



I <sub>2</sub> max	110V	230V	110V	230V	mm <sup>2</sup>	Kg
70A	T16A	-	16A	-	6	8,8
80A	-	T16A	-	16A	6	9,4

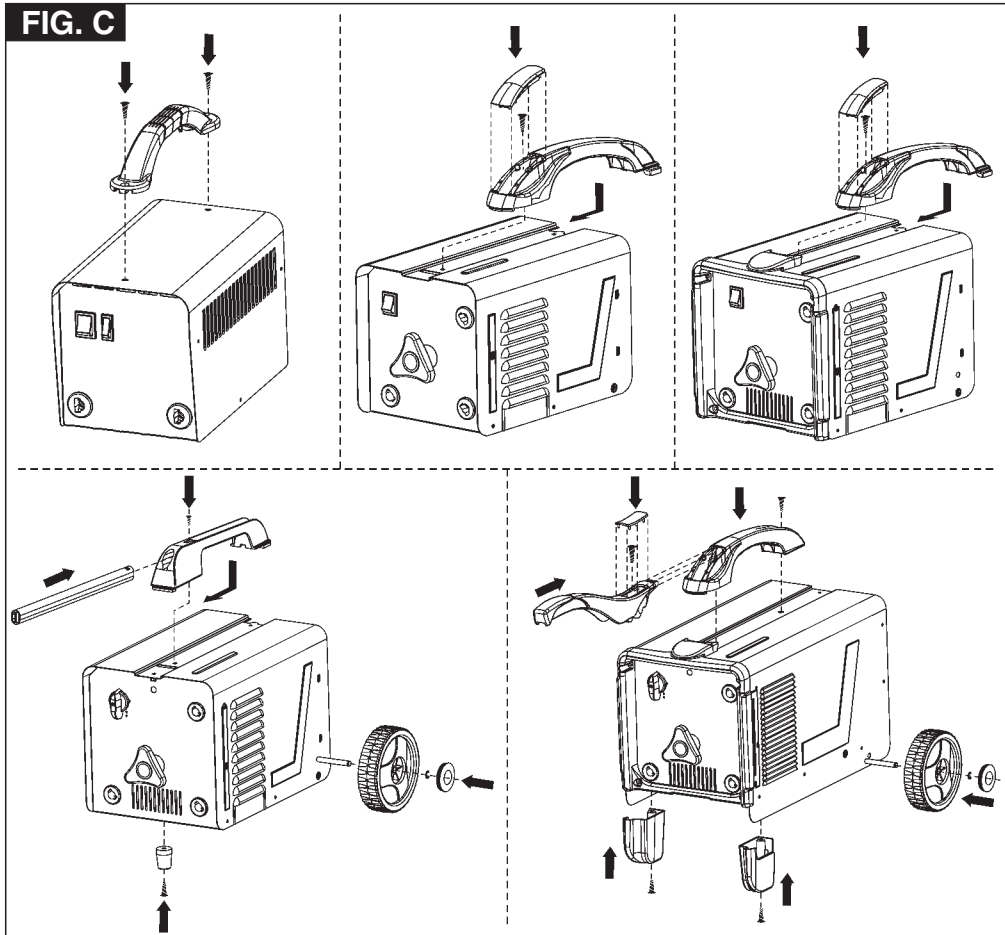


I <sub>2</sub> max	230V	230V	mm <sup>2</sup>	Kg
100A	T10A	16A	6	11
140A	T16A	16A	10	13

