

- (EN) INSTRUCTION MANUAL
 (IT) MANUALE D'ISTRUZIONE
 (FR) MANUEL D'INSTRUCTIONS
 (ES) MANUAL DE INSTRUCCIONES
 (DE) BEDIENUNGSANLEITUNG
 (RU) РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
 (PT) MANUAL DE INSTRUÇÕES
 (EL) ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ
 (NL) INSTRUCTIEHANDLEIDING
 (HU) HASZNÁLATI UTASÍTÁS
 (RO) MANUAL DE INSTRUCȚIUNI
 (SV) BRUKSANVISNING
 (DA) INSTRUKTIONSMANUAL
 (NO) BRUKERVEILEDNING
 (FI) OHJEKIRJA
 (CS) NÁVOD K POUŽITÍ
 (SK) NÁVOD NA POUŽITIE
 (SL) PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO
 (HR-SR) PRIRUČNIK ZA UPOTREBU
 (LT) INSTRUKCIJŲ KNYGELĖ
 (ET) KASUTUSJUHEND
 (LV) ROKASGRĀMATA
 (BG) РЪКОВОДСТВО С ИНСТРУКЦИИ
 (PL) INSTRUKCJA OBSŁUGI
 (AR) دليل التشغيل



- ▶ (EN) *Spot welders*
 ▶ (IT) *Puntatrici*
 ▶ (FR) *Postes de soudage par points*
 ▶ (ES) *Soldadoras por puntos*
 ▶ (DE) *Punktschweißmaschinen*
 ▶ (RU) *Точечные контактные сварочные машины*
 ▶ (PT) *Aparelhos para soldar por pontos*
 ▶ (EL) *Πόντες*
 ▶ (NL) *Puntlasmachines*
 ▶ (HU) *Ponthegesztő*
 ▶ (RO) *Aparat de sudură în puncte*
 ▶ (SV) *Häftsvetsar*
 ▶ (DA) *Punktsvejsmaskinens*
 ▶ (NO) *Punktsveisemaskiner*
 ▶ (FI) *Pistehitsauskoneet*
 ▶ (CS) *Bodovačka*
 ▶ (SK) *Bodovačka*
 ▶ (SL) *Točkalnik*
 ▶ (HR-SR) *Stroj za točkasto varenje*
 ▶ (LT) *Taškinio suvirinimo aparatas*
 ▶ (ET) *Punktkeevitusmasin*
 ▶ (LV) *Punktmetināšanas aparāts*
 ▶ (BG) *Апарат за точково заваряване*
 ▶ (PL) *Spawarka punktowa*
 ▶ (AR) *آلات اللحام بالتدريس*



	INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCEpag. 5 WARNING! BEFORE USING THE WELDING MACHINE READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY!	EN
	ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONEpag. 10 ATTENZIONE! PRIMA DI UTILIZZARE LA SALDATRICE LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE DI ISTRUZIONE!	IT
	INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET D'ENTRETIENpag. 15 ATTENTION! AVANT TOUTE UTILISATION DU POSTE DE SOUDAGE, LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS!	FR
	INSTRUCCIONES PARA EL USO Y MANTENIMIENTOpág. 20 ATENCIÓN! ANTES DE UTILIZAR LA SOLDADORA LEER ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES!	ES
	BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNGs. 26 ACHTUNG! VOR GEBRAUCH DER SCHWEISSMASCHINE LESEN SIE BITTE SORGFÄLTIG DIE BETRIEBSANLEITUNG!	DE
	ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮстр. 32 ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАШИНУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!	RU
	INSTRUÇÕES DE USO E MANUTENÇÃOpág. 38 CUIDADO! ANTES DE UTILIZAR A MÁQUINA DE SOLDA LER CUIDADOSAMENTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES!	PT
	ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣσελ. 43 ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΗΤΗ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ!	EL
	INSTRUCTIES VOOR HET GEBRUIK EN HET ONDERHOUDpag. 49 OPGELET! VOORDAT MEN DE LASMACHINE GEBRUIKT MOET MEN AANDACHTIG DE INSTRUCTIEHANDLEIDING LEZEN!	NL
	HASZNÁLATI UTASÍTÁSOK ÉS KARBANTARTÁSI SZABÁLYOKoldal 55 FIGYELEM: A HEGESZTŐGÉP HASZNÁLATÁNAK MEGKEZDÉSE ELŐTT OLVASSA EL FIGYELMESEN A HASZNÁLATI UTASÍTÁST!	HU
	INSTRUCȚIUNI DE FOLOSIRE ȘI ÎNTREȚINEREpag. 60 ATENȚIE: CITIȚI CU ATENȚIE ACEST MANUAL DE INSTRUCȚIUNI ÎNAINTE DE FOLOSIREA APARATULUI DE SUDURĂ!	RO
	INSTRUKTIONER FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLLsid. 65 VIKTIGT! LÄS BRUKSANVISNINGEN NOGGRANT INNAN NI ANVÄNDER SVETSEN!	SV
	BRUGS- OG VEDLIGEHODELSESVEJLEDNINGsd. 70 GIV AGT! LÆS BRUGERVEJLEDNINGEN OMHYGGELIGT, FØR MASKINEN TAGES I BRUG!	DA
	INSTRUKSER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLDs. 75 ADVARSEL! FØR DU BRUKER SVEISEBRENNEREN MÅ DU LESE BRUKERVEILEDNINGEN NØYE!	NO
	KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEETs. 80 HUOM! ENNEN HITSAUSKONEEN KÄYTTÖÄ LUE HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJA!	FI
	NÁVOD K POUŽITÍ A ÚDRŽBĚstr. 85 UPOZORNĚNÍ: PŘED POUŽITÍM SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE SI POZORNĚ PŘEČTĚTE NÁVOD K POUŽITÍ!	CS
	NÁVOD NA POUŽITIE A ÚDRŽBUstr. 90 UPOZORNENIE: PRED POUŽITÍM ZVÁRACIEHO PŘÍSTROJA SI POZORNE PREČÍTAJTE NÁVOD NA POUŽITIE!	SK
	NAVODILA ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJEstr. 95 POZOR: PRED UPORABO VARILNE NAPRAVE POZORNO PREBERITE PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO!	SL
	UPUTSTVA ZA UPOTREBU I SERVISIRANJEstr. 100 POZOR: PRIJE UPOTREBE STROJA ZA VARENJE POTREBNO JE PAŽLJIVO PROČITATI PRIRUČNIK ZA UPOTREBU!	HR SR
	EKSPLOATAVIMO IR PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOSpsl. 105 DĖMESIO: PRIEŠ NAUDOJANT SUVIRINIMO APARATĄ, ATIDŽIAI PERSKAIITYTI INSTRUKCIJŲ KNYGELE!	LT
	KASUTUSJUHENDID JA HOOLDUSlk. 110 TÄHELEPANU: ENNE KEEVITUSAPARAADI KASUTAMIST LUGEGE KASUTUSJUHISET TÄHELEPANELIKULT LÄBI!	ET
	IZMANTOŠANAS UN TEHNISKĀS APKOPES ROKASGRĀMATAlpp. 115 UZMANĪBU: PIRMS METINĀŠANAS APARĀTA IZMANTOŠANAS UZMANĪGI IZLASIET ROKASGRĀMATU!	LV
	ИНСТРУКЦИИ ЗА УПОТРЕБА И ПОДДРЪЖКАстр. 120 ВНИМАНИЕ: ПРЕДИ ДА ИЗПОЛЗВАТЕ ЕЛЕКТРОЖЕНА, ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО РЪКОВОДСТВОТО С ИНСТРУКЦИИ ЗА ПОЛЗВАНЕ.	BG
	INSTRUKCJE OBSŁUGI I KONSERWACJIstr. 126 UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM SPAWANIA NALEŻY UWAGNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI!	PL
	تعليمات للاستخدام والصيانةصفحة. 132 إتبه! أقرأ بعناية دليل الإرشادات قبل استخدام آلة اللحام!	AR

(EN) GUARANTEE AND CONFORMITY - (IT) GARANZIA E CONFORMITÀ - (FR) GARANTIE ET CONFORMITÉ - (ES) GARANTÍA Y CONFORMIDAD - (DE) GARANTIE UND KONFORMITÄT - (RU) ГАРАНТИЯ И СООТВЕТСТВИЕ - (PT) GARANTIA E CONFORMIDADE - (EL) ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ - (NL) GARANTIE EN CONFORMITEIT - (HU) GARANCIA ÉS A JOGSZABÁLYI ELŐÍRÁSOKNAK VALÓ MEGFELELŐSÉG - (RO) GARANȚIE ȘI CONFORMITATE - (SV) GARANTI OCH ÖVERENSSTÄMMELSE - (DA) GARANTI OG OVERENSSTEMMELSE/SERKLÆRING - (NO) GARANTI OG KONFORMITET - (FI) TAKUU JA VAATIMUSTENMUKAISUUS - (CS) ZÁRUKA A SHODA - (SK) ZÁRUKA A ZHODA - (SL) GARANCIJA IN UDOBJE - (HR-SR) GARANCIJA I SUKLADNOST - (LT) GARANTIJA IR ATITIKTIS - (ET) GARANTII JA VASTAVUS - (LV) GARANTIJA UN ATBILSTĪBA - (BG) ГАРАНЦИЯ И СЪОТВЕТСТВИЕ - (PL) GWARANCJA I ZGODNOŚĆ - (AR) الضمان والتوافق 145-148

1. GENERAL SAFETY RULES FOR RESISTANCE WELDING	page 5
2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION	6
2.1 INTRODUCTION	6
2.2 STANDARD ACCESSORIES	6
2.3 OPTIONAL ACCESSORIES	6
3. TECHNICAL DATA	6
3.1 DATA PLATE (Fig. A)	6
3.2 OTHER TECHNICAL DATA	6
3.2.1 Spot welding machine	6
3.2.2 Cooling group (GRA)	6
4. SPOT WELDING MACHINE DESCRIPTION	6
4.1 THE SPOT WELDING MACHINE AND ITS MAIN COMPONENTS (Fig. B).....	6
4.2 CONTROL AND ADJUSTMENT DEVICES	6
4.2.1 Control panel (Fig. C)	6
4.2.2 Pressure regulator and gauge unit (fig. B-8)	7
4.3 SAFETY FUNCTIONS AND INTERLOCK	7
4.3.1 Safeguards and alarms (TAB. 2)	7
5. INSTALLATION	7
5.1 PREPARATION	7
5.2 LIFTING (Fig. E)	7
5.3 POSITION	7
5.4 CONNECTION TO THE POWER NETWORK	7
5.4.1 Warnings	7
5.4.2 Network plug and outlet	8
5.5 PNEUMATIC CONNECTION	8
5.6 PREPARATION OF THE COOLING UNIT (AQUA Version)	8
5.7 PNEUMATIC CLAMP CONNECTION (Fig. F)	8
5.8 MANUAL CLAMP AND STUDDER GUN CONNECTION WITH EARTH CABLE (FIG. G)	8

5.9 DOUBLE TIP CLAMP CONNECTION	page 8
6. WELDING (Spot welding)	8
6.1 PRELIMINARY OPERATIONS	8
6.2 PARAMETER ADJUSTMENT (in spot welding)	8
6.3 PROCEDURE	8
6.3.1 PNEUMATIC CLAMP	8
6.3.2 MANUAL CLAMPS	8
6.3.3 STUDDER GUN	8
6.3.4 Earth cable connection	8
7. MAINTENANCE	9
7.1 ROUTINE MAINTENANCE	9
7.2 SPECIAL MAINTENANCE	9
7.2.1 Interventions on the liquid cooling unit (AQUA version only)	9
8. TROUBLESHOOTING	9

APPLIANCES FOR RESISTANCE WELDING FOR INDUSTRIAL AND PROFESSIONAL USE

Note: In the following text the term "spot welder" will be used.

1. GENERAL SAFETY RULES FOR RESISTANCE WELDING

The operator should be properly trained to use the spot welder safely and should be informed of the risks connected with resistance welding procedures, of related protection measures and of emergency procedures.

(Only for pneumatic cylinder-operated versions) The spot welder is provided with a main switch with emergency functions, fitted with a padlock for locking it in the "O" (open) position.

The padlock key should be handed over only and exclusively to an expert operator or to an operator who has been trained for the tasks assigned to him and has been warned of the possible hazards arising from this welding procedure and from neglectful use of the spot welder.

When the operator is absent the switch should be set to the "O" position, the padlock should be closed and the key removed.



- Electrical installation should be carried out following accident-prevention legislation and standards.
 - The spot welder should be connected only and exclusively to a power supply with the neutral conductor connected to earth.
 - Make sure the power supply outlet is correctly connected to the earth protection.
 - Do not use cables with worn or damaged insulation or with loosened connections.
 - Use the spot welder in an ambient air temperature ranging from 5°C to 40°C, with relative humidity equal to 50% up to a temperature of 40°C, and 90% for temperatures up to 20°C.
 - Do not use the spot welder in damp or wet environments or in the rain.
 - The connection of the welding cables and any routine maintenance operations on the arms and/or electrodes must be carried out with the spot welder switched off and disconnected from the electric and pneumatic (if present) power supply networks.
 - Pneumatic cylinder-operated spot welders should be locked with the main switch in the "O" position and the padlock closed.
- The same procedure must be respected for connection to the water mains or a cooling unit with closed circuit (liquid cooled spot welding machines) and in any case repair work (extraordinary maintenance).
- It is forbidden to use the equipment in environments comprising areas classed as being at risk of explosion because of the presence of gas, dust or mist.



- Do not weld on containers, receptacles or piping that contain or have contained flammable liquid or gas products.
- Do not operate on materials cleaned with chlorinated solvents or near such substances.
- Do not weld on pressurised containers.
- Remove all flammable substances from the work area (e.g. wood, paper, rags etc.).
- Allow newly-welded pieces to cool! Do not leave the piece near flammable substances.
- Make sure there is sufficient ventilation or provide means for removing welding fumes near the electrodes; a systematic approach is necessary to evaluate limits of exposure to the welding fumes depending on their composition and concentration and on the length of exposure.



- Always protect the eyes with suitable eye protectors.

- Wear protective gloves and clothing suitable for resistance welding work.
- Noise levels: If the personal daily exposure level (LEPd) is found to be greater than 85db(A) due to particularly intensive welding operations, wearing personal protection devices is compulsory.



- The flowing of spot welding currents generates electromagnetic fields (EMF) around the spot welding circuit.
- Electromagnetic fields can interfere with certain medical equipment (e.g. Pace-makers, respiratory equipment, metallic prostheses etc.). Adequate protective measures must be adopted for persons with these types of medical apparatus. For example, they must be forbidden access to the area in which spot welding machines are in operation.
- This spot welder conforms to technical product standards for exclusive use in an industrial environment for professional purposes. It does not assure compliance with the basic limits relative to human exposure to electromagnetic fields in the domestic environment.

The operator must adopt the following procedures in order to reduce exposure to electromagnetic fields:

- Fasten the two spot welding cables (if present) as close together as possible.
- Keep head and trunk as far away as possible from the spot welding circuit.
- Never wind spot welding cables around the body.
- Avoid spot welding with the body within the spot welding circuit. Keep both cables on the same side of the body.
- Connect the spot welding current return cable to the piece being spot welded, as close as possible to the welding joint.
- Do not spot weld while close to, sitting on or leaning against the spot welder (keep at least 50 cm away from it).
- Do not leave objects in ferromagnetic material in proximity of the spot welding circuit.
- Minimum distance:
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. O);
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. P);
 - d= 30cm (Fig. Q);
 - d= 20cm (Fig. R) Studder.



- Class A equipment:
- This spot welder conforms to technical product standards for exclusive use in an industrial environment and for professional purposes. It does not assure compliance with electromagnetic compatibility in domestic dwellings and in premises directly connected to a low-voltage power supply system feeding buildings for domestic use.

INTENDED USE

The system was designed to be used only and exclusively in body shops to repair vehicles: it must be used for spot welding one or more steel plates with a low carbon content, having a shape and size that vary according to the work to be carried out.



RESIDUAL RISKS
RISK OF UPPER LIMBS BEING CRUSHED
DO NOT PLACE HANDS NEAR MOVING PARTS!

Both the operating method for the spot welder and the variability in shape and size of the piece being welded make it impossible to provide integrated protection against the danger of the upper limbs being crushed: fingers, hands, forearm.

The risk should be reduced by appropriate preventive measures:

- The operator should either be expert or trained in resistance welding procedures using this type of appliance.
- A risk evaluation must be performed for each type of work to be carried out; it is necessary to use equipment and masks that support and guide the piece to be worked in order to distance hands from the electrode danger area.
- When using a portable spot welder: solidly grasp the clamp with both hands placed on the relative handles; always keep hands away from the electrodes.
- Whenever the shape of the piece allows it, adjust the electrode distance so that the stroke does not exceed 6 mm.
- Do not allow more than one person to work on the same spot welder at the same time.
- Unauthorised persons should not be allowed in the working area.
- Do not leave the spot welder unattended: in such a case it should be disconnected from the power supply; for pneumatic cylinder-operated spot welders turn the main switch to "O" and lock it with the supplied padlock, take out the key and leave it with the person in charge.
- Only use electrodes that are recommended for the machine (see spare parts list) without altering their shape.

RISK OF BURNS

Some parts of the spot welder (electrodes arms and nearby areas) may reach temperatures of over 65°C: suitable protective clothing must be worn. Allow newly-welded pieces to cool before touching them.

RISK OF TIPPING AND FALLING

- Place the spot welder on a level horizontal surface that is able to support its weight; confine the spot welder to the support surface (when required in the "INSTALLATION" section of this manual). Otherwise with inclined or uneven floors or moveable supporting surfaces there is the danger of tipping.
- Never lift the spot welder unless explicitly required by the "INSTALLATION" section of this handbook.
- When using machines on wheels: disconnect the spot welder from the electric and pneumatic (if present) power supplies before moving the unit to another work area. Pay attention to obstacles and unevenness on the ground (for example cables and piping).

UNINTENDED USE

It is dangerous to use the spot welder for any purpose other than that for which it is intended (see INTENDED USE).



PROTECTIONS

The safeguards and moveable parts of the spot welder casing should all be in position before connection to the power supply.

WARNING: All manual operations on moveable accessible parts of the spot welder, for example:

- Electrode replacement or maintenance
- Adjusting the position of the arms or electrodes

MUST BE CARRIED OUT WITH THE SPOT WELDER SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE ELECTRIC AND PNEUMATIC (if present) POWER SUPPLY.

MAIN SWITCH LOCKED AT "O" WITH LOCK CLOSED AND KEY REMOVED in the models with PNEUMATIC CYLINDER movement).

STORAGE

- Place the machine and its accessories (with or without packaging) in closed areas.
- The relative humidity of the air must not exceed 80%.
- The environmental temperature must be between -15°C and 45°C.

If the machine is planned with liquid cooling and an ambient temperature under 0°C: use the anti-freeze liquid suggested by the manufacturer or completely empty the hydraulic circuit and the tank of liquid.

Always use adequate measures to protect the machine from humidity, dirt and corrosion.

2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION

2.1 INTRODUCTION

Mobile resistance welding system (spot welding machine) with digital microprocessor control. Equipped with quick couplings for the welding cables, it facilitates the immediate interchange of equipment, allowing numerous hot and spot welding operations on sheet metal, specifically in body shops and sectors with similar processing of sheet metal.

The spot welding machine is available in two versions:

- Air cooled version abbreviated to "A.F."
- Air and liquid cooled version (clamp) abbreviated to "AQUA"

Their main characteristics are:

- automatic selection of welding parameters;
- automatic recognition of the tool inserted;
- automatic, timed switch off command of air (liquid, if present) cooling;
- choice of the best spot welding current according to the mains power available;
- limitation of line overcurrent at insertion (insertion cosφ check);
- Backlit LCD display that shows the controls and the set parameters;

The spot welding machine can work on sheet metal in iron with low carbon content or on sheet metal in zinc-plated iron.

2.2 STANDARD ACCESSORIES

- Pneumatic clamp with air cooled cables (120mm arms and standard electrodes): A.F. version
- Pneumatic clamp with liquid cooled cables (120 mm arms): AQUA version;
- Unit integrated for closed circuit liquid cooling: AQUA VERSION;
- Pressure reducer-filter unit with gauge and solenoid valve (compressed air supply);
- Integrated trolley;

2.3 OPTIONAL ACCESSORIES

- Pairs of arms with electrodes in various lengths and/or shapes for the pneumatic clamp with air/liquid cooling (see spare parts list).
- Manual clamp with cable pair.
- Pair of arms with electrodes in various lengths and/or shapes for the manual clamp (see spare parts list).
- Manual "C" clamp with cables.
- Studder kit with separate earth cable and accessories box.
- Double spot gun, air cooled, with cables.
- Studder kit without trigger, with earth cable (contact welding without using button).
- Support pole kit with weight unloader for clamp.

3. TECHNICAL DATA

3.1 DATA PLATE (Fig. A)

The main data required for spot welding machine use and performance are given in the characteristics plate and have the following meaning.

- Number of phases and frequency of the power supply line.
- Power supply voltage.
- Network power at permanent regime (100%).
- Nominal network power with 50% intermittence ratio.
- Maximum no-load voltage at the electrodes.
- Maximum current with electrodes in short-circuit.
- Secondary power at permanent regime (100%).
- Gauge and length of the arms (standard).
- Minimum and maximum force adjustable from the electrodes.
- Nominal pressure of the compressed air source.
- Compressed air source pressure necessary for obtaining maximum electrode force.
- Cooling liquid capacity.
- Cooling liquid nominal pressure drop.
- Equipment mass.
- Safety symbols, the meaning of which is given in chapter 1 "General resistance welding safety".

Note: The meanings of the symbols and numbers on the example plate are indicative; the exact technical values of your spot welding machine can be found directly on the spot welding machine plate.

3.2 OTHER TECHNICAL DATA

3.2.1 Spot welding machine

General characteristics

- Voltage and power supply frequency : 400 V (±15%) ~ 2 ph-50/60 Hz or 230 V (±15%) ~ 1 ph-50/60 Hz
- Electrical protection class : I
- Insulation class : H
- Casing protection rating : IP 20
- Cooling type : A.F. (Forced air), liquid (AQUA version)
- (*) Dimensions (LxWxH) : 710 x 450 x 910 mm
- (**) Weight : 66 kg A.F., 81 kg AQUA

Input

- Max. power in short-circuit (Scc) : 58 kVA
- Max. power factor : 0.8
- Delayed network fuses : 32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Automatic line switch : 32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2) 63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2)

- Power supply cable (L≤4 m) : 3 x 4 mm²(400 V) - 3 x 6 mm² (230 V)

Output

- No-load secondary voltage (U₂ d) : 10 V
- Max. spot welding current (I₂ max.) : 7 kA
- Spot welding capacity : max. 3 + 3 mm
- Intermittence ratio : 1.5% A.F., 3% AQUA
- Maximum force at the electrode : 150 daN
- Arm projection : 120-500 mm
- Spot welding current adjustment : automatic
- Spot welding time adjustment : automatic according to the thickness of the sheet and the clamp used

(*) NOTE: the mass does not include the cables and the support column.

(**) NOTE: the generator weight does not include the clamp and the support column.

3.2.2 Cooling group (GRA)

General characteristics

- Maximum pressure (pmax) : 3 bar
- Cooling power (P @ 1l/min.) : 1 kW
- Tank capacity : 8 l
- Cooling liquid : coolant

4. SPOT WELDING MACHINE DESCRIPTION

4.1 THE SPOT WELDING MACHINE AND ITS MAIN COMPONENTS (Fig. B)

At the front:

- Control panel;
- Clamp cable attachment (dinse);
- Quick coupling for air hose connection;
- Rapid hold to attach the cooling tubes (AQUA version);
- 14-pin connector;

At the back:

- Main switch;
- Power cable input;
- Pressure regulator, gauge and air input filter unit;
- Cooling unit tank tap (AQUA version);
- GRA liquid level (AQUA version);
- GRA air valve (AQUA version).

4.2 CONTROL AND ADJUSTMENT DEVICES

4.2.1 Control panel (Fig. C)

START

1. Multifunction button

a) "START" FUNCTION:

starts the machine at first starting or after an alarm state.

NOTE: Whenever necessary, the display indicates to the operator that he must press the "START" button to use the machine.

b) "MODE" FUNCTION:

selects "impulse" spot welding (can only be activated with pneumatic

clamps) or selects the studder tool (fig. C-8a / 8f, can only be activated with the studder gun).

c) CHOOSING THE UNIT OF MEASUREMENT:

keeping this key pressed for 3 seconds, the operator can set the units for measuring the thickness of the sheets in "millimetres" [mm], "gauge" [ga] or inches [in].

2-3. Double function buttons

a) SHEET THICKNESS FUNCTION:

keeping the [+] key pressed increases the sheet thickness, while pressing the [-] key decreases it.

b) TIME or POWER SELECTION FUNCTION :

by keeping the [-] key pressed for 3 seconds, the welding time can be increased or decreased as to the value set automatically by the machine

AUTO

by keeping the [+] key pressed for 3 seconds, the welding power **POWER** can

be increased or decreased as to the value set automatically by the machine;
NOTE: by programming the spot welding power, the factory-programmed current value (5 kA), which is suitable for an installed power of 10 kW, can be modified.



IMPORTANT: TAB. 1 gives the correspondence between the selected current and the maximum network power, which must be available in the installation area (installed power), to prevent the line protection from cutting in untimely.

It is a good idea to adjust the programming both if the "default" value is not sufficient for top spot execution with the selected thickness (the corresponding thickness flashes) or, when the installed power is compatible, selecting 7 kA and guaranteeing greater operation safety in all applications.

As a result, programming with lower current values limits the maximum thickness that can be welded.

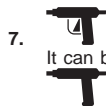
4. LCD display



Signals that the **START** key must be pressed to prepare the machine for welding.



Shows the sheet thickness and possible alarm codes.



It can be activated by connecting the Studder gun either with or without trigger (contact activation version).



Indicates the spot welding of plugs, rivets, washers and special washers with suitable electrodes.



Indicates the spot welding of screws having a diameter of 4-6 and rivets having a diameter of 5 with suitable electrode.



Indicates individual spot welding with suitable electrode.



Indicates sheet tempering with the carbon electrode.




Indicates sheet upsetting with the relative electrode.



Indicates intermittent spot welding for sheet patching with relative electrode.



Indicates the level of the welding time  or **POWER** respect at the automatically set value **AUTO**.



Indicates that impulse spot welding has been activated (only for pneumatic clamps).




Indicates that a "manual" clamp, not a "pneumatic" one, is being used.



Indicates that the clamp being used is energised.



 indicate double tip clamp,  indicate "X" clamp,  can be activated using the Studder gun.



Is the thickness of the sheet to be welded.



Indicates that the machine is being thermostatically protected.



Indicates that the hot stapler is being used to weld plastic parts.



Indicates the measurement unit of the metal sheet thickness.

4.2.2 Pressure regulator and gauge unit (fig. B-8)

Adjusts the pressure applied to the pneumatic clamp electrodes using the adjustment knob and modifies the clamp cooling air flow where programmed. We recommend

setting the maximum pressure below 8 bar.

4.3 SAFETY FUNCTIONS AND INTERLOCK

4.3.1 Safeguards and alarms (TAB. 2)

a) Thermostatic safeguard:

Intervenes if the spot welding machine overheats because the cooling liquid is missing or is insufficient, or due to a work cycle that exceeds the permitted limit.

The icon on the display (fig. C-17) switches on to signal intervention and with:

AL1 = machine thermal alarm.

AL2 = clamp, studder thermal alarm.

EFFECT: movement blocked, electrodes opened (cylinder at discharge); current blocked (welding inhibited).

RESET: manual (use the "START" push-button when the permitted temperature limits are reached - the [symbol] icon switches off).

b) Main switch:

- Position "O" = open and lockable (see chapter 1).



ATTENTION! When at position "O" the internal clamps L1+L2(N) that connect the power cable are being powered.

- Position "I" = closed: stapler being powered but not operating (STAND BY - the "START" push-button must be pressed).

- Emergency function

With the spot welding operating, the opening (pos. "I" => pos "O") determines a stop in safety conditions:

- current inhibited;

- electrodes open (cylinder at discharge);

- automatic restarting inhibited.



ATTENTION! PERIODICALLY MAKE SURE THE SAFETY STOP OPERATES CORRECTLY.

c) Cooling unit safety (AQUA version)

This is triggered in the event of no or loss of cooling liquid pressure;

The operation is signalled on the display with AL 9 = no liquid alarm.

EFFECT: movement blocked, electrodes opened (cylinder at discharge); current blocked (welding inhibited).

RESET: top-up the cooling liquid then switch the machine off and on again (see also Par. 5.6 "cooling unit configuration").

d) Over and under voltage protection

The intervention is signalled on the display by AL 3 = overvoltage alarm and by AL 4 = undervoltage alarm.

EFFECT: movement blocked, electrodes opened (cylinder at discharge); current blocked (welding inhibited).

RESET: manual (use the "START" push-button).

e) "START" push-button (Fig. C-5).

This push-button must be pressed to control welding in each of the following conditions:

- when the master switch is switched off (pos "O" => pos "I");

- each time the safety/protection devices cut in;

- after the power supply (electricity and compressed air) has been returned after being disconnected upstream or after a failure;



ATTENTION! PERIODICALLY MAKE SURE SAFE STARTING OPERATES CORRECTLY.

5. INSTALLATION



ATTENTION! CARRY OUT ALL INSTALLATION AND ELECTRICAL AND PNEUMATIC CONNECTION OPERATIONS WITH THE SPOT WELDING MACHINE RIGOROUSLY SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAINS. THE ELECTRICAL AND PNEUMATIC CONNECTIONS MUST ONLY BE CARRIED OUT BY EXPERT OR QUALIFIED TECHNICIANS.

5.1 PREPARATION

Unpack the spot welding machine, and assemble the detached parts that are in the packaging as indicated in this chapter (Fig. D).

5.2 LIFTING (Fig. E).

The spot welding machine must be lifted with a double cable and hooks that are of a suitable size for the machine weight, using the relative M8 rings.

Slinging the spot welding machine using means other than those indicated is FORBIDDEN.

5.3 POSITION

Reserve a space in the installation area that is large enough and without obstacles for guaranteeing access to the control panel, the main switch and the work area in complete safety.

Make sure there are no obstacles near the areas where the cooling air enters and exits, ensuring that conductive power, corrosive vapour, humidity, etc. cannot be sucked in. Place the spot welding machine on a surface of homogeneous material that is flat and compact, and suitable for supporting the weight (see "technical data") to prevent the danger of toppling or dangerous movements.


5.4 CONNECTION TO THE POWER NETWORK


5.4.1 Warnings

Before making any electrical connection, make sure the spot welding machine plate data correspond with the mains voltage and frequency available in the installation area.

The spot welding machine must only be connected to a power supply system with neutral conductor connected to earth.

To guarantee protection against indirect contact, use residual-current devices of the following type:

- Type A () for single-phase machines;

- Type B () for three-phase machines.

- The spot welding machine does not meet the requirements of the IEC/EN 61000-3-12 directive.

If it is connected to a public power grid, the installer or user must make sure that the welding machine can be connected (if necessary consult the utility company).

5.4.2 Network plug and outlet

Connect a normalised plug (3P + E: only 2 poles are used; INTERPHASE connection!) of suitable capacity to the power supply plug and prepare a mains socket that is protected by fuses or by a circuit breaker; the relative earth terminal must be connected to the earth conductor (yellow-green) of the power line.

The capacity and intervention characteristic of the fuses and circuit breaker switch are given in the "TECHNICAL DATA" paragraph.

Should several spot welding machines be installed, distribute the power supply cyclically between the three phases so as to create a more balanced load, for example: spot welding machine 1: L1-L2 power supply; spot welding machine 2: L2-L3 power supply; spot welding machine 3: L3-L1 power supply.



ATTENTION! Failure to comply with the above rules renders the safety system (class I) ineffective, with resulting serious risks for people (e.g. electric shock) and for property (e.g. fire).

5.5 PNEUMATIC CONNECTION

- Prepare a compressed air line with a working pressure of 8 bar.
- Assemble one of the compressed air connections onto the reducer filter unit, to adapt to the connections available in the installation area.

5.6 PREPARATION OF THE COOLING UNIT (AQUA Version)



ATTENTION! The filling operations should always be performed with the machine switched off and disconnected from the mains supply. Never use polypropylene based antifreeze liquids.

Only use the coolant recommended by the manufacturer.

- Open the discharge valve (FIG. B-11).
- Fill the tank with coolant using the nozzle (Fig. B-9): capacity of the tank = 8 l; pay attention to avoid excess leakage of coolant at the end of filling.
- Close the tank cap.
- Close the discharge valve.

5.7 PNEUMATIC CLAMP CONNECTION (Fig. F)

- Connect the DINSE plugs to the specific sockets.



WARNING! The cable "dinse" connect to the panel sockets with clockwise rotation: check cable torsion does not tend to loosen the connection; if so, rotate the cable "dinse" anti-clockwise before inserting them and fasten them on the panel.

- Connect the two air plugs in the specific spot welding machine sockets: small plug (air cooling); large plug (pneumatic gun control air).
- AQUA version only, connect the cooling tubes of the clamp to the specific quick couplings of the machine, respecting the colours: blue tube on blue socket, red tube on red socket.
- Insert the control cable connector into the relative 14 pin socket.

5.8 MANUAL CLAMP AND STUDDER GUN CONNECTION WITH EARTH CABLE (FIG. G)

- Connect the DINSE plugs with the relative sockets; only for the studder: connect the gun and the earth to the relative dinse, as shown in the machine screen printing.
- Insert the control cable connector into the relative socket. The compressed air vents do not have to be connected.

5.9 DOUBLE TIP CLAMP CONNECTION

- Proceed in the same manner as with the pneumatic clamp, using only the cooling air plug.

6. WELDING (Spot welding)

6.1 PRELIMINARY OPERATIONS

Before carrying out any spot welding operation, a series of checks and adjustments must be made with the main switch at "O" and the padlock closed.

- Make sure the electrical connection has been carried out correctly as indicated in the previous instructions.
- Check the compressed air connection; connect the supply hose to the pneumatic network, adjust the pressure using the reduction knob until a value of between 4 and 8 bar (60 - 120 psi), according to the thickness of the plate to be spot welded, can be read on the gauge.
- Place a shim of the same thickness between the electrodes; make sure the arms, which have manually been brought closer, are parallel and the electrodes are aligned (coinciding tips). Adjust if necessary, by loosening the locking screws of the arms that can be rotated or moved in both directions along their axis; after adjusting, carefully tighten the locking screws.
- The work stroke can be adjusted using the electrodes. Always remember that a stroke that is 6-8 mm longer than the spot welding position is necessary, to exercise the required force on the workpiece.

FIG. I shows a "standard" adjustment of the electrode position with clamp resting.

- Using the manual clamp, consider that the power of the electrodes during the spot welding phase can be adjusted with the knurled nut (FIG. L); turn it clockwise (to the right) to increase the force proportional to the increase in the sheet thickness, selecting adjustments that make it possible to close the clamp (and relative micro switch activation) using very limited power. The correct position of the arms and electrodes is the same as that of the pneumatic clamp.

6.2 PARAMETER ADJUSTMENT (in spot welding)


The parameters that determine the diameter (section) and mechanical seal of the spot are:

- Force at the electrode.
- Spot welding current.
- Spot welding time.

If there is no specific experience, it is a good idea to carry out some spot welding tests using sheets of the same quality and thickness as those to be worked on.

Adjust the electrode power using the pressure adjusters as indicated in 6.1, selecting medium-high values.

The current and spot welding time parameters are adjusted automatically by selecting the thickness of the sheet to be welded with the (+ / - icons) keys. Adjustments can be made to the standard spot time (DEFAULT), within set limits, using the key (icon fig. C-2).

Insert the  pulse, having to spot weld sheets of thickness 0.8-1.2 mm at a high yield point.

The pulse period is automatic, and as such does not need to be adjusted.


IMPORTANT: If the selected thickness "flashes", this means that the default **AUTO** or initially programmed spot welding current is insufficient for spot welding in a satisfactory manner: compatibly with the power available in the installation area, reprogram the spot welding machine at maximum current (see paragraph 4.2.1): high spot welding currents combined with reduced times give better spot characteristics.

The spot is considered as correct when the nugget of the weld point can be extracted from one of the two sheets when tension is tested.

6.3 PROCEDURE




6.3.1 PNEUMATIC CLAMP

- The squeeze time is automatic; the value varies according to the selected sheet thickness.
- Place an electrode on the surface of one of the two sheets to be spot welded.
- Press the push-button on the clamp handle to:
 - a) Close the sheets between the electrodes with the pre-adjusted force (cylinder movement).
 - b) Pass the set welding current for the set time, signalled by the  icon that switches on and off.
- Release the push-button a few moments after the icon has switched off (end of welding); this delay (maintenance) gives the weld better mechanical characteristics.



6.3.2 MANUAL CLAMPS

- Place the lower electrode on the sheets to be spot welded.
- Move the upper lever of the clamp to the end stop to:
 - a) Close the sheets between the electrodes with the pre-adjusted force.
 - b) Pass the set welding current for the set time, signalled by the  icon that switches on and off.
- Release the clamp lever a few moments after the icon has switched off (end of welding); this delay (maintenance) gives the weld better mechanical characteristics.



6.3.3 STUDDER GUN



ATTENTION!

- To fix or remove the tools from the gun spindle, use two hex keys in a manner that stops the spindle from rotating.
- If working on doors or hoods, connect the earth bar to them to prevent current from passing through the hinges, and near the area to be spot welded (long current runs reduce spot efficiency).

6.3.4 Earth cable connection

- a) Bare the sheet as close as possible to the working area, for a surface that corresponds to the earth bar contact surface.
- b1) Fix the copper bar to the sheet surface, using a JOINTED CLAMP (welding model). As an alternative to method "b1" (difficult to carry out):
- b2) Spot weld a washer to the previously prepared sheet surface; pass the washer through the slit in the copper bar and lock it in position with the supplied clamp.

Washer welding for mass terminal fixing

Mount the relative electrode (POS. 9, Fig. M) in the gun spindle, and insert the washer (POS. 13, Fig. M).

Place the washer in the selected area. Place the earth terminal in contact in the same area; press the gun push-button to weld the washer, which should be fixed as indicated previously.



Screw, washer, nail, rivet spot welding

Fit the most suitable electrode on the gun, insert the element to be spot welded and place it on the sheet in the necessary spot; press the gun push-button: release the push-button only after the set time has elapsed.

Spot welding sheets on one side only

Fit the most suitable electrode on the spindle (POS. 6, Fig. M), pressing on the surface to be spot welded. Activate the gun push-button, release the push-button only after the set time has elapsed.



ATTENTION!

Maximum thickness of the plate that can be spot welded, on only one side: 1+1 mm. This type of spot welding cannot be used on the supporting frames of the chassis.

To obtain correct results when spot welding sheets, some fundamental precautions must be taken:

- 1 - An impeccable earth connection.
- 2 - Any paint, grease, oil must be cleaned from the two parts to be spot welded.
- 3 - The parts to be spot welded must be in contact with each other, without gaps; if necessary press with a tool, not with the gun. Excessive pressure brings bad results.
- 4 - The upper piece must not be thicker than 1 mm.
- 5 - The electrode tip must have a diameter of 2.5 mm.
- 6 - Tighten the nut that locks the electrode well, make sure the welding cable connectors are locked.
- 7 - When spot welding, position the electrode and push it slightly (3-4 kg). Press the push-button and allow the spot welding time to elapse, and only then remove the gun.
- 8 - Never distance yourself further than 30 cm from the earth fixing point.

Contemporaneous spot welding and drawing of special washers

This function can be carried out by assembling and fully tightening the spindle (POS. 4, Fig. M) on the body of the extractor (POS. 1, Fig. M): hook and fully fasten the other end of the extractor on the gun. Insert the special washer (POS. 14, Fig. M) into the spindle (POS. 4, Fig. M), and lock it with the relative screw (Fig. M). Spot weld in the relative area, adjusting the spot welding machine as if spot welding washers, and start drawing.

At the end, rotate the extractor by 90° to release the washer, which can be spot welded in a new position.

Sheet heating and upsetting

In this mode the TIMER is disabled.

Operation duration is therefore manual, being determined by the time in which the gun push-button is kept pressed.

Current intensity is adjusted automatically according to the thickness of the selected sheet.

Fit the carbon electrode (POS. 12, FIG. M) into the gun spindle, locking it with the ring nut. Touch the area, that was previously bared, with the carbon tip and press the gun push-button. Work from the outside to the inside, using a circular movement to heat the sheet which undergoes work hardening and returns to its original position.

To prevent the sheet from drawing too much, treat small areas and immediately after wipe using a damp cloth to cool the treated part.

Sheet upsetting

From this position operate on the relative electrode to flatten sheets that have localized deformations.

Intermittent spot welding

This function is suitable for spot welding small rectangles of sheet in order to cover holes caused by rust or other reasons.

Place the relative electrode (POS. 5, Fig. M) on the spindle, accurately tighten the ring nut. Bare the involved area and make sure the piece of sheet to be spot welded is clean and free from grease or paint.

Position the workpiece and place the electrode against it, then press the gun push-button. Keeping it constantly pressed move forward rhythmically, following the work/pause intervals given by the spot welding machine.

N.B.: Press lightly while working (3-4 kg), following a line that is ideally 2-3 mm from the edge of the new piece to be welded.

To obtain good results:

- 1 - Remain within 30 cm from the earth fixing point.
- 2 - Use cover sheets that are no more than 0.8 mm thick, better if of stainless steel.
- 3 - Move forward in time with the spot welding machine rhythm. Move forward during the pause moments, and stop while spot welding.

Using the supplied extractor (POS. 1, Fig. M)

Washer hooking and drawing

This function is carried out by assembling and tightening the spindle (POS. 3, Fig. M) onto the body of the electrode (POS. 1, Fig. M). Hook the washer (POS. 13, Fig. M), spot welded as described previously, and begin drawing. When finished, rotate the extractor by 90° to detach the washer.

Plug hooking and drawing

This function is carried out by assembling and tightening the spindle (POS. 2, Fig. M) onto the body of the electrode (POS. 1, Fig. M). Make the plug enter (POS. 15-16, Fig. M), after spot welding it as described previously, the spindle (POS. 1, Fig. M) keeping the terminal tightened towards the extractor (POS. 2, Fig. M). When completely introduced, release the spindle and start drawing. When finished, pull the spindle towards the hammer to remove the plug.

STUDDER TOUCH

The studder can be supplied in the version without push-button.

To spot weld, just place the tool against the piece to be welded, which is connected to the earth cable: after a few moments, the machine recognises the contact and starts the stop automatically.



ATTENTION: DO NOT PLACE THE STUDDER ON THE PIECE WITHOUT WELDING!

7. MAINTENANCE



WARNING! BEFORE CARRYING OUT MAINTENANCE, MAKE SURE THE MACHINE IS OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAINS. The switch must be locked at "O" using the supplied lock.

7.1 ROUTINE MAINTENANCE

ROUTINE MAINTENANCE WORK CAN BE PERFORMED BY THE OPERATOR.

- adapt/restore the diameter and profile of the tip of the electrode;
- replace the electrodes and arms;
- control alignment of the electrodes;
- control cooling of the cables and clamp;
- exhaust condensation from the compressed air intake filter.
- control the power supply cable is intact on the spot welding machine and the clamp

AQUA version ONLY:

- periodic control of the level of the cooling liquid tank.
- periodic control of the total absence of liquid leaks.
- change the coolant every 6 months.

7.2 SPECIAL MAINTENANCE

SPECIAL MAINTENANCE MUST ONLY BE CARRIED OUT BY TECHNICIANS WHO ARE EXPERT OR QUALIFIED IN AN ELECTRIC-MECHANICAL AMBIT.



WARNING! BEFORE REMOVING THE SPOT WELDER OR CLAMP PANELS AND LOOKING INSIDE, MAKE SURE THE SPOT WELDER IS OFF AND DISCONNECTED FROM THE ELECTRIC AND PNEUMATIC (if present) POWER SUPPLIES.

Carrying out checks while the inside of the spot welder is live can cause serious electric shock due to direct contact with live parts and/or injury due to direct contact with moving parts.

Periodically and as frequently as required by the use and environmental conditions, inspect inside the spot welder and clamp and remove the dust and metal particles that have deposited on the transformer, diode module, power terminal board, etc. using a blast of dry compressed air (max. 5 bar).

Do not direct the jet of compressed air onto the electronic circuit board; if necessary clean with a very soft brush or suitable solvents.

At the same time:

- Make sure the wiring does not show signs of insulation damage or loose-oxidised connections.
- Make sure the screws that connect the transformer secondary with the output bars / wires are tight and that there are no signs of oxidation or overheating.

7.2.1 Interventions on the liquid cooling unit (AQUA version only)

In case of:

- excess need to restore the liquid level in the tank;
- excess frequency of alarm 9 activation;
- liquid leaks;

you should proceed to check for any problems inside the cooling unit.

Always refer to section 7.2 for overall warnings and however having disconnected the spot welding machine from the power supply mains, proceed with removing the side panel (**FIG. N**).

Check there are no leaks both on connections and tubing. If liquid is leaking, replace the damaged part. Eliminate the liquid residue possibly leaked during maintenance and close the side panel again.

Then proceed to reset the spot welding machine using the appropriate information indicated in paragraph 6 (Spot welding).

8. TROUBLESHOOTING

IN THE EVENT OF UNSATISFACTORY OPERATION, AND BEFORE CARRYING OUT THE MOST SYSTEMATIC CHECKS OR CONTACTING YOUR SUPPORT CENTRE, CHECK:

- With the spot welding machine main switch closed (pos. "I") the display is ON; if this is not the case, the problem is in the power line (cables, plug and socket, fuses, excessive voltage drop etc.).
- The display does not have any alarm signals (see TAB. 2): once the alarm stops, press "START" to re-activate the spot welding machine; check correct circulation of the cooling liquid and, if necessary, reduce the intermittence ratio of the work cycle.
- The elements of the secondary circuit parts (arm-holder – arms – electrode holder moulds -cables) are not working efficiently due to loosened or rusted screws.
- The welding parameters are adequate for the work being done.
- Having carried out maintenance and repairs, restore the connections and wiring as they were originally, taking care they do not obstruct any moving parts or parts which can reach high temperatures. Wrap all the conductors as they were originally, taking care to keep the high voltage primary connections clearly separated from the secondary low voltage connections.

Use all the washers and original screws to close the framework up again.

	pag.		pag.
1. SICUREZZA GENERALE PER LA SALDATURA A RESISTENZA.....	10	6. SALDATURA (Puntatura)	13
2. INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE	11	6.1 OPERAZIONI PRELIMINARI	13
2.1 INTRODUZIONE	11	6.2 REGOLAZIONE DEI PARAMETRI (in puntatura)	13
2.2 ACCESSORI DI SERIE	11	6.3 PROCEDIMENTO	13
2.3 ACCESSORI A RICHIESTA.....	11	6.3.1 PINZA PNEUMATICA.....	13
3. DATI TECNICI	11	6.3.2 PINZE MANUALI.....	13
3.1 TARGA DATI (Fig. A).....	11	6.3.3 PISTOLA STUDDER.....	13
3.2 ALTRI DATI TECNICI	11	6.3.4 Collegamento del cavo di massa	13
3.2.1 Puntatrice	11	7. MANUTENZIONE.....	14
3.2.2 Gruppo di raffreddamento (GRA).....	11	7.1 MANUTENZIONE ORDINARIA.....	14
4. DESCRIZIONE DELLA PUNTATRICE	11	7.2 MANUTENZIONE STRAORDINARIA	14
4.1 ASSIEME DELLA PUNTATRICE E COMPONENTI PRINCIPALI (Fig. B).....	11	7.2.1 Interventi sul gruppo di raffreddamento	
4.2 DISPOSITIVI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE	11	a liquido (solo versione AQUA).....	14
4.2.1 Pannello di controllo (Fig. C).....	11	8. RICERCA GUASTI.....	14
4.2.2 Gruppo regolatore di pressione e manometro (fig. B-8).....	12		
4.3 FUNZIONI DI SICUREZZA ED INTERBLOCCO.....	12		
4.3.1 Protezioni e allarmi (TAB. 2).....	12		
5. INSTALLAZIONE.....	12		
5.1 ALLESTIMENTO	12		
5.2 MODALITÀ DI SOLLEVAMENTO (Fig. E).....	12		
5.3 UBICAZIONE	12		
5.4 COLLEGAMENTO ALLA RETE.....	13		
5.4.1 Avvertenze.....	13		
5.4.2 Spina e presa di rete	13		
5.5 COLLEGAMENTO PNEUMATICO.....	13		
5.6 PREDISPOSIZIONE DEL GRUPPO			
DI RAFFREDDAMENTO (Versione AQUA)	13		
5.7 COLLEGAMENTO PINZA PNEUMATICA (Fig. F)	13		
5.8 COLLEGAMENTO PINZA MANUALE E PISTOLA STUDDER			
CON CAVO DI MASSA (FIG. G)	13		
5.9 COLLEGAMENTO PINZA DOPPIO PUNTO.....	13		

APPARECCHIATURE PER SALDATURA A RESISTENZA PER USO PROFESSIONALE E INDUSTRIALE.

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

1. SICUREZZA GENERALE PER LA SALDATURA A RESISTENZA

L'operatore deve essere sufficientemente edotto sull'uso sicuro della puntatrice ed informato sui rischi connessi ai procedimenti per saldatura a resistenza, alle relative misure di protezione ed alle procedure di emergenza.

La puntatrice (solo nelle versioni ad azionamento con cilindro pneumatico) è provvista di interruttore generale con funzioni di emergenza, dotato di lucchetto per il suo bloccaggio in posizione "O" (aperto).

La chiave del lucchetto può essere consegnata esclusivamente all'operatore esperto ed istruito sui compiti assegnatigli e sui possibili pericoli derivanti da questo procedimento di saldatura o dall'uso negligente della puntatrice.

In assenza dell'operatore l'interruttore dev'essere posto in posizione "O" bloccato con il lucchetto chiuso e privo di chiave.



- Eseguire l'installazione elettrica secondo le previste norme e leggi antinfortunistiche.
- La puntatrice 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 cavi con isolamento deteriorato o con connessioni allentate.
- Utilizzare la puntatrice ad una temperatura ambiente dell'aria compresa tra 5°C e 40°C e ad una umidità relativa pari al 50% fino a temperature di 40°C e del 90% per temperature fino a 20°C.
- Non utilizzare la puntatrice in ambienti umidi o bagnati o sotto la pioggia.
- La connessione dei cavi di saldatura e qualunque intervento di manutenzione ordinaria sui bracci e/o elettrodi devono essere eseguiti a puntatrice spenta e scollegata dalla rete di alimentazione elettrica e pneumatica (se presente).
- Sulle puntatrici ad azionamento con cilindro pneumatico è necessario bloccare l'interruttore generale in posizione "O" col lucchetto in dotazione. La stessa procedura dev'essere rispettata per l'allacciamento alla rete idrica o ad una unità di raffreddamento a circuito chiuso (puntatrici raffreddate a liquido) ed in ogni caso di interventi di riparazione (manutenzione straordinaria).
- E' fatto divieto di utilizzo dell'apparecchiatura in ambienti con zone classificate a rischio di esplosione per la presenza di gas, polveri o nebbie.



- 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.).
- Lasciare raffreddare il pezzo appena saldato! Non collocare il pezzo in prossimità di sostanze infiammabili.
- Assicurarsi un ricambio d'aria adeguato o di mezzi atti ad asportare i fumi di saldatura nelle vicinanze degli elettrodi; 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.



- Proteggere sempre gli occhi con gli appositi occhiali di protezione.
- Indossare guanti e indumenti di protezione adatti alle lavorazioni con

saldatura a resistenza.

- Rumorosità: Se a causa di operazioni di saldatura particolarmente intensive viene verificato un livello di esposizione quotidiana personale (LEPD) uguale o maggiore a 85db(A), è obbligatorio l'uso di adeguati mezzi di protezione individuale.



- Il passaggio della corrente di puntatura provoca l'insorgere di campi elettromagnetici (EMF) localizzati nei dintorni del circuito di puntatura.

I campi elettromagnetici possono interferire con alcune apparecchiature mediche (es. Pace-maker, respiratori, protesi metalliche etc.). Devono essere prese adeguate misure protettive nei confronti dei portatori di queste apparecchiature. Ad esempio proibire l'accesso all'area di utilizzo della puntatrice.

Questa puntatrice soddisfa gli standard tecnici di prodotto per l'uso esclusivo in ambiente industriale a scopo professionale. Non è assicurata la rispondenza ai limiti di base relativi all'esposizione umana ai campi elettromagnetici in ambiente domestico.

L'operatore deve utilizzare le seguenti procedure in modo da ridurre l'esposizione ai campi elettromagnetici:

- Fissare insieme il più vicino possibile i due cavi di puntatura (se presenti).
- Mantenere la testa ed il tronco del corpo il più distante possibile dal circuito di puntatura.
- Non avvolgere mai i cavi di puntatura (se presenti) attorno al corpo.
- Non puntare con il corpo in mezzo al circuito di puntatura. Tenere entrambi i cavi dalla stessa parte del corpo.
- Collegare il cavo di ritorno della corrente di puntatura (se presente) al pezzo da puntare il più vicino possibile al giunto in esecuzione.
- Non puntare vicino, seduti o appoggiati alla puntatrice (minima distanza: 50cm).
- Non lasciare oggetti ferromagnetici in prossimità del circuito di puntatura.
- Distanza minima:
 - d= 3cm, f = 50cm (Fig. O);
 - d= 3cm, f = 50cm (Fig. P);
 - d= 30cm (Fig. Q);
 - d= 20cm (Fig. R) Studder.



- Apparecchiatura di classe A:

Questa puntatrice soddisfa i requisiti dello standard tecnico di prodotto per l'uso esclusivo in ambiente industriale e a scopo professionale. Non è assicurata la rispondenza alla compatibilità elettromagnetica negli edifici domestici e in quelli direttamente collegati a una rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta gli edifici per l'uso domestico

USO PREVISTO

L'impianto è stato progettato per essere usato esclusivamente in carrozzeria per la riparazione delle autovetture: deve essere utilizzato per la puntatura di una o più lamiere in acciaio a basso contenuto di carbonio, di forma e dimensioni variabili a seconda della lavorazione da eseguire.



RISCHI RESIDUI
RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO DEGLI ARTI SUPERIORI
NON PORRE LE MANI IN VICINANZA DI PARTI IN MOVIMENTO!

La modalità di funzionamento della puntatrice e la variabilità di forma e dimensioni del pezzo in lavorazione impediscono la realizzazione di una protezione integrata contro il pericolo di schiacciamento degli arti superiori:

dita, mano, avambraccio.

Il rischio dev'essere ridotto adottando le opportune misure preventive:

- L'operatore dev'essere esperto o istruito sul procedimento di saldatura a resistenza con questa tipologia di apparecchiature.
- Dev'essere eseguita una valutazione del rischio per ogni tipologia di lavoro da eseguire; è necessario predisporre attrezzature e mascheraggi atti a sostenere e guidare il pezzo in lavorazione in modo da allontanare le mani dalla zona pericolosa corrispondente agli elettrodi.
- Nel caso di utilizzo di una puntatrice portatile: impugnare saldamente la pinza con tutte e due le mani poste sugli appositi manici; mantenere sempre le mani lontane dagli elettrodi.
- In tutti i casi ove la conformazione del pezzo lo renda possibile regolare la distanza degli elettrodi in modo che non vengano superati 6 mm di corsa.
- Impedire che più persone lavorino contemporaneamente con la stessa puntatrice.
- La zona di lavoro dev'essere interdotta alle persone estranee.
- Non lasciare incustodita la puntatrice: in questo caso è obbligatorio scollegarla dalla rete di alimentazione; nelle puntatrici ad azionamento con cilindro pneumatico portare l'interruttore generale in "O" e bloccarlo con il lucchetto in dotazione, la chiave dev'essere estratta e conservata dal responsabile.
- Utilizzare esclusivamente gli elettrodi previsti per la macchina (vedi lista ricambi) senza alterare la forma degli stessi.

RISCHIO DI USTIONI

Alcune parti della puntatrice (elettrodi - bracci e aree adiacenti) possono raggiungere temperature superiori a 65°C: è necessario indossare indumenti protettivi adeguati.
Lasciare raffreddare il pezzo appena saldato prima di toccarlo!

RISCHIO DI RIBALTAMENTO E CADUTA

- Collocare la puntatrice su una superficie orizzontale di portata adeguata alla massa; vincolare al piano di appoggio la puntatrice (quando previsto nella sezione "INSTALLAZIONE" di questo manuale). In caso contrario, pavimentazioni inclinate o sconnesse, piani d'appoggio mobili, esiste il pericolo di ribaltamento.
- E' vietato il sollevamento della puntatrice, salvo il caso espressamente previsto nella sezione "INSTALLAZIONE" di questo manuale.
- Nel caso di utilizzo di macchine carrellate: scollegare la puntatrice dall'alimentazione elettrica e pneumatica (se presente) prima di spostare l'unità in un'altra zona di lavoro. Fare attenzione agli ostacoli e alle asperità del terreno (per esempio cavi e tubi).

USO IMPROPRIO

E' pericolosa l'utilizzazione della puntatrice per qualsiasi lavorazione diversa da quella prevista (vedi USO PREVISTO).



PROTEZIONI E RIPARI

Le protezioni e le parti mobili dell'involucro della puntatrice devono essere in posizione, prima di collegarla alla rete di alimentazione.

ATTENZIONE! Qualunque intervento manuale su parti mobili accessibili della puntatrice, ad esempio:

- Sostituzione o manutenzione degli elettrodi
- Regolazione della posizione di bracci o elettrodi

DEVE ESSERE ESEGUITO CON LA PUNTATRICE SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA E PNEUMATICA (se presente). INTERRUPTORE GENERALE BLOCCATO IN "O" CON LUCCHETTO CHIUSO E CHIAVE ESTRATTA nei modelli con azionamento a CILINDRO PNEUMATICO.

IMMAGAZZINAMENTO

- Collocare la macchina e i suoi accessori (con o senza imballo) in locali chiusi.
- L'umidità relativa dell'aria non deve essere superiore all'80%.
- La temperatura ambiente deve essere compresa tra -15°C e 45°C.

In caso di macchina provvista di unità di raffreddamento a liquido e temperatura ambiente inferiore a 0°C: usare il liquido antigelo suggerito dal produttore oppure svuotare completamente il circuito idraulico e il serbatoio dal liquido. Utilizzare sempre adeguate misure per proteggere la macchina dall'umidità, dallo sporco e dalla corrosione.

2. INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE

2.1 INTRODUZIONE

Impianto mobile per saldatura a resistenza (puntatrice) con controllo digitale a microprocessore. Dotato di prese rapide per i cavi di saldatura, facilita la immediata intercambiabilità delle attrezzature, permettendo l'esecuzione di numerose lavorazioni a caldo e di lavorazione a punti sulle lamiere, specificatamente nelle autocarrozzerie e settori con lavorazioni analoghe.

La puntatrice è disponibile in due versioni:

- Versione raffreddata ad aria abbreviata in "A.F."
- Versione raffreddata ad aria e liquido (pinza) abbreviata in "AQUA"

Le principali caratteristiche sono:

- scelta automatica dei parametri di saldatura;
- riconoscimento automatico dell'utensile inserito;
- comando automatico a spegnimento temporizzato del raffreddamento ad aria (liquido se presente);
- scelta della corrente di puntatura ottimale in funzione della potenza di rete disponibile;
- limitazione della sovracorrente di linea all'inserzione (controllo cosφ d'inserzione);
- Display LCD retroilluminato per la visualizzazione dei comandi e dei parametri impostati;

La puntatrice può operare su lamiere in ferro a basso contenuto di carbonio e su lamiere in ferro zincato.

2.2 ACCESSORI DI SERIE

- Pinza ad azionamento pneumatico con cavi raffreddata ad aria (bracci da 120mm ed elettrodi standard): versione A.F.
- Pinza ad azionamento pneumatico con cavi raffreddata a liquido (bracci da 120 mm): versione AQUA;
- Unità integrata per il raffreddamento a liquido a circuito chiuso: VERSIONE AQUA;
- Gruppo riduttore di pressione-filtro manometro con elettrovalvola (alimentazione aria compressa);
- Carrello integrato;

2.3 ACCESSORI A RICHIESTA

- Coppie bracci ad elettrodi con lunghezza e/o forma diversa per pinza pneumatica raffreddata ad aria /liquido (v. lista ricambi).
- Pinza ad azionamento manuale con coppia cavi.

- Coppia bracci ed elettrodi con lunghezza e/o forma diversa per pinza manuale (v. lista ricambi).
- Pinza a "C" ad azionamento manuale con cavi.
- Kit Studder completo con cavo di massa separato e cassetta accessori.
- Pinza per doppio punto a raffreddamento ad aria con cavi.
- Kit Studder senza grilletto, completo con cavo di massa (saldato a contatto senza utilizzare il pulsante).
- Kit palo di sostegno e scaricatore di peso per la pinza.

3. DATI TECNICI

3.1 TARGA DATI (Fig. A)

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

- 1 - Numero delle fasi e frequenza della linea di alimentazione.
- 2 - Tensione di alimentazione.
- 3 - Potenza di rete a regime permanente (100%).
- 4 - Potenza nominale di rete con rapporto d'intermittenza del 50%.
- 5 - Tensione massima a vuoto agli elettrodi.
- 6 - Corrente massima con elettrodi in corto-circuito.
- 7 - Corrente a secondario a regime permanente (100%).
- 8 - Scartamento e lunghezza del braccio (standard).
- 9 - Forza massima agli elettrodi.
- 10 - Pressione nominale della sorgente di aria compressa.
- 11 - Pressione della sorgente d'aria compressa necessaria per ottenere la massima forza agli elettrodi.
- 12 - Portata del liquido di raffreddamento.
- 13 - Caduta di pressione nominale del liquido per il raffreddamento.
- 14 - Massa dell'apparecchiatura.
- 15 - Simboli riferiti alla sicurezza il cui significato è riportato al capitolo 1 "Sicurezza generale per la saldatura a resistenza".

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

3.2 ALTRI DATI TECNICI

3.2.1 Puntatrice

Caratteristiche generali

- Tensione e frequenza di alimentazione	:	400V(±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
oppure	:	230V (±15%) ~1ph-50/60 Hz
- Classe di protezione elettrica	:	I
- Classe d'isolamento	:	H
- Grado di protezione involucro	:	IP 20
- Tipo di raffreddamento	:	A.F. (Aria Forzata), a liquido (versione AQUA)
- (*) Ingombro (LxWxH)	:	710 x 450 x 910mm
- (**) Peso	:	66kg A.F., 81kg AQUA

Input

- Potenza max in cortocircuito (Scc)	:	58kVA
- Fattore di potenza al max	:	0.8
- Fusibili di rete ritardati	:	32A (400V)/64A (230V)
- Interruttore automatico di rete	:	32A @ 400V ("C" - IEC60947-2)
	:	63A @ 230V ("C" - IEC60947-2)
- Cavo di alimentazione (L≤4m)	:	3 x 4mm ² (400V) - 3 x 6mm ² (230V)

Output

- Tensione secondaria a vuoto (U ₂ d)	:	10V
- Corrente max di puntatura (I ₂ max)	:	7kA
- Capacità di puntatura	:	max 3 + 3 mm
- Rapporto intermittenza	:	1.5% A.F., 3% AQUA
- Forza massima agli elettrodi	:	150 daN
- Sporgenza bracci	:	120-500mm
- Regolazione corrente di puntatura	:	automatica
- Regolazione tempo di puntatura	:	automatico in funzione dello spessore della lamiera e della pinza utilizzata.

(*) NOTA: l'ingombro non comprende i cavi e il palo di sostegno.

(**) NOTA: il peso del generatore non comprende la pinza e il palo di sostegno.

3.2.2 Gruppo di raffreddamento (GRA)

Caratteristiche generali

- Pressione massima (pmax)	:	3 bar
- Potenza di raffreddamento (P @ 1l/min)	:	1 kW
- Capacità serbatoio	:	8 l
- Liquido di raffreddamento	:	liquido refrigerante

4. DESCRIZIONE DELLA PUNTATRICE

4.1 ASSIEME DELLA PUNTATRICE E COMPONENTI PRINCIPALI (Fig. B)

Sul lato anteriore:

- 1 - Pannello di controllo;
- 2 - Attacco cavi della pinza (dinse);
- 3 - Prese rapide per l'attacco dei tubi aria;
- 4 - Prese rapide per l'attacco dei tubi di raffreddamento (versione AQUA);
- 5 - Connettore 14 pin;

Sul lato posteriore:

- 6 - Interruttore generale;
- 7 - Ingresso del cavo di alimentazione;
- 8 - Gruppo regolatore di pressione, manometro e filtro ingresso aria;
- 9 - Tappo del serbatoio del gruppo di raffreddamento (versione AQUA);
- 10 - Livello del liquido del GRA (versione AQUA);
- 11 - Sfiato dell'aria del GRA (versione AQUA).

4.2 DISPOSITIVI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE


4.2.1 Pannello di controllo (Fig. C)







1. Tasto a più funzioni

a) FUNZIONE "START":
abilita la macchina a funzionare al primo avvio o dopo una situazione di allarme.

NOTA: Il display segnala all'operatore, quando necessario, che deve premere il pulsante "START" per poter utilizzare la macchina.

b) FUNZIONE "MODE":
seleziona la puntatura ad "impulsi"  (attivabile solo con le pinze pneumatiche) oppure seleziona l'utensile dello studder (fig. C-8a / 8f attivabile solo con la pistola studder).

c) SCELTA DELL'UNITA' di MISURA:
mantenendo premuto per 3 secondi il tasto è possibile impostare l'unità di misura dello spessore della lamiera in "millimetri" [mm], "gauge" [ga] oppure inch [in].

- 2-3.  **Tasti a doppia funzione**
- a) **FUNZIONE SPESSORE** della LAMIERA: premendo il tasto [+] si incrementa lo spessore della lamiera, premendo il tasto [-] si diminuisce.
- b) **FUNZIONE SELEZIONE LIVELLO TIME**  o **POWER**  :
- mantenendo premuto il tasto [-] per 3 secondi è possibile incrementare o diminuire il tempo di saldatura  rispetto al valore impostato automaticamente dalla macchina **AUTO** :

mantenendo premuto il tasto [+] per 3 secondi è possibile incrementare o diminuire la potenza **POWER** di saldatura rispetto al valore impostato




automaticamente dalla macchina;

NOTA: la programmazione della potenza di puntatura permette di modificare il valore della corrente programmato in fabbrica (5kA), adatto per una potenza installata di 10 kW .






IMPORTANTE: La TAB. 1 fornisce la corrispondenza tra la corrente selezionata e la potenza minima di rete, che dev'essere disponibile nel luogo d'installazione (potenza installata), per evitare la possibilità d'intervento intempestivo della protezione di linea. E' consigliabile eseguire l'adeguamento della programmazione sia nel caso il valore di "default" risulti insufficiente per un'ottima esecuzione del punto con lo spessore selezionato (lo spessore corrispondente lampeggia), oppure, quando la potenza installata è compatibile, selezionando il valore di 7kA e garantendo così maggiore sicurezza operativa in tutte le applicazioni. La programmazione con valori di corrente inferiori limita, di conseguenza, lo spessore massimo saldabile.

4. Display LCD


5.  **START**  Segnala che è necessario premere il tasto  per abilitare la macchina alla saldatura.

6.  Visualizza lo spessore della lamiera ed eventuali codici di allarme.

7.  Si attiva collegando la pistola Studder con grilletto oppure senza  (versione attivabile a contatto).


- 8a.  Indica la puntatura di spine, ribattini, rondelle, rondelle speciali con appositi elettrodi.



- 8b.  Indica la puntatura di viti diametro 4-6, e ribattini diametro 5 con apposito elettrodo.


- 8c.  Indica la saldatura a punto singolo con apposito elettrodo.


- 8d.  Indica il rinvenimento delle lamiera con l'elettrodo al carbone.

- 8e.  Indica la ricalcatura delle lamiera con apposito elettrodo.






- 8f.  Indica la puntatura intermittente per la rappezzatura sulle lamiera con apposito elettrodo.


9.  Indica il livello del tempo di saldatura  o del **POWER** rispetto al valore impostato automaticamente **AUTO**.


10.  Indica che la funzione della puntatura ad impulsi è stata attivata (solo per pinze pneumatiche).


11.  Indica che si sta utilizzando una pinza ad azionamento "manuale" e non "pneumatico".

12.  Indica che la pinza in uso è energizzata.

- 13-14-15.   indicano pinza doppio punto,   indicano pinza ad "X",  si attiva con la pistola Studder.

16.  Rappresenta lo spessore della lamiera da saldare.

17.  Indica che la macchina è in protezione termostatica.

18.  Indica che si sta utilizzando la pistola termica a graffe per la saldatura di parti in plastica.

19.  Indica l'unità di misura dello spessore della lamiera.

4.2.2 Gruppo regolatore di pressione e manometro (fig. B-8)

Permette di regolare la pressione esercitata agli elettrodi della pinza pneumatica agendo sulla manopola di regolazione e di modificare il flusso di aria di raffreddamento delle pinze che lo prevedono. Si consiglia di impostare la pressione al massimo senza superare 8 bar.

4.3 FUNZIONI DI SICUREZZA ED INTERBLOCCO

4.3.1 Protezioni e allarmi (TAB. 2)

- a) Protezione termica:
Interviene nel caso di sovratemperatura della puntatrice causata dalla mancanza o portata insufficiente del fluido di raffreddamento oppure da un ciclo di lavoro superiore al limite ammesso.
L'intervento è segnalato dall'accensione dell'icona sul display (fig. C-17) e con:
AL1 = allarme termico macchina.
AL2 = allarme termico pinza, studder.
EFFETTO: blocco movimentazione, apertura elettrodi (cilindro allo scarico); blocco della corrente (saldatura inibita).
RIPRISTINO: manuale (azione sul pulsante "START" dopo il rientro nei limiti di temperatura ammessi - spegnimento dell'icona).
- b) Interruttore generale:
- Posizione "O" = aperto lucchettabile (vedi capitolo 1).



ATTENZIONE! In posizione "O" i morsetti interni L1+L2(N) di collegamento cavo di alimentazione sono in tensione.

- Posizione "I" = chiuso: puntatrice alimentata ma non in funzione (STAND BY - si richiede di premere il pulsante "START").
- Funzione emergenza
Con puntatrice in funzione l'apertura (pos. "I" => pos "O") ne determina l'arresto in condizioni di sicurezza:
- corrente inibita;
- apertura degli elettrodi (cilindro allo scarico);
- riavvio automatico inibito.



ATTENZIONE! VERIFICARE PERIODICAMENTE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'ARRESTO IN SICUREZZA.

- c) Sicurezza gruppo di raffreddamento (versione AQUA)
Interviene in caso di mancanza o caduta di pressione del liquido di raffreddamento; L'intervento è segnalato sul display con AL 9 = allarme mancanza liquido.
EFFETTO: blocco movimentazione, apertura elettrodi (cilindro allo scarico); blocco della corrente (saldatura inibita).
RIPRISTINO: rabboccare il liquido di raffreddamento quindi spegnere ed accendere la macchina (vedi anche Par. 5.6 "predisposizione del gruppo di raffreddamento").


- d) Protezione sovra e sotto tensione
L'intervento è segnalato sul display con AL 3 = allarme sovratensione e con AL 4 = allarme sottotensione.
EFFETTO: blocco movimentazione, apertura elettrodi (cilindro allo scarico); blocco della corrente (saldatura inibita).
RIPRISTINO: manuale (azione sul pulsante "START").

- e) Pulsante "START" (Fig. C-5).
È necessario il suo azionamento per poter comandare l'operazione di saldatura in ciascuna delle seguenti condizioni:
- ad ogni chiusura dell'interruttore generale (pos "O" => pos "I");
- dopo ogni intervento dei dispositivi di sicurezza/ protezione;
- dopo il ritorno dell'alimentazione di energia (elettrica ed aria compressa) precedentemente interrotta per sezionamento a monte o avaria;



ATTENZIONE! VERIFICARE PERIODICAMENTE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'AVVIO IN SICUREZZA

5. INSTALLAZIONE

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

5.1 ALLESTIMENTO

Disimballare la puntatrice, eseguire il montaggio della parti staccate contenute nell'imballo come indicato in questo capitolo (Fig. D).

5.2 MODALITÀ DI SOLLEVAMENTO (Fig. E).

Il sollevamento della puntatrice dev'essere eseguito con doppia fune e ganci opportunamente dimensionati per il peso della macchina, utilizzando gli appositi anelli M8.

E' assolutamente vietato imbragare la puntatrice con modalità diverse da quelle indicate.

5.3 UBICAZIONE

Riservare alla zona d'installazione una area sufficientemente ampia e priva di ostacoli atta a garantire l'accessibilità al pannello comandi all'interruttore generale e all'area di lavoro in piena sicurezza.

Accertarsi che non vi siano ostacoli in corrispondenza delle aperture di ingresso o uscita dell'aria di raffreddamento, verificando che non possano venir aspirate polveri conduttive, vapori corrosivi, umidità etc.

Posizionare la puntatrice su una superficie piana di materiale omogeneo e compatto adatta a sopportarne il peso (vedi "dati tecnici") per evitare il pericolo di ribaltamento o spostamenti pericolosi.



ATTENZIONE!

Massimo spessore della lamiera puntabile, da un solo lato: 1+1 mm . Non è ammessa questa puntatura su strutture portanti della carrozzeria.

Per ottenere risultati corretti nella puntatura delle lamiere è necessario adottare alcune precauzioni fondamentali:

- 1 - Una connessione di massa impeccabile.
- 2 - Le due parti da puntare devono essere messe a nudo da eventuali vernici, grasso, olio.
- 3 - Le parti da puntare dovranno essere a contatto l'una con l'altra, senza intraferro, al bisogno pressare con un utensile, non con la pistola. Una pressione troppo forte porta a cattivi risultati.
- 4 - Lo spessore del pezzo superiore non deve superare 1 mm.
- 5 - La punta dell'elettrodo deve possedere un diametro di 2.5 mm.
- 6 - Stringere bene il dado che blocca l'elettrodo, verificare che i connettori dei cavi di saldatura siano bloccati.
- 7 - Quando si punta, appoggiare l'elettrodo esercitando una leggera pressione (3÷4 kg). Premere il pulsante e far trascorrere il tempo di puntatura, solo allora allontanarsi con la pistola.
- 8 - Non allontanarsi mai più di 30 cm dal punto di fissaggio dalla massa.

Puntatura e trazione contemporanea di rondelle speciali

Questa funzione si esegue montando e serrando a fondo il mandrino (POS.4, Fig. M) sul corpo dell'estrattore (POS.1, Fig. M), agganciare e serrare a fondo l'altro terminale dell'estrattore sulla pistola. Inserire la rondella speciale (POS.14, Fig. M) nel mandrino (POS.4, Fig. M), bloccandola con l'apposita vite (Fig. M). Puntarla nella zona interessata regolando la puntatrice come per la puntatura delle rondelle ed iniziare la trazione.

Al termine, ruotare l'estrattore di 90° per staccare la rondella, che può essere ripuntata in una nuova posizione.

Riscaldamento e ricalco lamiere

In questa modalità operativa il TIMER è disattivato.

La durata delle operazioni è quindi manuale essendo determinata dal tempo in cui si tiene premuto il pulsante della pistola.

L'intensità della corrente è regolata automaticamente in funzione dello spessore della lamiera scelto.

Montare l'elettrodo di carbone (POS.12, FIG. M) nel mandrino della pistola bloccandolo con la ghiera. Toccare con la punta del carbone la zona precedentemente portata a nudo e spingere il pulsante della pistola. Agire dall'esterno verso l'interno con un movimento circolare così da scaldare la lamiera che, incrudendosi, ritornerà nella sua posizione originale.

Onde evitare che la lamiera rinvenga troppo, trattare piccole zone e subito dopo l'operazione passare uno straccio umido, così da raffreddare la parte trattata.

Ricalco lamiera

In questa posizione operando con l'apposito elettrodo si possono appiattire lamiere che hanno subito delle deformazioni localizzate.

Puntatura intermittente

Questa funzione è adatta alla puntatura di piccoli rettangoli di lamiera così da coprire fori dovuti alla ruggine o ad altre cause.

Mettere l'apposito elettrodo (POS.5, Fig. M) sul mandrino, stringere accuratamente la ghiera di fissaggio. Portare a nudo la zona interessata ed assicurarsi che il pezzo di lamiera che si vuol puntare sia pulito ed esente da grasso o vernice.

Posizionare il pezzo ed appoggiarvi l'elettrodo, quindi spingere il pulsante della pistola tenendo sempre premuto il pulsante, avanzare ritmicamente seguendo gli intervalli di lavoro/riposo dati dalla puntatrice.

N.B.: Durante il lavoro esercitare una leggera pressione (3÷4 kg), operare seguendo una linea ideale a 2÷3 mm dal bordo del nuovo pezzo da saldare.

Per avere buoni risultati:

- 1 - Non allontanarsi più di 30 cm dal punto di fissaggio della massa.
- 2 - Adoperare lamiere di copertura di spessore massimo 0.8 mm meglio se d'acciaio inossidabile.
- 3 - Ritmare il movimento di avanzamento con la cadenza dettata dalla puntatrice. Avanzare nel momento di pausa, fermarsi nel momento della puntatura.

Utilizzo dell'estrattore in dotazione (POS.1, Fig. M)

Aggancio e trazione rondelle

Questa funzione si esegue montando e serrando il mandrino (POS.3, Fig. M) sul corpo dell'elettrodo (POS.1, Fig. M). Agganciare la rondella (POS.13, Fig. M), puntata come descritto precedentemente, e iniziare la trazione. Al termine ruotare l'estrattore di 90° per staccare la rondella.

Aggancio e trazione spine

Questa funzione si esegue montando e serrando il mandrino (POS.2, Fig. M) sul corpo dell'elettrodo (POS.1, Fig. M). Far entrare la spina (POS.15-16, Fig. M), puntata come descritto precedentemente nel mandrino (POS.1, Fig. M) tenendo tirato il terminale stesso verso l'estrattore (POS.2, Fig. M). Ad introduzione ultimata rilasciare il mandrino ed iniziare la trazione. Al termine tirare il mandrino verso il martello per sfilare la spina.

STUDDER TOUCH

Lo studder può essere fornito nella versione priva di pulsante.

La puntatura avviene semplicemente appoggiando l'utensile sul pezzo da saldare che è collegato al cavo di massa: la macchina dopo qualche istante riconosce il contatto e avvia automaticamente il punto.



ATTENZIONE: EVITARE DI APPOGGIARE LO STUDDER SUL PEZZO SE NON SI INTENDE AVVIARE LA SALDATURA!

7. MANUTENZIONE



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

È necessario bloccare l'interruttore in posizione "O" col lucchetto in dotazione.

7.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE ORDINARIA POSSONO ESSERE ESEGUITE

DALL'OPERATORE.

- adeguamento/ripristino del diametro e del profilo della punta dell'elettrodo;
- sostituzione degli elettrodi e dei bracci;
- controllo allineamento degli elettrodi;
- controllo raffreddamento di cavi e pinza;
- scarico della condensa dal filtro d'ingresso aria compressa.
- verifica integrità del cavo di alimentazione della puntatrice e della pinza

SOLO per la versione AQUA:

- verifica periodica del livello nel serbatoio del liquido di raffreddamento.
- verifica periodica della totale assenza di perdite di liquido.
- cambio del liquido di raffreddamento ogni 6 mesi.

7.2 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 PUNTATRICE O DELLA PINZA ED ACCEDERE AL SUO INTERNO ACCERTARSI CHE LA PUNTATRICE SIA SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA E PNEUMATICA (se presente).

Eventuali controlli eseguiti sotto tensione all'interno della puntatrice 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 delle condizioni ambientali, ispezionare l'interno della puntatrice e della pinza per rimuovere la polvere e le particelle metalliche depositatesi su trasformatore, modulo diodi, morsetti alimentazione, etc, mediante getto d'aria compressa secca (max 5 bar).

Evitare di dirigere il getto d'aria compressa sulle schede elettroniche; provvedere alla loro eventuale pulizia con una spazzola molto morbida od appropriati solventi.

Con l'occasione:

- Verificare che i cablaggi non presentino danni all'isolamento o connessioni allentate-ossidate.
- Verificare che le viti di collegamento del secondario del trasformatore alle barre / trecce di uscita siano ben serrate e non vi siano segni di ossidazione o surriscaldamento.

7.2.1 Interventi sul gruppo di raffreddamento a liquido (solo versione AQUA)

In caso di:

- eccessiva necessità di ripristinare il livello di liquido nel serbatoio;
- eccessiva frequenza di intervento allarme 9;
- perdite liquido;
- è opportuno procedere con una verifica di eventuali problematiche presenti internamente alla zona gruppo di raffreddamento.

Facendo sempre riferimento alla sezione 7.2 per le attenzioni generali e comunque dopo aver scollegato la puntatrice dalla rete di alimentazione, procedere con la rimozione del pannello laterale (FIG. N).

Controllare che non vi siano perdite sia dalle connessioni, sia dalle tubazioni. In caso di perdita liquido, provvedere alla sostituzione della parte danneggiata. Eliminare residui di liquido eventualmente perso durante la manutenzione e richiudere il pannello laterale.

Procedere quindi col ripristino della puntatrice utilizzando le opportune informazioni indicate nel paragrafo 6 (Puntatura).

8. RICERCA GUASTI

NELL'EVENTUALITÀ DI FUNZIONAMENTO INSODDISFACENTE, E PRIMA DI ESEGUIRE VERIFICHE PIU' SISTEMATICHE O RIVOLGERVI AL VOSTRO CENTRO ASSISTENZA, CONTROLLARE CHE:

- Con interruttore generale della puntatrice chiuso (pos. " I ") il display sia acceso; in caso contrario il difetto risiede nella linea di alimentazione (cavi, presa e spina, fusibili, eccessiva caduta di tensione, etc).
- Il display non visualizzi segnali di allarme (vedere TAB. 2): cessato l'allarme premere "START" per riattivare la puntatrice; controllare la corretta circolazione del liquido del fluido di raffreddamento ed eventualmente ridurre il rapporto d'intermittenza del ciclo di lavoro.
- Gli elementi facenti parti del circuito secondario (fusioni portabracci - bracci - portaelettrodi - cavi) non siano inefficienti a causa di viti allentate o ossidazioni.
- I parametri di saldatura siano adeguati al lavoro in esecuzione.
- Dopo aver eseguito la manutenzione o la riparazione ripristinare le connessioni ed i cablaggi com'erano in origine avendo cura che questi non vadano a contatto con parti in movimento o parti che possano raggiungere temperature elevate. Fascettare tutti i conduttori com'erano in origine avendo cura di tenere ben separati tra di loro i collegamenti del primario in alta tensione da quelli secondari in bassa tensione.

Utilizzare tutte le rondelle e le viti originali per la richiusura della carpenteria.

	pag.		pag.
1. SÉCURITÉ GÉNÉRALE POUR LE SOUDAGE PAR POINTS	15	5.4.2 Fiche et prise	18
2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE	16	5.5 BRANCHEMENT PNEUMATIQUE	18
2.1 INTRODUCTION	16	5.6 PRÉDISPOSITION DU GROUPE DE REFROIDISSEMENT (Version AQUA)	18
2.2 ACCESSOIRES DE SÉRIE	16	5.7 BRANCHEMENT DE LA PINCE PNEUMATIQUE (Fig. F)	18
2.3 ACCESSOIRES SUR DEMANDE	16	5.8 BRANCHEMENT DE LA PINCE MANUELLE ET PISTOLET STUDDER AVEC CÂBLE DE MASSE (FIG. G)	18
3. DONNÉES TECHNIQUES	16	5.9 BRANCHEMENT DE LA PINCE DOUBLE POINT	18
3.1 PLAQUETTE DES DONNÉES (Fig. A)	16	6. SOUDAGE (PAR POINTS)	18
3.2 AUTRES DONNÉES TECHNIQUES	16	6.1 OPÉRATIONS PRÉALABLES	18
3.2.1 Poste de soudage par points	16	6.2 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES (en pointage)	18
3.2.2 Groupe de refroidissement (GRA)	16	6.3 PROCÉDÉ	18
4. DESCRIPTION DU POSTE DE SOUDAGE PAR POINT	16	6.3.1 PINCE PNEUMATIQUE	18
4.1 ENSEMBLE DU POSTE DE SOUDAGE PAR POINTS ET DES COMPOSANTS PRINCIPAUX (Fig. B)	16	6.3.2 PINCES MANUELLES	18
4.2 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE RÉGLAGE	16	6.3.3 PISTOLET STUDDER	18
4.2.1 Tableau de contrôle (Fig. C)	16	6.3.4 Branchement du câble de masse	18
4.2.2 Groupe régulateur de pression et manomètre (fig. B-8)	17	7. ENTRETIEN	19
4.3 FONCTIONS DE SÉCURITÉ ET VERROUILLAGE	17	7.1 ENTRETIEN ORDINAIRE	19
4.3.1 Protections et alarmes (TAB. 2)	17	7.2 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE	19
5. INSTALLATION	17	7.2.1 Interventions sur le groupe de refroidissement à liquide (seulement version AQUA)	19
5.1 MISE EN PLACE	17	8. RECHERCHE DES AVARIES	19
5.2 MODALITÉS DE SOULÈVEMENT (Fig. E)	17		
5.3 POSITIONNEMENT	17		
5.4 BRANCHEMENT AU RÉSEAU	18		
5.4.1 Avertissements	18		

APPAREILLAGES POUR SOUDAGE PAR POINTS À USAGE INDUSTRIEL ET PROFESSIONNEL.

Note : Dans le texte suivant, on emploiera le terme « poste de soudage par points ».

1. SÉCURITÉ GÉNÉRALE POUR LE SOUDAGE PAR POINTS

L'opérateur doit être suffisamment informé sur l'utilisation en toute sécurité du poste de soudage par points et sur les risques liés aux procédés du soudage par points, aux mesures de protection correspondantes et aux procédures d'urgence. Le poste de soudage par points (seulement dans les versions à actionnement avec cylindre pneumatique) est équipé d'un interrupteur général ayant des fonctions d'arrêt d'urgence, d'un verrou pour son blocage en position « O » (ouvert). La clé du verrou peut être remise exclusivement à un opérateur expert ou instruit sur les tâches qui lui sont attribuées et sur les possibles dangers dérivant de ce procédé de soudage ou d'une utilisation négligente du poste de soudage par points.

En l'absence de l'opérateur, l'interrupteur doit être placé en position « O » bloqué avec le verrou fermé et sans clé.



- Exécuter l'installation électrique selon les normes prévues et d'après les lois contre les accidents.
- Le poste de soudage par points doit être branché exclusivement à un système d'alimentation avec conducteur de neutre branché à la terre.
- S'assurer que la prise d'alimentation est correctement branchée à la terre comme protection.
- Ne pas utiliser de câbles ayant une isolation détériorée ou des connexions desserrées.
- Utiliser le poste de soudage par points à une température ambiante de l'air comprise entre 5°C et 40°C et à une humidité relative de 50% pour des températures allant jusqu'à 40°C et de 90% pour des températures allant jusqu'à 20°C.
- Ne pas utiliser le poste de soudage par points en milieux humides ou mouillés ou sous la pluie.
- La connexion des câbles de soudage et toute autre intervention d'entretien ordinaire sur les bras et/ou électrodes doivent être exécutées quand le poste de soudage par points est éteint et débranché du réseau d'alimentation électrique et pneumatique (si présent).
- Sur les postes de soudage par points à actionnement avec cylindre pneumatique, il est nécessaire de bloquer l'interrupteur général en position « O » avec le verrou fourni.

La même procédure doit être respectée pour le branchement au réseau hydrique ou à une unité de refroidissement à circuit fermé (postes de soudage par points refroidis par liquide) et quoi qu'il en soit en cas d'interventions de réparation (entretien extraordinaire).

- Il est interdit d'utiliser l'appareillage dans des milieux comportant des zones classées à risque d'explosion à cause de la présence de gaz, de poussières ou de buées.



- Ne pas souder sur des conteneurs, récipients ou tuyaux qui contiennent ou qui ont contenu des produits inflammables liquides ou gazeux.
- Éviter d'opérer sur des matériaux propres avec des solvants chlorurés ou dans les alentours de ces substances.
- Ne pas souder sur des récipients sous pression.
- Éloigner de la zone de travail toutes les substances inflammables (par ex. bois, papier, chiffons, etc.).
- Laisser refroidir le morceau qui vient d'être soudé ! Ne pas placer le morceau à proximité de substances inflammables.
- S'assurer un recyclage de l'air adéquat ou des moyens adaptés pour enlever les fumées de soudage au alentours des électrodes ; il faut une approche systématique pour évaluer les limites à l'exposition des fumées de soudage en fonction de leur composition, de leur concentration et de la durée de cette même exposition.