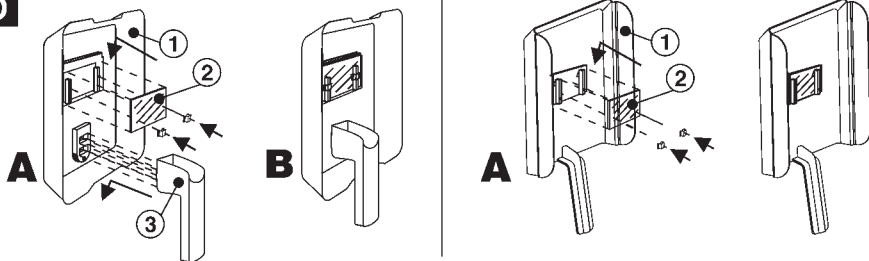
**FIG. B**


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

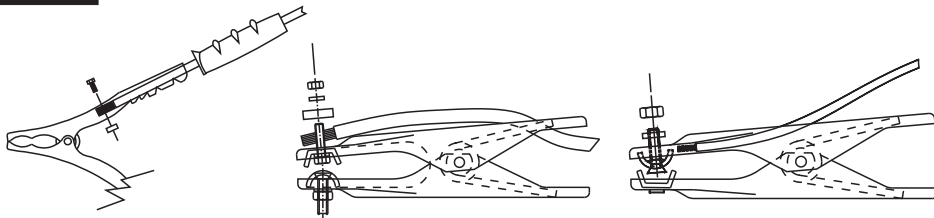
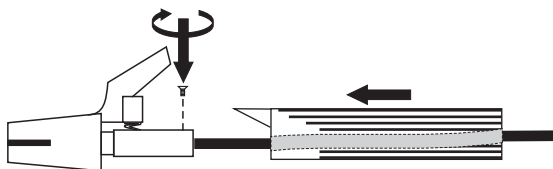
**FIG. C**



**FIG. D**



1 - MASK 2 - FILTER 3 - HANDGRIP	1 - LASKAP 2 - LASGLAS 3 - HANDGREEP	1 - NAAMARI 2 - SUODATIN 3 - KÄSIKÄHVA	1 - MACKA 2 - ФИЛЬТР 3 - РУКОЯТКА	1-ОЧРАНИЙ ШІТ 2-ФИЛТР 3-РУКОЈЕ	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-ОЧРАНИЙ ШІТ 2-ФИЛТР 3-РУКОВА	1-KEEVITUSKILP 2-FILTRIS 3-KÄEPIDE
1 - MASQUE 2 - FILTRE 3 - POIGNÉE	1 - MASCARA 2 - FILTRO 3 - PUNHO	1 - MASK 2 - FILTER 3 - HÄNDTAG	1 - MASCĂ 2 - FILTRU 3 - MĂNER	1- ЗАШЧІТНА МАСКА 2- ФИЛТР 3- ДРЗАЛО	1- MASKA 2- FILTRIS 3- ROKTURIS
1 - MASKE 2 - FILTER 3 - HANDGRIFF	1 - MASKE 2 - FILTER 3 - HÄNDGREB	1 - ΜΑΣΚΑ 2 - ΦΙΛΤΡΟ 3 - ΛΑΒΗ	1- MASKA SPAWALNICZA 2- FILTR 3- UCHWYT	1- MASKA 2- ФИЛТР 3- ДРЗАЧ	1- MACKA 2- ФИЛТР 3- РЪКОХВАТКА

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

Mains voltage:  
 Tensione di linea:  
 Tension de ligne:  
 Netzspannung:  
 Netspanning:  
 Tension de alimentacion:  
 Tensão da linha:  
 Netspænding:  
 Virtajännite:  
 Nettpenning:  
 Nätspänning:  
 Tash gramhs:  
 Напряжение линии:

Tápvezeték feszültsége:  
 Tensiunea prizei de alimentare:  
 Napíjecí napětí:  
 Napájacie napätie:  
 Napetost linije:  
 Napon linije:  
 Linijos įtampa:  
 Linipinge:  
 Ltnijas spriegums:  
 Напряжение на линията:

400V 0 230V



230V ⊕

400V 0 230V



⊕ 400V

220V ————— 380V

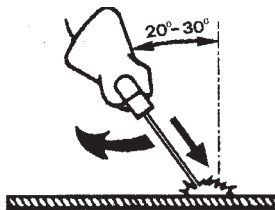
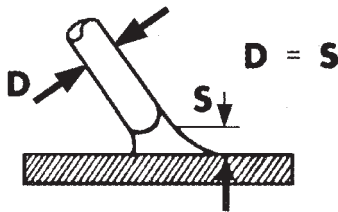
240V ————— 415V

110V ————— 220V

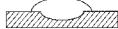
Other possibilities for double voltages  
 Altri abbinamenti a due tensioni di linea  
 D'autres possibilités a deux tensions de ligne  
 Weitere Möglichkeiten unter zwei Spannungen  
 Andere combinaties van twee netspanningen  
 Outras possibilidades en doble tension  
 Outras combinações a duas tensões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

A tápvezeték egyéb kétfeszültségű párosításai.  
 Tensiunea prizei de alimentare:  
 combinații diverse cu două tensiuni corespunzătoare prizei de alimentare  
 Pozostale 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 dvejojpos įtampos deriniai.  
 Teised tarvikud kahepingelise liini korral  
 Citi savienojumi pie diviem līnijas spriegumiem  
 Други съединения при две напрежения в линията