- Toujours protéger les yeux avec des lunettes de protection prévues à cet effet.
- Porter des gants et des vêtements de protection adaptés aux usinages avec

soudage par points.

- Bruit : Si, à cause d'opérations de soudage particulièrement intensives, on constate un niveau d'exposition quotidienne personnelle (LEP,d) égale ou supérieure à 85db(A), l'utilisation de moyens de protection individuelle adaptés est obligatoire.



- Le passage du courant de pointage provoque l'apparition de champs électromagnétiques (EMF) localisés dans les alentours du circuit de pointage. Les champs électromagnétiques peuvent interférer avec certains appareillages médicaux (ex. Pacemakers, respirateurs, prothèses métalliques etc.).

Il faut prendre les mesures de protection adaptées à l'égard des personnes portant ces appareillages. Interdire par exemple l'accès à l'aire d'utilisation du poste de soudage par points.

Ce poste de soudage par points répond aux standards techniques de produit pour l'utilisation exclusive en milieu industriel à but professionnelle. La conformité aux limites de base concernant l'exposition humaine aux champs électromagnétiques en milieu domestique n'est pas assurée.

L'opérateur doit utiliser les procédures suivantes de façon à réduire l'exposition aux champs électromagnétiques :

- Fixer ensemble, le plus près possible, les deux câbles de pointage (si présents).
- Maintenir la tête et le tronc du corps le plus loin possible du circuit de pointage.
- Ne jamais enrouler les câbles de pointage (si présents) autour du corps.
- Ne jamais pointer le corps au milieu du circuit de pointage. Tenir les deux câbles du même côté du corps.
- Brancher le câble de retour du courant de pointage (si présent) au morceau à pointer le plus près possible du joint en exécution.
- Ne pas pointer près, assis ou appuyé au poste de soudage par points (distance minimale : 50cm).
- Ne pas laisser d'objets ferromagnétiques à proximité du circuit de pointage.
- Distance minimale :
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. O) ;
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. P) ;
 - d= 30cm (Fig. Q) ;
 - d= 20cm (Fig. R) Studter.



- Appareillage de classe A :

Ce poste de soudage par points répond aux qualités essentielles requises par le standard technique de produit pour l'utilisation exclusive en milieu industriel et à but professionnelle.

La conformité à la compatibilité électromagnétique dans les bâtiments domestiques et dans ceux qui sont directement branchés à un réseau d'alimentation à basse tension alimentant les bâtiments pour l'usage domestique n'est pas assurée.

UTILISATION PRÉVUE

L'installation a été conçue pour être utilisée exclusivement dans une carrosserie pour la réparation des automobiles : elle doit être utilisée pour le pointage d'une ou de plusieurs tôles en acier à faible contenu de carbone, de forme et de dimensions variant selon l'usinage à exécuter.



RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES SUPÉRIEURS

NE PAS POSER LES MAINS À PROXIMITÉ DES PARTIES EN MOUVEMENT !

La modalité de fonctionnement du poste de soudage par points et la variabilité de forme et de dimensions du morceau en usinage empêchent la réalisation d'une protection intégrée contre le danger d'écrasement des membres supérieurs : doigt, main, avant-bras.

- Le risque doit être réduit en adoptant les mesures préventives opportunes :
- L'opérateur doit être expert ou instruit sur le procédé de soudage par points avec cette typologie d'appareillages.
- Il faut exécuter une évaluation du risque pour chaque typologie de travail

à exécuter ; il faut prédisposer des équipements et des caches pouvant soutenir et guider le morceau en usinage de façon à éloigner les mains de la zone dangereuse correspondant aux électrodes.

- En cas d'utilisation d'un poste de soudage par points portable : empoigner solidement la pince avec les deux mains placées sur les poignées prévues à cet effet ; toujours maintenir les mains loin des électrodes.
- Dans tous les cas où la conformation du morceau le permet, régler la distance des électrodes de façon à ce qu'elle ne dépasse pas 6 mm de course.
- Empêcher que plusieurs personnes ne travaillent en même temps avec le même poste de soudage par points.
- La zone de travail doit être interdite aux personnes étrangères aux opérations.
- Ne pas laisser le poste de soudage par points sans surveillance ; dans ce cas, il est obligatoire de le débrancher du réseau d'alimentation ; dans les postes de soudage par points à actionnement avec cylindre pneumatique, porter l'interrupteur général sur « O » et le bloquer avec le verrou fourni, la clé doit être extraite et conservée par le responsable.
- Utiliser exclusivement les électrodes prévues pour la machine (voir liste des pièces détachées) sans altérer la forme de celles-ci.

RISQUE DE BRÛLURES

Certaines parties du poste de soudage par points (électrodes - bras et zones adjacentes) peuvent atteindre des températures supérieures à 65°C : il faut donc porter des vêtements de protection adéquats.
Laisser refroidir le morceau qui vient d'être soudé avant de le toucher !

RISQUE DE RENVERSEMENT ET DE CHUTE

- Placer le poste de soudage par points sur une surface horizontale ayant une capacité adaptée à sa masse ; attacher le poste de soudage par points au plan d'appui (quand cela est prévu dans la section « INSTALLATION » de ce manuel). En cas contraire, sols inclinés ou déformés, plans d'appui mobiles, il existe un danger de renversement.
- Il est interdit de soulever le poste de soudage par points, sauf cas expressément prévu dans la section « INSTALLATION » de ce manuel.
- Dans le cas d'une utilisation de machines sur chariot : débrancher le poste de soudage par points de l'alimentation électrique et pneumatique (si présente) avant de déplacer l'unité dans une autre zone de travail. Faire attention aux obstacles et aux aspérités du terrain (par exemple câbles et tuyaux).

UTILISATION IMPROPRE

Il est dangereux d'utiliser le poste de soudage par points pour tout usinage différent de celui prévu (voir UTILISATION PRÉVUE)



DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET PROTECTIONS

Les protections et les parties mobiles de l'enveloppe du poste de soudage par points doivent être en position, avant de le brancher au réseau d'alimentation.
ATTENTION ! Toute intervention manuelle sur des parties mobiles accessibles du poste de soudage par points, par exemple :

- Substitution ou entretien des électrodes
- Réglage de la position du bras ou des électrodes

DOIT ÊTRE EXÉCUTÉE AVEC LE POSTE DE SOUDAGE PAR POINTS ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET PNEUMATIQUE (si présent).

INTERRUPTEUR GÉNÉRAL BLOQUÉ SUR « O » AVEC VERROU FERMÉ ET CLÉ EXTRAITE sur les modèles avec actionnement à CYLINDRE PNEUMATIQUE).

STOCKAGE

- Placer la machine et ses accessoires (avec ou sans emballage) dans des locaux fermés.
- L'humidité relative de l'air ne doit pas être supérieure à 80%.
- La température ambiante doit être comprise entre -15°C et 45°C.

En cas de machine équipée d'une unité de refroidissement par liquide et d'une température ambiante inférieure à 0°C : utiliser le liquide antigèle suggéré par le producteur ou vidanger complètement le circuit hydraulique et le réservoir, du liquide qu'il contient.
Toujours utiliser des mesures adéquates pour protéger la machine contre l'humidité, la saleté et la corrosion.

2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

2.1 INTRODUCTION

Installation mobile pour soudage par résistance (poste de soudage par points) avec contrôle numérique par microprocesseur. Équipé de prises rapides pour les câbles de soudage, il facilite l'interchangeabilité immédiate des équipements, ce qui permet l'exécution de nombreux usinages à chaud et d'usinages par points sur les tôles, notamment dans les carrosseries et dans des secteurs avec usinages analogues.

Le poste de soudage par points est disponible en deux versions :

- Version refroidie par air abrégée en "A.F."
- Version refroidie par air et liquide (pince) abrégée en "AQUA"

Leurs principales caractéristiques sont :

- choix automatique des paramètres de soudage ;
- reconnaissance automatique de l'outil inséré ;
- commande automatique à extinction minutée du refroidissement par air (liquide si présent) ;
- choix du courant de pointage optimum en fonction de la puissance de réseau disponible ;
- limitation de la surintensité de ligne à l'insertion (contrôle cosφ d'insertion) ;
- afficheur CL éclairé par l'arrière pour la visualisation des commandes et des paramètres programmés ;

Le poste de soudage par points peut opérer sur des tôles en fer à faible contenu en carbone et sur des tôles en fer galvanisé.

2.2 ACCESSOIRES DE SÉRIE

- Pince à actionnement pneumatique avec câbles, refroidie par air (bras de 120 mm et électrodes standards) : version A.F.
- Pince à actionnement pneumatique avec câbles, refroidie par liquide (bras de 120 mm) : version AQUA ;
- Unité intégrée pour le refroidissement par liquide à circuit fermé : VERSION AQUA ;
- Groupe réducteur de pression-filtre manomètre avec électrovanne (alimentation de l'air comprimé) ;
- Chariot intégré ;

2.3 ACCESSOIRES SUR DEMANDE

- Paires de bras et électrodes de longueur et / ou forme différentes pour pince pneumatique refroidie à air / liquide (v. liste des pièces détachées).
- Pince à actionnement manuel avec paires de câbles.
- Paires de bras à électrodes de longueur et / ou forme différentes pour pince manuelle (v. liste des pièces détachées).

- Pince en « C » à actionnement manuel avec câbles.
- Kit Studder complet avec câble de masse séparé et caisse d'accessoires.
- Pince pour double point à refroidissement à air avec câbles.
- Kit Studder sans gâchette, avec câble de masse (il soude au contact sans utiliser le bouton).
- Kit pied de soutien et déchargeur de poids pour la pince.

3. DONNÉES TECHNIQUES

3.1 PLAQUETTE DES DONNÉES (Fig. A)

Les principales données relatives à l'emploi et aux prestations du poste de soudage par points sont résumées sur la plaquette des caractéristiques avec la signification suivante.

- 1 - Nombre de phases et fréquence de la ligne d'alimentation.
- 2 - Tension d'alimentation.
- 3 - Puissance de réseau en régime permanent (100%).
- 4 - Puissance nominale de réseau avec rapport d'intermittence de 50%.
- 5 - Tension maximale à vide aux électrodes.
- 6 - Courant maximum avec électrodes en court-circuit.
- 7 - Courant au secondaire en régime permanent (100%).
- 8 - Écartement et longueur du bras (standard).
- 9 - Force maximale aux électrodes.
- 10 - Pression nominale de la source d'air comprimé.
- 11 - Pression de la source d'air comprimé nécessaire pour obtenir la force maximale aux électrodes.
- 12 - Débit du liquide de refroidissement.
- 13 - Chute de pression nominale du liquide pour le refroidissement.
- 14 - Masse de l'appareillage.
- 15 - Symboles se référant à la sécurité dont la signification est reportée au chapitre 1 "Sécurité générale pour le soudage par points".

Note: L'exemple de plaquette reporté est indicatif pour la signification des symboles et des chiffres ; les valeurs exactes des données techniques du poste de soudage par points en votre possession doivent être relevées directement sur la plaquette du poste de soudage par points.

3.2 AUTRES DONNÉES TECHNIQUES

3.2.1 Poste de soudage par points

Caractéristiques générales

- Tension et fréquence d'alimentation	:	400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
- ou encore	:	230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- Classe de protection électrique	:	I
- Classe d'isolation	:	H
- Degré de protection de l'enveloppe	:	IP 20
- Type de refroidissement	:	A.F. (Air forcé), par liquide (version AQUA)
- (*) Encombrement (LxWxH)	:	710 x 450 x 910 mm
- (**) Poids	:	66 kg A.F., 81 kg AQUA

Input

- Puissance max en court-circuit (Sc)	:	58 kVA
- Facteur de puissance au max	:	0,8
- Fusibles de réseau retardés	:	32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Interrupteur automatique de réseau	:	32 A @ 400 V ("C"- CEI60947-2) 63 A @ 230 V ("C"- CEI60947-2)
- Câble d'alimentation (L≤4m)	:	3 x 4 mm ² (400V) - 3 x 6 mm ² (230 V)

Output

- Tension secondaire à vide (U ₂ d)	:	10 V
- Courant max de soudage par points (I ₂ max)	:	7 kA
- Capacité de soudage par points	:	max 3 + 3 mm
- Rapport intermittence	:	1,5% A.F., 3% AQUA
- Force maximale aux électrodes	:	150 daN
- Saillance du bras	:	120-500 mm
- Réglage du courant de soudage par points	:	automatique
- Réglage du temps de soudage par points	:	automatique en fonction de l'épaisseur de la tôle et de la pince utilisée.

(*) NOTE : l'encombrement ne comprend pas les câbles et le piquet de soutien.

(**) NOTE : le poids du générateur ne comprend pas la pince et le piquet de soutien.

3.2.2 Groupe de refroidissement (GRA)

Caractéristiques générales

- Pression maximale (pmax)	:	3 bars
- Puissance de refroidissement (P @ 1l/min)	:	1 kW
- Capacité du réservoir	:	8 l
- Liquide de refroidissement	:	liquide réfrigérant

4. DESCRIPTION DU POSTE DE SOUDAGE PAR POINTS

4.1 ENSEMBLE DU POSTE DE SOUDAGE PAR POINTS ET DES COMPOSANTS PRINCIPAUX (Fig. B)

Sur le côté antérieur :

- 1 - Tableau de contrôle ;
- 2 - Attache pour câbles de la pince (dinse) ;
- 3 - Prises à branchement rapide pour l'attache des tuyaux d'air ;
- 4 - Prises rapides pour l'attache des tuyaux de refroidissement (version AQUA) ;
- 5 - Connecteur 14 broches ;

Sur le côté postérieur :

- 6 - Interrupteur général ;
- 7 - Entrée du câble d'alimentation ;
- 8 - Groupe régulateur de pression, manomètre et filtre d'entrée de l'air ;
- 9 - Bouchon du réservoir du groupe de refroidissement (version AQUA) ;
- 10 - Niveau du liquide du GRA (version AQUA) ;
- 11 - Orifice d'évacuation de l'air du GRA (version AQUA).

4.2 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE RÉGLAGE

4.2.1 Tableau de contrôle (Fig. C)




1. Touche à plusieurs fonctions

a) FONCTION « START » :

habilite la machine à fonctionner au premier démarrage ou après une situation d'alarme.

NOTE : L'afficheur signale à l'opérateur, le cas échéant, qu'il doit appuyer sur le bouton « START » pour pouvoir utiliser la machine.

b) FONCTION « MODE » :

sélectionne le soudage par points à « impulsions »  (activable

seulement avec les pinces pneumatiques) ou sélectionne l'outil du studder (fig. C-8a / 8f activable seulement avec le pistolet studder).

c) CHOIX DE L'UNITÉ DE MESURE :

en maintenant la pression pendant 3 secondes sur la touche, il est possible de programmer l'unité de mesure de l'épaisseur de la tôle en « millimètres »



[mm], "gauge" [ga] ou inch [in].


2-3. - / + Touches à double fonction

a) FONCTION ÉPAISSEUR DE LA TÔLE :

en appuyant sur la touche [+] on incrémente l'épaisseur de la tôle, en appuyant sur la touche [-] on la diminue.

b) FONCTION SÉLECTION NIVEAU TIME ou POWER :

en maintenant la pression sur la touche [-] pendant 3 secondes, il est possible d'incrémenter ou de diminuer le temps de soudage  par rapport à la valeur programmée automatiquement par la machine  ;

en maintenant la pression sur la touche [+] pendant 3 secondes, il est possible d'incrémenter ou de diminuer la puissance  de soudage par rapport à la

valeur programmée automatiquement par la machine ;


NOTE : la programmation de la puissance de soudage par points permet de modifier la valeur du courant programmée en usine (5 kA), adaptée à une puissance installée de 10 kW.



IMPORTANT : Le TAB. 1 fournit la correspondance entre le courant sélectionné et la puissance minimale de réseau, qui doit être disponible sur le lieu d'installation (puissance installée), pour éviter la possibilité d'intervention en temps voulu de la protection de ligne. Il est conseillé d'exécuter l'adaptation de la programmation quand la valeur par « défaut » est insuffisante pour une exécution optimale du point avec l'épaisseur sélectionnée (l'épaisseur correspondante clignote), ou, quand la puissance installée est compatible, en sélectionnant la valeur de 7 kA ce qui garantit plus de sécurité opérationnelle dans toutes les applications. La programmation avec des valeurs de courant inférieures limite, par conséquent, l'épaisseur maximale soudable.

4. Afficheur CL

5.

Il signale qu'il est nécessaire d'appuyer sur la touche  pour habilitier la machine au soudage.

6.

Il affiche l'épaisseur de la tôle et les éventuels codes d'alarme.

7.

S'actionne en branchant le pistolet Studer avec gâchette ou sans (version activable par contact).

8a.

Indique le soudage par points de fiches, rivets, rondelles, rondelles spéciales avec électrodes appropriées.

8b.

Indique le soudage par points de vis d'un diamètre de 4÷6, et de rivets d'un diamètre de 5 avec électrode appropriée.

8c.

Indique le soudage par point individuel avec électrode appropriée.

8d.

Indique le revenu des tôles avec l'électrode au carbone.

8e.

Indique la déformation par écrasement des tôles avec électrode appropriée.

8f.

Indique le soudage par points intermittent pour le rapiéçage sur les tôles avec électrode appropriée.

9.

Indique le niveau du temps de soudage  ou du  par rapport à la valeur programmée automatiquement  ;

10.

Indique que la fonction du soudage par points à impulsions a été activée (seulement pour pinces pneumatiques).

11.

Indique qu'on est en train d'utiliser une pince à actionnement « manuel » et non « pneumatique ».

12.

Indique que la pince utilisée est sous tension.

13-14-15.

 indiquent pince double point,   indiquent pince en « X »,  s'active avec le pistolet Studer.

16.

Représente l'épaisseur de la tôle à souder.

17.

Indique que la machine est en protection thermostatique.

18.

Indique qu'on est en train d'utiliser le pistolet thermique à agrafes pour le soudage de parties en plastique.

19.

Indique l'unité de mesure de l'épaisseur de la tôle.

4.2.2 Groupe régulateur de pression et manomètre (fig. B-8)

Il permet de régler la pression exercée aux électrodes de la pince pneumatique en agissant sur la poignée de réglage, et de modifier le flux d'air de refroidissement des pinces qui le prévoient. Nous conseillons de programmer la pression au maximum sans dépasser 8 bars.

4.3 FONCTIONS DE SÉCURITÉ ET VERROUILLAGE

4.3.1 Protections et alarmes (TAB. 2)

a) Protection thermique :

Elle intervient en cas de surchauffe du poste de soudage par points causée par le manque ou l'insuffisance de débit du fluide de refroidissement ou causée par un cycle de travail supérieur à la limite admise.

L'intervention est signalée par l'allumage de l'icône sur l'afficheur (fig. C-17) et par: AL1 = alarme thermique machine.

AL2 = alarme thermique pince, studder.

EFFET : blocage de la manipulation, ouverture des électrodes (cylindre en déchargement) ; blocage du courant (soudage inhibé).

RÉTABLISSEMENT : manuel (action sur le bouton « START » après être revenu dans les limites de température admises - extinction de l'icône).

b) Interrupteur général :

- Position « O » = ouvert pouvant être verrouillé (voir chapitre 1).



ATTENTION ! En position « O », les bornes internes L1+L2 (N) de branchement du câble d'alimentation sont sous tension.

- Position « I » = fermé : poste de soudage par points alimenté mais pas en fonction (STAND BY – il faut appuyer sur le bouton « START »).

- Fonction d'arrêt d'urgence

Avec le poste de soudage par points en fonction, l'ouverture (pos. « I »=>pos. « O ») en détermine l'arrêt en conditions de sécurité :

- courant inhibé ;
- ouverture des électrodes (cylindre en déchargement) ;
- redémarrage automatique inhibé.



ATTENTION ! VÉRIFIER PÉRIODIQUEMENT LE FONCTIONNEMENT CORRECT DE L'ARRÊT EN SÉCURITÉ.

c) Sécurité du groupe de refroidissement (version AQUA)

Elle intervient en cas de manque ou de chute de pression du liquide de refroidissement ;

L'intervention est signalée sur l'afficheur par AL 9 = alarme manque liquide.

EFFET : blocage de la manipulation, ouverture des électrodes (cylindre en déchargement) ; blocage du courant (soudage inhibé).

RÉTABLISSEMENT : rajouter du liquide de refroidissement, puis éteindre et allumer la machine (voir aussi Par. 5.6 « prédisposition du groupe de refroidissement »).

d) Protection surtension et sous-tension

L'intervention est signalée sur l'afficheur par AL 3 = alarme surtension et par AL 4 = alarme sous-tension.

EFFET : blocage de la manipulation, ouverture des électrodes (cylindre en déchargement) ; blocage du courant (soudage inhibé).

RÉTABLISSEMENT : manuel (action sur le bouton « START »).

e) Bouton « START » (Fig. C-5).

Son actionnement est nécessaire pour pouvoir commander l'opération de soudage dans chacune des conditions suivantes :

- à chaque fermeture de l'interrupteur général (pos. « O »=>pos. « I ») ;
- après chaque intervention des dispositifs de sécurité / protection ;
- après le retour de l'alimentation d'énergie (électrique et d'air comprimé) précédemment interrompue pour cause de sectionnement en amont ou d'avarie ;



ATTENTION ! VÉRIFIER PÉRIODIQUEMENT LE BON FONCTIONNEMENT DU DÉMARRAGE EN SÉCURITÉ.

5. INSTALLATION



ATTENTION! EXÉCUTER TOUTES LES OPÉRATIONS D'INSTALLATION ET LES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES ET PNEUMATIQUES AVEC LE POSTE DE SOUDAGE PAR POINTS RIGOREUSEMENT ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION. LES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES ET PNEUMATIQUES DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉS EXCLUSIVEMENT PAR UN PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ.

5.1 MISE EN PLACE

Déballer le poste de soudage par points, exécuter le montage des parties détachées contenues dans l'emballage comme indiqué dans ce chapitre (Fig. D).

5.2 MODALITÉS DE SOULÈVEMENT (Fig. E).

Le soulèvement du poste de soudage par points doit être exécuté avec double câble et crochets opportunément dimensionnés pour le poids de la machine, en utilisant les anneaux appropriés M8.

Il est absolument interdit d'attacher le poste de soudage par points selon des modalités différentes de celles indiquées.

5.3 POSITIONNEMENT

Réserver à la zone d'installation une aire suffisamment ample et sans obstacles capable de garantir l'accessibilité au panneau de commandes à l'interrupteur général et à l'air de travail en toute sécurité.

S'assurer qu'il n'y a pas d'obstacles en face des ouvertures d'entrée ou de sortie de l'air de refroidissement et vérifier qu'il n'est pas possible d'aspirer des poussières conductrices, des vapeurs corrosives, de l'humidité, etc.

Positionner le poste de soudage par points sur une surface plane de matériau homogène et compact pouvant en supporter le poids (voir "données techniques") pour éviter le danger de renversement ou des déplacements dangereux.


5.4 BRANCHEMENT AU RÉSEAU


5.4.1 Avertissements

Avant d'effectuer tout branchement électrique, vérifier que les données de plaque du poste de soudage par points correspondent à la tension et à la fréquence de réseau disponibles sur le lieu de l'installation.

Le poste de soudage par points doit être branché exclusivement à un système d'alimentation avec conducteur de neutre branché à la terre.

Pour garantir la protection contre le contact indirect, utiliser des interrupteurs différentiels du type:

- Type A () pour machines monophasées;

- Type B () pour machines triphasées.

- Ce poste de soudage par points ne répond pas aux exigences de la norme IEC/EN 61000-3-12.

En cas de raccordement de ce dernier à un réseau d'alimentation publique, l'installateur ou l'utilisateur sont tenus de vérifier la possibilité de branchement du poste de soudage par points (s'adresser si nécessaire au gestionnaire du réseau de distribution).

5.4.2 Fiche et prise

Connecter au câble d'alimentation une fiche normalisée (3P+T : seuls 2 pôles sont utilisés : connexion INTERPHASE !) de débit adéquat, et prévoir une prise secteur protégée par un fusible ou par un interrupteur automatique magnétothermique ; la borne de terre prévue doit être connectée au conducteur de terre (jaune-vert) de la ligne d'alimentation.

Le débit et la caractéristique d'intervention des fusibles et de l'interrupteur magnétothermique sont indiqués dans le paragraphe "INFORMATIONS TECHNIQUES". En cas d'installation de plusieurs postes de soudage, distribuer l'alimentation cycliquement entre les trois phases afin d'obtenir une charge plus équilibrée, par exemple :

poste de pointage 1 : alimentation L1-L2 ;

poste de soudage 2 : alimentation L2-L3 ;

poste de soudage 3 : alimentation L3-L1.



ATTENTION ! La non-observation des règles énoncées plus haut annule le système de sécurité prévu par le fabricant (classe I) et comporte des risques graves pour les personnes (ex. choc électrique) et les appareils (ex. incendie).

5.5 BRANCHEMENT PNEUMATIQUE

- Prédéposer une ligne d'air comprimé avec pression d'exercice à 8 bars.
- Monter sur le groupe filtre réducteur un des raccords d'air comprimé à disposition pour l'adapter aux attaches disponibles sur le lieu d'installation.

5.6 PRÉDISPOSITION DU GROUPE DE REFROIDISSEMENT (Version AQUA)



ATTENTION ! Les opérations de remplissage doivent être exécutées avec l'appareillage éteint et débranché du réseau d'alimentation. Éviter de façon absolue l'utilisation de liquide antigel à base de polypropylène. Utiliser seulement le liquide réfrigérant suggéré par le producteur.

- Ouvrir la vanne de vidange (FIG. B-11).
- Effectuer le remplissage du réservoir avec le liquide réfrigérant à travers la goulotte (Fig. B-9) : capacité du réservoir = 8 l ; faire attention d'éviter tout débordement excessive de liquide en fin de remplissage.
- Fermer le bouchon du réservoir.
- Fermer la vanne de vidange.

5.7 BRANCHEMENT DE LA PINCE PNEUMATIQUE (Fig. F)

- Brancher les fiches DINSE dans les prises prévues à cet effet.



ATTENTION ! Les « dinse » des câbles se connectent aux prises du tableau par une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre : vérifier que la torsion des câbles ne desserre pas la connexion ; dans ce cas, tourner les « dinse » des câbles dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avant de les insérer et de les bloquer dans le tableau.

- Brancher les deux fiches de l'air dans les prises prévues à cet effet sur le poste de soudage par points : petite fiche (air de refroidissement) ; grande fiche (air pour commande pistolet pneumatique).
- Seulement pour la version AQUA, brancher les tuyaux de refroidissement de la pince aux prises à branchement rapide prévues à cet effet sur la machine en respectant les couleurs : tuyau bleu sur prise bleue, tuyau rouge sur prise rouge.
- Insérer le connecteur du câble de commande dans la prise à 14 broches prévue à cet effet.

5.8 BRANCHEMENT DE LA PINCE MANUELLE ET PISTOLET STUDDER AVEC CÂBLE DE MASSE (FIG. G)

- Brancher les fiches DINSE dans les prises prévues à cet effet : seulement pour le studder, brancher le pistolet et la masse aux dinse concernées, comme sur la sérigraphie de la machine.
- Insérer le connecteur du câble de commande dans la prise prévue à cet effet. Les branchements des prises d'air pour l'air comprimé ne sont pas nécessaires.

5.9 BRANCHEMENT DE LA PINCE DOUBLE POINT

- Procéder de la même façon que la pince pneumatique en utilisant seulement la fiche de l'air de refroidissement.

6. SOUDAGE (PAR POINTS)

6.1 OPÉRATIONS PRÉALABLES

Avant de procéder aux opérations de soudage (par points), il est nécessaire de procéder à une série de contrôles et de réglages devant être effectués avec l'interrupteur général en position "O" et verrouillé.

- Contrôler que le raccordement électrique a été correctement effectué conformément aux instructions précédentes.
- Contrôler le raccordement d'air comprimé ; connecter le tube d'alimentation au réseau d'alimentation pneumatique, régler la pression au moyen de la poignée du réducteur jusqu'à affichage sur le manomètre d'une valeur comprise entre 4 et 8 bars (60 - 120 psi) en fonction de l'épaisseur de la tôle à traiter.
- Interposer entre les électrodes une entretoise de même épaisseur que les tôles ;

contrôler que les bras approchés manuellement sont parallèles et que les électrodes sont dans l'axe (pointées en correspondance).

Procéder au réglage, en desserrant si nécessaire les vis de fixation des bras qui peuvent être tournés ou déplacés dans les deux directions de leur axe ; une fois le réglage effectué, serrer à nouveau soigneusement les vis de fixation.

- Le réglage de la course de fonctionnement s'effectue au moyen des électrodes. Ne jamais oublier qu'une course supérieure de 6-8 mm par rapport à la position de pointage est nécessaire pour exercer la force nécessaire sur la pièce à souder. La FIG. I fournit un réglage « standard » de la position des électrodes avec la pince au repos.
- Au moyen de la pince manuelle, ne pas oublier que le réglage de la force exercée par les électrodes durant le pointage s'obtient au moyen de l'écrou moleté (FIG. L) ; serrer dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la force en proportion de l'augmentation de l'épaisseur des tôles, en sélectionnant toutefois des réglages permettant la fermeture de la pince (et l'actionnement correspondant du micro-interrupteur) en exerçant un effort très limité. Le positionnement correct des bras et électrodes est identique aux indications données pour la pince pneumatique.

6.2 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES (en pointage)


Les paramètres utiles à la détermination du diamètre (section) et de la tenue mécanique du point sont les suivants :

- Force exercée par les électrodes.
- Courant de pointage.
- Temps de pointage.

En l'absence d'expérience en la matière, effectuer plusieurs essais de pointage en utilisant des épaisseurs de tôles de même qualité et épaisseur que le travail à effectuer.

Adapter la force des électrodes au moyen du régulateur de pression, comme indiqué au point 6.1, et en sélectionnant des valeurs moyennes-hautes.

Les paramètres courant et temps de soudage par points sont réglés automatiquement en sélectionnant l'épaisseur des tôles à souder avec les touches (icônes + / -). Les éventuels ajustements du temps point par rapport à la valeur standard (DEFAULT) peuvent être effectués, dans les limites préfixées, en agissant sur la touche (icône fig. C-2).

Insérer la pulsation () pour pointer des tôles d'une épaisseur de 0.8-1.2mm à haute limite d'élasticité.

La période de pulsation est automatique, elle n'a pas besoin de réglage.


IMPORTANT : Si l'épaisseur sélectionnée « clignote », cela signifie que le courant de soudage par points standard **AUTO**, ou initialement programmé, est insuffisant pour

exécuter le point de façon satisfaisante ; en compatibilité avec la puissance disponible sur le lieu d'installation, reprogrammer le poste de soudage par points au courant maximum (voir paragraphe 4.2.1) : des courants de soudage par points élevés associés à des temps réduits confèrent de meilleures caractéristiques au point. On considère l'exécution du point comme correcte quand en soumettant une piqure au test de traction, on provoque l'extraction du noyau du point de soudage d'une des deux tôles.

6.3 PROCÉDÉ


6.3.1 PINCE PNEUMATIQUE



- Le temps d'accostage (SQUEEZE TIME) est automatique, la valeur varie en fonction de l'épaisseur de tôle sélectionnée.
- Poser une électrode sur la surface d'une des deux tôles à pointer.
- appuyer sur le bouton situé le manche de la pince pour obtenir :
 - a) Fermeture des tôles entre les électrodes avec la force pré-réglée (actionnement cylindre).
 - b) Passage du courant de soudage préfixé pendant le temps préfixé signalé par l'allumage et l'extinction de l'icône .
- Relâcher le bouton quelques instants après l'extinction de l'icône (fin de soudage) ; ce retard (maintien) confère de meilleures caractéristiques mécaniques au point.

6.3.2 PINCES MANUELLES



- Poser l'électrode inférieure sur les tôles à pointer.
- Actionner le levier supérieur de la pince en fin de course, pour obtenir :
 - a) Fermeture des tôles entre les électrodes avec la force pré-réglée.
 - b) Passage du courant de soudage préfixé pendant le temps préfixé signalé par l'allumage et l'extinction de l'icône .
- Relâcher le levier de la pince quelques instants après l'extinction de l'icône (fin de soudage) ; ce retard (maintien) confère de meilleures caractéristiques mécaniques au point.

6.3.3 PISTOLET STUDDER



- **Pour fixer ou démonter les accessoires du mandrin du pistolet, utiliser deux clés fixes hexagonales de façon à empêcher la rotation de ce même mandrin.**
- **En cas d'opération sur des portes ou des capots, brancher obligatoirement la barre de masse sur ces parties pour empêcher le passage de courant par les charnières, et quoi qu'il en soit à proximité de la zone à pointer (de longs parcours de courant réduisent l'efficacité du point).**

6.3.4 Branchement du câble de masse

- a) Mettre la tôle à nu, le plus près possible du point sur lequel on entend opérer, sur une surface correspondant à la surface de contact de la barre de masse.
- b1) Fixer la barre de cuivre à la surface de la tôle en se servant d'une PINCE ARTICULÉE (modèle pour soudages). En alternative à la modalité « b1 » (difficulté de réalisation pratique), adopter la solution :
 - a) Pointer une rondelle sur la surface de la tôle précédemment préparée ; faire passer la rondelle par la fissure de la barre en cuivre et la bloquer avec la pince fournie à cet effet.

Soudage par points d'une rondelle pour fixation du terminal de masse



Monter l'électrode prévue à cet effet sur le mandrin du pistolet (POS. 9, Fig. M) et y insérer la rondelle (POS. 13, Fig. M).

Poser la rondelle dans la zone choisie. Mettre le terminal de masse en contact, sur la même zone ; appuyer sur le bouton du pistolet en réalisant le soudage de la rondelle sur laquelle exécuter la fixation comme décrit précédemment.

Soudage par points de vis, rondelles, clous, rivets



Équiper le pistolet de l'électrode adaptée, y insérer l'élément à pointer et le poser

contre la tôle sur le point désiré ; appuyer sur le bouton du pistolet : relâcher le bouton seulement après le temps programmé.

Soudage par points des tôles d'un seul côté

Monter l'électrode prévue sur le mandrin du pistolet (POS. 6, Fig. M) en appuyant sur la surface à pointer. Actionner le bouton du pistolet, relâcher le bouton seulement après le temps programmé.



ATTENTION !

Épaisseur maximale de la tôle pouvant être pointée, d'un seul côté : 1+1 mm. Ce soudage par points n'est pas admis sur des structures portantes de la carrosserie.

Pour obtenir des résultats corrects dans le soudage par points des tôles, il faut adopter quelques précautions fondamentales :

- 1 - Une connexion de masse impeccable.
- 2 - Les deux parties à pointer doivent être mises à d'éventuelles peintures, graisse, huile, qui la couvrent.
- 3 - Les parties à pointer devront être en contact l'une avec l'autre, sans entrefer, au besoin presser avec un outil, pas avec le pistolet. Une pression trop forte porte à de mauvais résultats.
- 4 - L'épaisseur du morceau supérieur ne doit pas dépasser 1 mm.
- 5 - La pointe de l'électrode doit posséder un diamètre de 2.5 mm.
- 6 - Bien serrer l'écrou qui bloque l'électrode, vérifier que les connecteurs des câbles de soudage sont bloqués.
- 7 - Quand on pointe, poser l'électrode en exerçant une légère pression (3÷4 kg). Appuyer sur le bouton et laisser passer le temps nécessaire au soudage par points, et seulement alors éloigner le pistolet.
- 8 - Ne jamais s'éloigner de la masse de plus de 30 cm du point de fixation.

Soudage par points et traction simultanée de rondelles spéciales

Cette fonction s'exécute en montant et en serrant à fond le mandrin (POS. 4, Fig. M) sur le corps de l'extracteur (POS. 1, Fig. M), et en accrochant et serrant à fond l'autre terminal de l'extracteur sur le pistolet. Insérer la rondelle spéciale (POS. 14, Fig. M) dans le mandrin (POS. 4, Fig. M), en la bloquant avec la vis prévue à cet effet (Fig. M). La pointer dans la zone concernée en réglant le poste de soudage par points comme pour le soudage par points des rondelles et commencer la traction.

À la fin, tourner l'extracteur de 90° pour détacher la rondelle, qui peut être repointée dans une nouvelle position.

Réchauffement et déformation par écrasement des tôles

Dans cette modalité opérationnelle, le TIMER est désactivé. La durée des opérations est donc manuelle car elle est déterminée par le temps durant lequel on maintient la pression sur le bouton du pistolet. L'intensité du courant est automatiquement réglée en fonction de l'épaisseur de la tôle choisie.

Monter l'électrode en carbone (POS. 12, FIG. M) sur le mandrin du pistolet en la bloquant avec la bague. Toucher de la pointe en carbone la zone précédemment portée à nu et pousser le bouton du pistolet. Agir de l'extérieur vers l'intérieur avec un mouvement circulaire de façon à réchauffer la tôle qui, en se durcissant, revient dans sa position originale.

Pour éviter que la tôle ne revienne trop, traiter de petites zones et tout de suite après l'opération, passer un chiffon humide, de façon à refroidir la partie traitée.

Déformation par écrasement des tôles

Dans cette position, en opérant avec l'électrode appropriée, on peut aplatir des tôles qui ont subi des déformations localisées.

Soudage par points intermittent

Cette fonction est adaptée au soudage par points de petits rectangles de tôle pour couvrir des trous dus à la rouille ou à d'autres causes.

Mettre l'électrode appropriée (POS. 5, Fig. M) sur le mandrin, resserrer soigneusement la bague de fixation. Porter à nu la zone concernée et s'assurer que le morceau de tôle que l'on veut pointer est propre et sans graisse ou peinture.

Placer la pièce et y poser l'électrode, puis serrer le bouton du pistolet en maintenant toujours la pression sur le bouton, avancer en rythme en suivant les intervalles de travail/repos donnés par le poste de soudage par points.

N.B. : Durant le travail, exercer une légère pression (3÷4 kg), opérer en suivant une ligne idéale à 2÷3 mm du bord de la nouvelle pièce à souder.

- 1 - Ne pas s'éloigner de plus de 30 cm du point de fixation de la masse.
- 2 - Adopter des tôles de couverture d'une épaisseur maximale de 0.8 mm si possible en acier inoxydable.
- 3 - Rythmer le mouvement d'avancement à la cadence dictée par le poste de soudage par points. Avancer au moment de pause, s'arrêter au moment du soudage par points.

Utilisation de l'extracteur fourni (POS. 1, Fig. M)

Accrochage et traction des rondelles

Cette fonction s'effectue en montant et en serrant le mandrin (POS. 3, Fig. M) sur le corps de l'électrode (POS. 1, Fig. M). Accrocher la rondelle (POS. 13, Fig. M), pointée selon la description précédente, et commencer la traction. Pour finir, tourner l'extracteur de 90° pour détacher la rondelle.

Accrochage et traction des fiches

Cette fonction s'effectue en montant et en serrant le mandrin (POS. 2, Fig. M) sur le corps de l'électrode (POS. 1, Fig. M). Faire entrer la fiche (POS. 15-16, Fig. M), pointée selon la description précédente, dans le mandrin (POS. 1, Fig. M) en maintenant l'extrémité tirée vers l'extracteur (POS. 2, Fig. M). Quand l'introduction est achevée, relâcher le mandrin et commencer la traction. Pour finir, tirer le mandrin vers le marteau pour extraire la fiche.

STUDDER TOUCH

Le studder peut être fourni dans la version sans bouton.

Le soudage par points advient simplement en posant l'outil sur la pièce à souder alors qu'il est branché au câble de masse : après quelques instants, la machine reconnaît le contact et démarre automatiquement le point.



ATTENTION ! ÉVITER DE POSER LE STUDDER SUR LA PIÈCE SI ON N'ENTEND PAS DÉMARRER LE SOUDAGE !

7. ENTRETIEN



ATTENTION ! AVANT D'EXÉCUTER LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN, S'ASSURER QUE LE POSTE À SOUDER PAR POINTS EST ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

Il est nécessaire de bloquer l'interrupteur en position « O » avec le verrou fourni.

7.1 ENTRETIEN ORDINAIRE

LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN ORDINAIRE PEUVENT ÊTRE EXÉCUTÉES PAR L'OPÉRATEUR.

- adaptation / rétablissement du diamètre et du profil de la pointe de l'électrode ;
- substitution des électrodes et des bras ;
- contrôle de l'alignement des électrodes ;
- contrôle du refroidissement des câbles et de la pince ;
- évacuation de la condensation du filtre d'entrée de l'air comprimé.
- vérification de l'intégrité du câble d'alimentation du poste de soudage par points et de la pince

SEULEMENT pour la version AQUA :

- vérification périodique du niveau dans le réservoir de liquide de refroidissement.
- vérification périodique de l'absence totale de fuites de liquide.
- changement du liquide de refroidissement tous les 6 mois.

7.2 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉES EXCLUSIVEMENT PAR DU PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ DANS LE DOMAINE ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE.



ATTENTION ! AVANT D'ENLEVER LES PANNEAUX DU POSTE DE SOUDAGE OU DE LA PINCE ET D'ACCÉDER À L'INTÉRIEUR, S'ASSURER QUE LE POSTE DE SOUDAGE EST ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET PNEUMATIQUE (s'il est présent).

D'éventuels contrôles exécutés sous tension à l'intérieur du poste de soudage par points peuvent causer une secousse électrique grave provenant d'un contact direct avec des parties sous tension et/ou des lésions dues au contact direct avec des organes en mouvement.

Périodiquement et quoi qu'il en soit avec une fréquence en fonction de l'utilisation et des conditions environnementales, inspecter l'intérieur du poste de soudage et de la pince pour enlever la poussière et les particules métalliques qui se sont déposées sur le transformateur, module des diodes, boîte de connexions alimentation, etc., à l'aide d'un jet d'air comprimé sec (max 5 bars).

Éviter de diriger le jet d'air comprimé sur les cartes électroniques ; pour voir éventuellement à les nettoyer avec une brosse très douce ou des solvants appropriés. À l'occasion :

- Vérifier que l'isolation des câblages n'est pas endommagée ou leurs connexions desserrées ou oxydées.
- Vérifier que les vis de branchement du secondaire du transformateur aux barres / fils de sortie sont bien serrées et qu'il n'y a pas de signes d'oxydation ou de surchauffe.

7.2.1 Interventions sur le groupe de refroidissement à liquide (seulement version AQUA)

En cas de :

- nécessité urgente de rétablir le niveau de liquide dans le réservoir ;
 - fréquence d'intervention excessive alarme 9 ;
 - fuites de liquide ;
- il convient de procéder à une vérification des éventuelles problématiques présentes à l'intérieur de la zone du groupe de refroidissement.

En se référant toujours à la section 7.2 sur les avertissements généraux et, quoi qu'il en soit, après avoir débranché le poste de soudage par points du réseau d'alimentation, extraire le panneau latéral (FIG. N).

Contrôler qu'il n'y a pas de fuites provenant aussi bien des connexions que des tuyaux. En cas de fuite de liquide, pourvoir à la substitution de la partie endommagée. Éliminer les résidus de liquide éventuellement perdus durant l'entretien et refermer le panneau latéral.

Procéder ensuite au rétablissement du poste de soudage par points en utilisant les informations opportunes indiquées au paragraphe 6 (Pointage).

8. RECHERCHE DES AVARIES

DANS L'ÉVENTUALITÉ D'UN FONCTIONNEMENT INSATISFAISANT, ET AVANT D'EXÉCUTER DES VÉRIFICATIONS PLUS SYSTÉMATIQUES OU DE S'ADRESSER À VOTRE CENTRE D'ASSISTANCE, CONTRÔLER QUE :

- Avec l'interrupteur général du poste de soudage par points fermé (pos. « I ») l'afficheur est allumé ; en cas contraire, le défaut réside dans la ligne d'alimentation (câbles, prise et fiche, fusibles, chute de tension excessive, etc.).
 - L'afficheur ne montre pas de signaux d'alarme (voir TAB. 2) : après l'arrêt de l'alarme, appuyer sur "START" pour réactiver le poste de soudage par points ; contrôler la bonne circulation du fluide de refroidissement et éventuellement réduire le rapport d'intermittence du cycle de travail.
 - Les éléments qui font partie du circuit secondaire (fusions porte-bras - bras - porte-électrodes - câbles) ne sont pas inefficaces à cause de vis desserrées ou d'oxydations.
 - Les paramètres de soudage sont adaptés au travail en exécution.
 - Après avoir exécuté l'entretien ou la réparation, rétablir les connexions et les câblages comme ils l'étaient à l'origine en faisant attention qu'ils n'entrent pas en contact avec des parties en mouvement ou des parties qui pourraient atteindre des températures élevées. Lier tous les conducteurs comme ils l'étaient à l'origine en prenant soin de bien séparer entre eux les branchements du primaire en haute tension des branchements secondaires en basse tension.
- Utiliser toutes les rondelles et les vis d'origine pour refermer la charpente.