**FIG. H**



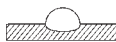
**FIG. I**



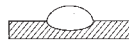
ADVANCEMENT TOO SLOW  
 AVANZAMENTO TROPPO LENTO  
 AVANCEMENT TROP FAIBLE  
 ZU LANGSAMES ARBEITEN  
 LASSNELHEID TE LAAG  
 AVANCE DEMASIADO VELOZ  
 AVANÇO MUITO LENTO  
 GÅR FOR LANGSOMT FREMAD  
 EDISTYS LIIAN HIDAS  
 FOR SAKTE FREMDRIFT  
 FOR LANGSAM FLYTTNING  
 ПОАТ АРТО ПРОХОРНМА  
 Медленное перемеще ние электрода  
 AZ ELŐTOLÁS TŰLSÁGOSAN LASSÚ  
 AVANSARE PREA LENTĂ  
 POSUW ZBYT WOLNY  
 PRILIŠ POMALY POSUV  
 PRILIŠ POMALY POSUV  
 PREPOČASNO NAPREDOVANJE  
 PRESPORO NAPREDOVANJE  
 PER LĒTAS JUDĒJIMAS  
 LIIGA AEGLANE EDASIMINEK  
 KUSTIBA UZ PRIEKŠU IR PĀRĀK LĒNA  
 ПРКАЛИЕНО БАНО ПРЕДВИЖВАНЕ



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  
 BÅGEN ÅR FOR KORT  
 ПОАТ КОНТО ТРОЕ  
 Слишком короткая дуга  
 AZ IV TŰLSÁGOSAN RÖVI  
 ARC PREA SCURT  
 ŁUK ZBYT KRÓTKI  
 PRILIŠ KRÁTKY OBLUK  
 PRILIŠ KRÁTKY OBLUK  
 PREKRATEK OBLOK  
 PREKRATEK ŁUK  
 PER TRUMPAS LANKAS  
 LIIGA LŪHIKE KAAR  
 LOKS IR PĀRĀK ĪSS  
 МНОГО КЪСА ДЪГА



CURRENT TOO LOW  
 CORRENTE TROPPO BASSA  
 COURANT TROP FAIBLE  
 ZU GERINGER STROM  
 LASSTROOM TE LAAG  
 CORRENTE DEMASIADO BAJA  
 CORRENTE MUITO BAIXA  
 FOR LILLE STRØMSTYRKE  
 VIRTU LIIAN ALHAINEN  
 FOR LAV STROM  
 FOR LITE STROM  
 ОПОАТ ХАМНАО РЕТМА  
 Слишком слабый ток сварки  
 AZ ÁRAM ÉRTEKE TŰLSÁGOSAN ALACSONY  
 CURENT CU INTENSITATE PREACĂZUTĂ  
 PRAĐ ZBYT NISKI  
 PRILIŠ NIZKY PROUD  
 PRILIŠ NIZKY PRŮD  
 PRĚŠIBEK ELEKTRIČNI TOK  
 PRESLABA STRUJA  
 PER SILPNA SROVĒ  
 LIIGA MADAL VOOL  
 STRĀVA IR PĀRĀK VĀJA  
 МНОГО НИЗКЪ ТОК



CURRENT CORRECT  
 CORDONE CORRETTO  
 CORDON CORRECT  
 RICHTIG  
 JUJSTE LASSTROOM  
 CORDON CORRECTO  
 CORRENTE CORRECTA  
 KORREKT STROMSTYRKE  
 VIRTU OIKEA  
 RIKTIG STRØM  
 RÄTT STRØM  
 ΣΩΣΤΟ ΚΟΡΑΝΟΙ  
 Нормальный шов  
 A ZÁROVNAL PONTOS  
 CORDON DE SUDURĂ CORECT  
 PRAVÍDLOVÝ ŠČIEP  
 SPRÁVNÝ SVAR  
 PRAVILEN ZVAR  
 ISPRAVLJENI KABEL  
 TAISYKLIŅĀ SIŅĻĒ  
 KORREKTNE NOŪR  
 PAREIZA ŠUVE  
 ПРАВИЛЕН ШЕВ