1. SEGURIDAD GENERAL PARA LA SOLDADORA DE RESISTENCIA.....	pág. 20
2. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL.....	21
2.1 INTRODUCCIÓN	21
2.2 ACCESORIOS DE SERIE	21
2.3 ACCESORIOS A PETICIÓN DE LOS INTERESADOS.....	21
3. DATOS TÉCNICOS.....	21
3.1 PLACA DE DATOS (Figura A).....	21
3.2 OTROS DATOS TÉCNICOS	21
3.2.1 Soldadora por puntos	21
3.2.2 Grupo de enfriamiento (GRA)	21
4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLDADORA POR PUNTOS	21
4.1 CONJUNTO DE LA SOLDADORA POR PUNTOS Y COMPONENTES PRINCIPALES (Figura B)	21
4.2 DISPOSITIVOS DE CONTROL Y REGULACIÓN.....	22
4.2.1 Cuadro de control (Fig. C).....	22
4.2.2 Grupo regulador de la presión y manómetro (fig. B-8).....	22
4.3 FUNCIONES DE SEGURIDAD E INTERBLOQUEO.....	22
4.3.1 Protecciones y alarmas (TAB. 2).....	22
5. INSTALACIÓN	22
5.1 PREPARACIÓN.....	23
5.2 MODALIDAD DE LEVANTAMIENTO (Figura E).....	23
5.3 UBICACIÓN	23
5.4 CONEXIÓN A LA RED	23
5.4.1 Advertencias.....	23
5.4.2 Enchufe y toma	23
5.5 CONEXIÓN NEUMÁTICA	23
5.6 PREPARACIÓN DEL GRUPO DE ENFRIAMIENTO (Versión AQUA).....	23
5.7 CONEXIÓN DE LA PINZA NEUMÁTICA (Fig. F).....	23
5.8 CONEXIÓN DE LA PINZA MANUAL Y DE LA PISTOLA STUDDER CON CABLE DE MASA (FIGURA G).....	pág. 23
5.9 CONEXIÓN DE LA PINZA DE PUNTO DOBLE.....	23
6. SOLDADURA (Soldadura por puntos).....	23
6.1 OPERACIONES PRELIMINARES	23
6.2 REGULACIÓN DE LOS PARÁMETROS (en soldadura por puntos)	23
6.3 PROCEDIMIENTO	23
6.3.1 PINZA NEUMÁTICA.....	23
6.3.2 PINZAS MANUALES.....	23
6.3.3 PISTOLA STUDDER	23
6.3.4 Conexión del cable de masa	24
7. MANTENIMIENTO	24
7.1 MANTENIMIENTO ORDINARIO	24
7.2 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	24
7.2.1 Intervenciones en el grupo de enfriamiento por líquido (solo versión AQUA).....	24
8. BÚSQUEDA DE AVERÍAS	24

EQUIPOS PARA SOLDADURA DE RESISTENCIA PARA USO INDUSTRIAL Y PROFESIONAL.

Nota: En el texto siguiente se utilizará el término "soldadora por puntos".

1. SEGURIDAD GENERAL PARA LA SOLDADORA DE RESISTENCIA

El operador tiene que conocer suficientemente el uso seguro de la soldadora por puntos y tiene que informarse sobre los riesgos relacionados con los procedimientos para soldadura de resistencia, con las medidas de protección correspondientes y con los procedimientos de emergencia.

La soldadora por puntos (solamente en las versiones de accionamiento con cilindro neumático) se ha equipado con interruptor general con funciones de emergencia, equipado con candado para su bloqueo en la posición "O" (abierto). La llave del candado puede entregarse exclusivamente a un operador experto o instruido acerca de las tareas que se le han asignado y acerca de los peligros posibles que derivan de este procedimiento de soldadura y del uso negligente de la soldadora por puntos.

En caso de ausencia del operador, el interruptor tiene que ponerse en la posición "O", bloqueándolo con un candado cerrado y sin llave.



- Ejecutar la instalación eléctrica cumpliendo las normas previstas y las leyes en materia de prevención de accidentes.
 - La soldadora por puntos debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con conductor de neutro conectado a tierra.
 - Comprobar que el conector de alimentación se haya conectado correctamente a la tierra de protección.
 - No utilizar cables con aislamiento deteriorado o con conexiones aflojadas.
 - Utilizar la soldadora por puntos a una temperatura ambiente del aire incluida entre 5°C y 40°C, y con humedad relativa equivalente al 50% para temperaturas de 40°C, y del 90% para temperaturas de hasta 20°C.
 - No utilizar la soldadora por puntos en ambientes húmedos o mojados o bajo la lluvia.
 - La conexión de los cables de soldadura y cualquier intervención de mantenimiento ordinario en los brazos y/o electrodos tienen que ser realizadas con la soldadora por puntos apagada y desconectada de la red de alimentación eléctrica y neumática (si presente).
 - En las soldadoras por puntos de accionamiento con cilindro neumático es necesario bloquear el interruptor general en posición "O" con el candado incluido.
- Debe respetarse el mismo procedimiento para la conexión a la red de agua o a una unidad de enfriamiento de circuito cerrado (soldadoras por puntos enfriadas por líquido) y en cualquier caso de intervenciones de reparación (mantenimiento extraordinario).
- Se prohíbe utilizar el equipo en ambientes con zonas clasificadas como zonas de riesgo de explosión, por la presencia de gases, polvos o neblinas.



- No soldar en contenedores, recipientes o tuberías que contengan o que hayan contenido productos inflamables líquidos o gaseosos.
- Evitar operar en materiales limpios con disolventes clorurados o cerca de estas sustancias.
- No soldar en recipientes presurizados.
- Alejar del área de trabajo todas las sustancias inflamables (por ejemplo madera, papel, trapos, etc.).
- ¡Dejar refrigerar la pieza que se acaba de soldar! No colocar la pieza cerca de sustancias inflamables.
- Asegurarse un cambio de aire adecuado o con medios adecuados a sacar los humos de soldadura cerca de los electrodos; es necesario un acercamiento sistemático para la evaluación de los límites a la exposición de los humos de soldadura en función de su composición, concentración y duración de la exposición misma.



- Siempre proteger los ojos con las gafas de protección correspondientes.
- Ponerse guantes y ropa de protección adecuados a las elaboraciones con soldadura de resistencia.
- Ruido: Si a causa de operaciones de soldadura especialmente intensivas se presenta un nivel de exposición diaria personal (LEP,d) igual o mayor a 85 db(A) es obligatorio el uso de medios de protección personal adecuados.



- El paso de la corriente de soldadura por puntos causa la formación de campos electromagnéticos (EMF) localizados alrededor del circuito de soldadura por puntos.

Los campos electromagnéticos pueden interferir con algunos equipos médicos (por ejemplo Marcador de pasos, respiradores, prótesis metálicas, etc.). Siempre tienen que tomarse medidas de protección adecuadas hacia los portadores de estos equipos. Por ejemplo, prohibir el acceso al área de uso de la soldadora por puntos.

Esta soldadora por puntos cumple los estándares técnicos de producto para el uso exclusivo en ambiente industrial a fines profesionales. No se asegura el cumplimiento de los límites de base relativos a la exposición humana a los campos electromagnéticos en ambiente doméstico.

El operador tiene que utilizar los procedimientos siguientes, con el fin de reducir la exposición de campos electromagnéticos:

- Fijar juntos lo más cerca posible los dos cables de soldadura por puntos (si presentes).
- Mantener el cabezal y el tronco del cuerpo lo más lejos posible del circuito de soldadura por puntos.
- Nunca envolver los cables de soldadura por puntos (si presentes) alrededor del cuerpo.
- No puntar con el cuerpo en medio del circuito de soldadura por puntos. Mantener ambos cables del mismo lado del cuerpo.
- Conectar el cable de retorno de la corriente de soldadura por puntos (si presente) a la pieza que tiene que soldarse, lo más cerca posible de la junta que se está ejecutando.
- No soldar cerca, sentados o apoyados en la soldadora por puntos (distancia mínima: 50cm).
- No dejar objetos ferromagnéticos cerca del circuito de soldadura por puntos.
- Distancia mínima:
 - d= 3cm, f= 50cm (Figura O);
 - d= 3cm, f= 50cm (Figura P);
 - d= 30cm (Figura Q);
 - d= 20cm (Figura R) Studder.



- Equipo de clase A:
Esta soldadora por puntos cumple los requisitos del estándar técnico de producto para el uso exclusivo en ambiente industrial a fines profesionales. No se asegura el cumplimiento de la compatibilidad electromagnética en los edificios domésticos y en los edificios directamente conectados a una red de alimentación de baja tensión que alimenta los edificios residenciales.

USO PREVISTO

La instalación se ha diseñado para ser utilizada exclusivamente en carrocería para la reparación de vehículos: tiene que utilizarse para la soldadura por puntos de una o varias chapas de acero con bajo contenido de carbono, de forma y dimensiones variables en función de la elaboración que hay que ejecutar.



RIESGOS RESIDUALES

RIESGO DE APLASTAMIENTO DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES ¡NO PONER LAS MANOS CERCA DE PARTES EN MOVIMIENTO!

La modalidad de funcionamiento de la soldadora por puntos y la variabilidad de forma y dimensiones de la pieza en elaboración impiden la realización de una protección integrada contra el peligro de aplastamiento de las extremidades superiores: dedos, mano, antebrazo.

El riesgo tiene que reducirse adoptando las medidas de prevención oportunas:

- El operador tiene que ser experto o instruido sobre el procedimiento de soldadura de resistencia con este tipo de equipos.
- Tiene que realizarse una evaluación del riesgo para cada tipo de trabajo que hay que ejecutar; hay que preparar equipos y enmascaramientos aptos a soportar y guiar la pieza en elaboración, con el fin de alejar las manos de la zona peligrosa que corresponde a los electrodos.
- En caso de uso de una soldadora por puntos portátil: agarrar firmemente la pinza con ambas manos en los mangos correspondientes; siempre mantener las manos lejos de los electrodos.
- En todos los casos en que la conformación de la pieza lo haga posible, regular la distancia de los electrodos, con el fin que no se superen los 6 mm de recorrido.
- Impedir que varias personas trabajen contemporáneamente con la misma soldadora por puntos.
- La zona de trabajo tiene que resultar inaccesible a las personas extrañas.
- No dejar la soldadora por punto sin vigilancia: en este caso es obligatorio desconectarla de la red de alimentación; en las soldadoras por puntos de accionamiento con cilindro neumático llevar el interruptor general a "O" y bloquearlo con el candado entregado; la llave tiene que ser sacada y conservada por el responsable.
- Utilizar exclusivamente los electrodos previstos para la máquina (véase la lista de los repuestos), sin alterar la forma de los mismos.

RIESGO DE QUEMADURAS

Algunas partes de la soldadora por puntos (electrodos - brazos y áreas adyacentes) pueden alcanzar temperaturas superiores a 65°C: hay que ponerse ropa de protección adecuada.
¡Dejar refrigerar la pieza que se acaba de soldar antes de tocarla!

RIESGO DE VUELVO Y CAÍDA

- Colocar la soldadora por puntos en una superficie horizontal con una capacidad de carga adecuada a la masa; vincular en el plano de apoyo la soldadora por puntos (cuando se ha previsto en la sección "INSTALACIÓN" de este manual). De lo contrario, en presencia de superficies inclinadas o irregulares y de planos de apoyo móviles, existe el peligro de vuelco.
- Se prohíbe el levantamiento de la soldadora por puntos, salvo el caso expresamente previsto en la sección "INSTALACIÓN" del presente manual.
- En caso de uso de máquinas sobre carros: desconectar la soldadora por puntos de la alimentación eléctrica y neumática (si presente) antes de desplazar la unidad a otra zona de trabajo. Prestar atención a los obstáculos y a las irregularidades del suelo (por ejemplo cables y tubos).

USO IMPROPIO

Resulta peligroso el uso de la soldadora por puntos para cualquier elaboración diferente de la que se ha previsto (véase USO PREVISTO).



PROTECCIONES

Las protecciones y las partes móviles de la envoltura de la soldadora por puntos tienen que estar en posición antes de la conexión a la red de alimentación eléctrica.

¡ATENCIÓN! Cualquier intervención manual en las partes móviles accesibles de la soldadora por puntos, por ejemplo:

- Sustitución o mantenimiento de los electrodos
- Regulación de la posición de brazos o electrodos

TIENE QUE EJECUTARSE CON LA SOLDADORA POR PUNTOS APAGADA Y DESCONECTADA DE LAS REDES DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y NEUMÁTICA (si presente).

INTERRUPTOR GENERAL BLOQUEADO EN "O" CON EL CANDADO CERRADO Y LA LLAVE SACADA en los modelos con accionamiento de CILINDRO NEUMÁTICO.

ALMACENAMIENTO

- Colocar la máquina y sus accesorios (con o sin embalaje) en locales cerrados.
- La humedad relativa del aire no debe ser superior al 80%.
- La temperatura ambiente debe estar entre -15°C y 45°C.

En caso de máquina con unidad de enfriamiento por líquido y temperatura ambiente inferior a 0°C: usar el líquido anticongelante sugerido por el fabricante o vaciar completamente el líquido del circuito hidráulico y el depósito. Utilizar siempre medidas adecuadas para proteger la máquina de la humedad, de la suciedad y de la corrosión.

2. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 INTRODUCCIÓN

Instalación móvil para soldadura por resistencia (soldadora por puntos) con control digital por microprocesador. Dotada de tomas rápidas para los cables de soldadura, facilita el intercambio inmediato de equipos, y permite la ejecución de numerosas elaboraciones en caliente y de elaboraciones por puntos en las chapas, específicamente en los talleres de carrocería y en sectores con elaboraciones análogas.

La soldadora por puntos está disponible en dos versiones:

- Versión enfriada por aire, abreviada como "A.F."
- Versión enfriada por aire y líquido (pinza) abreviada como "AQUA"

Las principales características son:

- elección automática de los parámetros de soldadura;
- reconocimiento automático del utensilio introducido;
- mando automático de apagado temporizado del enfriamiento por aire (líquido si está presente);
- elección de la corriente de soldadura por puntos óptima en función de la potencia de red disponible;
- limitación a la subida de corriente de línea en la conexión (control cosφ de inserción);
- display LCD retroiluminado para la visualización de los mandos y de los parámetros configurados;

La soldadora por puntos puede trabajar en chapas de hierro con bajo contenido de

carbono y en chapas de hierro zincado.

2.2 ACCESORIOS DE SERIE

- Pinza de accionamiento neumático con cables enfriada por aire (brazos de 120mm y electrodos estándar): versión A.F.
- Pinza de accionamiento neumático con cables enfriada por líquido (brazos de 120 mm): versión AQUA;
- Unidad integrada para el enfriamiento por líquido de circuito cerrado: VERSIÓN AQUA;
- Grupo reductor de presión-filtro manómetro con electroválvula (alimentación por aire comprimido);
- Carro integrado;

2.3 ACCESORIOS A PETICIÓN DE LOS INTERESADOS

- Pares de brazos de electrodos con longitud y/o forma diferente para pinza neumática enfriada por aire/líquido (véase lista de recambios).
- Pinza de accionamiento manual con par de cables.
- Par de brazos y electrodos con longitud y/o forma diferente para pinza manual (véase lista de recambios).
- Pinza en "C" de accionamiento manual con par de cables.
- Kit Studder completo con cable de masa separado y caja de accesorios.
- Pinza para doble punto de enfriamiento por aire con cables.
- Kit Studder sin gatillo, completo con cable de masa (suelda por contacto sin utilizar el pulsador).
- Kit palo de sostén y descargador de peso para la pinza.

3. DATOS TÉCNICOS

3.1 PLACA DE DATOS (Figura A)

Los datos principales relativos al uso y a las prestaciones de la soldadora por puntos se resumen en la placa de las características, con el significado siguiente.

- Número de las fases y frecuencia de la línea de alimentación.
- Tensión de alimentación.
- Potencia de red en régimen permanente (100%).
- Potencia nominal de red con relación de intermitencia del 50%.
- Tensión máxima en vacío de los electrodos.
- Corriente máxima con electrodos en cortocircuito.
- Corriente en secundario en régimen permanente (100%).
- Alcance y longitud del brazo (estándar).
- Fuerza máxima en los electrodos.
- Presión nominal de la fuente de aire comprimido.
- Presión de la fuente de aire comprimido necesaria para obtener la fuerza máxima en los electrodos.
- Caudal del líquido de enfriamiento.
- Caída de la presión nominal del líquido para el enfriamiento.
- Masa del equipo.
- Símbolos referidos a la seguridad, cuyo significado se encuentra en el capítulo 1 "Seguridad general para la soldadora de resistencia".

Nota: El ejemplo de placa indicado es indicativo del significado de los símbolos y de las cifras; los valores exactos de los datos técnicos de la soldadora por puntos poseído por Ustedes deben encontrarse directamente en la placa de la misma soldadora por puntos.

3.2 OTROS DATOS TÉCNICOS

3.2.1 Soldadora por puntos

Características generales

- | | | |
|----------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| - Tensión y frecuencia de alimentación | : | 400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz |
| o bien | : | 230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz |
| - Clase de protección eléctrica | : | I |
| - Clase de aislamiento | : | H |
| - Grado de protección de la envoltura | : | IP 20 |
| - Tipo de refrigeración | : | A.F. (Aire Forzado), por líquido (versión AQUA) |
| - (*) Dimensiones ocupadas (LxWxH) | : | 710 x 450 x 910 mm |
| - (**) Peso | : | 66 kg A.F., 81 kg AQUA |

Entradas

- | | | |
|------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| - Potencia máxima en cortocircuito (Scc) | : | 58 kVA |
| - Factor de potencia al máximo | : | 0,8 |
| - Fusibles de red retrasados | : | 32 A (400 V)/64 A (230 V) |
| - interruptor automático de red | : | 32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2)
63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2) |
| - Cable de alimentación L≤4m) | : | 3 x 4 mm ² (400V) - 3 x 6 mm ² (230 V) |

Salidas

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| - Tensión secundaria en vacío (U ₂ d) | : | 10 V |
| - Corriente máxima de soldadura por puntos (I ₂ máx) | : | 7 kA |
| - Capacidad de soldadura por puntos | : | máx 3 + 3 mm |
| - Relación de intermitencia | : | 1.5% A.F., 3% AQUA |
| - Fuerza máxima en los electrodos | : | 150 daN |
| - Sobresalida brazos | : | 120-500 mm |
| - Regulación de la corriente de soldadura por puntos: | : | automática |
| - Regulación tiempo de soldadura por puntos: | : | automático en función del espesor de la chapa y de la pinza que se utiliza. |

(*) NOTA: las dimensiones ocupadas no incluyen los cables y el poste de sustentación.

(**) NOTA: el peso del generador no incluye la pinza y el poste de soporte.

3.2.2 Grupo de enfriamiento (GRA)

Características generales

- | | | |
|-----------------------------------------|---|----------------------|
| - Presión máxima (p _{max}) | : | 3 bar |
| - Potencia de enfriamiento (P @ 1l/min) | : | 1 kW |
| - Capacidad del tanque | : | 8 l |
| - Líquido de enfriamiento | : | líquido refrigerante |

4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLDADORA POR PUNTOS

4.1 CONJUNTO DE LA SOLDADORA POR PUNTOS Y COMPONENTES PRINCIPALES (Figura B)

En el lado delantero:



- Cuadro de control;
- Unión de los cables de la pinza (dinse);
- Empalmes rápidos para la conexión de los tubos del aire;
- Tomas rápidas para la conexión de los tubos de enfriamiento (versión AQUA);
- Conector de 14 polos;




En el lado trasero:

- Interruptor general;
- Entrada del cable de alimentación eléctrica;
- Grupo regulador de presión, manómetro y filtro de entrada del aire;
- Tapón del depósito del grupo de refrigeración (versión AQUA);
- Nivel de líquido del GRA (versión AQUA);
- Respiradero del aire del GRA (versión AQUA);

4.2 DISPOSITIVOS DE CONTROL Y REGULACIÓN

4.2.1 Cuadro de control (Fig. C)

1.  **Teclas de varias funciones**
- a) FUNCIÓN "START":
habilita la máquina a funcionar en el momento del primer arranque y después de una situación de alarma.
NOTA: El display señala al operador, cuando resulte necesario, que tiene que apretar el pulsador "START" para poder utilizar la máquina.
- b) FUNCIÓN "MODE":
selecciona la soldadura por puntos por "impulsos"  (puede activarse sólo con las pinzas neumáticas) o bien selecciona la herramienta del studder (fig. C-8a / 8f que puede activarse sólo con la pistola studder).
- c) ELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA:
manteniendo apretada durante 3 segundos la tecla es posible configurar la unidad de medida del espesor de la chapa en "milímetros" [mm], "gauge" [ga] o bien inch [in].

- 2.3  **Teclas de función doble**
- a) FUNCIÓN ESPESOR de la CHAPA:
apretando la tecla [+] se incrementa el espesor de la chapa; apretando la tecla [-] se disminuye.
- b) FUNCIÓN SELECCIÓN NIVEL TIME  o POWER **POWER**:
manteniendo apretada la tecla [-] durante 3 segundos es posible aumentar o disminuir el tiempo de soldadura  con respecto al valor que configura automáticamente la máquina **AUTO**:
















manteniendo apretada la tecla [-] durante 3 segundos es posible aumentar o disminuir la potencia **POWER** de soldadura con respecto al valor que configura automáticamente la máquina;

















NOTA: la programación de la potencia de soldadura por puntos permite modificar el valor de la corriente que se ha programado en la fábrica (5 kA), que es apto para una potencia instalada de 10 kW.



IMPORTANTE: La TAB. 1 contiene la correspondencia entre la corriente seleccionada y la potencia mínima de red que tiene que estar disponible en el lugar de instalación (potencia instalada), para evitar la posibilidad de intervención intempestiva de la protección de línea.
Se aconseja realizar la adaptación de la programación tanto en caso de que el valor "predeterminado" resulte insuficiente para una ejecución óptima del punto con el espesor seleccionado (el espesor correspondiente destella), o bien, cuando la potencia que se instala es compatible, seleccionando el valor de 7 kA y garantizando de esta forma la mayor seguridad operativa en todas las aplicaciones.
La programación con valores de corriente inferiores limita, consiguientemente, el espesor máximo que puede soldarse.

4. Display LCD

5.  **START**  **START**
Indica que es necesario apretar la tecla  para habilitar la máquina a la soldadura.
6. 
Visualiza el espesor de la chapa y los posibles códigos de alarma.
7.  
Se activa conectando la pistola Studder con gatillo o bien sin gatillo (versión que se activa por contacto).
- 8a. 
Indica la soldadura por puntos por clavijas, remaches, arandelas, arandelas especiales con electrodos específicos.
- 8b. 
Indica la soldadura por puntos de tornillos de diámetro 4÷6 y remaches de diámetro 5 con un electrodo específico.
- 8c. 
Indica la soldadura de punto simple con un electrodo específico.
- 8d. 
Indica el revenido de las chapas con el electrodo de carbón.
- 8e. 
Indica la recaladura de las chapas con electrodo específico.
- 8f. 
Indica la soldadura por puntos intermitente para el remiendo de las chapas con electrodo específico.
9.  **AUTO**  o del **POWER** con respecto al valor que se configura automáticamente **AUTO**.
10. 
Indica que se ha activado la función de la soldadura por puntos por impulsos (sólo para pinzas neumáticas).

11.  **MAN**
Indica que se está utilizando una pinza de accionamiento "manual" y no "neumático".
12. 
Indica que la pinza en uso se encuentra energizada.
- 13-14-15.   
  indica pinza de punto doble,   indica pinza en "X",  se activa con la pistola Studder.
16. 
Representa el espesor de la chapa que hay que soldar.
17. 
Indica que la máquina se encuentra en protección termostática.
18. 
Indica que se está utilizando la pistola térmica de grapas para la soldadura de partes de plástico.
19.  **ga**
 **in**
 **mm**
Indica la unidad de medida del espesor de la chapa.

4.2.2 Grupo regulador de la presión y manómetro (fig. B-8)

Permite regular la presión que se ejerce en los electrodos de la pinza neumática interviniendo en la empuñadura de regulación y modificar el flujo de aire de refrigeración de las pinzas que lo prevén. Se aconseja configurar la presión al máximo sin superar los 8 bar.

4.3 FUNCIONES DE SEGURIDAD E INTERBLOQUEO

4.3.1 Protecciones y alarmas (TAB. 2)

- a) Protección térmica:
Interviene en caso de sobretemperatura de la soldadora por puntos causada por la falta o por el caudal insuficiente del fluido de refrigeración o bien por un ciclo de trabajo superior al límite admitido.
La intervención se señaliza con el encendido del icono en el display (figura C-17) y con:
AL1 = alarma térmico máquina.
AL2 = alarma térmico pinza, studder.
EFECTO: bloqueo de la manipulación, apertura de los electrodos (cilindro en la descarga); bloqueo de la corriente (soldadura inhibida).
RESTABLECIMIENTO: manual (acción en el pulsador "START" después del regreso en los límites de temperatura admitidos - apagado del icono).
- b) Interruptor general:
- Posición "O" = abierto que puede cerrarse con candado (véase el capítulo 1).



¡ATENCIÓN!! En posición "O" los bornes internos L1+L2 (N) de conexión del cable de alimentación se encuentran alimentados eléctricamente.

- Posición "I" = cerrado; soldadora por puntos alimentada pero no en función (STAND-BY - se requiere apretar el pulsador "START").
- Función emergencia
Con la soldadora por puntos en función la apertura (posición "I" => posición "O") determina su parada en condiciones de seguridad:
 - corriente inhibida;
 - apertura de los electrodos (cilindro en descarga);
 - rearranque automático inhibido.



¡ATENCIÓN! CONTROLAR PERIÓDICAMENTE EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE LA PARADA EN SEGURIDAD.

- c) Seguridad del grupo de enfriamiento (versión AQUA)
Interviene en caso de falta de líquido de enfriamiento y caída de presión del mismo;
La intervención se indica en el display con AL 9 = alarma falta de líquido.
EFECTO: bloqueo de la manipulación, apertura de los electrodos (cilindro en la descarga); bloqueo de la corriente (soldadura inhibida).
5.6 RESTABLECIMIENTO: rellenar el líquido de refrigeración y luego apagar y encender la máquina (también véase el Párrafo 5.6 "preparación del grupo de refrigeración").
- d) Protección de sobre y subtensión
La intervención se señaliza en el display con AL 3 = alarma sobretensión y con AL 4 = alarma subtensión.
EFECTO: bloqueo de la manipulación, apertura de los electrodos (cilindro en la descarga); bloqueo de la corriente (soldadura inhibida).
RESTABLECIMIENTO: manual (acción en el pulsador "START").
- e) Pulsador "START" (Fig. C-5).
Es necesario su accionamiento para poder controlar la operación de soldadura en cada una de las condiciones siguientes:
 - a cada cierre del interruptor general (pos. "O" => pos. "I");
 - después de cada intervención de los dispositivos de seguridad/protección;
 - después del retorno de la alimentación de energía (eléctrica y de aire comprimido) anteriormente interrumpido por seccionamiento antes o avería;



¡ATENCIÓN! COMPROBAR PERIÓDICAMENTE EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DEL ARRANQUE DE SEGURIDAD.

5. INSTALACIÓN



¡ATENCIÓN! EJECUTAR TODAS LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS CON LA SOLDADORA POR PUNTOS RIGUROSAMENTE APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.

LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS DEBEN SER EJECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL EXPERTO O CAPACITADO.

5.1 PREPARACIÓN

Desempacar la soldadora por puntos, realizar el montaje de las partes desconectadas contenidas en el embalaje, como se indica en el presente capítulo (Figura D).

5.2 MODALIDAD DE LEVANTAMIENTO (Figura E).

El levantamiento de la soldadora por puntos debe realizarse con cable doble y ganchos oportunamente dimensionados para el peso de la máquina, utilizando los anillos específicos M8.

Se prohíbe absolutamente eslingar la soldadora por puntos con modalidades diferentes con respecto a las que se indican.

5.3 UBICACIÓN

Reservar a la zona de instalación un área suficientemente amplia y libre de obstáculos, apta para garantizar la accesibilidad al panel de mandos, al interruptor general y al área de trabajo en plena seguridad.

Comprobar que no haya obstáculos cerca de las aperturas de entrada o salida del aire de enfriamiento, comprobando que no puedan aspirarse polvos conductivos, vapores corrosivos, humedad, etc..

Posicionar la soldadora por puntos en una superficie plana de material homogéneo y compacto apta para soportar el peso (véase "datos técnicos"), para evitar el peligro de vuelco o desplazamientos peligrosos.


5.4 CONEXIÓN A LA RED


5.4.1 Advertencias

Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, comprobar que los datos de placa de la soldadora por puntos correspondan a la tensión y a la frecuencia de red disponibles en el lugar de instalación.

La soldadora por puntos debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con conductor de neutro conectado a masa.

Para garantizar la protección contra el contacto indirecto, utilizar interruptores diferenciales del tipo:

- Tipo A  para máquinas monofásicas;

- Tipo B  para máquinas trifásicas.

- La soldadora por puntos no cumple los requisitos de la norma IEC/EN 61000-3-12. Si ésta se conecta a una red de alimentación pública, es responsabilidad del instalador o del utilizador comprobar que puede conectarse la soldadora por puntos (si es necesario, consultar con el gestor de la red de distribución).

5.4.2 Enchufe y toma

Conectar al cable de alimentación un enchufe normalizado (3P+T: se utilizan sólo 2 polos: conexión INTERFÁSICA!) con una capacidad adecuada y preparar una toma de red protegida por fusibles o por interruptor automático magnetotérmico; el relativo terminal de tierra debe conectarse al conductor de tierra (amarillo-verde) de la línea de alimentación.

La capacidad y la característica de intervención de los fusibles y del interruptor magnetotérmico se indican en el párrafo "DATOS TÉCNICOS".

Si se instalan más soldadoras por puntos, distribuir la alimentación de manera cíclica entre las tres fases, de manera que se realice una carga más equilibrada; ejemplo:

soldadora 1 : alimentación L1-L2;

soldadora 2 : alimentación L2-L3;

soldadora 3 : alimentación L3-L1.



¡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).

5.5 CONEXIÓN NEUMÁTICA

- Preparar una línea para el aire comprimido con una presión de funcionamiento de 8 bar.

- Montar en el grupo filtro reductor uno de los racores para el aire comprimido disponibles para adaptarse a las uniones disponibles en el lugar de instalación.

5.6 PREPARACIÓN DEL GRUPO DE ENFRIAMIENTO (Versión AQUA)



¡ATENCIÓN! Las operaciones de llenado deben ser realizadas con el aparato apagado y desconectado de la red de alimentación.

Evitar tajantemente la utilización de líquido anticongelante a base de polipropileno.

Utilizar solo el líquido refrigerante sugerido por el fabricante.

- Abrir la válvula de desagüe (FIG. B-11).

- Efectuar el llenado del depósito con líquido refrigerante con la boca (Fig. B-9): capacidad del depósito = 8 l; prestar atención y evitar cualquier salida de exceso de líquido a final de llenado.

- Cerrar el tapón del depósito.

- Cerrar la válvula de desagüe.

5.7 CONEXIÓN DE LA PINZA NEUMÁTICA (Fig. F)

- Conectar las clavijas DINSE en las tomas relativas.



¡ATENCIÓN! Las clavijas "dinse" de los cables se conectan a las tomas de panel con una rotación horaria; comprobar que la torsión de los cables no tienda a aflojar la conexión; en este caso, girar las clavijas "dinse" de los cables en sentido antihorario antes de introducirlos y bloquearlas en el panel.

- Conectar las dos clavijas del aire en las relativas tomas de la soldadora por puntos: clavija pequeña (aire enfriamiento); clavija grande (aire mando pistola neumática).

- Solo para versión AQUA, conectar los tubos de enfriamiento de la pinza a las relativas tomas rápidas de la máquina respetando los colores: tubo azul en toma azul, tubo rojo en toma roja.

- Introducir el conector del cable de mando en la relativa toma 14 pin.

5.8 CONEXIÓN DE LA PINZA MANUAL Y DE LA PISTOLA STUDDER CON CABLE DE MASA (FIGURA G)

- Conectar los conectores DINSE a los conectores correspondientes: sólo para el studder conectar la pistola y la masa a los conectores dinse correspondientes, como se indica en la serigrafía de la máquina.

- Introducir el conector del cable de control en el conector correspondiente.

Las conexiones de los conectores del aire comprimido no son necesarias.

5.9 CONEXIÓN DE LA PINZA DE PUNTO DOBLE

- Proceder de la misma forma que se prevé para la pinza neumática utilizando sólo el conector del aire de refrigeración.

6. SOLDADURA (Soldadura por puntos)

6.1 OPERACIONES PRELIMINARES

Antes de efectuar cualquier operación de soldadura por puntos, es necesario efectuar una serie de comprobaciones y regulaciones, que se deben realizar con el interruptor general en posición "O" y candado cerrado.

- Controle que la conexión eléctrica esté correctamente efectuada según las instrucciones precedentes.

- Comprobar la conexión del aire comprimido; efectuar la conexión del tubo de alimentación a la red neumática, regular la presión con el asa del reductor hasta leer en el manómetro un valor comprendido entre 4 y 8 bar (60-120 psi) en función del espesor de la chapa a soldar por puntos.

- Poner entre los electrodos un espesor equivalente al espesor de las chapas; comprobar que los brazos, acerados manualmente, queden paralelos y los electrodos alineados (puntas que coincidan).

Efectuar la regulación, si es necesario, aflojando los tornillos de bloqueo de los brazos, que pueden ser girados o desplazados en los dos sentidos a lo largo de su eje; una vez finalizada la regulación apretar con cuidado los tornillos de bloqueo.

- La regulación del recorrido de trabajo se efectúa usando los electrodos. Debe tenerse siempre en cuenta que es necesario un recorrido superior a 6-8 mm respecto a la posición de soldadura por puntos de manera que se ejerza en la pieza la fuerza prevista.

La FIG. I representa una regulación "estándar" de la posición de los electrodos con la pinza en reposo.

- Utilizando la pinza manual, tener en cuenta que la regulación de la fuerza ejercida por los electrodos en fase de soldadura por puntos se obtiene usando la tuerca moleteada (FIG. L); atornillar en sentido horario (a la derecha) para aumentar la fuerza proporcional al aumentar el espesor de las chapas, eligiendo en cualquier caso regulaciones que permitan el cierre de la pinza (y el relativo accionamiento del microswitch) ejerciendo un esfuerzo muy limitado. La correcta colocación de los brazos y electrodos es análoga a cuanto previsto para la pinza neumática.

6.2 REGULACIÓN DE LOS PARÁMETROS (en soldadura por puntos)

Los parámetros que intervienen para determinar el diámetro (sección) y la sujeción mecánica del punto son:

- Fuerza ejercida por los electrodos.


- Corriente de soldadura por puntos.

- Tiempo de soldadura por puntos.

Si se carece de experiencia específica es adecuado efectuar algunas pruebas de soldadura por puntos utilizando espesores de chapa de la misma calidad y espesor que el trabajo a efectuar.

Adecuar la fuerza de los electrodos usando el regulador de presión como se indica en 6.1 eligiendo valores medio-altos.

Los parámetros de la corriente y del tiempo de soldadura por puntos se regulan automáticamente seleccionando el espesor de las chapas que hay que soldar con las teclas (iconos + / -). Los posibles ajustes del tiempo del punto con respecto al valor estándar (PREDETERMINADO) pueden realizarse, dentro de límites que se han prefijado, interviniendo en la tecla (icono fig. C-2).

Introducir la pulsación  si se desea soldar por puntos chapas de espesor

0.8÷1.2 mm con límite alto de pérdida de cohesión.

El período de pulsación es automático y no necesita regulación.

IMPORTANTE: Si el espesor seleccionado "destella" significa que la corriente de soldadura por puntos predeterminada **AUTO**, o programada inicialmente es

insuficiente para realizar el punto de forma satisfactoria; compatiblemente con la potencia disponible en el lugar de instalación volver a programar la soldadora por puntos a la corriente máxima (véase el párrafo 4.2.1); unas corrientes de soldadura por puntos elevadas combinadas con tiempos reducidos brindan características mejores al punto.

Se considera correcta la realización del punto cuando, sometiendo una muestra a prueba de tracción, se causa la extracción del núcleo del punto de soldadura de una de las dos chapas.

6.3 PROCEDIMIENTO




6.3.1 PINZA NEUMÁTICA

- El tiempo de arrimo (SQUEEZE TIME) es automático; el valor varía en función del espesor seleccionado para la chapa.

- Apoyar un electrodo en la superficie de una de las dos chapas que hay que soldar por puntos.

- Apretar el pulsador en la empuñadura de la pinza, obteniéndose:

a) El cierre de las chapas entre los electrodos con la fuerza prerregulada (accionamiento del cilindro).

b) El paso de la corriente de soldadura prefijada por el tiempo predeterminado señalado por el encendido y el apagado del icono. 

- Soltar el pulsador después de algunos instantes del apagado del icono (terminación de la soldadura); este retraso (mantenimiento) brinda características mecánicas mejores al punto.




6.3.2 PINZAS MANUALES

- Apoyar el electrodo inferior en las chapas que hay que soldar por puntos.

- Accionar la palanca superior de la pinza a la terminación de la carrera, obteniéndose:

a) El cierre de las chapas entre los electrodos con la fuerza prerregulada.

b) El paso de la corriente de soldadura prefijada por el tiempo predeterminado señalado por el encendido y el apagado del icono. 

- Soltar la palanca de la pinza después de algunos instantes del apagado del icono (terminación de la soldadura); este retraso (mantenimiento) brinda características mecánicas mejores al punto.



6.3.3 PISTOLA STUDDER



¡ATENCIÓN!

- Para fijar o desmontar los accesorios desde el mandril de la pistola utilizar dos llaves fijas hexagonales, de forma de impedir la rotación del mandril mismo.

- En caso de operación en puertas o capós, conectar obligatoriamente la barra de masa a estas partes, para impedir el paso de corriente a través de

las bisagras y, de cualquier forma, cerca de la zona que hay que soldar por puntos (los recorridos de corriente largos reducen la eficiencia del punto).

6.3.4 Conexión del cable de masa

- Desnudar la chapa lo más cerca posible del punto en que se desea operar, en una superficie que corresponda a la superficie de contacto de la barra de masa.
- Fijar la barra de cobre a la superficie de la chapa, utilizando un PINZA ARTICULADA (modelo para soldaduras). Como alternativa a la modalidad "b1" (dificultad de realización práctica), adoptar la solución:
- Soldar por puntos una arandela en la superficie de la chapa que se ha preparado anteriormente; hacer pasar la arandela a través de la ranura de la barra de cobre y bloquearla con el borne correspondiente que se ha entregado.

Soldadura por puntos de la arandela para la fijación del borne de masa

Montar en el mandril de la pistola el electrodo específico (POS. 9, Fig. M) e introducir en el mismo la arandela (POS. 13, Fig. M).

Apoyar la arandela en la zona elegida. Poner en contacto, en la misma zona, el borne de masa; apretar el pulsador de la pistola realizando la soldadura de la arandela en que hay que realizar la fijación, como se ha descrito anteriormente.

Soldadura por puntos de tornillos, arandelas, clavos, remaches

Equipar la pistola con el electrodo adecuado; introducir en el mismo el elemento que hay que soldar por puntos y apoyarlo en la chapa, en el punto deseado; apretar el pulsador de la pistola; soltar el pulsador sólo después de que haya transcurrido el tiempo que se ha configurado.

Soldadura por puntos de las chapas de solamente un lado

Montar en el mandril de la pistola el electrodo que se ha previsto (POS. 6, Fig. M), apretando en la superficie que hay que soldar por puntos. Accionar el pulsador de la pistola; soltar el pulsador sólo después de que haya transcurrido el tiempo que se ha configurado.



¡ATENCIÓN!

Espesor máximo de la chapa que puede soldarse por puntos, de solamente un lado: 1+1 mm. No se admite esta soldadura por puntos en las estructuras de sustentación de la carrocería.

Para obtener resultados correctos en la soldadura por puntos de las chapas hay que adoptar algunas precauciones fundamentales:

- Una conexión de masa impecable.
- Las dos partes que hay que soldar por puntos tienen que ponerse en desnudo contra las posibles pinturas, grasa, aceite.
- Las partes que hay que soldar por puntos tendrán que estar en contacto la una con la otra, sin entrehierro; si resulta necesario apretar con una herramienta, no con la pistola. Una presión demasiado fuerte causa malos resultados.
- El espesor de la pieza superior no tiene que superar 1 mm.
- La punta del electrodo tiene que poseer un diámetro de 2,5 mm.
- Apretar bien la tuerca que bloquea el electrodo, controlar que los conectores de los cables de soldadura estén bloqueados.
- Cuando se suelda por puntos, apoyar el electrodo ejerciendo una presión ligera (3-4 kg). Apretar el pulsador y hacer transcurrir el tiempo de soldadura por puntos; sólo en ese entonces alejarse con la pistola.
- No alejarse nunca más de 30 cm desde el punto de fijación de la masa.

Soldadura por puntos y tracción contemporánea de arandelas especiales

Esta función se realiza montando y apretando con fuerza el mandril (POS. 4, Fig. M) en el cuerpo del extractor (POS. 1, Fig. M); enganchar y apretar con fuerza el otro terminal del extractor en la pistola. Introducir la arandela especial (POS. 14, Fig. M) en el mandril (POS. 4, Fig. M), bloqueándola con el tornillo correspondiente (Fig. M). Soldarla por puntos en la zona interesada regulando la soldadora por puntos como para la soldadura por puntos de las arandelas y empezar la tracción. A la terminación, girar el extractor de 90°, para despegar la arandela, que puede volverse a soldar por puntos en una nueva posición.

Calentamiento y recaladura de chapas

En esta modalidad operativa se desactiva el TEMPORIZADOR. Por lo tanto, la duración de las operaciones es manual, al ser determinada por el tiempo en que se mantiene apretado el pulsador de la pistola. La intensidad de la corriente se regula automáticamente en función del espesor de la chapa que se ha elegido.

Montar el electrodo de carbón (POS.1 2, FIG. M) en el mandril de la pistola, bloqueándolo con la abrazadera. Tocar con la punta del carbón la zona que se ha desnudado anteriormente y empujar el pulsador de la pistola. Intervenir desde el exterior hacia el interior con un movimiento circular, de forma de calentar la chapa que, expandiéndose, volverá a su posición original.

Para evitar que la chapa tenga un revenido excesivo, tratar zonas pequeñas e, inmediatamente después de la operación, pasar un trapo húmedo, para enfriar la parte que se está tratando.

Recaladura de chapas

En esta posición operando con el electrodo específico pueden aplanarse chapas que hayan sufrido unas deformaciones localizadas.

Soldadura por puntos intermitente

Esta función es apta para la soldadura por puntos de rectángulos pequeños de chapa, de forma de cubrir los orificios que se deben al óxido o a otras causas.

Poner el electrodo específico (POS. 5, Fig. M) en el mandril; apretar cuidadosamente la abrazadera de fijación. Desnudar la zona interesada y comprobar que la pieza de chapa que se desea soldar por puntos esté limpia y libre de grasa o pintura.

Posicionar la pieza y apoyar el electrodo en la misma, luego empujar el pulsador de la pistola manteniendo siempre apretado el pulsador; avanzar rítmicamente siguiendo los intervalos de trabajo/reposo determinados por la soldadora por puntos.

CUIDADO: Durante el trabajo ejercer una ligera presión (3-4 kg); operar siguiendo una línea ideal de 2-3 mm desde el borde de la pieza nueva que hay que soldar.

- Para obtener buenos resultados:
- No alejarse más de 30 cm desde el punto de fijación de la masa.
 - Utilizar chapas de cobertura de espesor máximo de 0.8 mm, mejor si son de acero inoxidable.
 - Queda el movimiento de avance con la frecuencia dictada por la soldadora por puntos. Avanzar en el momento de pausa; pararse en el momento de la soldadura por puntos.

Uso del extractor entregado (POS. 1, Fig. M)

Enganchamiento y tracción de arandelas

Esta función se realiza montando y apretando el mandril (POS. 3, Fig. M) en el cuerpo del electrodo (POS. 1, FIG. M). Enganchar la arandela (POS. 13, FIG. M), soldada por puntos como se ha descrito anteriormente, y empezar la tracción. A la terminación girar el extractor de 90° para despegar la arandela.

Enganchamiento y tracción de clavijas

Esta función se realiza montando y apretando el mandril (POS. 2, Fig. M) en el cuerpo del electrodo (POS. 1, FIG. M). Hacer entrar la clavija (POS. 15-16, Fig. M), soldada por puntos como se ha descrito anteriormente, en el mandril (POS. 1, Fig. M), manteniendo tirado el borne mismo hacia el extractor (POS. 2, Fig. M). A la terminación de la introducción soltar el mandril y empezar la tracción. A la terminación de la operación tirar el mandril hacia el martillo para sacar la clavija.

STUDDER TOUCH

El studder puede entregarse en la versión sin pulsador.

La soldadura por puntos se realiza simplemente apoyando la herramienta en la pieza que hay que soldar, que se ha conectado al cable de masa; la máquina después de algunos instantes reconoce el contacto y realiza automáticamente el punto.



ATENCIÓN: ¡EVITAR APOYAR EL STUDDER EN LA PIEZA SI NO SE DESEA EMPEZAR LA SOLDADURA!

7. MANTENIMIENTO



¡ATENCIÓN! ANTES DE REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, COMPROBAR QUE LA SOLDADORA POR PUNTOS SE ENCUENTRE APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.

Hay que bloquear el interruptor en la posición "O" con el candado entregado.

7.1 MANTENIMIENTO ORDINARIO

LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO ORDINARIO PUEDEN SER REALIZADAS POR EL OPERADOR.

- adecuación o restablecimiento del diámetro y del perfil de la punta del electrodo;
- sustitución de los electrodos y de los brazos;
- control de la alineación de los electrodos;
- control del enfriamiento de los cables y de la pinza;
- descarga de la condensación desde el filtro de entrada de aire comprimido.
- verificación de la integridad del cable de alimentación de la soldadora por puntos y de la pinza

SOLO para la versión AQUA:

- verificación periódica del nivel en el depósito del líquido de enfriamiento.
- verificación periódica de la ausencia total de pérdidas de líquido.
- cambio del líquido de enfriamiento cada 6 meses.

7.2 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO TIENEN QUE SER EJECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL EXPERTO O CAPACITADO EN ÁMBITO ELECTRO-MECÁNICO.



¡ATENCIÓN! ANTES DE QUITAR LOS PANELES DE LA SOLDADORA POR PUNTOS Y ACCEDER A SU INTERIOR, COMPROBAR QUE LA MISMA SOLDADORA POR PUNTOS ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LAS REDES DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y NEUMÁTICA (si presente).

Los posibles controles realizados con la alimentación eléctrica conectada en el interior de las soldadoras por puntos pueden causar electrocución grave originada por contacto directo con partes alimentadas eléctricamente y/o lesiones debidas al contacto directo con componentes en movimiento.

Periódicamente y, de cualquier forma, con una frecuencia establecida en función del uso y de las condiciones ambientales, inspeccionar el interior de la soldadora por puntos y de la pinza para remover el polvo y las partículas metálicas que se han depositado en el transformador, en el módulo diodos, en la bornera de alimentación, etc., utilizando un chorro de aire comprimido seco (máximo 5 bar).

Evitar dirigir el chorro de aire comprimido hacia las tarjetas electrónicas; proceder a su posible limpieza con un cepillo muy suave o usando disolventes adecuados.

En esa oportunidad:

- Comprobar que los cableados no presenten daños en el aislamiento o conexiones aflojadas-oxidadas.
- Comprobar que los tornillos de conexión del secundario del transformador a las barras / trenzas de salida se hayan cerrado bien y que no haya marcas de oxidación y recalentamiento.

7.2.1 Intervenciones en el grupo de enfriamiento por líquido (solo versión AQUA)

En caso de:

- necesidad excesiva de restablecer el nivel de líquido en el depósito;
- frecuencia excesiva de intervención de alarma 9;
- pérdidas de líquido;

es conveniente realizar una verificación de problemas presentes en el interior de la zona del grupo de enfriamiento.

Consultar siempre la sección 7.2 para conocer las atenciones generales y en cualquier caso después de haber desconectado la soldadora por puntos de la red de alimentación, sacar el panel lateral (FIG. N).

Controlar que no se hayan aflojado las conexiones o las tuberías. En caso de pérdida de líquido, efectuar la sustitución de la parte dañada. Eliminar los restos de líquido que puedan haberse perdido durante el mantenimiento y volver a cerrar el panel lateral. Realizar entonces el restablecimiento de la soldadora por puntos utilizando las informaciones que se incluye en el párrafo 6 (Soldadura por puntos).

8. BÚSQUEDA DE AVERÍAS

SI EL FUNCIONAMIENTO NO ES SATISFACTORIO, Y ANTES DE REALIZAR COMPROBACIONES MÁS SISTEMÁTICAS O DIRIGIRSE AL CENTRO DE ASISTENCIA, CONTROLAR QUE:

- Con interruptor general de la soldadora por puntos cerrado (pos. "I") el display esté encendido; en caso contrario, el defecto reside en la línea de alimentación (cables, toma y enchufe, fusibles, caída de tensión excesiva, etc).
- El display no muestre señales de alarma (véase TAB. 2): cuando haya cesado la alarma pulsar "START" para reactivar la soldadora por puntos; controlar que la circulación del líquido de fluido de enfriamiento es correcta y si es necesario reducir la relación de intermitencia del ciclo de trabajo.
- Los elementos que forman parte del circuito secundario (fusiones portabrazos - brazos - portaelectrodos - cables) no les falte eficiencia debido a tornillos

- desenroscados u oxidaciones.
- Los parámetros de soldadura son adecuados al trabajo que se ejecuta.
 - Después de haber efectuado el mantenimiento o la reparación restablecer las conexiones y los cableados como eran originalmente teniendo cuidado de que no entren en contacto con partes en movimiento o partes que puedan alcanzar temperaturas elevadas. Unir con bridas todos los conductores tal y como eran originalmente teniendo cuidado de mantener bien separadas las conexiones del primario en alta tensión con los secundarios en baja tensión.
- Utilizar todas las arandelas y tornillos originales para volver a cerrar la carpintería.

1. ALLGEMEINES ZUR SICHERHEIT BEIM WIDERSTANDSSCHWEISSEN	26
2. EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	27
2.1 EINFÜHRUNG	27
2.2 GRUNDZUBEHÖR	27
2.3 SONDERZUBEHÖR	27
3. TECHNISCHE DATEN	27
3.1 TYPENSCHILD (Abb. A)	27
3.2 SONSTIGE TECHNISCHE DATEN	27
3.2.1 Punktschweißmaschine	27
3.2.2 Kühlaggregat (GRA)	27
4. BESCHREIBUNG DER PUNKTSCHWEISSMASCHINE	27
4.1 PUNKTSCHWEISSMASCHINE UND HAUPTKOMPONENTEN IN DER GESAMTDARSTELLUNG (Abb. B)	27
4.2 STEUERUNGS- UND REGELEINRICHTUNGEN	28
4.2.1 Bedienfeld (Abb. C)	28
4.2.2 Einheit aus Druckregler und Manometer (Abb. B-8)	28
4.3 SICHERHEITS- UND VERRIEGELUNGSFUNKTIONEN	28
4.3.1 Schutzeinrichtungen und Alarmer (TAB. 2)	28
5. INSTALLATION	29
5.1 MONTAGE	29
5.2 ANHEBEN (Abb. E)	29
5.3 STANDORT	29
5.4 NETZANSCHLUSS	29
5.4.1 Hinweise	29
5.4.2 Stecker und Dose	29
5.5 ANSCHLUSS AN DIE DRUCKLUFTVERSORGUNG	29
5.6 EINRICHTUNG DES KÜHLAGGREGATS (Ausführung AQUA)	29
5.7 ANSCHLUSS DER PNEUMATIKZANGE (Abb. F)	29

5.8 VERBINDUNG MANUELLE ZANGE UND STUDDERPISTOLE MIT MASSEKABEL (ABB. G)	29
5.9 ANSCHLUSS DOPPELPUNKTZANGE	29
6. SCHWEISSEN (Punktschweißen)	29
6.1 VORBEREITENDE TÄTIGKEITEN	29
6.2 EINSTELLUNG DER PARAMETER (Punktschweißen)	29
6.3 VERFAHRENSWEISE	29
6.3.1 PNEUMATIKZANGE	29
6.3.2 MANUELLE ZANGEN	29
6.3.3 STUDDER-PISTOLE	30
6.3.4 Anschluss des Massekabels	30
7. WARTUNG	30
7.1 ORDENTLICHE WARTUNG	30
7.2 AUSSERORDENTLICHE WARTUNG	30
7.2.1 Tätigkeiten am Flüssigkeitskühlaggregat (nur Ausführung AQUA)	31
8. FEHLERSUCHE	31

WIDERSTANDSSCHWEISSGERÄTE FÜR GEWERBE UND BERUF.

Anmerkung: Im folgenden Text wird der Begriff „Punktschweißmaschine“ verwendet.

1. ALLGEMEINES ZUR SICHERHEIT BEIM WIDERSTANDSSCHWEISSEN

Der Bediener muss eingehend in den sicheren Gebrauch der Punktschweißmaschine eingewiesen und zu den bei Widerstandsschweißverfahren auftretenden Risiken, zu den entsprechenden Schutzmaßnahmen und zum Verhalten im Notfall informiert worden sein. Die Punktschweißmaschine (nur in den Ausführungen mit Druckzylinderbetätigung) ist mit einem im Notfall auslösenden Hauptschalter ausgestattet, der mit einem Vorhängeschloss in der Stellung „O“ (offen) verriegelt werden kann.

Der Schlüssel des Vorhängeschlosses darf ausschließlich einem Bediener ausgehändigt werden, der erfahren oder in die ihm übertragenen Aufgaben eingewiesen und zu den möglichen Gefahren unterrichtet worden ist, die von diesem Schweißverfahren oder dem fahrlässigen Gebrauch der Punktschweißmaschine ausgehen. In Abwesenheit des Bedieners muss sich der Schalter in der Stellung „O“ befinden und durch Schließen des Vorhängeschlosses verriegelt worden sein. Der Schlüssel ist abziehen.



- Die Elektroinstallation ist nach den einschlägigen Vorschriften und Unfallverhütungsgesetzen vorzunehmen.
- Die Punktschweißmaschine darf ausschließlich an ein Versorgungssystem mit geerdetem Nullleiter angeschlossen werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromsteckdose korrekt an die Schutzterde angeschlossen ist.
- Verwenden Sie keine Kabel mit schadhafter Isolierung oder gelockerten Anschlüssen.
- Verwenden Sie die Punktschweißmaschine bei einer Umgebungslufttemperatur zwischen 5°C und 40°C und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50% bis zu einer Temperatur von 40°C und von 90% bis zu Temperaturen von 20°C.
- Die Punktschweißmaschine darf nicht in feuchten oder nassen Umgebungen oder im Regen verwendet werden.
- Das Anschließen der Schweißkabel muss ebenso wie jede ordentliche Wartung an den Armen und / oder Elektroden bei ausgeschalteter und vom Strom- und Druckluftversorgungsnetz (falls vorhanden) getrennter Punktschweißmaschine erfolgen.
- Bei mit Pneumatikzylinder angetriebenen Punktschweißmaschinen ist der Hauptschalter in der Position „O“ mit dem im Lieferumfang enthaltenen Vorhängeschloss zu sichern.
- Dieselbe Vorgehensweise muss auch beim Anschluss an das Wasserversorgungsnetz oder an ein Kühlaggregat mit geschlossenem Kreislauf (flüssigkeitsgekühlte Punktschweißmaschinen) und in jedem Fall bei Reparaturarbeiten (außerordentliche Wartung) angewandt werden.
- Untersagt ist der Gebrauch des Gerätes in Umgebungen mit Bereichen, die wegen vorkommender Gase, Stäube oder Nebel als explosionsgefährdet eingestuft sind.



- Nicht auf Behältern, Gefäßen oder Rohrleitungen schweißen, die entzündliche flüssige oder gasförmige Produkte enthalten oder enthalten haben.
- Vermeiden Sie es, auf Materialien zu arbeiten, die mit chlorierten Lösungsmitteln gesäubert worden sind. Ebenfalls zu vermeiden ist das Arbeiten in der Nähe dieser Stoffe.
- Nicht auf Gefäßen schweißen, die unter Druck stehen.
- Entfernen Sie alle entzündlichen Stoffe aus dem Arbeitsbereich (z. B. Holz, Papier, Lappen).
- Lassen Sie das frisch geschweißte Werkstück abkühlen! Das Werkstück nicht in der Nähe von entzündlichen Stoffen ablegen.
- Vergewissern Sie sich, dass ein ausreichender Luftaustausch besteht oder Mittel vorhanden sind, die sich eigenen, die Schweißdämpfe aus

Elektrodennähe abzuführen. Erforderlich ist ein systematischer Ansatz, nach dem die Expositionsgrenzen der Schweißdämpfe in Abhängigkeit von ihrer Zusammensetzung, Konzentration und Einwirkungsdauer zu bewerten sind.



- Die Augen sind stets mit einer speziellen Schutzbrille zu schützen.
- Legen Sie Schutzhandschuhe und Schutzkleidung an, die für Widerstandsschweißarbeiten geeignet sind.
- Geräuschemission: Wenn aufgrund besonders intensiver Schweißarbeiten ein täglicher persönlicher Expositionspegel (LEP,d) von mindestens 85db(A) zustande kommt, ist der Gebrauch sachgerechter persönlicher Schutzausrüstungen vorgeschrieben.



- Beim Übergang des Punktschweißstroms entstehen in der Umgebung des Punktschweißstromkreises elektromagnetische Felder (EMF). Die elektromagnetischen Felder können einige medizinische Hilfsmittel stören (etwa Herzschrittmacher, Atemhilfen oder Metallprothesen). Für die Träger dieser Geräte müssen angemessene Schutzmaßnahmen getroffen werden. Beispielsweise ist ihnen der Zutritt zum Einsatzbereich der Punktschweißmaschine zu untersagen. Diese Punktschweißmaschine genügt den technischen Produktstandards für den ausschließlichen Gebrauch für gewerbliche und berufliche Zwecke. Es ist nicht sichergestellt, dass sie den Basisgrenzwerten bezüglich der auf Menschen im häuslichen Umfeld einwirkenden elektromagnetischen Felder genügt.

Der Bediener hat sich folgendermaßen zu verhalten, um die Einwirkung elektromechanischer Felder zu begrenzen:

- Die beiden Punktschweißkabel (falls vorhanden) sind möglichst nahe beieinander zu fixieren.
- Halten Sie den Kopf und den Rumpf des Körpers möglichst weit vom Punktschweißstromkreis entfernt.
- Die Punktschweißkabel (falls vorhanden) dürfen niemals um den Körper gewickelt werden.
- Es darf nicht punktgeschweißt werden, während sich der Körper inmitten des Punktschweißstromkreises befindet. Halten Sie beide Kabel auf derselben Seite des Körpers.
- Schließen Sie das Rückleitungskabel für den Punktschweißstrom (falls vorhanden) möglichst nahe der ausgeführten Naht an das Werkstück an.
- Es darf nicht in der Nähe der Maschine, auf der Punktschweißmaschine sitzend oder an die Punktschweißmaschine gestützt punktgeschweißt werden (Mindestabstand: 50cm).
- Lassen Sie keine ferromagnetischen Gegenstände in der Nähe des Punktschweißstromkreises liegen.
- Mindestabstand:
 - d= 3cm, f= 50cm (Abb. O);
 - d= 3cm, f= 50cm (Abb. P);
 - d= 30cm (Abb. Q);
 - d= 20cm (Abb. R) Studter.



- Geräte der Klasse A: Diese Punktschweißmaschine genügt den Anforderungen der technischen Produktstandards für den ausschließlichen Gebrauch im Gewerbebereich und für berufliche Zwecke. Nicht sichergestellt ist die elektromagnetische Verträglichkeit in Wohngebäuden und in solchen Gebäuden, in denen die Geräte direkt an ein für Wohngebäude typisches Niederspannungsversorgungsnetz angeschlossen wird.

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Die Anlage ist ausschließlich für den Gebrauch an Karosserien für die Reparatur von Kraftfahrzeugen konstruiert worden: Sie muss zum Punktschweißen einer oder mehrerer Bleche aus kohlenstoffarmen Stahl verwendet werden, deren Form und Abmessungen von der auszuführenden Bearbeitung abhängen.



RESTGEFAHREN

QUETSCHGEFAHR FÜR DIE OBEREN GLIEDMASSEN

NICHT DIE HÄNDE IN DIE NÄHE VON SICH BEWEGENDEN TEILEN BRINGEN!

Die Funktionsweise der Punktschweißmaschine und die verschiedenen Formen und Abmessungen des Werkstücks verhindern die Errichtung eines integrierten Schutzes gegen die Quetschgefahr der oberen Gliedmaßen, also der Finger, Hände und Vorderarme.

Die Gefahr muss durch sachgerechte Vorbeugungsmaßnahmen reduziert werden:

- Der Bediener muss erfahren sein oder in das Widerstandsschweißverfahren mit dieser Art von Gerät eingewiesen sein.
- Es muss eine Beurteilung des Risikos für jede Art von auszuführender Arbeit vorgenommen werden. Es ist erforderlich, Ausrüstungen und Maskierungen bereitzustellen, die geeignet sind, das Werkstück während der Bearbeitung zu halten und zu führen, um die Hände vom Gefahrenbereich, also den Elektroden, entfernt halten zu können.
- Bei Verwendung einer tragbaren Punktschweißmaschine ist die Zange mit beiden Händen an den zugehörigen Griffen zu ergreifen. Halten Sie stets die Hände von den Elektroden fern.
- In allen Fällen, in denen die Beschaffenheit des Werkstücks dies gestattet, ist der Elektrodenabstand so einzustellen, dass 6 mm Abstand zum Werkstück nicht überschritten werden.
- Es ist zu vermeiden, dass mehrere Personen gleichzeitig mit derselben Punktschweißmaschine arbeiten.
- Der Zutritt zum Arbeitsbereich ist unbeteiligten Personen zu untersagen.
- Die Punktschweißmaschine darf nicht unbeaufsichtigt gelassen werden: In diesem Fall besteht die Pflicht, sie vom Versorgungsnetz zu trennen; bei durch Druckluftzylinder betätigten Punktschweißmaschinen den Hauptschalter auf „O“ führen und mit dem Vorhängeschloss aus dem Lieferumfang verriegeln. Der Schlüssel muss abgezogen und vom Verantwortlichen aufbewahrt werden.
- Verwenden Sie ausschließlich die für die Maschine vorgesehenen Elektroden (siehe Ersatzteilliste), deren Form nicht verändert werden darf.

VERBRENNUNGSGEFAHR

Einige Teile der Punktschweißmaschine (Elektroden - Arme und angrenzende Bereiche) können Temperaturen von mehr als 65° C erreichen: Es ist sachgerechte Schutzkleidung zu tragen. Lassen Sie das frisch geschweißte Werkstück abkühlen, bevor Sie es berühren!

KIPP- UND STURZGEFAHR

- Die Punktschweißmaschine auf eine waagerechte Fläche stellen, deren Tragfähigkeit dem Gewicht angepasst ist; die Punktschweißmaschine an der Auflagefläche verankern (falls laut Abschnitt „INSTALLATION“ in diesem Handbuch erforderlich). Andernfalls besteht bei abschüssigen oder holprigen Böden und beweglichen Auflageflächen Kippgefahr.
- Das Anheben der Punktschweißmaschine ist untersagt, es sei denn, es ist im Abschnitt „INSTALLATION“ in diesem Handbuch ausdrücklich vorgesehen.
- Bei Verwendung verfahrbarer Maschinen: Die Punktschweißmaschine von der Strom- und Druckluftversorgung (falls vorhanden) trennen, bevor die Einheit in einen anderen Arbeitsbereich verfahren wird. Achten Sie auf Hindernisse und Unregelmäßigkeit des Untergrundes (zum Beispiel Kabel und Rohre).

UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH

Die Verwendung der Punktschweißmaschine für andere als die vorgesehene Bearbeitungsart ist gefährlich (siehe BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH)



SCHUTZEINRICHTUNGEN UND GEHÄUSE

Die Schutzgehäuse und beweglichen Teile aus der Ummantelung der Punktschweißmaschine müssen richtig positioniert sein, bevor die Maschine an das Stromversorgungsnetz angeschlossen wird.

ACHTUNG! Alle manuellen Eingriffe an zugänglichen beweglichen Teilen der Punktschweißmaschine wie etwa

- Die Ersetzung oder Wartung der Elektroden
 - Die Positionierung der Arme oder Elektroden
- MÜSSEN BEI AUSGESCHALTETER UND VOM STROM- UND DRUCKLUFTVERSORGNUNGSNETZ (falls vorhanden) GETRENNTER PUNKTSCHWEISSMASCHINE AUSGEFÜHRT WERDEN. DER HAUPTSCHALTER MUSS DABEI IN DER STELLUNG „O“ MIT EINEM ZUGESCHLOSSENEN VORHÄNGESCHLOSS GESPERRT SEIN, DESSEN SCHLÜSSEL ABGEZOGEN IST (bei Modellen mit Betätigung durch DRUCKLUFTZYLINDER).**

LAGERUNG

- Die Maschine und ihr Zubehör (mit oder ohne Verpackung) in geschlossenen Räumen unterbringen.
 - Die Luftfeuchtigkeit darf 80% nicht übersteigen.
 - Die Umgebungstemperatur muss zwischen -15°C und 45°C liegen.
- Bei einer Maschine mit Flüssigkeitskühlaggregat und einer Umgebungstemperatur unter 0°C: Das vom Hersteller empfohlene Gefrierschutzmittel verwenden oder den Hydraulikkreis und den Behälter vollständig von der Flüssigkeit entleeren. Immer geeignete Maßnahmen anwenden, um die Maschine vor Feuchtigkeit, Schmutz und Korrosion zu schützen.

2. EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 EINFÜHRUNG

Mobile Anlage für das Widerstandsschweißen (Punktschweißmaschine) mit digitaler Mikroprozessorsteuerung. Mit ihren Schnellanschlussbuchsen für die Schweißkabel, die den raschen Austausch der Ausrüstung erleichtern, ermöglichen sie zahlreiche Warm- und Punktschweißbearbeitungen von Blechen insbesondere in Karosseriebetrieben und überall dort, wo ähnliche Arbeiten anfallen.

- Die Punktschweißmaschine wird in zwei Ausführungen angeboten:
 - In der luftgekühlten Ausführung, abgekürzt „A.F.“
 - In der Ausführung mit Luft- und Flüssigkeitskühlung (Zange), abgekürzt „AQUA“.

Gekennzeichnet sind sie im Wesentlichen durch folgende Merkmale:

- Automatische Einstellung der Schweißparameter;

- Automatische Erkennung des eingefügten Werkzeugs;
- Automatische Steuerung und zeitgesteuerte Ausschaltung der Luftkühlung (auch der Flüssigkeit, falls vorhanden);
- Optimale Einstellung des Punktschweißstroms je nach bereitgestellter Netzleistung;
- Begrenzung des Leitungsüberstroms bei Einschaltung (cosφ-Einschaltkontrolle);
- Rückbeleuchtetes LCD-Display für die Anzeige der Bedienbefehle und eingestellten Parameter;

Die Punktschweißmaschine kann auf kohlenstoffarmen Eisenblechen und auf verzinkten Eisenblechen eingesetzt werden.

2.2 GRUNDZUBEHÖR

- Pneumatisch betätigte und luftgekühlte Zange mit Kabeln (120-mm-Arme und Standardelektroden): Ausführung A.F.
- Pneumatisch betätigte, flüssigkeitsgekühlte Zange mit Kabeln (120-mm-Arme): Ausführung AQUA;
- Integrierte Einheit für die Flüssigkeitskühlung im geschlossenen Kreislauf: AUSFÜHRUNG AQUA;
- Aufbereitungsaggregat aus Druckminderer, Filter und Manometer mit Elektroventil (Druckluftversorgung);
- Integrierter Wagen;

2.3 SONDERZUBEHÖR

- Elektrodenarmpaare abweichender Länge und / oder Form für die luft- / flüssigkeitsgekühlte Pneumatikzange (s. Ersatzteilliste).
- Manuell betätigte Zange mit Kabelpaar.
- Arm- und Elektrodenpaar abweichender Länge und / oder Form für die manuelle Zange (s. Ersatzteilliste).
- Manuell betätigte „C“-Zange mit Kabeln.
- Studdersatz einschließlich separatem Massekabel und Zubehörkasten.
- Luftgekühlte Doppelpunktzange mit Kabeln.
- Studdersatz ohne Abzug, einschließlich Massekabel (zum Kontaktschweißen ohne Verwendung des Knopfes).
- Bausatz für einen Ausleger, der die Zange abstützt und ihr Gewicht ableitet.

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 TYPENSCHILD (Abb. A)

Die wichtigsten Daten zu der Verwendung und den Leistungen der Punktschweißmaschine sind auf dem Kenndatenschild zusammengefasst. Sie haben folgende Bedeutung.

- 1 - Phasenzahl und Frequenz der Versorgungsleitung.
- 2 - Versorgungsspannung.
- 3 - Netzleistung im Dauerbetrieb (100%).
- 4 - Netzennleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 50%.
- 5 - Maximale Leerlaufspannung an den Elektroden.
- 6 - Höchststrom bei Elektrodenkurzschluss.
- 7 - Strom Sekundärkreis im Dauerbetrieb (100%).
- 8 - Nutzabstand (zwischen Armen) und Länge (Nutzabstand ab Elektrodenachse) des Arms (Standard).
- 9 - Maximale Elektrodenkraft.
- 10 - Nenndruck der Druckluftquelle.
- 11 - Für die maximale Elektrodenkraft notwendiger Druckwert der Druckluftquelle.
- 12 - Durchflussmenge der Kühlflüssigkeit.
- 13 - Nenndruckabfall der Kühlflüssigkeit.
- 14 - Gewicht des Gerätes.
- 15 - Sicherheitssymbole, deren Bedeutung in Kapitel 1 „Allgemeine Sicherheit für das Widerstandsschweißen“ erläutert ist.

Anmerkung: Das dargestellte Typenschild ist nur ein Beispiel, was die Symbole und Ziffern bedeuten können. Die tatsächlichen technischen Daten Ihrer Punktschweißmaschine müssen direkt dem Typenschild der Punktschweißmaschine entnommen werden.

3.2 SONSTIGE TECHNISCHE DATEN

3.2.1 Punktschweißmaschine

Allgemeine Eigenschaften

- Spannung und Frequenz der Stromversorgung : 400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
- oder : 230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- Elektrische Schutzklasse : I
- Isolierklasse : H
- Schutzart der Hülle : IP 20
- Art der Kühlung : A.F. (Zwangsluft), mit Flüssigkeit (Ausführung AQUA)
- (*) Außenabmessungen (LxWxH) : 710 x 450 x 910 mm
- (**) Gewicht : 66 kg A.F., 81 kg AQUA

Input

- Max. Kurzschlussleistung (Scc) : 58 kVA
- Leistungsfaktor bei max. Kurzschlussleistung : 0,8
- Träge Netzschmelzsicherungen : 32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Automatischer Netzschalter : 32 A @ 400 V (“C”- IEC60947-2)
- 63 A @ 230 V (“C”- IEC60947-2)
- Versorgungskabel (L≤4m) : 3 x 4 mm²(400V) - 3 x 6 mm² (230 V)

Output

- Sekundäre Leerlaufspannung (U₀) : 10 V
- Max. Punktschweißstrom (I₂ max) : 7 kA
- Punktschweißkapazität : max. 3 + 3 mm
- Einschaltdauer : 1,5% A.F., 3% AQUA
- Maximale Elektrodenkraft : 150 daN
- Armausladung : 120-500 mm
- Punktschweißstromregelung : automatisch
- Punktschweißzeitregelung : automatisch anhand der Blechdicke und der verwendeten Zange.

(*) ANMERKUNG: Die Außenmaße umfassen nicht die Kabel und den Stützausleger.
(**) ANMERKUNG: Das Gewicht des Generators umfasst nicht die Zange und den Stützausleger.

3.2.2 Kühlaggregat (GRA)

Allgemeine Eigenschaften

- Höchstdruck (pmax) : 3 bar
- Kühlleistung (P @ 1l/min) : 1 kW
- Behälterinhalt : 8 l
- Kühlflüssigkeit : Kühlflüssigkeit

4. BESCHREIBUNG DER PUNKTSCHWEISSMASCHINE

4.1 PUNKTSCHWEISSMASCHINE UND HAUPTKOMPONENTEN IN DER GESAMTDARSTELLUNG (Abb. B)

Vorderseite:



- 1 - Bedienfeld;
- 2 - Zangenkabelanschluss (Dinse);
- 3 - Schnellanschlüsse für die Luftschläuche;
- 4 - Schnellanschlüsse für die Kühlschläuche (Ausführung AQUA);
- 5 - Steckverbinder 14 pin;

Rückseite:




- 6 - Hauptschalter;
- 7 - Eingang des Versorgungskabels;
- 8 - Aufbereitungseinheit, bestehend aus Druckregler, Manometer und Lufteintrittsfilter;
- 9 - Behälterverschluss des Kühlaggregates (Ausführung AQUA);
- 10 - Flüssigkeitsstand des Kühlaggregats (Ausführung AQUA);
- 11 - Entlüfter des Wasserkühlaggregats (Ausführung AQUA).

4.2 STEUERUNGS- UND REGELEINRICHTUNGEN


4.2.1 Bedienfeld (Abb. C)

1.  **Multifunktionsaste**
 - a) FUNKTION „START“:
Mit dieser Taste wird die Maschine bei der erstmaligen Inbetriebnahme oder nach einem Alarmzustand für den Betrieb freigegeben.
ANMERKUNG: Auf dem Display wird dem Bediener, falls erforderlich, mitgeteilt, dass er den Knopf „START“ drücken muss, um die Maschine benutzen zu können.
 - b) FUNKTION „MODE“:
Ausgewählt wird das Impulspunktschweißen  (aktivierbar ist diese Funktion nur mit Pneumatikzangen) oder das Studerwerkzeug (Abb. C-8a / 8f - aktivierbar nur mit Studerpistole).
 - c) EINSTELLUNG DER MASSEINHEIT:
Hält man die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, lassen sich als Maßeinheit für die Blechdicke „Millimeter“ [mm], „Gauge“ [ga] oder Inch [in] vorgeben.

2-3. **Doppelfunktionsast**

- a) FUNKTION BLECHDICKE:
Mit der Taste [+] wird die Blechdicke erhöht, mit der Taste [-] wird sie verringert.
- b) FUNKTION AUSWAHL TIME  oder POWER :
Hält man die Taste [-] für 3 Sekunden gedrückt, lässt sich der automatisch von der Maschine eingestellte Wert der Schweißzeit  erhöhen oder verringern

AUTO

Hält man die Taste [+] für 3 Sekunden gedrückt, lässt sich der automatisch von der Maschine eingestellte Wert der Schweißleistung  erhöhen oder verringern;

ANMERKUNG: Durch die Programmierung der Punktschweißleistung kann der werkseitig programmierte Stromwert (5 kA) geändert werden, der für eine installierte Leistung von 10 kW geeignet ist.



WICHTIG: TAB. 1 gibt an, welche Netzleistung beim gewählten Schweißstrom mindestens am Installationsort verfügbar sein muss (installierte Leistung), um das unzeitige Auslösen des Leitungsschutzes zu vermeiden.

Die Programmierung sollte angepasst werden, wenn der „Standardwert“ bei der gewählten Dicke für eine optimale Qualität des Schweißpunktes nicht ausreicht (die entsprechende Dicke blinkt). Außerdem sollte man, wenn die installierte Leistung dies zulässt, den Wert 7 kA wählen, was bei allen Anwendungen eine größere Betriebssicherheit garantiert. Werden geringere Stromwerte programmiert, ist folglich die schweißbare Höchstdicke begrenzt.


4. Flüssigkristalldisplay (LCD)


5.  **START** 
Angezeigt wird, dass die Taste  gedrückt werden muss, um die Maschine für den Schweißbetrieb freizugeben.

6. 
Ausgewiesen werden die Blechdicke und die Codes bestehender Alarme.


7.  
Wird aktiviert, wenn man die Studerpistole mit oder ohne Abzug anschließt (Ausführung mit Kontaktaktivierung).


- 8a. 
Punkten von Stiften, Nieten, Unterlegscheiben und Spezialscheiben mit entsprechenden Elektroden.

- 8b. 
Punkten von Schrauben der Durchmesser 4-6 und von Nieten des Durchmessers 5 mit entsprechender Elektrode.

- 8c. 
Einzelpunktschweißen mit entsprechender Elektrode.


- 8d. 
Ausbeulen von Blechen mit Kohleelektrode.


- 8e. 
Einziehen von Blechen mit sachgerechter Elektrode.


- 8f. 
Intermittierendes Punkten zum Ausbessern von schadhafte Blechen mit entsprechender Elektrode.





9. 
Angezeigt wird die Schweißzeit  oder  im Verhältnis zum automatisch

eingestellten Wert .

10. 
Zeigt an, dass die Funktion des Impulspunktschweißens aktiviert worden ist (nur bei Pneumatikzangen).

11. 
Zeigt an, dass eine „manuell“ betätigte Zange und keine „pneumatische“ Zange benutzt wird.


12. 
Zeigt an, dass die verwendete Zange Strom bereitstellt.

- 13-14-15. 
 bedeuten die Doppelpunktzange,  die X-Zange,  wird bei Verwendung der Studerpistole aktiviert.

16. 
Dargestellt ist die Dicke des zu schweißenden Bleches.

17. 
Angezeigt wird, dass die Maschine thermostategeschützt ist.

18. 
Angezeigt wird, dass ein Heißluftgebläse mit Klammern für das Schweißen von Kunststoffteilen benutzt wird.

19. 
Angabe ist die Maßeinheit für die Blechdicke.

4.2.2 Einheit aus Druckregler und Manometer (Abb. B-8)

Sie gestattet es, durch Stellen am Reglerknopf, den auf die Elektroden der Pneumatikzange ausgeübten Druck, einzustellen und den Kühlluftstrom solcher Zangen zu verstellen, die entsprechend ausgestattet sind. Es wird empfohlen, den Höchstdruck einzustellen, ohne jedoch den Wert von 8 bar zu überschreiten.

4.3 SICHERHEITS- UND VERRIEGELUNGSFUNKTIONEN

4.3.1 Schutzeinrichtungen und Alarme (TAB. 2)

- a) Thermischer Überlastschutz:
Er spricht an bei einer Übertemperatur der Punktschweißmaschine aufgrund fehlender oder unzureichender Kühlmittelmenge oder aufgrund einer Überlastung beim Arbeitszyklus (Überschreiten der Grenzen). Die Auslösung ist erkennbar am Aufleuchten des Symbols auf dem Display (Abb. C-17) und am Kürzel:
AL1 = Überhitzungsalarm Maschine.
AL2 = Überhitzungsalarm Zange, Studer.
WIRKUNG: Bewegungssperre, Elektrodenöffnung (Zylinderentlastung); Unterbrechung der Stromzufuhr (Schweißsperre).
RÜCKSTELLUNG: Manuell (Betätigung des Knopfes „START“, wenn die Werte wieder innerhalb des zulässigen Temperaturbereiches liegen - Erlöschen des Symbols).
- b) Hauptschalter:
 - Position „O“ = Der Schalter kann in der geöffneten Stellung mit Vorhängeschloss gesichert werden (siehe Kapitel 1).



ACHTUNG! In der Stellung „O“ führen die internen Klemmen L1+L2 (N), an die das Stromversorgungskabel angeschlossen ist, Spannung.

- Position „I“ = geschlossen: Punktschweißmaschine mit Strom versorgt, aber nicht in Betrieb (STAND-BY - es wird dazu aufgefordert, den Knopf „START“ zu drücken).
- Funktion „Not-Aus“
Während des Betriebes der Punktschweißmaschine führt das Öffnen des Kontaktes (Pos. „I“=> Pos. „O“) zur Abschaltung unter abgesicherten Bedingungen:
 - Stromsperre;
 - Öffnen der Elektroden (Zylinderentlastung);
 - Automatischer Neustart gesperrt.



ACHTUNG! DIE FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT DER ABGESICHERTEN ABSCHALTUNG IST IN REGELMÄSSIGEN ABSTÄNDEN ZU PRÜFEN.

- c) Absicherung Kühlaggregat (Ausführung AQUA)
Sie spricht an bei fehlendem oder gefallenem Druck der Kühlfüssigkeit; Die Auslösung ist auf dem Display mit dem Kürzel AL 9 = Alarm Flüssigkeitsmangel erkennbar.=
WIRKUNG: Bewegungssperre, Elektrodenöffnung (Zylinderentlastung); Unterbrechung der Stromzufuhr (Schweißsperre).
RÜCKSTELLUNG: Kühlfüssigkeit nachfüllen, dann die Maschine aus- und wieder einschalten (siehe auch Abschnitt 5.6 „Einrichtung des Kühlaggregates“).
- d) Über- und Unterspannungsschutz
Sein Ansprechen ist auf dem Display am Kürzel AL 3 = Alarm Überspannung und AL 4 = Alarm Unterspannung erkennbar.
WIRKUNG: Bewegungssperre, Elektrodenöffnung (Zylinderentlastung); Unterbrechung der Stromzufuhr (Schweißsperre).
RÜCKSTELLUNG: Manuell (Betätigung des Knopfes „START“).
- e) Knopf „START“ (Abb. C-5).
Er muss betätigt werden, um den Schweißvorgang unter den folgenden Bedingungen zu veranlassen:
 - bei jedem Kontaktschluss des Hauptschalters (Pos. „O“=> Pos. „I“);
 - nach der Auslösung von Sicherheits- und Schutzeinrichtungen;
 - nach der Wiederherstellung der zuvor willentlich oder störungsbedingt unterbrochenen Energieversorgung (Strom und Druckluft);



ACHTUNG! DIE INBETRIEBNAHME UNTER SICHEREN BEDINGUNGEN

IST IN REGELMÄSSIGEN ABSTÄNDEN ZU ÜBERPRÜFEN.

5. INSTALLATION



ACHTUNG! BEI SÄMTLICHEN ARBEITEN ZUR INSTALLATION SOWIE ZUR VORNAHME DER ELEKTRISCHEN UND PNEUMATISCHEN ANSCHLÜSSE MUSS DIE PUNKTSCHWEISSMASCHINE UNBEDINGT AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSNETZ GETRENNT SEIN. DIE ELEKTRISCHEN UND PNEUMATISCHEN ANSCHLÜSSE DÜRFEN NUR VON ERFAHRENEM ODER QUALIFIZIERTEM PERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN.

5.1 MONTAGE

Die Punktschweißmaschine von der Transportverpackung befreien, die in der Verpackung enthaltenen, separat versendeten Teile anbringen, wie in diesem Kapitel beschrieben (Abb. D).

5.2 ANHEBEN (Abb. E).

Die Punktschweißmaschine muss mit einem doppelten Tau samt Haken angehoben werden. Diese müssen dem Maschinengewicht angemessen sein. Verwenden Sie die vorgesehenen Ringe M8. Es ist streng verboten, die Punktschweißmaschine anders anzuhängen, als beschrieben.

5.3 STANDORT

Der Installationsbereich muss geräumig genug sein, außerdem muss er frei von Hindernissen sein und den völlig sicheren Zugang zum Bedienfeld, zum Hauptschalter und zum Arbeitsbereich garantieren.

Vergewissern Sie sich, dass der Ein- und Austritt der Kühlluft an den entsprechenden Öffnungen nicht behindert ist. Prüfen Sie außerdem, ob leitende Stäube, korrosiv wirkende Dämpfe, Feuchtigkeit und anderes angesaugt werden können.

Stellen Sie die Punktschweißmaschine auf einer ebenen Fläche aus einem homogenen und kompakten Material auf, die geeignet ist, das Gewicht der Maschine zu tragen (siehe „Technische Daten“), damit die Gefahr des Umkippen oder gefährlicher Verschiebungen nicht besteht.



5.4 NETZANSCHLUSS

5.4.1 Hinweise

Bevor ein elektrischer Anschluss hergestellt wird, ist zu prüfen, ob die Daten auf dem Typenschild der Punktschweißmaschine mit der Spannung und der Frequenz des am Installationsort verfügbaren Netzes übereinstimmen.

Die Punktschweißmaschine darf ausschließlich an ein geerdetes Versorgungssystem mit Nullleiter angeschlossen werden.

Um den Schutz gegen indirekten Kontakt zu gewährleisten, verwenden Sie bitte Leistungsschaltautomaten des folgenden Typs:

- Typ A () für einphasige Maschinen;
- Typ B () für dreiphasige Maschinen.

- Die Punktschweißmaschine genügt nicht den Anforderungen der Norm IEC/EN 61000-3-12.

Wenn sie an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen wird, hat der Installierende oder der Betreiber pflichtgemäß unter seiner Verantwortung zu prüfen, ob die Punktschweißmaschine angeschlossen werden darf (falls erforderlich, ziehen Sie den Betreiber des Verteilernetzes zurate).

5.4.2 Stecker und Dose

Das Versorgungskabel mit einem Normstecker geeigneter Höchstlast verbinden (3P+T : nur 2 Pole werden benutzt: INTERPHASENANSCHLUSS!) und eine Netzdose vorsehen, die durch Schmelzsicherungen oder einen Leistungsschalter mit thermischem und magnetischem Überstromauslöser geschützt ist; der zugehörige Erdungsanschluss muß mit dem Erdleiter (gelb-grün) der Versorgungsleitung verbunden werden.

Die Höchstlast und Auslösemerkmale der Sicherungen und des Leistungsschalters sind im Abschnitt „TECHNISCHE DATEN“ aufgeführt.

Wenn mehrere Punktschweißmaschinen angeschlossen werden, muß die Speisung zyklisch zwischen den drei Phasen verteilt werden, um eine ausgeglichene Last zu gewährleisten. Beispiel:

- Punktschweißmaschine 1: Speisung L1-L2;
- Punktschweißmaschine 2: Speisung L2-L3;
- Punktschweißmaschine 3: Speisung L3-L1.



VORSICHT! Bei Mißachtung der obigen Regeln ist das herstellereitig vorgesehene Sicherheitssystem (Klasse I) unwirksam. Schwere Gefahren für die beteiligten Personen (z.B. Stromschlag) und Sachwerte (z. B. Brand) sind die Folge.

5.5 ANSCHLUSS AN DIE DRUCKLUFTVERSORGUNG

- Richten Sie eine Druckluftleitung mit einem Betriebsdruck von 8 bar ein.
- Montieren Sie auf dem Luftaufbereitungsaggregat einen am Installationsort üblichen Druckluftanschluss.

5.6 EINRICHTUNG DES KÜHLAGGREGATS (Ausführung AQUA)



ACHTUNG! Das Auffüllverfahren muss bei ausgeschaltetem und vom Stromversorgungsnetz getrenntem Gerät erfolgen. Auf gar keinen Fall darf Gefrierschutzmittel auf Polypropylenbasis verwendet werden.

Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlene Kühlfüssigkeit.

- Das Ablassventil öffnen (ABB. B-11).
- Den Behälter über den Einlaufstutzen (Abb. B-9) mit Kühlfüssigkeit auffüllen: Fassungsvermögen Behälter = 8 l; darauf achten, einen zu starken Flüssigkeitsaustritt am Ende des Auffüllens zu vermeiden.
- Den Behälterverschluss schließen.
- Das Ablassventil schließen.

5.7 ANSCHLUSS DER PNEUMATIKZANGE (Abb. F)

- Die DINSE-Stifte in die entsprechenden Buchsen einfügen.