ADVANCEMENT TOO FAST  
 AVANZAMENTO TROPPO VELOCE  
 AVANCEMENT EXCESSIF  
 ZU SCHNELLES ARBEITEN  
 LASSNELHEID TE HOOG  
 AVANCE DEMASIADO LENTO  
 AVANÇO MUITO RAPIDO  
 GÅR FOR HURTIGT FREMAD  
 EDISTYS LIIAN NOPEA  
 FOR RASK FREMDRIFT  
 FOR SNABB FLYTTNING  
 ПОАТ ГНИГО ПРОХОРНМА  
 Быстрое перемещение электрода  
 AZ ELŐTOLÁS TŰLSÁGOSAN GYORS  
 AVANSARE PREA RAPIDĂ  
 POSUW ZBYT SZYBK  
 PRILIŠ RYCHLY POSUV  
 PRILIŠ RYCHLY POSUV  
 PREHITRO NAPREDOVANJE  
 PREBRZO NAPREDOVANJE  
 PER GREITAS JUDĒJIMAS  
 LIIGA KIIRE EDASIMINEK  
 KUSTIBA UZ PRIEKŠU IR PĀRĀK ĀTRA  
 ПРКАЛИЕНО БЪЗО ПРЕДВИЖВАНЕ НА  
 ЭЛЕКТРОДА

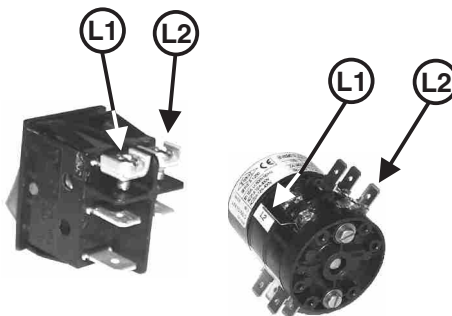


ARC TOO LONG  
 ARCO TROPPO LUNGO  
 ARC TROP LONG  
 ZU LANGER BOGEN  
 LICHTBOOG TE LANG  
 ARCO DEMASIADO LARGO  
 ARCO MUITO LONGO  
 LYSBUEN ER FOR LANG  
 VALOKAARI LIIAN PITKĂ  
 FOR LANG BUE  
 BÅGEN ÅR FÖR LANG  
 ПОАТ МАКРТ ТРОЕ  
 Слишком длинная дуга  
 AZ IV TŰLSÁGOSAN HOSSZŰ  
 ARC PREA LUNG  
 ŁUK ZBYT DŁUGI  
 PRILIŠ DLOUHÝ OBLUK  
 PRILIŠ DLHÝ OBLUK  
 PREDUGI OBLOK  
 PREDUGI ŁUK  
 PER ILGAS LANKAS  
 LIIGA PIKĀ KAAR  
 LOKS IR PĀRĀK GĀRŠ  
 ПРКАЛИЕНО ДЪЛГА ДЪГА



CURRENT TOO HIGH  
 CORRENTE TROPPO ALTA  
 COURANT TROP ELEVE  
 ZU VIEL STROM  
 SPANNING TE HOOG  
 CORRENTE DEMASIADO ALTA  
 CORRENTE MUITO ALTA  
 FOR STOR STRØMSTYRKE  
 VIRTU LIIAN VOIMAKAS  
 FOR HØY STROM  
 FÖR MYCKET STRØM  
 ПОАТ ТНАНО РЕТМА  
 Слишком большой ток сварки  
 AZ ÁRAM ÉRTEKE TŰLSÁGOSAN MAGAS  
 CURENT CU INTENSITATE PREARIDICATĂ  
 PRAĐ ZBYT WYSOKI  
 PRILIŠ VYSOKÝ PROUD  
 PRILIŠ VYSOKÝ PRŮD  
 PREMOČAN ELEKTRIČNI TOK  
 PREJAKA STRUJA  
 PER STIPRI SROVĒ  
 LIIGA TUGEV VOOL  
 STRĀVA IR PĀRĀK STIPRA  
 МНОГО ВИСОК ТОК

**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 garantit 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 dégâts 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 vom Material oder wegen Fabrikationsfehler innerhalb von 24 MONATEN ab Betriebsdatum der Maschine (siehe Datum auf dem Garantieschein). Ein falscher Gebrauch, eine Veräuerbung 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 in slecht onderhoud zijn van deze garantie uitgesloten. Het garantiebewijs zal uitsluitend geldig zijn indien voorzien aankoop- of bestelbon.

#### (DK) GARANTI

Producenten garanterer apparatets gode kvalitet og forpligter sig til, uden beregning, at udskeftige fejlbæffede eller fejlkonstruerede dele indenfor en periode på 24 MÅNEDER regnet fra den dato som angives på garantibeviset. Fejl brårsaget af forkert anvendelse af apparatet, misbrug eller skødesløshed, 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 fragtseddel.