ACHTUNG! Die „Dinse“-Stecker der Kabel werden mit den Buchsen der Abdeckung durch eine Drehung im Uhrzeigersinn verbunden: Prüfen Sie bitte, ob die Kabel verdreht sind und dazu neigen, die Verbindung

zu beeinträchtigen. In diesem Fall die Dinse-Stecker der Kabel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bevor man sie einsetzt und an der Abdeckung befestigt.

- Die beiden Luftversorgungsstifte an die zugehörigen Buchsen der Punktschweißmaschine anschließen: kleiner Stift (Kühlluft); großer Stift (Triebluft Pneumatikpistole).
- Bei der Ausführung AQUA die Kühlschläuche der Zange unter Beachtung der Farben an die zugehörigen Schnellanschlussbuchsen der Maschine anschließen: der blaue Schlauch gehört an die blaue Buchse, der rote Schlauch an die rote Buchse.
- Den Stecker des Steuerkabels in die zugehörige 14-Pin-Buchse einfügen.

5.8 VERBINDUNG MANUELLE ZANGE UND STUDDERPISTOLE MIT MASSEKABEL (ABB. G)

- Die Dinse-Stecker in die zugehörigen Buchsen einfügen. Beim Studder die Pistole und die Masse an die zugehörigen Dinse-Buchsen anschließen. Richten Sie sich nach dem Siebdruck auf der Maschine.
- Den Stecker des Steuerkabels in die zugehörige Buchse einfügen. Die Druckluftanschlüsse werden in diesem Fall nicht belegt.

5.9 ANSCHLUSS DOPPELPUNKTZANGE

- Vorzugehen ist wie bei der Pneumatikzange. Verwendet wird nur der Kühlluftstift.

6. SCHWEISSEN (Punktschweißen)

6.1 VORBEREITENDE TÄTIGKEITEN

Vor dem Punktschweißen ist eine Reihe von Kontrollen und Einstellungen vorzunehmen, bei denen sich der Hauptschalter auf "O" befinden muß (mit geschlossenem Vorhängeschloß):

- Kontrollieren, ob der elektrische Anschluß nach den vorherigen Anleitungen ausgeführt wurde.
- Druckluftanschluß prüfen; die Speiseleitung an das Druckluftnetz anschließen, den Druck mit dem Regler des Verminderers einstellen, bis auf dem Manometer ein Wert zwischen 4 und 8 bar abzulesen ist (60 - 120 psi), der von der Stärke des zu punktenden Bleches abhängt.
- Zwischen die Elektroden ein Paßstück legen, das der Stärke der zu schweißenden Bleche entspricht; kontrollieren, ob die Arme, manuell angenähert, parallel und die Elektroden in der Achse liegen (übereinstimmende Spitzen). Wenn nötig, die Einstellung ausführen, indem man die Feststellschrauben der Elektrodenhalterarme lockert, welche drehbar sind und in beiden Richtung entlang ihrer Achse versetzt werden können; nach der Einstellung die Feststellschrauben wieder fest anschrauben.
- Der Arbeitshub wird an den Elektroden eingestellt. Behalten Sie stets im Hinterkopf, daß ein Hub erforderlich ist, der 6-8 mm über der Punktschweißposition liegt. So wird die vorgesehene Kraft auf das Werkstück ausgeübt.
- Die ABB. I zeigt eine „Standardeinstellung“ der Elektrodenposition bei in Ruhestellung befindlicher Zange.
- Wenn die handbetätigte Zange benutzt wird, ist zu berücksichtigen, daß die beim Punktschweißen ausgeübte Elektrodenkraft mit Hilfe der Rändelmutter (ABB. L) eingestellt wird; wird sie im Uhrzeigersinn gedreht (rechts), wird die Kraft proportional zur Erhöhung der Blechdicke erhöht. Gewählt werden jedoch Einstellungen, welche das Schließen der Zange (und die Betätigung des Mikroschalters) erlauben, obwohl eine sehr geringe Kraft ausgeübt. Die korrekte Positionierung von Armen und Elektroden folgt den Ausführungen, die zur pneumatisch betätigten Zange gemacht wurden.


6.2 EINSTELLUNG DER PARAMETER (Punktschweißen)

Folgende Parameter sind ausschlaggebend zur Bestimmung des Durchmessers (Querschnitts) und der mechanische Dichtigkeit des Schweißpunktes:

- Elektrodenkraft.
- Punktschweißstrom.
- Punktschweißdauer.

Bei Fehlen einschlägiger Erfahrung ist es angebracht, einige Punktschweißproben auszuführen und dazu Blechstärken der gleichen Qualität und der gleichen Stärke wie für die auszuführende Arbeit zu benutzen.

Die Elektrodenkraft wird mit dem Druckregler angepaßt, wie in 6.1 gezeigt. Gewählt werden sollten mittlere bis hohe Werte.

Die Parameter Punktschweißstrom und Punktschweißzeit werden automatisch eingestellt, wenn man die Dicke der zu schweißenden Bleche mit den Tasten (Symbole + / -) auswählt. Der Standardwert (DEFAULT) der Punktschweißzeit läßt sich innerhalb der vorgegebenen Grenzen mit der Taste (Symbol Abb. C-2) anpassen. Sollen 0.8 bis 1.2 mm dicke Bleche mit hoher Streckgrenze gepunktet werden, ist die Pulsationsfunktion () einzuschalten.

Die Pulsationsdauer wird automatisch festgelegt und muss nicht eingestellt werden. **WICHTIG:** Wenn die gewählte Dicke „blinkt“, bedeutet dies, dass der Standardwert **AUTO** oder der anfänglich programmierte Wert des Punktschweißstroms für einen


hochwertigen Schweißpunkt nicht ausreicht. In diesem Fall ist unter Beachtung der am Installationsort bereitgestellten Leistung die Punktschweißmaschine auf den Höchststrom umzuprogrammieren (siehe Abschnitt 4.2.1): Werden hohe Punktschweißströme mit geringen Schweißzeiten kombiniert, erhält man eine gute Schweißpunktqualität.

Ein Schweißpunkt gilt als korrekt ausgeführt, wenn ein Prüfstück einer Zugfestigkeitsprüfung unterzogen wird und die Linse des Schweißpunktes aus einem der beiden Bleche herausgezogen wird.

6.3 VERFAHRENSWEISE



6.3.1 PNEUMATIKZANGE

- Die Vorhaltezeit (SQUEEZE TIME) wird automatisch eingestellt. Der Wert hängt von der gewählten Blechdicke ab.
- Eine Elektrode auf der Oberfläche eines der beiden zu punktenden Bleche aufsetzen.
- Den Knopf am Zangengriff drücken. Folgendes geschieht:
 - a) Die Bleche werden zwischen den Elektroden mit der voreingestellten Kraft (Zylinderbetätigung) zusammengedrückt.
 - b) Der eingestellte Schweißstrom fließt für die festgesetzte Zeit, was am Aufleuchten und Erlöschen des entsprechenden Symbols erkennbar ist. 
- Den Knopf einige Augenblicke nach Erlöschen des Symbols (Ende Schweißvorgang) loslassen. Durch diese Verzögerung (Halten) erhält der Schweißpunkt bessere mechanische Eigenschaften.

6.3.2 MANUELLE ZANGEN



- Die untere Elektrode auf den zu punktenden Blechen aufsetzen.
- Den oberen Hebel der Zange ganz durchdrücken. Folgendes geschieht:
 - a) Die Bleche werden zwischen den Elektroden mit der voreingestellten Kraft

zusammengedrückt.

- b) Der eingestellte Schweißstrom fließt für die festgesetzte Zeit, was am Aufleuchten und Erlöschen des entsprechenden Symbols erkennbar ist. 

- Den Zangenhebel einige Augenblicke nach Erlöschen des Symbols (Ende Schweißvorgang) loslassen. Durch diese Verzögerung (Halten) erhält der Schweißpunkt bessere mechanische Eigenschaften.

6.3.3 STUDDER-PISTOLE



ACHTUNG!

- Um Zubehör an der Pistolenspindel zu befestigen oder von dort abzunehmen, sind zwei Sechskant-Gabelschlüssel zu verwenden, damit sich die Spindel nicht drehen kann.
- Bei Arbeiten an Türen oder Kofferhauben muss die Masseschiene an diesen Stellen befestigt werden, um zu verhindern, dass Strom die Scharniere durchfließt. Die Masseschiene ist in der Nähe der Punktschweißstelle zu befestigen (lange Strecken, die der Strom zurücklegen muss, wirken sich nachteilig auf die Qualität des Schweißpunktes aus).

6.3.4 Anschluss des Massekabels

- a) Das Blech möglichst nahe des Schweißbereiches auf einer Fläche blanklegen, die der Kontaktfläche der Masseschiene entspricht.
- b1) Die Kupferschiene mit einer GELENKZANGE (für Schweißarbeiten geeignetes Modell) an der Oberfläche des Bleches fixieren.
Alternativ zur Vorgehensweise „b1“ (die in der Praxis schwer umsetzbar ist) kann die folgende Lösung angewendet werden:
- b2) Eine Unterlegscheibe auf die Oberfläche des vorbereiteten Bleches punkten, die Unterlegscheibe durch die Öffnung der Kupferschiene führen und mit der im Lieferumfang enthaltenen Klemme befestigen.

Aufpunkten der Unterlegscheibe für die Befestigung der Masse

Die entsprechende Elektrode (Pos. 9, Abb. M) in die Pistolenspindel montieren und dort die Unterlegscheibe einfügen (Pos. 13, Abb. M). Die Unterlegscheibe im gewünschten Bereich aufsetzen. Denselben Bereich mit dem Masse-Ende in Kontakt bringen, den Pistolenkopf drücken und dadurch die Unterlegscheibe schweißen, an der wie vorstehend beschrieben die Masse befestigt wird.

Punkten von Schrauben, Scheiben, Nägeln und Nieten

Die Pistole mit der richtigen Elektrode versehen, dort das aufzupunktende Element einsetzen und es an der gewünschten Stelle auf das Blech setzen. Den Pistolenkopf drücken und erst dann wieder loslassen, wenn die eingestellte Zeit verstrichen ist.

Einseitiges Punkten von Blechen

Die vorgesehene Elektrode (Pos. 6, Abb. M) in die Pistolenspindel montieren und auf die zu punktende Fläche drücken. Den Pistolenkopf betätigen und erst nach Ablauf der eingestellten Zeit wieder loslassen.



ACHTUNG!

Einseitig punktschweißbare maximale Blechdicke: 1+1 mm. Diese Art des Punktschweißens ist auf tragenden Karosserieteilen nicht zulässig.

Um beim Punktschweißen von Blechen die gewünschten Resultate zu erzielen, sind einige grundlegende Voraussetzungen zu beachten:

- 1 - Eine einwandfreie Masseverbindung.
- 2 - Die beiden zu punktenden Teile müssen blankgelegt und von Lacken, Fett und Öl gesäubert werden.
- 3 - Die zu punktenden Teile müssen ohne Luftspalt Kontakt zueinander haben. Bei Bedarf mit einem Werkzeug, nicht mit der Pistole, Druck ausüben. Ein zu starker Druck führt zu unbefriedigenden Resultaten.
- 4 - Das obere Werkstück darf nicht dicker sein als 1 mm.
- 5 - Die Elektrodenspitze muss einen Durchmesser von 2,5 mm aufweisen.
- 6 - Die Mutter, welche die Elektrode festhält, gut anziehen und prüfen, ob die Steckverbinder der Schweißkabel einwandfrei befestigt sind.
- 7 - Beim Punkten ist die Elektrode mit leichtem Druck (3-4 kg) aufzusetzen. Den Knopf drücken und die Punktschweißzeit verstreichen lassen. Erst dann die Pistole wegnehmen.
- 8 - Entfernen Sie sich nie weiter als 30 cm von der Stelle, an der die Masse befestigt ist.

Gleichzeitiges Punkten und Ziehen von Spezialscheiben

Für diese Funktion wird die Spindel (Pos. 4, Abb. M) auf den Korpus des Zugerätes (Pos. 1, Abb. M) montiert und dort befestigt. Das andere Ende des Zugerätes auf die Pistole kuppeln und festziehen. Die Spezialscheibe (Pos. 14, Abb. M) in die Spindel (Pos. 4, Abb. M) einsetzen und mit der entsprechenden Schraube (Abb. M) befestigen. Die Scheibe im gewünschten Bereich aufpunkten. Dazu die Punktschweißmaschine so einstellen wie für das Punkten von Unterlegscheiben. Danach mit dem Ziehen beginnen.

Am Schluss das Zugerät um 90° drehen, um die Unterlegscheibe abzulösen, die an einer anderen Stelle wieder aufgepunktet werden kann.

Erhitzen und Einziehen von Blechen

In dieser Betriebsart ist der TIMER deaktiviert. Die Dauer der Vorgänge hängt also davon ab, wie lange der Pistolenkopf gedrückt gehalten wird.

Die Stromstärke wird automatisch anhand der gewählten Blechdicke eingestellt. Die Kohlelektrode (Pos. 12, Abb. M) in die Pistolenspindel einsetzen und mit dem Verschlussring blockieren. Mit der Kohlespitze die zuvor blankgelegte Zone berühren und den Pistolenkopf drücken. Mit einer kreisförmigen Bewegung von außen nach innen das Blech erhitzen, das sich rückverformt, also wieder in seine ursprüngliche Position zurückkehrt.

Um zu vermeiden, dass das Blech zu stark angelassen wird, sind jeweils nur kleine Bereiche zu bearbeiten. Sofort danach mit einem feuchten Tuch darüber wischen, um den behandelten Bereich abzukühlen.

Einziehen von Blechen

In dieser Position können mit der entsprechenden Elektrode Bleche wieder flach gezogen werden, die örtlich verformt waren.

Intermittierendes Punkten

Diese Funktion eignet sich zum Punktschweißen kleiner Blechrechtecke, mit denen Rostlöcher oder andere Löcher abgedeckt werden.

Die entsprechende Elektrode (Pos. 5, Abb. M) auf die Spindel setzen und den Verschlussring sorgfältig anziehen. Den betroffenen Bereich blanklegen und sicherstellen, dass das zu punktende Blechstück sauber, fettfrei und ohne Lack ist. Das Stück positionieren und die Elektrode darauf aufsetzen, dann den Pistolenkopf drücken und gedrückt halten. Nach den von der Punktschweißmaschine vorgegebenen Arbeits- und Ruhephasen rhythmisch vorrücken.

Anmerkung: Während der Arbeit sollte ein leichter Druck (3-4 kg) ausgeübt werden. Folgen Sie einer idealen Linie, die 2-3 mm vom Rand des aufzuschweißenden neuen Stückes entfernt liegt.

Um gute Resultate zu erzielen, ist Folgendes zu beachten:

- 1 - Entfernen Sie sich nie weiter als 30 cm von der Stelle, an der die Masse befestigt ist.
- 2 - Verwenden Sie höchstens 0,8 mm dicke Abdeckbleche, die möglichst aus rostfreiem Stahl sein sollten.
- 3 - Die Vorrückbewegung sollte im Rhythmus dem von der Punktschweißmaschine vorgegebenen Takt angepasst werden. Also während der Pause vorrücken, im Moment der Punktschweißung stehenbleiben.

Verwendung des zum Lieferumfang gehörenden Zugerätes (Pos. 1, Abb. M)

Einhängen und Ziehen von Unterlegscheiben

Für diese Funktion wird die Spindel (Pos. 3, Abb. M) auf den Elektrodenkorpus (Pos. 1, Abb. M) montiert und dort befestigt. Die nach der vorstehenden Beschreibung aufgepunktete Unterlegscheibe (Pos. 13, Abb. M) einhängen und mit dem Ziehen beginnen. Zum Schluss das Zugerät um 90° drehen und die Unterlegscheibe ablösen.

Einhängen und Ziehen von Stiften

Für diese Funktion wird die Spindel (Pos. 2, Abb. M) auf den Elektrodenkorpus (Pos. 1, Abb. M) montiert und dort befestigt. Den nach der vorstehenden Beschreibung aufgepunkteten Stift (Pos. 15-16, Abb. M) in die Spindel (Pos. 1, Abb. M) eintreten lassen, wobei das Ende in Richtung Zugerät (Pos. 2, Abb. M) gezogen gehalten wird. Die Spindel nach der Einführung loslassen und mit dem Ziehen beginnen. Zum Schluss die Spindel in Richtung Hammer ziehen, um den Stift zu entnehmen.

STUDDER TOUCH

Der Studer wird in der Ausführung ohne Knopf angeboten.

Hier erfolgt die Punktschweißung durch einfaches Aufsetzen des Werkzeugs auf das Werkstück, das mit dem Massekabel verbunden ist. Die Maschine erkennt nach einigen Augenblicken den Kontakt und startet automatisch den Punktschweißvorgang.



ACHTUNG: WENN DER SCHWEISSVORGANG NICHT GESTARTET WERDEN SOLL, DARF DER STUDDER NICHT AUF DAS WERKSTÜCK AUFGESETZT WERDEN!

7. WARTUNG



ACHTUNG! VOR BEGINN VON WARTUNGSTÄTIGKEITEN IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE PUNKTSCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM STROMVERSORGUNGSNETZ GETRENNT IST. Der Schalter ist in der Stellung „O“ mit dem zur Grundausrüstung gehörenden Vorhängeschloss zu sichern.

7.1 ORDENTLICHE WARTUNG

TÄTIGKEITEN, DIE UNTER DIE ORDENTLICHE WARTUNG FALLEN, KÖNNEN VOM BEDIENER AUSGEFÜHRT WERDEN.

- Anpassung / Wiederherstellung von Durchmesser und Profil der Elektrodenspitze;
- Austausch der Elektroden und Arme;
- Kontrolle der Elektrodenausrichtung;
- Kontrolle der Kühlung von Kabeln und Zange;
- Ablass des Kondensats aus dem Filter am Drucklufteintritt.
- Prüfung des Versorgungskabels der Punktschweißmaschine und der Zange auf ihren intakten Zustand.

NUR bei der Ausführung AQUA:

- Regelmäßige Überprüfung des Standes im Kühlflüssigkeitsbehälter.
- Regelmäßige Überprüfung auf auslaufende Kühlflüssigkeit.
- Alle 6 Monate ist die Kühlflüssigkeit zu wechseln.

7.2 AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

DIE TÄTIGKEITEN, DIE UNTER DIE AUSSERORDENTLICHE WARTUNG FALLEN, DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH VON FACHPERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN, WELCHES IM ELEKTROMECHANISCHEN BEREICH ERFAHREN ODER AUSGEBILDET IST.



ACHTUNG! BEVOR DIE PANEEL DER PUNKTSCHWEISSMASCHINE ODER DER ZANGE ENTFERNT WERDEN, UM AUF DAS INNERE DER MASCHINE ZUZUGREIFEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE PUNKTSCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM STROM- UND DRUCKLUFTVERSORGUNGSNETZ (falls vorhanden) GENOMMEN IST.

Mögliche Kontrollen, die im Innern der Spannung führenden Punktschweißmaschine durchgeführt werden, können zu schweren Stromschlägen durch den direkten Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen oder zu Verletzungen durch den direkten Kontakt mit sich bewegenden Elementen führen.

In regelmäßigen Zeitabständen, die vom Gebrauch und den Umgebungsbedingungen abhängen, ist das Innere der Punktschweißmaschine und der Zange zu inspizieren und mit einem trockenen Druckluftstrahl (max. 5 bar) der Staub und die Metallteilchen zu entfernen, die sich auf dem Transformator, dem Diodenmodul, dem Stromversorgungsklemmenblock etc. abgesetzt haben.

Vermeiden Sie es, den Druckluftstrahl auf elektronische Platinen zu richten. Diese sind bei Bedarf mit einer sehr weichen Bürste oder sachgerechten Lösemitteln zu säubern.

Bei dieser Gelegenheit:

- Prüfen, ob die Kabel Schadstellen an der Isolierung, gelockerte oder oxidierte Anschlüsse aufweisen.
- Prüfen, ob die Schrauben, mit denen die Sekundärwicklung des Transformators an den Schienen / Geflechten am Ausgang befestigt ist, richtig festgezogen sind und keine Oxidations- oder Überhitzungsspuren aufweisen.

7.2.1 Tätigkeiten am Flüssigkeitskühlaggregat (nur Ausführung AQUA)

Im Falle von:

- Übermäßiger Notwendigkeit beim Wiederherstellen des Flüssigkeitsstands des Behälters;
- Übermäßig hoher Häufigkeit beim Auslösen des Alarms 9;
- Austretender Flüssigkeit;

Hierbei ist es empfehlenswert, eine Überprüfung der gegebenenfalls vorhandenen Problematik innerhalb des Bereichs des Kühlaggregats vorzunehmen.

Stets auf den Abschnitt 7.2 beziehen, was allgemeine Hinweise betrifft und auf alle Fälle nach Abtrennen der Punktschweißmaschine vom Stromversorgungsnetz, die Seitenabdeckung (**ABB. N**) entfernen.

Überprüfen, dass sowohl an den Anschlüssen wie auch an den Leitungen keine undichte Stelle vorhanden ist. Bei austretender Flüssigkeit den beschädigten Teil austauschen. Eventuell während der Wartung ausgetretene Restflüssigkeit beseitigen und die Seitenabdeckung wieder schließen.

Dann mit der Rückstellung der Punktschweißmaschine fortfahren. Hierzu die zweckmäßigen Informationen aus Abschnitt 6 (Punktschweißen) verwenden.

8. FEHLERSUCHE

WENN DER BETRIEB KEINE ZUFRIEDENSTELLENDEN ERGEBNISSE MEHR ERBRINGT, SOLLTEN, BEVOR SIE SYSTEMATISCHE ÜBERPRÜFUNGEN ANSTELLEN ODER SICH AN IHREN KUNDENDIENST WENDEN, DIE FOLGENDEN PUNKTE KONTROLLIERT WERDEN:

- Bei geschlossenem Kontakt des Hauptschalters der Punktschweißmaschine (Pos. „I“) muss das Display eingeschaltet sein. Ist dies nicht der Fall, liegt der Fehler in der Versorgungsleitung (Kabel, Buchse und Stecker, Schmelzsicherungen, zu starker Spannungsabfall etc.).
- Das Display darf keine Alarmsignale anzeigen (siehe TAB. 2): Nach Aufhebung des Alarms „START“ drücken, um die Punktschweißmaschine wieder zu aktivieren. Kontrollieren Sie, ob das Kühlmedium richtig zirkuliert und senken Sie eventuell die relative Einschaltdauer des Arbeitszyklus.
- Die zum Nebenstromkreis gehörenden Elemente (Gussteile der Armhalter - Arme - Elektrodenhalter - Kabel) dürfen nicht wegen gelockerter Schrauben oder Oxidationsvorgängen unwirksam sein.
- Die Schweißparameter müssen der ausgeführten Arbeit angepasst sein.
- Nach der Wartung oder Reparatur sind die Anschlüsse und Verkabelungen in den ursprünglichen Zustand zu bringen. Dabei ist darauf zu achten, dass sie nicht mit sich bewegenden Teilen oder solchen Teilen in Berührung kommen, die hohe Temperaturen erreichen können. Alle Leiter sind in ihrem ursprünglichen Zustand zu bündeln. Dabei sind die Anschlüsse des primären Hochspannungsstromkreises von den Anschlüssen der Nebenstromkreise in Niederspannung klar getrennt zu halten.

Verwenden Sie alle ursprünglichen Unterlegscheiben und Schrauben, um das Chassis wieder zu schließen.

	стр.		стр.
1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КОНТАКТНОЙ СВАРКЕ	32	5.8 СОЕДИНЕНИЕ РУЧНОГО ЗАЖИМА И ПИСТОЛЕТА STUDDER	
2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	33	С КАБЕЛЕМ МАССЫ (РИС. G)	35
2.1 ВВЕДЕНИЕ	33	5.9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЖИМА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВОЙНОЙ ТОЧКИ	35
2.2 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ВХОДЯЩИЕ В СТАНДАРТНУЮ КОМПЛЕКТАЦИЮ	33	6. СВАРКА (Точечная сварка)	35
2.3 ОТДЕЛЬНО ЗАКАЗЫВАЕМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	33	6.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ	35
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	33	6.2 РЕГУЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ (при точечной сварке)	35
3.1 ТАБЛИЧКА ДАННЫХ (Рис. А)	33	6.3 ПРОЦЕДУРА	36
3.2 ПРОЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	33	6.3.1 ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ЗАЖИМ	36
3.2.1 Аппарат для точечной сварки	33	6.3.2 РУЧНЫЕ ЗАЖИМЫ	36
3.2.2 Узел охлаждения (GRA)	34	6.3.3 ПИСТОЛЕТ STUDDER	36
4. ОПИСАНИЕ АППАРАТА ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ	34	6.3.4 Подключение кабеля массы	36
4.1 ОБЩИЙ ВИД АППАРАТА ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ И ОСНОВНЫЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (рис. В)	34	7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	36
4.2 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВКИ	34	7.1 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	36
4.2.1 Панель управления (рис. С)	34	7.2 ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	36
4.2.2 Узел регулятора давления и манометр (рис. В-8)	34	7.2.1 Работы в узле жидкостного охлаждения	
4.3 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ И ВЗАИМНАЯ БЛОКИРОВКА	34	(только для модели AQUA)	37
4.3.1 Защитные устройства и сигналы тревоги (ТАБ. 2)	34	8. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	37
5. МОНТАЖ	35		
5.1 ОСНАСТКА	35		
5.2 СПОСОБ ПОДЪЕМА ОБОРУДОВАНИЯ (Рис. Е)	35		
5.3 РАСПОЛОЖЕНИЕ	35		
5.4 СОЕДИНЕНИЕ С СЕТЬЮ	35		
5.4.1 Предупреждения	35		
5.4.2 Вилка и розетка	35		
5.5 ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ	35		
5.6 ПОДГОТОВКА УЗЛА ОХЛАЖДЕНИЯ (модель AQUA)	35		
5.7 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ЗАЖИМА (рис. F)	35		

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ (СОПРОТИВЛЕНИЕМ) ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.
Примечание: Далее в тексте будет использоваться термин «аппарат для точечной сварки».

1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КОНТАКТНОЙ СВАРКЕ

Оператор должен быть ознакомлен с безопасным использованием аппарата для точечной сварки и проинформирован о рисках, связанных с выполнением контактной сварки, с соответствующими мерами защиты и порядком действий в аварийных ситуациях.

Аппарат для точечной сварки (только варианты с приводом от пневматического цилиндра) оснащен главным выключателем, обладающим аварийными функциями, с замком для блокировки в положении «О» (разомкнут).

Ключ от замка разрешается передавать только опытному оператору или сотруднику, обученному в соответствии с порученными ему задачами и ознакомленному с возможными опасностями, связанными с данным методом сварки или с небрежным использованием аппарата для точечной сварки.

В отсутствие оператора переключатель должен находиться в положении «О», при этом он должен быть заблокирован замком, а ключ должен быть извлечен.



- Выполните электрическое соединение в соответствии с действующими нормами и правилами техники безопасности.
 - Аппарат для точечной сварки разрешается подключать только к системе питания с заземленным нейтральным проводом.
 - Убедитесь, что розетка сети питания правильно соединена с защитным заземлением.
 - Не использовать кабели с поврежденной изоляцией или с ослабленными соединениями.
 - Используйте аппарат для точечной сварки при температуре от 5°C до 40°C и при относительной влажности воздуха 50% до температуры 40°C и 90% до температуры 20°C.
 - Не используйте аппарат для точечной сварки во влажных или сырых помещениях, а также под дождем.
 - При подсоединении сварочных кабелей и любом плановом техобслуживании кронштейнов и/или электродов, аппарат для точечной сварки должен быть выключен и отсоединен от сети питания и от пневматической сети (если она имеется).
 - На аппаратах для точечной сварки с приводом от пневматического цилиндра необходимо блокировать главный выключатель в положении «О» при помощи прилагаемого замка.
- Эту же процедуру необходимо использовать при подсоединении к водопроводной сети или к охлаждающему блоку с замкнутым контуром (аппараты для точечной сварки с жидкостным охлаждением), а также всегда при проведении ремонтных работ (внеплановое техобслуживание).
- Запрещается использовать оборудование в местах, классифицированных как взрывоопасные зоны из-за присутствия газа, пыли или микроскопических частиц.



- Не проводить сварочные работы на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержат или содержали жидкие или газообразные горючие вещества.
- Не проводить сварочные работы на материалах, чистка которых проводилась хлорсодержащими растворителями или вблизи указанных веществ.
- Не осуществляйте сварку резервуаров, находящихся под давлением.
- Очистите рабочее место от воспламеняющихся материалов (например,

дерева, бумаги, тряпок и т.д.).

- После сварки позвольте детали остыть! Не размещайте деталь вблизи воспламеняющихся материалов.
- Обеспечьте достаточную вентиляцию рабочего места или воспользуйтесь специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося в процессе сварки рядом с электродами; необходимо регулярно оценивать степень воздействия дыма в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности воздействия.



- Всегда защищайте глаза специальными защитными очками.
- Обязательно используйте специальные защитные перчатки и одежду, подходящие для выполнения контактной сварки.
- Уровень шума: Если вследствие выполнения особенно интенсивной сварки ежедневный уровень воздействия на персонал (LEP,d) равен или превышает 85db(A), необходимо использовать индивидуальных средств защиты.



- Прохождение тока контактной сварки приводит к образованию вокруг сварочного контура электромагнитных полей (ЭМП).

Электромагнитные поля могут взаимодействовать или мешать работе некоторых медицинских устройств (например, электрокардиостимуляторов, дыхательных аппаратов, металлических протезов и т.д.).

Необходимо предпринять надлежащие меры защиты по отношению к пользователям этих устройств. Например, запретите им находиться в зоне использования аппарата для точечной сварки.

Этот аппарат для точечной сварки соответствует требованиям технических стандартов для изделий, предназначенных исключительно для использования в промышленной среде и в профессиональных целях. Не гарантируется соответствие требованиям о предельном воздействии электромагнитных полей на людей в жилых зданиях.

Для снижения воздействия электромагнитных полей оператор должен использовать указанные ниже меры:

- Подсоедините два кабеля точечной сварки (если они имеются) как можно ближе друг к другу.
- Следите за тем, чтобы ваша голова и туловище находилось как можно дальше от контура точечной сварки.
- Категорически запрещается оборачивать кабели точечной сварки (если они имеются) вокруг тела.
- Не осуществляйте точечную сварку, находясь внутри сварочного контура. Следите за тем, чтобы оба кабеля находились с одной стороны вашего тела.
- Подсоедините возвратный кабель тока точечной сварки (если он имеется) как можно ближе к выполняемому соединению.
- Не осуществляйте сварку сидя или облокотившись на аппарат для точечной сварки (минимальное расстояние: 50 см).
- Следите за тем, чтобы вблизи контура точечной сварки не было ферромагнитных предметов.
- Минимальное расстояние:
 - d = 3 см, f = 50 см (рис. O);
 - d = 3 см, f = 50 см (рис. P);
 - d = 30 см (рис. Q);
 - d = 20 см (рис. R) Studder.



- Оборудование класса A:
Этот аппарат для точечной сварки соответствует требованиям технических

3.2.2 Узел охлаждения (GRA)

Общие характеристики

- Максимальное давление (рmax)	:	3 бар
- Мощность охлаждения (P @ 1 л/мин)	:	1 кВт
- Объем резервуара	:	8 л
- Жидкость охлаждения	:	охлаждающая жидкость

4. ОПИСАНИЕ АППАРАТА ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ

4.1 ОБЩИЙ ВИД АППАРАТА ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ И ОСНОВНЫЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (рис. В)

Передняя сторона:









- 1 - Панель управления;
- 2 - Крепление проводов зажима (dinse);
- 3 - Быстродействующие гнезда для крепления воздушных трубок;
- 4 - Быстроразъемные соединения для трубок системы охлаждения (модель AQUA);
- 5 - 14-контактный соединитель;

Задняя сторона:

- 6 - Главный выключатель;
- 7 - Вход кабеля питания;
- 8 - Узел регулятора давления, манометр и фильтр воздухозаборника;
- 9 - Пробка резервуара узла охлаждения (модель AQUA);
- 10 - Уровень жидкости узла охлаждения GRA (модель AQUA);
- 11 - Отдушина GRA (модель AQUA).

4.2 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВКИ

4.2.1 Панель управления (рис. С)

1.  **Кнопка с несколькими функциями**
 - а) ФУНКЦИЯ «START» (Пуск): позволяет включить аппарат при первом запуске или после аварийной ситуации. ПРИМЕЧАНИЕ: Когда это необходимо, на дисплее появляется сообщение, указывающее оператору на то, что для использования аппарата необходимо нажать кнопку «START» (Пуск).
 - б) ФУНКЦИЯ «MODE» (Режим): позволяет выбрать «импульсный» режим точечной сварки  (можно активизировать только в случае использования пневматических зажимов) или позволяет выбрать инструмент Studder (рис. С-8a / 8f можно активизировать только в случае использования пистолета Studder).
 - в) ВЫБОР ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ: удерживая кнопку в нажатом состоянии в течение 3 секунд можно установить единицу измерения толщины листа на «миллиметры» [mm], «толщина листа» [ga] или дюймы [in].
- 2-3.  **Кнопки с двойной функцией**
 - а) ФУНКЦИЯ ТОЛЩИНЫ ЛИСТА: при нажатии кнопки [+] увеличивается толщина листа, при нажатии кнопки [-] толщина уменьшается.
 - б) ФУНКЦИЯ ВЫБОРА УРОВНЯ TIME (времени)  или POWER (мощности)  удерживая кнопку [-] в нажатом состоянии в течение 3 секунд можно увеличить или уменьшить время сварки  относительно значения, автоматически заданного аппаратом  удерживая кнопку [+] в нажатом состоянии в течение 3 секунд можно увеличить или уменьшить мощность  сварки относительно значения, автоматически заданного аппаратом; ПРИМЕЧАНИЕ: программирование мощности точечной сварки позволяет изменить заводскую настройку (5 кА), соответствующую установленной мощности 10 кВт.







ВАЖНО: В ТАБ. 1 указано соотношение между выбранным током и минимальной мощностью электросети, которая должна быть доступна в месте установки (установленная мощность), чтобы избежать несвоевременного срабатывания защитного устройства на линии.



Рекомендуется изменить настройку как в случае, если значение по умолчанию окажется недостаточным для качественного выполнения сварной точки с выбранной толщиной (мигает соответствующая толщина), так и в случае, если установленная мощность является совместимой, выбрав значение 7 кА и обеспечив тем самым более высокий уровень безопасности во время работы при любых видах использования.


Установка более низкого значения тока ограничивает максимальную толщину свариваемых листов.


4. Жидкокристаллический дисплей


5.  **START**  Указывает на то, что необходимо нажать кнопку , чтобы подготовить машину к сварке.

6.  Отображает толщину листа и коды сигналов тревоги, если они имеются.


7.  Включается при подключении пистолета Studder с курком или без курка (модель с контактной активизацией). 


- 8a.  Обозначает точечную сварку штифтов, заклепок, шайб, особых шайб с использованием специальных электродов.





- 8b.  Обозначает точечную сварку винтов диаметром 4+6 и заклепок диаметром 5 с использованием специального электрода.

- 8c.  Обозначает одноточечную сварку с использованием специального электрода.


- 8d.  Обозначает отпуск листов углеродным электродом.


- 8e.  Обозначает высадку листов с использованием специального электрода.




- 8f.  Обозначает прерывистую точечную сварку заплата листов с использованием специального электрода.

9.  Обозначает уровень времени сварки  или  относительно автоматически установленного значения .

10.  Указывает, что функция импульсной точечной сварки активирована (только для пневматических зажимов).


11.  Указывает, что используется зажим с «ручной», а не «автоматической» активацией.

12.  Указывает, что используемый зажим находится под напряжением.

- 13-14-15.   обозначает зажим для двойной точки,  обозначает «X»-образный зажим,  включается при подключении пистолета Studder.

16.  Обозначает толщину свариваемого листа.

17.  Указывает, что включилась термостатическая защита аппарата.

18.  Указывает, что используется тепловой пистолет для пайки скобами пластмассовых деталей.

19. **ga in mm** Обозначает единицу измерения толщины листа.

4.2.2 Узел регулятора давления и манометр (рис. В-8)

Позволяет регулировать давление, оказываемое на электроды пневматического зажима при помощи регулировочной ручки и изменять поток охлаждающего воздуха зажимов, в которых это предусмотрено. Рекомендуется установить давление на максимальный уровень, но не превышая 8 бар.

4.3 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ И ВЗАИМНАЯ БЛОКИРОВКА

4.3.1 Защитные устройства и сигналы тревоги (ТАБ. 2)

- а) Тепловая защита: Срабатывает в случае перегрева аппарата для точечной сварки, вызванного отсутствием или недостаточным потоком охлаждающей жидкости или рабочим циклом, превышающим допустимый предел. На срабатывание указывает появление пиктограммы на дисплее (рис. С-17) и:
AL1 = сигнал тревоги тепловой защиты аппарата.
AL2 = сигнал тревоги тепловой защиты зажима, Studder.
РЕЗУЛЬТАТ: блокировка движений, раскрытие электродов (цилиндр разгружается); отключение тока (сварка блокируется).
ВОССТАНОВЛЕНИЕ: ручное (нажатие кнопки «START» после того как температура вернется в допустимый диапазон – пиктограмма пропадает).
- б) Главный выключатель:
 - Положение «O» = разомкнут, можно заблокировать замок (см. раздел 1).



ВНИМАНИЕ! В положении «O» внутренние клеммы L1+L2 (N) для подсоединения кабеля питания находятся под напряжением.

- Положение «I» = замкнуто: аппарат для точечной сварки находится под напряжением, но не работает (STAND BY (Режим ожидания) - необходимо нажать кнопку «START» (Пуск)).
- Аварийная функция Если аппарат для точечной сварки включен, размыкание (поз. «I») => поз. «O») приводит к остановке в условиях безопасности:
 - блокируется подача тока;
 - электроды раскрываются (цилиндр разгружается);
 - блокируется автоматический повторный запуск.



ВНИМАНИЕ! ПЕРИОДИЧЕСКИ ПРОВЕРЯЙТЕ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ФУНКЦИИ, ВЫКЛЮЧАЮЩЕЙ АППАРАТ В УСЛОВИЯХ БЕЗОПАСНОСТИ.



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД СНЯТИЕМ ПАНЕЛЕЙ АППАРАТА ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ ИЛИ ЗАЖИМА И ПРОВЕДЕНИЕМ РАБОТ В ЕГО ВНУТРЕННЕЙ ЧАСТИ, УБЕДИТЕСЬ, ЧТО АППАРАТ ВЫКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ И ОТ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕТИ (если имеется).

Проверки внутренней части аппарата для точечной сварки, находящегося под напряжением, могут привести к серьезному поражению электрическим током вследствие прямого контакта с частями, находящимися под напряжением, и/или травмам вследствие прикосновения к подвижным частям.

Периодически, с частотой, зависящей от условий эксплуатации и окружающей среды, проверяйте внутреннюю часть аппарата для точечной сварки и зажима и удалите пыль и металлические частицы, скопившиеся на трансформаторе, диодном модуле, клеммной панели питания и др., используя струю сухого сжатого воздуха (макс. 5 бар).

Не направляйте струю сжатого воздуха на электронные платы; для их очистки необходимо использовать очень мягкую щетку или подходящие растворители.

Заодно:

- Убедитесь, что изоляция кабелей не повреждена, соединения не ослабли и не заржавели.
- Убедитесь, что винты, которыми вторичная обмотка трансформатора соединена с выходными штангами/оплеткой, хорошо затянуты и что на них отсутствуют следы окисления или перегрева.

7.2.1 Работы в узле жидкостного охлаждения (только для модели AQUA)

В случае:

- слишком частой необходимости пополнять уровень жидкости в баке;
- слишком частого включения сигнала тревоги 9;
- утечек жидкости;

рекомендуется проверить нет ли неисправностей в узле охлаждения.

Снимите боковую панель, соблюдая общие предупреждения, изложенные в разделе 7.2, и предварительно отсоединив аппарат для точечной сварки от сети питания (**РИС. N**).

Убедитесь в отсутствии утечек как из соединений, так и трубок. В случае утечки жидкости замените поврежденную часть. Удалите остатки жидкости, пролившейся при проведении техобслуживания, и закройте боковую панель.

После чего восстановите рабочее состояние аппарата для точечной сварки, следуя указаниям, изложенным в разделе 6 (Точечная сварка).

8. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В СЛУЧАЕ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ БОЛЕЕ СЕРЬЕЗНЫХ ПРОВЕРОК ИЛИ ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОБРАТИТЬСЯ В СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР, ПРОВЕРЬТЕ, ЧТО:

- Когда главный выключатель аппарата для точечной сварки замкнут (поз. « I »), загорается дисплей; в противном случае повреждение следует искать в линии питания (кабели, вилка и розетка, предохранители, избыточное падение напряжения, и т.д.).
 - На дисплее не отображаются сигналы тревоги (см. ТАБ. 2): после выключения сигнала тревоги нажмите «START», чтобы вновь включить аппарат для точечной сварки; проверьте правильность циркуляции охлаждающей жидкости и в случае необходимости снизьте режим прерываний рабочего цикла.
 - Эффективность деталей вторичного контура держатели рычагов – рычаги – держатели электродов – кабели) не снижена из-за ослабленных винтов или ржавчины.
 - Параметры сварки соответствуют выполняемой работе.
 - После выполнения техобслуживания или ремонта подсоедините обратно соединители и кабели так, как они были подсоединены изначально, следя за тем, чтобы они не соприкасались с подвижными частями или частями, температура которых может значительно повыситься. Закрепите все провода стяжками, вернув их в первоначальный вид, следя за тем, чтобы соединения первичной обмотки высокого напряжения были бы должным образом отделены от соединений вторичной обмотки низкого напряжения.
- При сборке аппарата установите обратно все гайки и винты.

1. SEGURANÇA GERAL PARA A SOLDADURA POR RESISTÊNCIA.....	pág. 38
2. INTRODUÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL.....	39
2.1 INTRODUÇÃO.....	39
2.2 ACESSÓRIOS DE SÉRIE.....	39
2.3 ACESSÓRIOS SOB ENCOMENDA.....	39
3. DADOS TÉCNICOS.....	39
3.1 PLACA DE DADOS (Fig. A).....	39
3.2 OUTROS DADOS TÉCNICOS.....	39
3.2.1 Aparelho de soldar por pontos.....	39
3.2.2 Conjunto de resfriamento (GRA).....	39
4. DESCRIÇÃO DO APARELHO DE SOLDAR POR PONTOS.....	39
4.1 CONJUNTO DO APARELHO DE SOLDAR POR PONTOS E COMPONENTES PRINCIPAIS (Fig. B).....	39
4.2 DISPOSITIVOS DE CONTROLO E REGULAÇÃO.....	39
4.2.1 Painel de controlo (Fig. C).....	39
4.2.2 Conjunto regulador de pressão e manómetro (fig. B-8).....	40
4.3 FUNÇÕES DE SEGURANÇA E TRAVAMENTO.....	40
4.3.1 Proteções e alarmes (TAB. 2).....	40
5. INSTALAÇÃO.....	40
5.1 PREPARAÇÃO.....	40
5.2 MODALIDADE DE ELEVAÇÃO (FIG. E).....	40
5.3 ASSENTAMENTO.....	40
5.4 LIGAÇÃO À REDE.....	41
5.4.1 Avisos.....	41
5.4.2 Ficha e tomada.....	41

5.5 LIGAÇÃO PNEUMÁTICA.....	pág. 41
5.6 PREPARAÇÃO DO GRUPO DE ARREFECIMENTO (Versão AQUA).....	41
5.7 LIGAÇÃO DA PINÇA PNEUMÁTICA (Fig. F).....	41
5.8 LIGAÇÃO DA PINÇA MANUAL E PISTOLA STUDDER COM CABO DE MASSA (FIG. G).....	41
5.9 LIGAÇÃO DA PINÇA DE PONTO DUPLO.....	41
6. SOLDADURA (Soldadura por pontos).....	41
6.1 OPERAÇÕES PRELIMINARES.....	41
6.2 REGULAÇÃO DOS PARÂMETROS (na soldadura por pontos).....	41
6.3 PROCEDIMENTO.....	41
6.3.1 PINÇA PNEUMÁTICA.....	41
6.3.2 PINÇAS MANUAIS.....	41
6.3.3 PISTOLA STUDDER.....	41
6.3.4 Ligação do cabo de massa.....	41
7. MANUTENÇÃO.....	42
7.1 MANUTENÇÃO ORDINÁRIA.....	42
7.2 MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA.....	42
7.2.1 Intervenções no conjunto de arrefecimento a líquido (apenas versão AQUA).....	42
8. PESQUISA DE AVARIAS.....	42

APARELHOS PARA SOLDADURA POR RESISTÊNCIA PARA USO INDUSTRIAL E PROFISSIONAL.