#### (SF) TAKUU

Valmistaja takaa laitteen korkean laadun ja vastaa omalla kustannuksellaan viallisten tai valmisteviallisten osien vaihtamisesta 24 KUUKAUDEN aikana lasketuna takuutodistuksessa mainitusta päivästä. Laitteen väärsät käytöstä, tahallista 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 ostokuittin tai rahitsetelin kanssa.

#### (N) GARANTI

Producenten 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, skjødesløshet eller uaktsomhet dekkes ikke av garantien. Producenten frasier seg alt ansvar med hensyn til direkte eller indirekte skader på apparatet. Garantibeviset er kun gyldig sammen med innkjøpskvittering eller fraktseddel.

#### (S) GARANTI

Tilverkaren garanterar apparatets goda 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. Tilverkaren fravsäger sig allt ansvar vad gäller direkta och indirekta skador på apparaten. Garantisedeln är endast giltigt tillsammans med inköpskvitt eller fragtsedel.

#### (GR) ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο οίκος κατασκευής είναι ευγυήση για την καλή λειτουργία των μηχανών και υποχρεούται να κάνει δωρεάν την αντικατάσταση των κομματιών όταν φέρουν ελαττώματα κακής ποιότητας ύακου ή μειωικότητας από κατασκευές μέσα σε 24 ΜΗΝΕΣ από την ημερομηνία που μπαίνει σε λειτουργία η μηχανή, επικυρωμένη στο πιστοποιητικό ευγυήσης. Τα μειωικτηριατά που προέρχονται από κακή χρήση, παραβίαση ή αμέλεια, εξαγορεύονται από την ευγυήση. Έκτος αυτού αποκλείεται κάθε ευθύνη για τις βλάβες άμεσες ή έμμεσες. Το πιστοποιητικό ευγυήσης 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 прямую или непрямую 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 hónapban belül ingyenesen kicseréli a meghibásodott alkatrészeket, amennyiben a meghibásodás a felhasználó által használt anyagok rossz 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 kárért. 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 cauzărilor 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 wykonywania wymiany części, które ulegają zużyciu spowodowanemu już jakością materiału lub wad konstrukcji w ciągu 24 MIESIĘCY od daty wprowadzenia urządzenia do eksploatacji, potwierdzonej na gwarancji. Usterki wynikające z nieprawidłowego użycia, 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 konstrukčními 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 neplatí 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 konstrukčnými chybami, do 24 MESAŤACOV 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 aj 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 kakovost in predčasna odgraba, oziroma tiste dele, ki so zopostavljeni konstrukcijskim difektom 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 indirektna škoda, ki so posledica malomarnega oziroma slabega ravnanja z strojem, nepravilnih posegov itd.. Ob takšnem ravnanju zapade tudi vsakršna odgovornost proizvajalnega podjetja. Certifikat garancije ima veljavnost samo takrat, ko je obskrbljen z zakupnim računom oziroma z dobavnico.

(HR) GARANCIJA

Proizvođač garantira ispravan rad strojeva i obvezuje se besplatno zamijeniti sve 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. Štete 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

Gaminčioja garantuoja normalu aparatuo veikimą ir įsipareigoja nemokamai vykdyti jo dalių, netinkamų dėl prastos medžiagų kokybės arba dėl gamybinio broko, pakeičimą 24 MĖNESIUS nuo aparato eksploatacijos pradžios, patvirtintos pažymėjimu. Garantiniai įsipareigojimai negalioja gedimams, atsiradusiems dėl neteisingo, neatsargaus ar neatsakingo naudojimo. Gaminčioja atsiribuoja nuo atsakomybės dėl visų tiesioginių ir netiesioginių nuostolių. Garantinis pažymėjimas galioja tik tuo atveju, jei prie jo pridėdams pirkimo čekis arba pristatymo kvitas.

(EE) GARANTI

Tootja garanteerib masinate hea toimingu ja kohustub tasuta välja 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. Ebaõigete kasutuse ja hooldustöö ning hoolimatuse tagajärjel tulenevad probleemide parandus on välistatud garantiist. Tootja ei vastuta oseteste või kaudsete vigastuste eest. Garantiisertifikaat on kehtiv ainult koos ostukviitungi või transpordipiltisatiga.