Nota: No texto a seguir será utilizada a palavra "aparelho de soldar por pontos".

1. SEGURANÇA GERAL PARA A SOLDADURA POR RESISTÊNCIA

O operador deve ter conhecimento suficiente sobre o uso seguro do aparelho de soldar por pontos e informado sobre os riscos ligados aos procedimentos para soldadura por resistência, sobre as relativas medidas de proteção e os procedimentos de emergência.

O aparelho de soldar por pontos (somente nas versões com acionamento com cilindro pneumático) é equipado com interruptor geral com funções de emergência, com trava para o seu bloqueio na posição "O" (aberto).

A chave da trava pode ser entregue exclusivamente ao operador especializado ou instruído sobre as tarefas que lhe são confiadas e sobre os possíveis perigos decorrentes deste procedimento de soldadura ou pelo uso negligente do aparelho de soldar por pontos.

Na ausência do operador o interruptor deve ser colocado na posição "O" bloqueado com a trava fechada e sem chave.



- Executar a instalação elétrica segundo as normas e leis previstas de proteção contra acidentes.
 - O aparelho de soldar por pontos deve ser ligado exclusivamente a um sistema de alimentação com condutor de neutro ligado a terra.
 - Verificar que a tomada de alimentação esteja ligada corretamente ao terra de proteção.
 - Não utilizar cabos com isolamento deteriorado ou com conexões afrouxadas.
 - Utilizar o aparelho de soldar por pontos com uma temperatura ambiente do ar incluída entre 5°C e 40°C e uma humidade relativa igual a 50% até temperaturas de 40°C e de 90% e para temperaturas até 20°C.
 - Não utilizar o aparelho de soldar em ambientes húmidos ou molhados ou sob chuva.
 - A conexão dos cabos de soldadura e qualquer operação de manutenção ordinária nos braços e/ou elétrodos devem ser realizados com o aparelho de soldar por pontos desligado e desconectado da rede de alimentação elétrica e pneumática (se presente).
 - Nos aparelhos de soldar por pontos de acionamento com cilindro pneumático, é necessário bloquear o interruptor geral na posição "O" com o cadeado fornecido.
- O mesmo procedimento deve ser respeitado para a ligação à rede hídrica ou a uma unidade de arrefecimento de circuito fechado (aparelhos de soldar por pontos arrefecidos com líquido) e em qualquer caso em intervenções de reparação (manutenção extraordinária).
- É proibida a utilização do aparelho em ambientes com áreas classificadas a risco de explosão pela presença de gases, poeiras ou névoas.



- Não soldar em recipientes, vasilhas ou tubagens que contenham ou que tenham contido produtos inflamáveis líquidos ou gasosos.
- Evitar de operar em materiais limpos com solventes clorados ou próximo a tais substâncias.
- Não soldar em recipientes sob pressão.
- Afastar da área de trabalho todas as substâncias inflamáveis (p. ex. madeira, papel, panos, etc.)
- Deixar esfriar a peça acabada de soldar! Não colocar a peça próximo de substâncias inflamáveis.
- Garantir uma circulação de ar adequada ou de meios apropriados para remover os fumos de soldadura próximo dos elétrodos; é necessária uma verificação sistemática para avaliar os limites à exposição dos fumos de soldadura em função da sua composição, concentração e duração da própria exposição.



- Proteger sempre os olhos com os óculos de proteção apropriados.
- Usar luvas e roupas de proteção apropriados para os processamentos com soldadura por resistência.

- Ruído: Se por causa de operações de soldadura muito intensivas for verificado um nível de exposição diária pessoal (LEP,d) igual ou maior de 85db(A), é obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual adequados.



- A passagem da corrente de soldadura por pontos causa o aparecimento de campos electromagnéticos (EMF) localizados nas proximidades do circuito de soldadura por pontos.

Os campos electromagnéticos podem interferir com algumas aparelhagens médicas (p. ex. Pacemaker, respiradores, próteses metálicas etc.). Devem ser tomadas medidas de proteção adequadas para com os portadores desses aparelhos. Por exemplo, proibir o acesso à área de utilização do aparelho de soldar por pontos.

Este aparelho de soldar por pontos satisfaz os standards técnicos de produto para o uso exclusivo em ambiente industrial e com finalidade profissional. Não é garantida a correspondência aos limites de base relativos à exposição humana aos campos electromagnéticos em ambiente doméstico.

O operador deve utilizar os procedimentos a seguir, de forma a reduzir a exposição aos campos electromagnéticos:

- Fixar juntos, o mais perto possível, os dois cabos de soldadura por pontos (se presentes).
- Manter a cabeça e o tronco do corpo o mais distante possível do circuito de soldadura por pontos.
- Os cabos de soldadura por pontos (se presentes) nunca devem ser enrolados ao redor do corpo.
- Não soldar por pontos com o corpo no meio do circuito de soldadura por pontos. Manter ambos os cabos no mesmo lado do corpo.
- Ligar o cabo de retorno da corrente de soldadura por pontos (se presente) à peça a soldar por pontos o mais próximo possível à junção em execução.
- Não soldar por pontos perto, sentados ou apoiados no aparelho de soldar por pontos (distância mínima: 50cm).
- Não deixar objetos ferromagnéticos próximo do circuito de soldadura por pontos.
- Distância mínima:
 - d = 3cm, f = 50cm (Fig. O);
 - d = 3cm, f = 50cm (Fig. P);
 - d = 30cm (Fig. Q);
 - d = 20cm (Fig. R) Studder.



- Aparelho de classe A:

Este aparelho de soldar por pontos satisfaz os requisitos do standard técnico de produto para o uso exclusivo em ambiente industrial e com finalidade profissional.

Não é garantida a correspondência à compatibilidade eletromagnética nos edifícios residenciais e naqueles ligados diretamente a uma rede de alimentação de baixa tensão que alimenta os edifícios para o uso residencial.

USO PREVISTO

O equipamento foi projetado para ser usado exclusivamente na carroçaria para a reparação de veículos: deve ser utilizado para a soldadura por pontos de uma ou mais chapas de aço com baixo conteúdo de carbono, de forma e dimensões variáveis conforme o processamento a executar.



RISCOS RESÍDUOS
RISCO DE ESMAGAMENTO DOS MEMBROS SUPERIORES!
NÃO COLOCAR AS MÃOS PRÓXIMO DE PARTES EM MOVIMENTO!




A modalidade de funcionamento do aparelho de soldar por pontos e a variabilidade de forma e dimensões da peça em processamento impedem a realização de uma proteção incorporada contra o perigo de esmagamento dos membros superiores : dedos, mão, antebraço

- O risco deve ser reduzido adotando as oportunas medidas preventivas:
 - O operador deve ser especializado ou instruído sobre o procedimento de

- διαλείπουσας λειτουργίας του κύκλου εργασίας.
- Τα μέρη που ανήκουν στο δευτερεύον κύκλωμα (στηρίγματα βραχιόνων - βραχίονες - στηρίγματα ηλεκτροδίων - καλώδια) δεν είναι αναποτελεσματικά εξαιτίας χαλαρωμένων βιδών ή οξειδώσεων.
 - Οι παράμετροι συγκόλλησης είναι κατάλληλες για την εργασία υπό εκτέλεση.
 - Αφού εκτελέσετε τη συντήρηση ή την επισκευή αποκαταστήστε τις συνδέσεις και τα καμπλαρίσματα όπως ήταν αρχικά προσέχοντας ώστε αυτά να μη έρθουν σε επαφή με κινούμενα μέρη ή με μέρη που μπορούν φτάσουν σε υψηλές θερμοκρασίες. Δέστε με λωρίδες όλους τους αγωγούς όπως ήταν αρχικά προσέχοντας να διατηρείται καλός διαχωρισμός ανάμεσα στις συνδέσεις του πρωταρχικού σε υψηλή τάση από τις δευτερεύουσες σε χαμηλή τάση. Χρησιμοποιήστε όλες τις πρωτότυπες ροδέλες και βίδες για να ξανακλείσετε το περίβλημα της κατασκευής.

4.2 BESTURINGS- EN REGELORGANEN

4.2.1 Bedieningspaneel (Fig. C)

- 1. Toets met meerdere functies**
- a) FUNCTIE "START":
zorgt dat de machine kan functioneren bij de eerste start of na een alarmsituatie.
LET OP: Het display laat de bediener, indien nodig, weten dat hij/zij op de "START"-toets moet drukken om de machine te kunnen gebruiken.
- b) FUNCTIE "MODUS":
selecteer puntlassen met "pulsen"  (alleen in te schakelen met de pneumatische tangen) of selecteer de studder als gereedschap (fig. C-8a / 8f alleen in te schakelen met het studder-pistool).
- c) KEUZE VAN DE MEETEENHEID:
door de toets 3 seconden ingedrukt te houden, kan de meeteenheid voor de dikte van de metaalplaat worden ingesteld in "millimeters" [mm], "gauge" [ga] of inches [in].
- 2-3. Toetsen met dubbele functie**
- a) FUNCTIE DIKTE van de METAALPLAAT:
door op de toets [+] te drukken, wordt de dikte van de metaalplaat vermeerderd, door op de toets [-] te drukken, wordt de dikte verminderd.
- b) FUNCTIE SELECTIE NIVEAU TIME  of POWER **POWER**:
door de toets [-] 3 seconden ingedrukt te houden, kan de lastijd worden verlengd of verkort  ten opzichte van de waarde die automatisch wordt ingesteld door de machine **AUTO**.
door de toets [-] 3 seconden ingedrukt te houden, kan het lasvermogen worden verhoogd of verlaagd **POWER** ten opzichte van de waarde die automatisch

wordt ingesteld door de machine;

LET OP: met de programmering van het lasvermogen kan de waarde worden gewijzigd van de stroom die in de fabriek is ingesteld (5 kA), die geschikt is voor een geïnstalleerd vermogen van 10 kW.



BELANGRIJK: In TAB. 1 staat de overeenkomst vermeld tussen de geselecteerde stroom en het minimale vermogen van het elektriciteitsnet dat beschikbaar moet zijn op de installatieplaats (geïnstalleerd vermogen), om te voorkomen dat de lijnbescherming op het verkeerde moment wordt ingeschakeld.

Het verdient aanbeveling de programmering aan te passen, zowel wanneer de "default"-waarde onvoldoende blijkt te zijn om de puntlas goed uit te kunnen voeren met de geselecteerde dikte (de bijbehorende dikte knippert) als wanneer het geïnstalleerde vermogen compatibel is, door de waarde van 7 kA te selecteren om zo meer werkveiligheid te garanderen bij alle toepassingen.

Als er lagere stroomwaarden worden geprogrammeerd wordt ook de maximaal lasbare dikte beperkt.

4. LCD-display

- 5. START** 
Geeft aan dat de toets moet worden ingedrukt om de machine in te schakelen voor lassen.
- 6. 888**
Geeft de dikte van de metaalplaat weer en eventuele alarmcodes.
- 7. **
Wordt ingeschakeld door het Studder-pistool aan te sluiten met trekker of zonder (versie die wordt ingeschakeld door contact).
- 8a. **
Geeft puntlassen aan van pennen, klinknagels, speciale ringen met speciale elektroden.
- 8b. **
Geeft puntlassen aan van schroeven diameter 4-6 en klinknagels diameter 5 met speciale elektrode.
- 8c. **
Geeft lassen met enkele punt aan met speciale elektrode.
- 8d. **
Geeft temperen van metaalplaat aan met de koolstofelektrode.
- 8e. **
Geeft het stuiken van metaalplaat aan met speciale elektrode.
- 8f. **
Geeft intermitterend puntlassen aan voor reparaties van metaalplaat met speciale elektrode.
- 9. **
Geeft het niveau aan van de lastijd  of van de **POWER** ten opzichte van de automatisch ingestelde waarde **AUTO**.
- 10. **
Geeft aan dat de functie van het puntlassen met pulsen is geactiveerd (alleen

voor pneumatische tangen).

- 11. MAN**
Geeft aan dat er een "handmatige" en geen "pneumatische" tang wordt gebruikt.
- 12. **
Geeft aan dat de gebruikte tang bekrachtigd is.
- 13-14-15.   **
  geven tang dubbele punt aan,   geven "X"-tang aan,  wordt ingeschakeld met het Studder-pistool.
- 16. **
Vertegenwoordigt de dikte van de te lassen metaalplaat.
- 17. **
Geeft aan dat de machine in thermostaatbeveiliging staat.
- 18. **
Geeft aan dat het thermische pistool met krammen wordt gebruikt voor het lassen van plastic onderdelen.
- 19. ga in mm**
Geeft de meeteenheid aan van de dikte van de metaalplaat.

4.2.2 Groep drukregelaar en manometer (fig. B-8)

Hiermee kan de druk worden geregeld die wordt uitgeoefend op de elektroden van de pneumatische tang. Dit wordt gedaan door aan de regelknop te draaien en de koelluchtstroom te veranderen van tangen waarbij dit mogelijk is. We raden aan om de druk op het maximum in te stellen zonder 8 bar te overschrijden.

4.3 VEILIGHEIDS- EN BLOKKERINGSFUNCTIES

4.3.1 Beveiligingen en alarmen (TAB. 2)

- a) Thermische beveiliging:
Wordt ingeschakeld bij overtemperatuur van het puntlasapparaat door het ontbreken of onvoldoende vermogen van de koelvloeistof of door een werkcyclus die hoger is dan de toegestane limiet.
De inschakeling wordt gesignaleerd doordat het pictogram op het display gaat branden (fig. C-17) en met:
AL1 = thermisch alarm machine.
AL2 = thermisch alarm tang, studder.
EFFECT: blokkeren van de bewegingen, openen van de elektroden (cilinder afvoer); blokkeren van de stroom (lassen onmogelijk).
HERSTEL: handmatig (druk op de toets "START" nadat de temperatuur weer binnen de toegestane limieten is - pictogram gaat uit).
- b) Hoofdschakelaar:
- Positie "O" = open vergrendelbaar (zie hoofdstuk 1).



OPGELET! In positie "O" staan de interne aansluitklemmen L1+L2 (N) van de voedingskabel onder stroom.

- Positie "I" = gesloten: puntlasapparaat gevoed maar niet in werking (STAND BY - de toets "START" moet worden ingedrukt).
- Noodwerking
Als het lasapparaat in werking is, zorgt openen (pos. "I" => pos. "O") dat het apparaat een noodstop maakt:
 - stroom uitgeschakeld;
 - elektroden geopend (cilinder afvoer);
 - automatisch herstarten onmogelijk.



OPGELET! CONTROLEER REGELMATIG OF DE NOODSTOP GOED WERKT.

- c) Beveiliging koelgroep (versie AQUA)
Wordt ingeschakeld bij ontbreken of val van de druk van de koelvloeistof;
Deze ingreep wordt op het display aangegeven met AL 9 = alarm ontbreken van vloeistof.
EFFECT: blokkeren van de bewegingen, openen van de elektroden (cilinder afvoer); blokkeren van de stroom (lassen onmogelijk).
HERSTEL: de koelvloeistof bijvullen en daarna de machine uitschakelen en weer aanzetten (zie ook Par. 5.6 "opstelling van de koelgroep").
- d) Beveiliging over- en onderspanning
Deze ingreep wordt op het display aangegeven met AL 3 = alarm overspanning en met AL 4 = alarm onderspanning.
EFFECT: blokkeren van de bewegingen, openen van de elektroden (cilinder afvoer); blokkeren van de stroom (lassen onmogelijk).
HERSTEL: handmatig (druk op de toets "START").
- e) Toets "START" (Fig. C-5).
Deze toets moet worden ingedrukt om opdracht tot lassen te kunnen geven in de volgende omstandigheden:
 - bij iedere keer dat de hoofdschakelaar wordt afgesloten (pos "O" => pos "I");
 - na iedere inschakeling van de veiligheids-/beveiligingsinrichtingen;
 - na terugkeer van de voeding (elektriciteit en perslucht) nadat deze is afgesloten of uitgevallen;



OPGELET! CONTROLEER REGELMATIG OF DE BEVEILIGDE START GOED WERKT

5. INSTALLATIE



OPGELET! ALLE OPERATIES VAN INSTALLATIE EN ELEKTRISCHE EN PNEUMATISCHE AANSLUITINGEN UITVOEREN MET DE PUNTLASMACHINE VOLLEDIG UITGESCHAKELD EN LOSGEKOPPELD VAN HET VOEDINGSNET. DE ELEKTRISCHE EN PNEUMATISCHE AANSLUITINGEN MOETEN UITSLUITEND UITGEVOERD WORDEN DOOR ERVAREN OF GEKWALIFICEERD

kabels zoals ze oorspronkelijk waren. Let erop dat deze niet in contact komen met bewegende delen of met delen die hoge temperaturen kunnen bereiken. Klem alle geleiders weer vast zoals ze oorspronkelijk waren. Let erop dat de aansluitingen van de primaire zijde met hoogspanning goed worden gescheiden van de aansluitingen van de secundaire zijde met laagspanning. Gebruik alle originele ringen en schroeven om de behuizing weer te sluiten.

	pag.
1. SIGURANȚA GENERALĂ PRIVIND SUDURA PRIN REZISTENȚĂ	60
2. INTRODUCERE ȘI DESCRIERE GENERALĂ.....	61
2.1 INTRODUCERE	61
2.2 ACCESORII DE SERIE	61
2.3 ACCESORII LA CERERE	61
3. DATE TEHNICE	61
3.1 PLACĂ DATE (Fig. A).....	61
3.2 ALTE DATE TEHNICE	61
3.2.1 Aparat de sudură în puncte	61
3.2.2 Grupul de răcire (GRA)	61
4. DESCRIEREA APARATULUI DE SUDURĂ ÎN PUNCTE.....	61
4.1 ANSAMBLUL APARATULUI DE SUDURĂ ÎN PUNCTE ȘI COMPONENTELE PRINCIPALE (Fig. B).....	61
4.2 DISPOZITIVE DE CONTROL ȘI REGLARE	61
4.2.1 Panoul de control (Fig. C)	61
4.2.2 Grupul regulator de presiune și manometrul (fig. B-8).....	62
4.3 FUNCȚII DE SIGURANȚĂ ȘI INTERBLOCARE	62
4.3.1 Protecții și alarme (TAB. 2).....	62
5. INSTALAREA.....	62
5.1 PREGĂTIRE.....	62
5.2 MODALITĂȚI DE RIDICARE (Fig. E).....	62
5.3 AMPLASARE.....	62
5.4 CONECTAREA LA REȚEAUA DE ALIMENTARE	62
5.4.1 Recomandări.....	62
5.4.2 Ștecher și priză.....	63
5.5 CONECTAREA PNEUMATICĂ.....	63
5.6 PREDISPUNEREA GRUPULUI DE RĂCIRE (Versiunea AQUA)	63
5.7 CONECTAREA CLEȘTELUI PNEUMATIC (Fig. F).....	63
5.8 CONECTAREA CLEȘTELUI MANUAL ȘI A PISTOLETULUI STUDDER CU CABLUL DE MASĂ (FIG. G).....	63
5.9 CONECTARE CLEȘTE DUBLU PUNCT.....	63
6. SUDURA (Punctare)	63
6.1 OPERAȚII PRELIMINARE	63
6.2 REGLAREA PARAMETRILOR (la punctare)	63
6.3 PROCEDEUL	63
6.3.1 CLEȘTELE PNEUMATIC	63
6.3.2 CLEȘTI MANUALI.....	63
6.3.3 PISTOLETUL STUDDER	63
6.3.4 Conectarea cablului de masă.....	63
7. ÎNTREȚINEREA	64
7.1 ÎNTREȚINEREA ORDINARĂ	64
7.2 ÎNTREȚINEREA SPECIALĂ	64
7.2.1 Intervenții asupra grupului de răcire cu lichid (doar versiunea AQUA).....	64
8. DEPISTARE DEFECȚIUNI.....	64

APARATE PENTRU SUDURA PRIN REZISTENȚĂ PENTRU UZ INDUSTRIAL ȘI PROFESIONAL.

Notă: În textul următor se va folosi termenul „aparat de sudură în puncte”.

1. SIGURANȚA GENERALĂ PRIVIND SUDURA PRIN REZISTENȚĂ

Operatorul trebuie să fie suficient de instruit pentru folosirea în siguranță a aparatului de sudură în puncte și informat asupra riscurilor care pot proveni din procedeele de sudură prin rezistență, asupra măsurilor de protecție și asupra procedurilor de urgență.

Aparatul de sudură în puncte (numai în versiunile acționate cu cilindru pneumatic) este prevăzut cu un întrerupător general cu funcții de urgență, dotat cu lacăt pentru blocarea sa în poziția „O” (deschis). Cheia lacătului poate fi înmănată numai operatorului experimentat sau instruit cu privire la sarcinile ce îi sunt încredințate și la posibilele pericole ce derivă din acest procedeu de sudură sau din folosirea neglijentă a aparatului de sudură în puncte.

În lipsa operatorului, întrerupătorul trebuie pus în poziția „O” blocat cu lacătul închis și fără cheie.



- Realizați instalația electrică corespunzător normelor și legilor în vigoare referitor la prevenirea accidentelor de muncă.
- Aparatul de sudură în puncte trebuie să fie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductor de nul legat la pământ.
- Asigurați-vă că priza de alimentare are o împământare corectă.
- Nu folosiți cabluri cu izolația deteriorată sau cu conexiunile slăbite.
- Folosiți aparatul de sudură în puncte la o temperatură a aerului ambiant cuprinsă între 5°C și 40°C și o umiditate relativă de 50% până la temperaturi de 40°C și de 90% pentru temperaturi de până la 20°C.
- Nu folosiți aparatul de sudură în puncte în spații umede, ude sau în ploaie.
- Conectarea cablurilor de sudură și orice intervenție de întreținere obișnuită la brațe și/sau la electrozi trebuie efectuate cu aparatul de sudură în puncte oprit și deconectat de la rețeaua de alimentare electrică și pneumatică (dacă este prezentă).
- La aparatele de sudură în puncte acționate cu cilindru pneumatic trebuie blocat întrerupătorul general în poziția „O” cu lacătul din dotare. Aceeași procedură trebuie respectată la branșarea la rețeaua hidrică sau la o unitate de răcire cu circuit închis (aparate de sudură în puncte răcite cu lichid) și la toate intervențiile de reparație (întreținere specială).
- Este interzisă utilizarea aparatului în zonele clasificate cu risc de explozie din cauza prezenței gazelor, prafurilor sau a ceții.



- Nu sudați containere, recipiente sau conducte care conțin sau care au conținut produse inflamabile lichide sau gazoase.
- Evitați să lucrați cu materiale curățate cu solvenți clorurați sau în apropierea acestor substanțe.
- Nu sudați recipiente aflate sub presiune.
- Îndepărtați din zona de lucru toate substanțele inflamabile (de ex. lemn, hârtie, cărpe etc.).
- Lăsați să se răcească piesa de-abia sudată! Nu așezați piesa în imediata apropiere a substanțelor inflamabile.
- Asigurați o aerisire adecvată sau mijloace pentru aspirarea fumurilor de sudură în apropierea electrozilor; este necesară o abordare sistematică pentru evaluarea limitelor de expunere la fumurile de sudură în funcție de compoziția și de concentrația acestora, precum și de durata expunerii.



- Protejați întotdeauna ochii cu ochelari speciali de protecție.
- Purtați mănuși și haine de protecție corespunzătoare pentru lucrările de sudură prin rezistență.

- Zgomot: Dacă, din cauza operațiilor de sudură deosebit de intensive, se constată un nivel de expunere personală zilnică (LEP,d) egală sau mai mare de 85db(A), este obligatorie folosirea unor echipamente adecvate de protecție individuală.



- Trecerea curentului de sudură în puncte provoacă apariția unor câmpuri electromagnetice (EMF) localizate în jurul circuitului de sudură. Câmpurile electromagnetice pot avea interferențe cu unele aparate medicale (ex. Pace-maker, respiratoare, proteze metalice etc.). Trebuie luate măsuri de protecție adecvate față de persoanele purtătoare ale acestor aparate. De exemplu, trebuie interzis accesul în zona de folosire a aparatului de sudură în puncte. Acest aparat de sudură în puncte corespunde standardelor tehnice de produs pentru folosirea exclusivă în medii industriale în scop profesional. Nu este asigurată corepondența cu limitele de bază referitoare la expunerea umană la câmpurile electromagnetice în mediul casnic.

Operatorul trebuie să folosească următoarele proceduri pentru a reduce expunerea la câmpurile electromagnetice:

- Să fixeze împreună, cât mai aproape posibil, cele două cabluri de punctare (dacă sunt prezente).
- Să mențină capul și trunchiul corpului cât mai departe posibil de circuitul de punctare.
- Să nu înfășoare niciodată cablurile de punctare (dacă sunt prezente) în jurul corpului.
- Să nu puncteze având corpul în mijlocul circuitului de punctare. Să țină ambele cabluri pe aceeași parte a corpului.
- Să conecteze cablul de întoarcere al curentului de punctare (dacă este prezent) la piesa de sudat, cât mai aproape posibil de îmbinarea ce se execută.
- Să nu puncteze aproape, așezați sau sprijiniți de aparatul de sudură în puncte (distanța minimă: 50cm).
- Să nu lase obiecte feromagnetice în apropierea circuitului de punctare.
- Distanța minimă:
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. O);
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. P);
 - d= 30cm (Fig. Q);
 - d= 20cm (Fig. R) Studer.



- Aparat de clasă A:
Acest aparat de sudură în puncte corespunde cerințelor standardului tehnic de produs pentru folosirea exclusivă în medii industriale și în scop profesional. Nu este asigurată corepondența cu compatibilitatea electromagnetică în clădirile de locuințe și în cele conectate direct la o rețea de alimentare de joasă tensiune care alimentează clădirile pentru uzul casnic.

UTILIZAREA PREVĂZUTĂ

Instalația a fost proiectată pentru a fi utilizată numai în atelierelor de tinichigerie pentru repararea autovehiculelor: trebuie să fie utilizată pentru sudura în puncte a uneia sau a mai multor table de oțel cu conținut scăzut de carbon, cu formă și dimensiuni variabile în funcție de lucrarea ce urmează a fi efectuată.



RISCURI REZIDUALE
RISC DE STRIVIRE A MEMBRELOR SUPERIOARE
NU PUNEȚI MĂINILE ÎN APROPIEREA PIESELOR ÎN MIȘCARE!

Modalitatea de funcționare a aparatului de sudură în puncte și caracterul variabil al formei și dimensiunilor piesei de prelucrat împiedică realizarea unei

	sid.		sid.
1. ALLMÄN SÄKERHET FÖR MOTSTÅNDSSVETSNING.....	65	6. SVETSNING (Häfts svetsning).....	68
2. INLEDNING OCH ALLMÄN BESKRIVNING.....	66	6.1 FÖRBEREDELSE.....	68
2.1 INLEDNING.....	66	6.2 INSTÄLLNING AV PARAMETRAR (vid häfts svetsning).....	68
2.2 STANDARDTILLBEHÖR.....	66	6.3 PROCEDUR.....	68
2.3 TILLBEHÖR PÅ BEGÄRAN.....	66	6.3.1 PNEUMATISK KLÄMMA.....	68
3. TEKNISK DATA.....	66	6.3.2 MANUELLA KLÄMMOR.....	68
3.1 MÄRKPLÅT (Fig. A).....	66	6.3.3 STUDDERPISTOL.....	68
3.2 ÖVRIGA TEKNISKA DATA.....	66	6.3.4 Anslutning av jordkabeln.....	68
3.2.1 Punkt svets.....	66	7. UNDERHÅLL.....	69
3.2.2 Avkylningsgrupp (GRA).....	66	7.1 LÖPANDE UNDERHÅLL.....	69
4. BESKRIVNING AV PUNKTSVETSEN.....	66	7.2 EXTRAORDINÄRT UNDERHÅLL.....	69
4.1 PUNKTSVETSENS ENHET OCH HUVUDELARNA (Fig. B).....	66	7.2.1 Åtgärder på vätskekylenheten (bara version AQUA).....	69
4.2 KONTROLL- OCH REGLERINGSANORDNINGAR.....	66	8. FELSÖKNING.....	69
4.2.1 Kontrollpanel (Fig. C).....	66		
4.2.2 Tryckregulatorgrupp och manometer (fig. B-8).....	67		
4.3 SÄKERHETSFUNKTIONER OCH LÄSNING.....	67		
4.3.1 Skydd och larm (TAB. 2).....	67		
5. INSTALLATION.....	67		
5.1 UTRUSTNING.....	67		
5.2 LYFTLÄGE (Fig. E).....	67		
5.3 PLACERING.....	67		
5.4 ANSLUTNING TILL NÄTET.....	67		
5.4.1 Varningar.....	67		
5.4.2 Stickpropp och uttag.....	67		
5.5 PNEUMATISK ANSLUTNING.....	68		
5.6 FÖRBEREDNING AV KYLENHETEN (version AQUA).....	68		
5.7 ANSLUTNING AV PNEUMATISK TÅNG (Fig. F).....	68		
5.8 ANSLUTNING AV STUDDERPISTOLEN MED JORDKABEL (FIG. G).....	68		
5.9 ANSLUTNING AV KLÄMMAN MED DUBBEL PUNKT.....	68		

APPARATER FÖR MOTSTÅNDSSVETSNING FÖR INDUSTRIELLT OCH PROFESSIONELLT BRUK

Obs: i texten nedan används termen "punktsvets".

1. ALLMÄN SÄKERHET FÖR MOTSTÅNDSSVETSNING

Operatören måste ha tillräckliga kunskaper för en säker användning av punktsvetsen och känna till riskerna i samband med motståndssvetsningen, motsvarande skyddsåtgärder och nödstopsprocedurer.

Punktsvetsen (endast i versionerna med aktivering med pneumatisk cylinder) har en huvudströmbrytare med nödstopsfunktion som har ett lås för blockering i läge "O" (öppen).

Låsets nyckel får endast överlämnas till en erfaren operatör som har instruerats i uppgiften han ska utföra och möjliga faror som uppstår under denna typ av svetsning och vid en oförsiktig användning av punktsvetsen.

I operatörens frånvaro ska strömbrytaren stå på "O" och låsas med låset. Nyckeln får inte sitta i.



- Utför elinstallationen enligt de föreskrivna normerna och lagarna om olycksfall på arbetsplatsen.
- Punktsvetsen får endast anslutas till ett matningssystem med neutral ledning ansluten till jord.
- Försäkra dig om att matningsuttaget är korrekt anslutet till jord.
- Använd inte kablar med en försämrad isolering eller en anslutning som har lossnat.
- Använd punktsvetsen vid en lufttemperatur mellan 5°C och 40°C samt en relativ luftfuktighet på 50% upp till en temperatur på 40°C och på 90% upp till en temperatur på 20°C.
- Använd inte punktsvetsen i fuktiga eller blöta miljöer. Använd den inte i regn.
- Anslutningen av svetskablarna och eventuella underhållsåtgärder på armar och/eller elektroder måste utföras med avstängd punktsvets som har fränkopplats från det elektriska och pneumatiska matningsnätet (om närvarande).
- På punktsvetsmaskiner som drivs av en tryckluftcylinder är det nödvändigt att låsa huvudbrytaren i läge "O" med det medföljande hänglåset. Samma sak ska göras vid anslutning till vattennätet eller till en kylenhet med sluten krets (vätskekylida punktsvetsmaskiner) och vid reparationsåtgärder (extra underhåll).
- Det är förbjudet att använda apparaten i miljöer med områden som är klassificerade som explosionsrisk på grund av närvaro av gas, damm eller dimma.



- Svetsa inte på behållare eller ledningar som innehåller eller har innehållit flytande eller gasformiga brandfarliga produkter.
- Undvik att använda den på rena material med klorlösningsmedel eller i närheten av sådana substanser.
- Svetsa inte på tryckbehållare.
- Avlägsna alla brandfarliga ämnen (t ex. trä, papper, trasor osv.) från arbetsområdet.
- Låt nysvetsade delar kylas av! Placera inte delen i närheten av brandfarliga ämnen.
- Försäkra dig om att luftombytet är lämpligt eller använd lämpliga medel för att avlägsna svetsrök i närheten av elektroderna. Det är nödvändigt att använda sig av en systematisk metod för att utvärdera gränserna för exponering till svetsrök enligt sammansättning, koncentration och exponeringens tidslängd



- Skydda alltid ögonen med särskilda skyddsglasögon.
- Ha på dig handskar och skyddskläder som lämpar sig för bearbetning med

motståndssvetsning.

- Buller: om en daglig bullernivå (LEP,d) motsvarande eller överstigande 85dB(A) uppstår vid svetsningsarbeten som är särskilt intensiva, är det obligatoriskt att använda särskild individuell skyddsutrustning.



- Övergången av punktsvetsströmmen leder till att elektromagnetiska fält (EMF) uppstår kring punktsvetsningskretsen.

De elektromagnetiska fälten kan störa vissa medicinska apparater (t ex. pacemaker, andningsapparater, metallproteser osv.).

Man måste vidta lämpliga skyddsåtgärder när det gäller personer som bär sådana apparater. Till exempel förbjuda tillgång till området där punktsvetsen används.

Den här punktsvetsen uppfyller de tekniska produktstandarderna för användning endast i industrimiljö för professionellt bruk. Vi garanterar ingen överensstämmelse med gränsvärdena för människans exponering och kontakt med de elektromagnetiska fälten i hemmiljö.

Operatören måste följa dessa procedurer för att minska exponeringen i elektromagnetiska fält:

- Fäst enheten så nära de två punktsvetskablar som möjligt (om installerade).
- Håll huvudet och bälten så långt borta som möjligt från punktsvetskretsen.
- Linda aldrig punktsvetskablar (om sådana används) runt kroppen.
- Punktsvetsa aldrig om kroppen befinner sig i punktsvetskretsen. Håll båda kablarna på samma sida om kroppen.
- Anslut punktsvetsens returkabel (om en sådan används) vid stycket som ska punktsvetsas så nära fogen som utförs som möjligt.
- Punktsvetsa aldrig nära, sittande på eller stödd mot punktsvetsen (minsta avstånd: 50 cm).
- Lämna inga magnetiska järnföremål i närheten av punktsvetsen.
- Minsta avstånd:
 - d = 3cm, f = 50cm (Fig. O);
 - d = 3cm, f = 50cm (Fig. P);
 - d = 30cm (Fig. Q);
 - d = 20cm (Fig. R) Studer.



- Apparat av klass A:

Den här punktsvetsen uppfyller kraven för den tekniska produktstandarderna för användning endast i en industriell miljö för professionellt syfte.

Överensstämmelse med den elektromagnetiska kompatibiliteten i bostadshus och hus som är direkt anslutna till ett lågspänningsnät som matar bostadshus garanteras inte.

FÖRUTSEDD ANVÄNDNING

Systemet har projekterats för att användas endast inom karosseriområdet för att reparera bilar. Det ska användas till punktsvetsning av en eller flera stålplåtar med ett lågt kolinnehåll, av olika former och mått enligt bearbetningen som ska utföras.



ÖVRIGA RISKER
RISK FÖR KLÄMNING AV ARMARNA
SÄTT INTE HÄNDERNA NÄRA DE RÖRLIGA DELARNA!

Punktsvetsens funktionsläge och variation när det gäller form och mått på delen som ska bearbetas förhindrar ett fullständigt skydd mot faran för klämning av armar, fingrar, händer, underarmar.

- Risken måste reduceras genom att följa nedanstående försiktighetsåtgärder:
- Operatören måste ha erfarenhet och vara kvalificerad för arbeten med motståndssvetsning med den här typen apparater.

- Man måste bedöma risken för varje typ av arbete som ska utföras och se till att man har tillgång till utrustning och enheter som stödjer delen som bearbetas för att händerna ska hållas borta från det farliga området vid elektroderna.
 - Om du använder en bärbar punktsvets: håll klämman stadigt med båda händerna på handtagen. Håll händerna på avstånd från elektroderna.
 - I alla fall där delens utformning gör det möjligt att reglera elektroderna avstånd så att man inte överskrider en bana på 6 mm.
 - Förhindra att flera personer arbetar samtidigt med samma punktsvets.
 - Arbetsområdet måste blockeras för obehöriga.
 - Lämna inte punktsvetsen utan tillsyn. I detta fall är det obligatoriskt att koppla ifrån den från nätet. Punktsvetsar med aktivering med en pneumatisk cylinder har en huvudströmbrytare som ska ställas på "O" och låsas med det medföljande låset. Nyckeln ska tas ut och måste förvaras av den ansvarige.
 - Använd endast elektroderna som är förutsedda för maskinen (se reservdelslistan) utan att ändra formen på dem.
- RISK FÖR BRÄNSKADOR**
Vissa delar av punktsvetsen (elektroder, armar och närliggande områden) kan nå temperaturer över 65°C: det är nödvändigt att bära lämpliga skyddskläder. Låt den nysvetsade delen kylas av innan du vidrör den!

RISK FÖR VÄLTNING OCH FALL

- Placera punktsvetsen på en horisontell yta som lämpar sig till dess vikt. Fäst punktsvetsen vid stödplanet (enligt anvisningarna i kapitlet "INSTALLATION" i den här bruksanvisningen). Ett lutande eller ojämnt golv eller stödplan kan göra att risk för vältning uppstår.
- Det är förbjudet att lyfta punktsvetsen, utom i fall som uttryckligen anges i kapitlet "INSTALLATION" i den här bruksanvisningen.
- Om du använder maskiner med vägn: Koppla ifrån punktsvetsen från den elektriska och pneumatiska tillförseln (om sådan finns) innan du flyttar enheten till en annan arbetszon. Var uppmärksam på hinder och ojämnheter i underlaget (t. ex. kablar och ledningar).

FELAKTIG ANVÄNDNING

- Det är farligt att använda punktsvetsen för arbeten som skiljer sig från den förutsedda användningen (se FÖRUTSEDD ANVÄNDNING).



SKYDD

Skydden och de rörliga delarna på punktsvetsens hölje måste vara i rätt läge innan man ansluter enheten till strömförsörjningsnätet.

OBS! Alla manuella åtgärder på de rörliga delarna som är tillgängliga för punktsvetsen, t. ex:

- Byte eller underhåll av elektroderna
- Reglering av armarnas eller elektrodernas position

SKA UTFÖRAS MED AVSTÄNGD PUNKTSVETS SOM HAR KOPPLATS IFRÅN DET ELEKTRISKA OCH PNEUMATISKA FÖRSÖRJNINGSNÄTET (om installerat). **HUVUDSTRÖMBRYTAREN ÄR LÅST I LÅGET "O" MED STÅNGT LÅS OCH UTTAGEN NYCKEL** i modeller med aktivering med PNEUMATISK CYLINDER.

LAGRING

- Ställ maskinen och dess tillbehör (med eller utan emballage) inomhus.
- Den relativa luftfuktigheten får inte vara högre än 80 %.
- Omgivningstemperaturen ska vara mellan -15 °C och 45 °C.

Om maskinen är försedd med vätskekyllning och omgivningstemperaturen är lägre än 0 °C ska man använda ett frostskyddsmedel som rekommenderas av tillverkaren eller tömma ut all vätska från hydraulkretsen och tanken.

Vidta alltid lämpliga försiktighetsåtgärder för att skydda maskinen från fukt, smuts och korrosion.

2. INLEDNING OCH ALLMÄN BESKRIVNING

2.1 INLEDNING

Mobil anläggning för motståndssvetsning (punktsvetsmaskin) med digital styrning via mikroprocessor. Försedd med snabbkopplingar till svetskablar för omedelbar växling av verktyg för att göra det möjligt att utföra flera olika varmbearbetningar och punktsvetsningar på plåtarna, i synnerhet på bilplåtslagerier eller på ställen med liknande arbetsuppgifter.

Punktsvetsmaskinen finns tillgänglig i två olika versioner:

- Version med luftkyllning med förkortningen "A.F."
- Version med luft- och vätskekyllning (tång) med förkortningen "AQUA".

Huvudegenskaperna är:

- Automatiskt val av svetsparametrarna.
- Automatisk igenkänning av det inkopplade verktyget.
- Automatiskt tidsinställt avstängningskommando av luftkyllningen (vätskekyllningen om sådan finns).
- Val av optimal punktsvetsström baserat på tillgänglig nätström.
- Begränsning av ledningens överström vid inkoppling (kontroll av inkopplingens cosφ).
- LCD-display med bakgrundsbelysning för att visa reglagen och de inställda parametrarna.

Punktsvetsmaskinen kan arbeta på plåtar av järn med låg kohalt och plåtar av galvaniserat stål.

2.2 STANDARDTILLBEHÖR

- Tryckluftsstyrd tång med luftkylda kablar (armar på 120 mm och standardelektroder): version A.F.
- Tryckluftsstyrd tång med vätskekylda kablar (armar på 120 mm): version AQUA.
- Inbyggd enhet för vätskekyllning med sluten krets: VERSION AQUA.
- Enhet tryckregulator-filter tryckmätare med magnetventil (tryckluftsmatning).
- Integrerad vagn.

2.3 TILLBEHÖR PÅ BEGÄRAN

- Ett par armar och elektroder med annan längd och/eller form för pneumatisk luft/vätskekyld tång (se reservdelslista).
- Manuellt styrd tång med ett par kablar.
- Ett par armar och elektroder med annan längd och/eller form för manuell tång (se reservdelslista).
- Manuellt styrd "C"-tång med kablar.
- Studdersats komplett med separat jordkabel och tillbehörslåda.
- Luftkyld tång för dubbelpunkt med kablar.
- Studdersats utan avtryckare, komplett med jordkabel (kontaktsvetsning utan att använda knappen).
- Sats med stödstoppe och viktavlastare till tången.

3. TEKNISK DATA

3.1 MÄRKPLÅT (Fig. A)

Huvuddata som gäller punktsvetsens användning och prestanda är sammanfattade

på märkplåten med följande betydelse.

- 1 - Antalet faser och frekvenser i försörjningslinjen.
- 2 - Spänning.
- 3 - Nätspänning med permanent system (100%).
- 4 - Nominell nätspänning med intermittensförhållande på 50%.
- 5 - Maximal tomgångsspänning vid elektroderna.
- 6 - Maximal ström med elektroder i kortslutning.
- 7 - Sekundärström med permanent system (100%).
- 8 - Armavstånd och armens längd (standard).
- 9 - Maximal kraft på elektroderna.
- 10 - Nominellt tryck för tryckluftskållan.
- 11 - Tryck vid tryckluftskållan som krävs för att uppnå maximal kraft vid elektroderna.
- 12 - Kylvätskans flöde.
- 13 - Nominellt tryckfall för kylvätskan.
- 14 - Apparatens jordning.
- 15 - Symboler som gäller säkerheten vars betydelse anges i kapitlet 1 "Allmän säkerhet för motståndssvetsning".

OBS: skyltextemplet som anges indikerar betydelsen av symbolerna och siffrorna. De exakta värdena för din egen punktsvets tekniska data måste du avläsa direkt på punktsvetsens märkplåt.

3.2 ÖVRIGA TEKNISKA DATA

3.2.1 Punktsvets

Huvudegenskaper

- Matningsspänning och frekvens	:	400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
eller	:	230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- Elektrisk skyddsklass	:	I
- Isolationsklass	:	H
- Höljets skyddsklass	:	IP 20
- Typ av kylning	:	A.F. (forcerad luft), med vätska (version AQUA)
- (*) Mått (LxWxH)	:	710 x 450 x 910 mm
- (***) Vikt	:	66 kg A.F., 81 kg AQUA

Ingång

- Max. effekt vid kortslutning (Scc)	:	58 kVA
- Max. effektfaktor	:	0.8
- Fördröjda nätsäkringar	:	32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Automatisk nätbrytare	:	32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2) 63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2)

- Strömkabel (L≤4m)

:	:	3 x 4 mm ² (400 V) - 3 x 6 mm ² (230 V)
---	---	---------------------------------------------------------------

Utgång

- Sekundär vakuumpänning (U ₂ d)	:	10 V
- Max. punktsvetspänning (I ₂ max)	:	7 kA
- Punktsvetskapacitet	:	max 3 + 3 mm
- Intermittensförhållande	:	1.5 % A.F., 3 % AQUA
- Maximal kraft på elektroderna	:	150 daN
- Armarnas framskjutning	:	120-500 mm
- Reglering av punktsvetsströmen	:	automatisk
- Justering av punktsvetsstiden	:	automatisk i förhållande till tjockleken på plåten och klämman som används.