(LV) GARANTIJA

Ražotājs garantē ražotajam labu darbību un apņemas bez maksas mainīt detaļas, kuras nodilst materiāla 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 tiešajiem un netiešajiem zaudējumiem. Garantijas sertifikāts ir spēkā tikai kopā ar kasas čeku 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 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 TAKUUTODISTUS, CZ ZÁRUČNÍ LIST; I CERTIFICATO DI GARANZIA, N GARANTIBEVIS, SK ZÁRUČNÝ LIST; F CERTIFICAT DE GARANTIE, S GARANTISEDEL, SI CERTIFICAT GARANCIJE; D GARANTIEKARTE, GR ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ, HR GARANTNI LIST; E CERTIFICADO DE GARANTIA, RU ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ, LT GARANTINIS PAŽYMĖJIMAS; P CERTIFICADO DE GARANTIA, H GARANCIALEVL, EE GARANTIISERTIFIKAAT; NL GARANTIEBEWIJS, RO CERTIFICAT DE GARANTIE, LV GARANTIJAS SERTIFIKĀTS; DK GARANTIBEVIS, PL CERTYFIKAT GWARANCJI, BG ГАРАНЦИОННА КАРТА

MOD./MONT/МОД./ŪRLAP/МУДЕЛ / 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 Ostopäivämäärä - N Innkjøpsdato - S Inköpsdatum - GR Ημερομηνία αγοράς.
RU Дата продажи - H Vásárlás kelte - RO Data achiziției - PL Data zakupu
CZ Datum zakoupení - SK Dátum zakúpenia - SI Datum nakupa - HR Datum kupnje
LT Pirkimo data - EE Ostu kuupäev - LV Pirkšanas datums - BG ДАТА НА ПОКУПКАТА

NR./ΑΡΙΘΜ./Ě/ Č./НОМЕР:

Table with 3 columns: GB Sales company, I Ditta rivenditrice, F Revendeur, D Händler, E Vendedor, P Revendedor, NL Verkoper, DK Forhandler, SF Jälleenmyyjä, N Forhandler, S Återförsäljare, GR Κατάστημα πώλησης; (Name and Signature), (Timbro e Firma), (Chachet et Signature), (Stempel und Unterschrift), (Nombre y sello), (Carimbo e Assinatura), (Stempel en naam), (stempel og underskrift), (Leima ja Allekirjoitus), (Stempel und underskrift), (Stämpel och Underskrift), (Σφραγίδα και υπογραφή); RU ШТАМПИ И ПОДПИСЬ, I Eladási helye, R Reprezentant comercial, PL Firma odsprzedająca, CZ Prodejce, SK Predajca, SI Prodajno podjetje, HR Tvrtka prodavatelj, LT Pardavėjas, EE Edasimüügi firma, LV Izplāftājs, BG ПРОДАВАЧ; (ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ), (Pecset és Aláírás), (Ștampila și semnătură), (Pieczęć i Podpis), (Različko a podpis), (Pečiatka a podpis), (Žig in podpis), (Pečati potpis), (Antspaudais ir Parašas), (Tempel ja allkirj), (Zīmogs un paraksts), (Подпис и Печат)



The product is in compliance with: At produktet er i overensstemmelse med: Proizvod je u 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: Produkta atitinka:
Die machine 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: Proizvod je u skladu sa:
O produto é conforme as: Produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw: Produktът отговаря на:
At produktet er i overensstemmelse med: Výrobek je v súlade so:
Etå laite mallia on yhdenmukainen direktiivissä: Výrobek je ve shodě se:

DIRECTIVE - DIRETTIVA - DIRECTIVE - RICHTLINIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA - DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIVI - DIREKTIV - DIREKTIV - KATEYONNTHPIA OΔHTIA - IRÁNYELV - DIRECTIVA - DYREKTÝVA - SMERNICOU - NAPUTAK - DIREKTIVA - SMĚRNICI - DIREKTÝVA - DIREKTIVIGA - DIREKTÍVAI - ДИРЕКТИВА НА ЕС
DIRECTIVE - DIRETTIVA - DIRECTIVE - RICHTLINIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA - DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIVI - DIREKTIV - DIREKTIV - KATEYONNTHPIA OΔHTIA - IRÁNYELV - DIRECTIVA - DYREKTÝVA - SMERNICOU - NAPUTAK - DIREKTIVA - SMĚRNICI - DIREKTÝVA - DIREKTIVIGA - DIREKTÍVAI - ДИРЕКТИВА НА ЕС

LVD 73/23 EEC + Amdt

EMC 89/336 EEC + Amdt

Table with 2 columns: STANDARD EN 50060+Amdt. 1, STANDARD EN 50199 + Amdt.

04.04.05