(*) OBS: mätten inkluderar inte kablar och stödstoppen.

(**) OBS: generatorns vikt inkluderar inte klämman och stödstoppen.

3.2.2 Avkylningsgrupp (GRA)

Karaktäristiska egenskaper

- Maximalt tryck (pmax)	:	3 bar
- Avkylningseffekt (P @ 1l/min)	:	1 kW
- Tankens kapacitet	:	8 l
- Avkylningsvätska	:	kylvätska

4. BESKRIVNING AV PUNKTSVETSEN

4.1 PUNKTSVETSENS ENHET OCH HUVUDELARNA (Fig. B)

På framsidan:

- 1 - Kontrollpanel;
- 2 - Fäste för klämmans kablar (dinse);
- 3 - Snabbfästen för att fästa luftslangarna;
- 4 - Snabbkoppling för anslutning av kylrören (AQUA-versionen);
- 5 - Kontaktödon 14 pin;

På baksidan:

- 6 - Huvudströmbrytare;
- 7 - Nätkabelns ingång;
- 8 - Tryckregulatorenhet, manometer och luftfilterinlopp;
- 9 - Propp till kylaggregatets enhet (AQUA-versionen);
- 10 - Vätskenivå i GRA-enheten (AQUA-versionen);
- 11 - Luftutlopp för GRA (AQUA-versionen).

4.2 KONTROLL- OCH REGLERINGSANORDNINGAR

4.2.1 Kontrollpanel (Fig. C)

START

1. Knapp med flera funktioner

- a) "START"-FUNKTION:
gör så att maskinen kan fungera vid den första igångsättningen eller efter en larmsituation.
OBS: Displayen signalerar vid behov när operatören ska trycka på "START"-knappen för att kunna använda maskinen.

- b) "MODE"-FUNKTION:
välj impulsstyrt punktsvetsning (kan endast aktiveras med d pneumatiska klämmorna) eller välj studderstyrt punktsvetsning (Fig. C-8a/8f som endast kan aktiveras med studderstyrt punktsvetsning).

- c) VAL AV MÄTTENHET:
håll knappen nedtryckt i tre sekunder för att ställa in mättenheten för plåtens tjocklek i "millimeter" [mm], "gauge" [ga] eller inch [in].

2-3. + Knappar med dubbel funktion

- a) FUNKTION FÖR PLÅTENS TJOCKLEK:
tryck på knappen [+] för att öka plåtens tjocklek, eller på knappen [-] för att minska den.

- b) FUNKTION FÖR VAL AV NIVÅ FÖR TIME eller POWER **POWER**:
håll knappen [-] nedtryckt i 3 sekunder för att öka eller minska svetsstiden i förhållande till värdet som ställs in automatiskt i maskinen **AUTO**:

håll knappen [+] nedtryckt i 3 sekunder för att öka eller minska svetsseffekten **POWER** i förhållande till värdet som ställs in automatiskt i maskinen;

OBS: programmeringen av punktsvetsseffekten gör att man kan ändra det programmerade strömvärdet som ställs in i fabriken (5 kA), som lämpar sig för

en installerad effekt på 10 kW.



VIKTIGT: TAB. 1 tillhandahåller överensstämmelse mellan vald ström och nätets minsta effekt, som ska finnas tillgänglig på installationsplatsen (installerad effekt), för att undvika möjliga aktiveringar av linjeskyddet vid fel tidpunkt.

Vi råder dig att genomföra en anpassning av programmeringen både då standardvärdet är otillräckligt för optimal prestanda för punkten med den valda tjockleken (tjockleken blinkar), eller när den installerade kapaciteten är kompatibel, genom att välja värdet 7 kA och därmed säkerställa ökad driftsäkerhet i alla applikationer.

Programmering med lägre strömvärden begränsar därför dem maximala svetsbara tjockleken.

4. LCD-display

5. START

Signalerar att det är nödvändigt att trycka på knappen för att aktivera maskinen för svetsningen.

6. 888

Visar plåtens tjocklek och eventuella larmkoder.

7.

Den aktiveras genom att ansluta studderpistolen till avtryckaren eller utan (version med kontaktaktivering).

8a.

Anger svetspluggar, nitar, brickor, specialbrickor med särskilda elektroder.

8b.

Indikerar punktsvetsningen av skruvar med diameter 4÷6, och nitar med en diameter på 5 med en särskild elektrod.

8c.

Indikerar svetsningen på en punkt med en särskild elektrod.

8d.

Indikerar plåtarnas behandling med kolelektroden.

8e.

Indikerar härdning av plåtarna med en särskild elektrod.

8f.

Indikerar en intermittent punktsvetsning för att lappa ihop plåtarna med den särskilda elektroden.

9.

Indikerar nivån för svetstiden eller **POWER** respekt för värdet som ställs in automatiskt **AUTO**.

10.

Indikerar att funktionen för punktsvetsningen med impulser har aktiverats (endast för pneumatiska klämmor).

11. **MAN**

Indikerar att man använder en klämma med "manuell" och inte "pneumatisk" aktivering.

12.

Indikerar att klämman som används är strömsatt.

13-14-15.

indikerar en klämma med dubbel punkt, indikerar "X"-klämmor, och aktiveras med studderpistolen.

16.

Representerar tjockleken på plåten som ska svetsas.

17.

Indikerar att maskinen är termostatiskt skyddad.

18.

Indikerar att man använder en värmepistol med klamrar för svetsning av plastdelar.

19. **ga in mm**

Indikerar måttenheten för plåtens tjocklek.

4.2.2 Tryckregulatorgrupp och manometer (fig. B-8)

Gör att man kan reglera trycket som utövas på elektroderna på den pneumatiska klämman genom att använda regleringsratten och ändra kylflödet i klämmorna där det används. Vi rekommenderar att man ställer in max. tryck utan att överstiga 8 bar.

4.3 SÄKERHETSFUNCTIONER OCH LÄSNING

4.3.1 Skydd och larm (TAB. 2)

a) Termiskt skydd:

Detta skydd ingriper vid övertemperatur i punktsvetsen som beror på en brist eller otillräcklig tillförsel av kylvätska eller av en arbetscykel som överstiger maximalt tillåten belastning.

Ingreppet signaleras genom att symbolen tänds på displayen (Fig. C-17) och med: AL1 = maskinens termiska larm.

AL2 = klämmans termiska larm, studder.

EFFEKT: läsning av rörelsen, öppning av elektroderna (cylinder vid utloppet); läsning av strömmen (svetsning blockerad).

ÅTERSTÄLLNING: manuell (tryckning på "START"-knappen när den normala temperaturen återkommer - symbolen slocknar).

b) Huvudströmbrytare:

- Position "O" = öppen och läsbar (se kapitel 1).



WARNING! In position "O" är de invändiga klämmorna L1+L2 (N) som ansluter nätkabeln strömsatta.

- Position "I" = stängd: punktsvetsen är strömsatt men inte igång (STAND BY - man måste trycka på "START"-knappen).

- Nödfunktion

Med punktsvetsen igång, avgör öppningen (pos. "I"=>pos. "O") stopp i säkerhetsförhållanden:

- Blockerad ström;
- Elektrodöppning (cylindern vid utloppet);
- Automatisk omstart blockerad.



WARNING! KONTRLLERA REGELBUNDET ATT SÄKERHETSSTOPPET FUNGERAR RIKTIGT.

c) Säkerhetsbrytare på kyllenheten (version AQUA)

Utlöser vid avsaknad av eller tryckfall hos kylvätskan.

Larmutlösningen visas på displayen med "AL 9" = Larm för vätska saknas.

EFFEKT: läsning av rörelsen, öppning av elektroderna (cylinder vid utloppet); läsning av strömmen (svetsning blockerad).

ÅTERSTÄLLNING: fyll på kylvätskan och stäng sedan av och sätt på maskinen igen (se även avsnitt 5.6 "förberedelse för kylgruppen").

d) Skydd mot över- och underspänning

Åtgärden signaleras på displayen med AL 3 = larm mot överspänning och med AL 4 = larm mot underspänning.

EFFEKT: läsning av rörelsen, öppning av elektroderna (cylinder vid utloppet); läsning av strömmen (svetsning blockerad).

ÅTERSTÄLLNING: manuell (tryck på "START"-knappen).

e) "START"-knapp (Fig. C-5).

Dess aktivering är nödvändig för att kunna styra svetsningen i varje av följande förhållanden:

- Varje gång som huvudströmbrytaren stängs (pos. "O"=>pos. "I");
- Varje gång som säkerhetsanordningarna ingriper;
- När elströmmen (elströmmen och tryckluften) återkommer, som tidigare avbröts pga. att strömmen stängdes av uppsröms eller pga. fel;



OBSERVERA! KONTROLLERA REGELBUNDET ATT DEN SÄKRA UPPSTARTEN FUNGERAR RIKTIGT.

5. INSTALLATION



WARNING! UTFÖR ALLA INSTALLATIONSÅTGÄRDerna OCH DE ELEKTRISKA OCH PNEUMATISKA ANSLUTNINGARNA MED PUNKTSVETSEN AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET. DE ELEKTRISKA OCH PNEUMATISKA ANSLUTNINGARNA FÅR ENDAST UTFÖRAS AV ERFAREN ELLER KVALIFICERAD PERSONAL.

5.1 UTRUSTNING

Packa upp punktsvetsen, utför monteringen av de borttagna delarna som ligger i emballaget så som anges i detta kapitel (Fig. D).

5.2 LYFTLÄGE (Fig. E).

Lyftet av punktsvetsen ska utföras med ett dubbelt rep och krokar av lämplig storlek för maskinens vikt genom att använda särskilda M8-ringar.

Det är absolut förbjudet att slinga punktsvetsen på andra sätt än vad som indikeras.

5.3 PLACERING

Reservera ett tillräckligt stort och hinderfritt område vid installationsplatsen för att garantera åtkomst till styrpanelerna vid huvudströmbrytaren och för att kunna arbeta i området i fullständig säkerhet.

Försäkra dig om att det inte finns hinder i höjd med utgångs- och ingångsöppningarna för avkylningsluften och kontrollera att inget ledande pulver, frätande ångor eller fukt osv. kan tränga in.

Placera punktsvetsen på en plan yta av ett jämnt material som är kompakt och lämpar sig att klara av vikten (se "teknisk data") för att undvika vålningsrisken och farliga förflyttningar.

5.4 ANSLUTNING TILL NÄTET

5.4.1 Varningar

Innan du utför en elanslutning, ska du kontrollera att uppgifterna på punktsvetsens märkplåt överensstämmer med spänningen och frekvensen på installationsplatsen. Punktsvetsen får endast anslutas till ett matningssystem med neutral jordningsledning. För att garantera skydd mot indirekta kontakter, ska du använda differentialbrytare av typen:

- Typ A () för enfasmaskiner;

- Typ B () för trefasmaskiner.

- Punktsvetsen omfattas inte av kraven i standard IEC/EN 61000-3-12.

Om den ansluts till ett elnät för allmän elförsörjning är det installatörens eller användarens ansvarighet att kontrollera att punktsvetsen kan anslutas (om nödvändigt, vänd dig till distributionssystemets eloperatör).

5.4.2 Stickpropp och uttag

Anslut en normaliserad stickpropp av lämplig kapacitet till matningskabeln (3P+T: enbart 2 poler används: INTERFAS-anslutning!) och förbered ett nätuttag skyddat med säkringar eller med en automatisk termomagnetisk strömbrytare. Den terminal

som är avsedd för jord måste anslutas till elnätets jordledare (gul/grön). Säkringarnas och den termomagnetiska brytarens kapacitet och ingreppsegenskaper indikeras i paragrafen "TEKNISKA DATA". Om fler än en häftsvevs installeras, skall strömförsörjningen fördelas cyklistiskt över de tre faserna för att få en jämnare belastning, till exempel:
häftsvevs 1: matning L1-L2;
häftsvevs 2: matning L2-L3;
häftsvevs 3: matning L3-L1.



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

5.5 PNEUMATISK ANSLUTNING

- Iordningställ en tryckluftslinje med driftstryck på 8 bar.
- Montera en tryckluftsanslutning på reducerarens filtergrupp för att anpassa dig till fästena som finns tillgängliga på installationsplatsen.

5.6 FÖRBEDNING AV KYLENHETEN (version AQUA)



OBSERVERA! Påfyllning ska alltid utföras med apparaten avstängd och fränkopplad från elnätet.

Propylenbaserade frostskyddsmedel ska under alla omständigheter undvikas. Använd bara kylvätska som rekommenderas av produktens tillverkare.

- Öppna avtappningsventilen (FIG. B-11).
- Fyll på tanken med kylvätska via påfyllningshålet (Fig. B-9): Tankens volym = 8 liter. Var uppmärksam på att inte spilla ut vätska i slutet av påfyllningen.
- Stäng locket på tanken.
- Stäng avtappningsventilen.

5.7 ANSLUTNING AV PNEUMATISK TÅNG (Fig. F)

- Anslut DINSE-kontakterna till de avsedda uttagen.



OBSERVERA! Kablarnas "dinse"-kontakter ansluts till panelens uttag genom att vrida dem medurs: kontrollera att vridna kablar inte medför att anslutningen lossnar. Vrid i så fall kablarnas "dinse"-kontakter moturs innan de sätts in och blockeras i panelen.

- Anslut luftmatningens två kontakter till de avsedda uttagen på punktsvetsmaskinen: liten kontakt (kylluft) och stor kontakt (luft för styrning av pneumatisk tång).
- Bara för versionen AQUA, anslut tångens kylrör till de avsedda snabbkopplingarna på maskinen genom att respektera färgen: blått rör till blått uttag, rött rör till rött uttag.
- Sätt in styrkabelns kontaktdon i det avsedda uttaget med 14 stift.

5.8 ANSLUTNING AV STUDDERPISTOLEN MED JORDKABEL (FIG. G)

- Anslut DINSE-kontakterna till de avsedda uttagen. Endast för studderpistolen ska du ansluta pistolen och jord till motsvarande Dinse-kontakter, så som står på maskinens typskylt.
- Sätt i styrkabelns kontaktdonsjack i klämmans uttag. Anslutningarna av tryckluftens luftintag är inte nödvändiga.

5.9 ANSLUTNING AV KLÄMMAN MED DUBBEL PUNKT

- Arbeta på samma sätt som för den pneumatiska klämman och använd endast kylluftsuttaget.

6. SVETSNING (Häftsvevsning)

6.1 FÖRBEREDELSE

Innan något arbetsmoment för häftsvevsning påbörjas måste man genomföra en serie kontroller och inställningar med huvudströmbrytaren låst i läget "O".


- Kontrollera att den elektriska anslutningen är korrekt gjord i enlighet med ovan givna anvisningar.
- Kontrollera anslutningen av tryckluft. Anslut slangen för matning av luft till det pneumatiska nätet, reglera trycket med hjälp av ratten på regulatorn tills ni läser av ett värde på mellan 4 och 8 bar (60 - 120 psi) på manometern, beroende på tjockleken på den plåt som ni har för avsikt att häftsvevsa.
- Placera ett mellanlägg, som har samma tjocklek som plåtarna som skall häftsvevas, mellan elektroderna. Kontrollera att armarna är parallella när de närmas varandra manuellt, samt att elektroderna befinner sig i linje (spetsarna i linje). Utför regleringen, om det behövs, genom att lossa på skruvarna för blockering av armarna, som kan vridas eller flyttas i båda riktningarna längs deras axel. Drag noggrant åt skruvarna för blockering igen efter att regleringen avslutats.
- Regleringen av arbetslaget sker genom att man justerar elektroderna. Man måste alltid komma ihåg att en rörelse som är 6-8 mm större än häftsvevspositionen är nödvändig för att trycka med den förinställda kraften mot stycket. FIG. I tillhandahåller standardregleringen för elektrodpositionen med klämman i viloläge.
- Om man använder sig av den manuella tången, måste man komma ihåg att regleringen av elektrodernas kraft under häftsvevsfasen sker genom att man justerar den räfflade muttern (FIG. L). Skruva åt muttern medsols för att öka kraften proportionerligt i förhållande till plåtarnas tjocklek. Välj en inställning som gör det möjligt att stänga tången (och den tillhörande mikrostrytare) med ett begränsat tryck. Den korrekta placeringen av armar och elektroder sker på samma sätt som för den pneumatiska tången.

6.2 INSTÄLLNING AV PARAMETRAR (vid häftsvevsning)

De parametrar som avgör svetspunktens diameter (sektion) och mekaniska hållfasthet är följande:

- Den kraft som utövas av elektroderna.
- Häftsvevsström.
- Häftsvevstid.

I brist på erfarenhet i det specifika fallet är det lämpligt att utföra ett par häftsvevsningsprov. Använd plåt av samma tjocklek och med samma egenskaper som plåten som sedan skall användas i det arbete du avser utföra.

Anpassa elektrodernas kraft genom att vrida på tryckregulatorn på det sätt som indikeras i 6.1, välj medelhöga-höga värden. Strömparametrarna och punktsvevstiden regleras automatiskt genom att välja tjocklek för plåtarna som ska svevsa med knapparna (symboler + / -). Eventuella justeringar av svetsstiden i förhållande till standardvärdena (DEFAULT) kan utföras, inom de fastställda gränserna, genom att trycka på knappen (symbol fig. C-2). Sätt in impulserna  för att svevsa plåtar med en tjocklek på 0.8÷1.2 mm med en

hög sträckgräns.

Impulstiden är automatisk och behöver inte regleras.

VIKTIGT: Om tjockleken som valts blinkar, innebär det att standardsvetsströmmen **AUTO** som ursprungligen programmerades, inte är tillräcklig för att utföra


punktsvevsningen på ett tillfredsställande sätt; kompatibelt med den tillgängliga effekten på installationsplatsen, ska du omprogrammera svetsen till den maximala ström (se avsnitt 4.2.1): hög svetsström kombinerad med minskad tid ger bättre funktioner till punktsvevsningen.

Punktsvevsningen anses ha utförts korrekt när man vid ett dragningsprov, ka ta ut svetspunktens kärna ur en av de två plåtarna.

6.3 PROCEDUR


6.3.1 PNEUMATISK KLÄMMA



- Tiden för närmande (SQUEEZE TIME) är automatisk och värdet varierar enligt tjockleken på den valda plåten.
- Ställ elektroderna på ytan av en av de två plåtarna som ska punktsvevsa.
- Tryck på knappen på klämmans handtag för att öppna följande:
 - a) Stäng plåtarna mellan elektroderna med en förreglerad kraft (aktivering av cylindern).
 - b) Övergång för svetsströmmen som fastställts för tiden som ställts in signaleras efter att symbolen tänds och slocknar .
- Släpp upp knappen kort efter att symbolen slocknat (slut på svetsningen). Denna fördröjning (underhåll) ger bättre mekaniska egenskaper för punktsvevsningen.

6.3.2 MANUELLA KLÄMMOR



- Ställ den undre elektroderna på plåtarna som ska punktsvevsa.
- Aktivera den övre spaken på klämman vid ändläget för att öppna följande:
 - a) Stäng plåtarna mellan elektroderna med en förreglerad kraft.
 - b) Övergång för svetsströmmen som fastställts för tiden som ställts in signaleras efter att symbolen tänds och slocknar .
- Släpp upp knappen kort efter att symbolen slocknat (slut på svetsningen). Denna fördröjning (underhåll) ger bättre mekaniska egenskaper för punktsvevsningen.

6.3.3 STUDDERPISTOL



VARNING!

- För att fästa eller demontera tillbehören från spolens spindel, använd två fasta sexkantiga nycklar för att förhindra att hela spindeln roterar.
- Vid arbeten på dörrar eller motorhuvar, anslut alltid jordningsstången på dessa för att förhindra strömövergång genom gångjärnen och i närheten av området som ska punktsvevsa (långa strömpassager som reducerar punktsvevsens effektivitet).

6.3.4 Anslutning av jordkabeln

- a) Blotta plåten så nära punkten som ska svevsa som möjligt på emn yta motsvarande kontaktytan för jordningsstången.
- b1) Fäst kopparsträngen på plåten genom att använda en LEDAD KLÄMMA (svetsmodell). Som alternativ till läget "b1" (svårighet att utföra åtgärden) kan man använda lösningen:
- b2) Punktsvevsa enbricka på ytan av plåten du förberedde tidigare, låt brickan passera genom kopparsträngens öppning och blockera den med den särskilda klämman som ingår.

Punktsvevsning av bricka för fastsättning av jordterminalen



Montera elektroderna i pistolspindelns (POS. 9, Fig. M) och sätt in brickan (POS. 13, Fig. M).

Ställ brickan i valt område. Sätt jordterminalen i kontakt i samma område; tryck på pistolknappen för att aktivera svetsningen av brickan som ska sättas fast, så som beskrivs ovan.

Punktsvevsning av skruvar, muttrar, spikar, nitar



Förse pistolen med en elektrod som lämpar sig och sätt i delen som ska punktsvevsa. Ställ den på plåten i önskat läge. tryck på pistolknappen och släpp upp knappen endast efter att den inställda tiden har förflutit.

Punktsvevsning av plåtar endast på en sida



Montera den elektrod som förutses (POS. 6, Fig. M) i pistolens spindel genom att trycka på ytan som ska punktsvevsa. Aktivera pistolknappen och släpp upp den endast efter att den inställda tiden har förflutit.



VARNING!

Maximal tjocklek för plåten som ska punktsvevsa endast från en sida: 1+1 mm. Denna punktsvevsning är inte tillåten på bärande strukturer på karossen.

För att uppnå korrekta resultat i punktsvevsningen av plåtarna, måste man vidta vissa grundläggande försiktighetsåtgärder:

- 1 - En perfekt jordanslutning.
- 2 - De två delarna som ska punktsvevsa ska blottas på eventuella lack, fetter, olja.
- 3 - Delarna som ska punktsvevsa ska vara i kontakt med varandra, utan mellanrum, och om du behöver ska du pressa med ett verktyg, inte med pistolen. Ett för starkt tryck leder det till dåliga resultat.
- 4 - Tjockleken på det övre stycket får inte överstiga 1 mm.
- 5 - Elektrodspetsen måste ha en diameter på 2,5 mm.
- 6 - Dra åt muttern som blockerar elektroderna ordentligt och kontrollera att svetskablarnas kontaktdon är blockerade.
- 7 - När man punktsvevsa, ska man ställa elektroderna med ett lätt tryck (3-4 kg). Tryck på knappen och låt punktsvevstiden gå. Endast därefter ska du gå bort med pistolen.
- 8 - Närma dig aldrig mer än 30 cm till fästpunkten för jordningen.

Punktsvevsningen och samtidig dragnin av specialbrickor



Denna funktion utförs genom att montera och dra åt spindelns ordentligt (POS. 4, Fig. M) på extraktorstommen (POS. 1, Fig. M), genom att fästa och dra åt den andra terminalen på pistolextraktorn. Sätt in specialbrickan (POS. 14, Fig. M) i spindelns (POS. 4, Fig. M), och blockera den med den särskilda skruven (Fig. M). Punktsvevsa det gällande området genom att justera punktsvevsningen för att punktsvevsa brickorna och börja med dragningen. Därefter ska du rotera extraktorn i 90° för att ta bort brickan som kan punktsvevsa i

ett nytt läge.

Uppvärmning och spårning av plåtar



I detta driftsläge är TIMERN inaktiverad.

Varaktigheten av åtgärderna är manuell eftersom den beror på tiden som man håller pistolknappen nedtryckt.

Strömstyrkan regleras automatiskt enligt tjockleken på vald plåt.

Placera kolelektroden (POS. 12, FIG. M) i spindeln på pistolen och blockera den med hylsan. Vidrör området du tidigare blottade med kolspetsen och tryck på pistolknappen. Arbeta utifrån och in med en cirkelrörelse för att värma upp plåten som då återgår till ursprungsläget.

För att undvika att plåten överbehandlas, ska du behandla små områden och omedelbart därefter torka med en fuktig trasa föra tt kyla av den behandlade delen.

Spårning av plåtar



I detta läge kan du arbeta med elektroden för att platta till plåtar som har fått lokala deformationer.

Intermittent punktsvetsning



Denna funktion lämpar sig för punktsvetsning av små rektanglar av plåt för att täcka hål som beror på rost eller andra orsaker.

Ställ den särskilda elektroden (POS. 5, FIG. M) på spindeln, dra åt fästhylsan ordentligt. Frigör det gällande området och försäkra dig om att plåtstycket som du vill punktsvetsa är rent och fritt från smörj fett eller lack.

Placera stycket och ställ elektroden mot det, tryck sedan på pistolknappen genom att hela tiden hålla knappen nedtryckt. Mata fram den rytmiskt genom att följa arbets- och vilointervallerna om ges av punktsvetsen.

OBS! Under arbete ska du utöva ett lätt tryck (3÷4 kg), och gör en idealisk linje på 2 - 3 mm från kanten av det nya stycket som ska svetsas.

För att få bra resultat:

- 1 - Avlägsna dig aldrig mer än 30 cm från fästpunkten för jordningen.
- 2 - Använd täckplåtar med en max. tjocklek på 0.8 mm, helst av rostfritt stål.
- 3 - Rytmera frammatningshastigheten enligt intervallerna för punktsvetsen. Mata fram den i pausläge och stanna vid punktsvetsningen.

Att använda extraktorn som ingår (POS. 1, Fig. M)

Fastsättning och dragning av brickor

Denna funktion utförs normalt och genom att dra åt spindeln (POS. 3, Fig. M) på elektrodstommen (POS. 1, Fig. M). Fäst brickan (POS. 13, Fig. M) som är punktsvetsad så som beskrivs ovan och påbörja dragningen. Därefter ska du vrida extraktorn 90° för att ta bort brickan.

Fastsättning och dragning av kontakter

Denna funktion utförs normalt och genom att dra åt spindeln (POS. 2, Fig. M) på elektrodstommen (POS. 1, Fig. M). Tryck in kontakten (POS. 15-16, Fig. M), som punktsvetsats så som beskrivs ovan i spindeln (POS. 1, Fig. M) . Se till att hålla terminalen tryckt mot extraktorn (POS. 2, Fig. M). Efter isättningen ska du släppa upp spindeln och påbörja dragningen. Därefter ska du dra spindeln mot hammaren för att dra ut kontakten.

STUDDER TOUCH

Studderpistolen kan levereras i version utan tryckknapp.

Punktsvetsningen sker helt enkelt genom att ställa verktyget på stycket som ska svetsas och som är anslutet till jordkabeln. Maskinen känner igen kontakten efter några sekunder och startar automatiskt punkten.



VARNING: UNDVIK ATT STÄLLA STUDDERN PÅ STYCKET OM DU INTE TÄNKER SÄTTA IGÅNG MED SVETSNINGEN!

7. UNDERHÅLL



OBSERVERA! INNAN DU UTFÖR UNDERHÅLLSÅTGÄRDERNA, SKA DU FÖRSÄKRA DIG OM ATT PUNKTSVETSMASKINEN ÄR AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET.

Det är nödvändigt att låsa strömbrytaren i läget "O" med hänglåset som ingår.

7.1 LÖPANDE UNDERHÅLL

DET LÖPANDE UNDERHÅLLET KAN UTFÖRAS AV OPERATÖREN.

- Anpassning/återställning av elektrodspetsens diameter och profil.
- Byte av elektroder och armar.
- Kontroll av elektrodernas inriktning.
- Kontroll av kylning av kablar och tång.
- Tömning av kondens i tryckluftens ingångsfilter.
- Kontroll av skicket på punktsvetsmaskinens och tångens matningskabel.

BARA för version AQUA:

- Regelbunden kontroll av nivån i kylvätsketanken.
- Regelbunden kontroll av total avsaknad av vätskeläckage.
- Byte av kylvätska var 6:e månad.

7.2 EXTRAORDINÄRT UNDERHÅLL

DE EXTRAORDINÄRA UNDERHÅLLSÅTGÄRDERNA FÅR ENDAST UTFÖRAS AV ERFAREN ELLER KVALIFICERAD PERSONAL MED KUNSKAPER I ELEKTRONIK/MEKANIK.



OBSERVERA! INNAN DU TAR BORT PANELERNA FRÅN PUNKTSVETSMASKINEN ELLER KLÄMMAN OCH SÖKER ÅTKOMST TILL DESS INVÄNDIGA DELAR, SKA DU FÖRSÄKRA DIG OM ATT PUNKTSVETSMASKINEN ÄR AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET OCH DET PNEUMATISKA NÄTET (om de är installerade).

Eventuella kontroller som utförs under spänning inuti punktsvetsen, kan leda till allvarliga elstötar på grund av en direkt kontakt med strömförande delar och/eller skador som beror på direkt kontakt med de rörliga delarna.

Regelbundet och i alla fall enligt användningen och miljöförhållandena, ska du inspektera punktsvetsmaskinen och klämman invändigt för att avlägsna damm och metallpartiklar som deponeras på transformator, diodmodulen, matningens uttagsplint osv. genom att använda torr tryckluft (max 5 bar).

Undvik att rikta tryckluftstrålen på de elektroniska korten och se till att rengöra dessa med en mycket mjuk borste eller lämpliga lösningsmedel.

I samband med detta:

- Kontrollera att kabla inte har en skadad isolering eller att anslutningarna är lösa eller oxiderade.

- Kontrollera att anslutningsskruvarna på transformatorns sekundära uttag till stängerna/utgångsflåtorna är ordentligt åtdragna och att det inte finns tecken på oxidering eller överhettning.

7.2.1 Åtgärder på vätskekylsystemet (bara version AQUA)

Om följande inträffar:

- Vätskemängden i tanken måste fyllas på ofta.
- Larm 9 utlöser ofta.
- Vätskeläckage.

råder vi till att kontrollera om det finns eventuella fel på insidan av kylsystemets område. Demontera sidopanelen (FIG. N) med hänvisning till avsnitt 7.2 för de allmänna anvisningarna och i varje fall efter att ha kopplat bort punktsvetsmaskinen från elnätet. Kontrollera att inget läckage förekommer, varken från anslutningarna eller från rören. Vid läckage av vätska ska den trasiga delen bytas ut. Torka upp vätska som eventuellt spillts ut under underhållsarbetet och stäng sidopanelen.

Nollställ sedan punktsvetsmaskinen genom att följa de anvisningar som anges i avsnitt 6 (Punktsvetsning).

8. FELSÖKNING

OM MASKINEN INTE FUNGERAR TILLFREDSSTÄLLANDE SKA FÖLJANDE KONTROLLERAS INNAN DU GÖR MER INGÅENDE INGREPP ELLER VÄNDER DIG TILL DIN KUNDTJÄNST:

- Att displayen är tänd när punktsvetsmaskinens huvudbrytare är tillslagen (läge "I"). Om den inte är tänd betyder det att felet ligger på matningsdelen (kablar, stickpropp och uttag, säkringar, alltför stort spänningsfall o.s.v.).
 - Att inga larmsignaler visas på displayen (se TAB. 2): tryck på "START" när larmet är över för att starta om punktsvetsmaskinen. Kontrollera att kylvätskan cirkulerar som den ska och minska eventuellt bearbetningscykelns intermittensförhållande.
 - Att effektiviteten på den sekundära kretsens olika komponenter (armhållare – armar – elektrodhållare – kablar) inte äventyras på grund av lösa skruvar eller oxidation.
 - Att svetsparametrarna är lämpliga för bearbetningen som ska utföras.
 - Efter att ha utfört underhållet eller reparationen ska du återställa anslutningarna och kabelhävorna så som de var ursprungligen och vara noga med att de inte kommer i kontakt med rörliga delar eller delar som kan ha höga temperaturer. Linda alla ledningar så som de var ursprungligen och se till att hålla anslutningarna av de primära högspänningsledningarna åtskilda från de sekundära lågspänningsledningarna.
- Använd alla ursprungliga brickor och skruvar för att stänga stålstrukturerna.

1. ALMEN SIKKERHED I FORBINDELSE MED MODSTANDSSVEJSNING	sd. 70	5.9 FORBINDELSE AF DOBBELTPUNKTSVEJSETANG	sd. 73
2. INDLEDNING OG ALMEN BESKRIVELSE	71	6. SVEJSNING (Punktsvejsning)	73
2.1 INDLEDNING	71	6.1 INDLEDENDE INDGREG	73
2.2 STANDARDTILBEHØR	71	6.2 REGULERING AF PARAMETRENE (under punktsvejsning)	73
2.3 TILBEHØR, DER KAN BESTILLES	71	6.3 PROCEDURE	73
3. TEKNISKE DATA	71	6.3.1 TRYKLUFFTANG	73
3.1 MÆRKEDATA (Fig. A)	71	6.3.2 HÅNBETJENTE TÆNGER	73
3.2 ANDRE TEKNISKE DATA	71	6.3.3 STUDDER-PISTOL	73
3.2.1 Punktsvejsmaskine	71	6.3.4 Forbindelse af jordforbindelseskablet	73
3.2.2 Afkølingsenhed (GRA)	71	7. VEDLIGEHOLDELSE	74
4. BESKRIVELSE AF PUNKTSVEJSEMASKINEN	71	7.1 ALMINDELIG VEDLIGEHOLDELSE	74
4.1 PUNKTSVEJSEMASKINENHED OG HOVEDKOMPONENTER (Fig. B)	71	7.2 EKSTRAORDINÆR VEDLIGEHOLDELSE	74
4.2 KONTROL- OG REGULERINGSANORDNINGER	71	7.2.1 Indgreb på væskekøleenheden (kun versionen AQUA)	74
4.2.1 Styrepanel (Fig. C)	71	8. FEJLFINDING	74
4.2.2 Trykreguleringsenhed og manometer (fig. B-8)	72		
4.3 SIKKERHEDS- OG SPÆRREFUNKTIONER	72		
4.3.1 Beskyttelsesordninger og alarmer (TAB. 2)	72		
5. INSTALLATION	72		
5.1 INDRETNING	72		
5.2 HÆVEPROCEDURE (FIG. E)	72		
5.3 PLACERING	72		
5.4 FORBINDELSE TIL NETFORSYNINGEN	72		
5.4.1 Advarsler	72		
5.4.2 Stik og stikkontakt	73		
5.5 TILSLUTNING TIL TRYKLUFFTFORSYNINGEN	73		
5.6 FORBEREDELSE AF KØLEENHEDEN (version AQUA)	73		
5.7 FORBINDELSE AF TRYKLUFFTTANG (Fig. F)	73		
5.8 FORBINDELSE AF HÅNBETJENT TANG OG STUDDERPISTOL MED JORDFORBINDELSESLEDNING (FIG. G)	73		

MODSTANDSSVEJSEAPPARATER TIL INDUSTRIEL OG PROFESSIONEL BRUG

Bemærk: I den efterfølgende tekst anvendes betegnelsen "punktsvejsmaskine".

1. ALMEN SIKKERHED I FORBINDELSE MED MODSTANDSSVEJSNING

Operatøren skal sættes tilstrækkeligt ind i, hvordan punktsvejsmaskinen anvendes sikkert, samt oplyses om risiciene forbundet med modstandssvejsningsprocedurerne samt om de påkrævede sikkerhedsforanstaltninger og nødprocedurer.

Punktsvejsmaskinen (kun på modeller, der aktiveres med pneumatisk cylinder) er forsynet med en hovedafbryder med nødfunktioner, som har en hængelås til blokering i position "O" (åben).

Hængelåsens nøgle må kun udleveres til medarbejdere med stor erfaring eller som er blevet sat ind i de tildelede opgaver og oplyst om de risici, der kan være forbundet med denne svejseprocedure eller skødesløs anvendelse af punktsvejsmaskinen.

Når medarbejderen ikke er til stede, skal afbryderen stilles i position "O" med låst hængelås uden nøgle.



- Den elektriske installation skal udføres efter de gældende ulykkesforebyggende normer og love.
- Punktsvejsmaskinen må udelukkende forbindes til et forsyningssystem med en jordforbundet nulledning.
- Sørg for, at netstikkontaktens rigtigt forbundet med jordbeskyttelsesanlægget.
- Der må ikke anvendes ledninger med dårlig isolering eller løse forbindelser.
- Punktsvejsmaskinen skal anvendes ved en omgivende lufttemperatur mellem 5°C og 40°C og en relativ luftfugtighed på 50% ved temperaturer på op til 40°C og på 90% ved temperaturer på op til 20°C.
- Svejsmaskinen må ikke anvendes i fugtige, våde omgivelser eller udendørs i regnvej.
- Tilslutningen af svejsekablerne og hvilket som helst almindeligt vedligeholdelsesarbejde på arme og/eller elektroder skal udføres, mens punktsvejsmaskinen er slukket og frakoblet el- og tryklufftforsyningen (såfremt de forefindes).
- På punktsvejsmaskiner med tryklufftcylinder er det nødvendigt at spærre hovedafbryderen i position "O" med den medfølgende hængelås. Den samme procedure skal følges ved tilslutning til vandforsyningen eller en køleenhed med lukket kredsløb (punktsvejsmaskiner afkølet med væske) samt ved hvert reparationsarbejde (ekstraordinær vedligeholdelse).
- Det er forbudt at anvende apparatet i omgivelser, der er klassificeret som sprængfarlige på grund af tilstedeværelse af gas, støv eller tåge.



- Der må ikke svejses på beholdere, dunke eller rør, der indeholder eller har indeholdt brændbare væsker eller gasarter.
- Undlad at arbejde på materialer, der er rensed med klorbrintholdige opløsningsmidler eller i nærheden af lignende stoffer.
- Der må ikke svejses på beholdere under tryk.
- Samtlige brændbare stoffer (såsom træ, papir, klude) skal fjernes fra arbejdsområdet.
- Lad arbejdsområdet køle ned efter svejsningen! Undlad at placere arbejdsområdet i nærheden af brændbare stoffer.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig udluftning eller findes egnede midler til fjernelse af svejsedampene i nærheden af elektroderne; der skal iværksættes en systematisk procedure til vurdering af grænsen for udsættelse for svejsedampene alt efter deres sammensætning, koncentration og udsættelsens varighed.



- Beskyt altid øjne med de dertil beregnede beskyttelsesbriller.
- Anvend altid beskyttelseshandsker og -klæder, der egner sig til

modstandssvejsprocedurerne.

- Støjniveau: Hvis det personlige udsættelsesniveau (LEP,d) i forbindelse med særligt intensive svejseprocedurer kommer op på eller over 85db(A), er der pligt til at anvende egnede personlige værnemidler.



- Svejsestrømmens gennemgang frembringer elektromagnetiske felter (EMF) i nærheden af punktsvejskredsløbet.

De elektromagnetiske felter kan skabe interferens med bestemt lægeapparatur (f.eks. pacemakere, respiratorer, metalproteser osv.).

Der skal træffes passende sikkerhedsforanstaltninger for at værne om patienter, der anvender sådant apparatur. Dette kan for eksempel gøres ved at forbyde adgang til punktsvejsmaskinens driftsområde.

Denne punktsvejsmaskine opfylder den tekniske standards krav til produkter, der udelukkende anvendes i industrielle omgivelser til professionel brug. Det garanteres ikke, at det overholder de grundlæggende grænser for personers udsættelse for elektromagnetiske felter i husholdningsmiljøer.

Brugeren skal følge de nedenstående procedurer for at begrænse udsættelsen for elektromagnetiske felter:

- Fastgør de to punktsvejskabler (såfremt de forefindes) så tæt som muligt på hinanden.
- Hold hovedet og overkroppen så langt væk som muligt fra punktsvejskredsløbet.
- Vikl under ingen omstændigheder punktsvejskablerne (såfremt de forefindes) rundt om kroppen.
- Undlad at punktsvejs, mens kroppen befinder sig midt i svejskredsløbet. Hold begge kabler på den samme side af kroppen.
- Forbind punktsvejsestrømreturkablet (såfremt det forefindes) til det emne, der skal punktsvejses, så tæt som muligt på samlingen.
- Undlad at punktsvejs i nærheden af punktsvejsmaskinen, samt at sidde på eller læne sig op ad den (minimal afstand: 50cm).
- Efterlad ikke jernmagnetiske genstande i nærheden af punktsvejskredsløbet.
- Minimal afstand:
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. O);
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. P);
 - d= 30cm (Fig. Q);
 - d= 20cm (Fig. R) Studder.



- Apparatet hørende til klasse A: Denne svejsmaskine opfylder den tekniske standards krav til produkter, der udelukkende anvendes i industrielle omgivelser og til professionel brug. Ders elektromagnetiske kompatibilitet garanteres ikke i bygninger, der er direkte forbundet med et lavspændingsnet, der forsyner husholdninger.

FORVENTET ANVENDELSE

Anlægget er udviklet til anvendelse på bilværksteder, til reparation af personbiler. Det skal anvendes til punktsvejsning af en eller flere stålplader med lavt kulstofindhold, med forskellige former og dimensioner alt efter den påtænkte forarbejdning.



TILBAGEVÆRENDE RISIKO FOR MASNING AF DE ØVRE LEMMER LAD VÆRE MED AT ANBRINGE HÆNDERNE I NÆRHEDEN AF DELE I BEVÆGELSE!

Punktsvejsmaskinens funktionsmåde og arbejdsområdens variable former og dimensioner gør det umuligt at indrette en integreret beskyttelsesordning, der hindrer masning af de øvre lemmer: fingrene, hånden, underarmen.

Risikoen skal formindskes ved at træffe de fornødne forholdsregler.

- Medarbejderen skal have erfaring eller være sat ind i modstandssvejsningsproceduren med denne slags apparatur.
- Der skal være foretaget en vurdering af risiciene forbundet med hver slags arbejde; der skal anvendes udstyr og afskærmninger, der er egnede til at støtte og lede emnet under forarbejdningen, så hænderne fjernes fra det farlige område rundt om elektroderne.
- I tilfælde af anvendelse af en bærbar punktsvejsmaskine: Hold godt fast i tangen med begge hænder på de dertil beregnede greb; hold altid hænderne væk fra elektroderne.
- Hvis emnets udformning muliggør dette, skal man altid regulere elektrodenes afstand således, at vandrigen ikke overstiger 6 mm.
- Sørg for, at der ikke arbejder mere end én person med samme punktsvejsmaskine samtidigt.
- Uvedkommende må ikke have adgang til arbejdsområdet.
- Punktsvejsmaskinen må ikke efterlades uden opsyn: I dette tilfælde skal den frakobles forsyningsnettet; på punktsvejsmaskiner med aktivering med pneumatisk cylinder skal hovedafbryderen stilles på "O" og blokeres med den medfølgende hængelås, nøglen skal fjernes og opbevares af den ansvarshavende.
- Anvend udelukkende de elektroder, der er beregnede til maskinen (se reservedellisten) uden at ændre på disses form.

FARE FOR FORBRÆNDINGER

Visse dele af punktsvejsmaskinen (elektroder, arme og nærliggende områder) kan nå temperaturer på over 65°C: Det er nødvendigt at anvende egnede beskyttelsesklæder. Lad arbejdsområdet køle ned efter svejsningen, før det berøres!

FARE FOR VÆLTNING OG STYRT

- Anbring punktsvejsmaskinen på en plan flade med en passende bæreevne; fastgør punktsvejsmaskinen til støttefladen (såfremt dette angives i afsnittet "INSTALLATION" i denne vejledning). I modsat fald, i tilfælde af skrå eller ujævne gulvflader samt bevægelige støtteflader, opstår der fare for væltning. Det er forbudt at hæve punktsvejsmaskinen, med mindre dette angives udtrykkeligt i afsnittet "INSTALLATION" i denne vejledning.
- I tilfælde af anvendelse af mobile maskiner: Frakobl punktsvejsmaskinen fra el- og trykluftforsyningen (såfremt de forefindes), før enheden flyttes til et andet arbejdsområde. Pas på eventuelle forhindringer og ujævnheder på grunden (for eksempel kabler og rør).

UHENSIGTSMÆSSIG ANVENDELSE

Det er farligt at anvende punktsvejsmaskinen til hvilken som helst anden forarbejdning end den forventede (se FORVENTET ANVENDELSE).



BESKYTTELSESANORDNINGER OG VÆRN

Beskyttelsesanordningerne og de bevægelige dele af punktsvejsmaskinens hus skal være placeret, før den forbindes til forsyningsnettet.

GIV AGT! Hvilket som helst manuelt indgreb på punktsvejsmaskinens tilgængelige, bevægelige dele, som for eksempel:

- Udskiftning eller vedligeholdelse af elektroderne
 - Regulering af armenes eller elektrodenes position
- SKAL FORETAGES, MENS PUNKTSVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLT EL- OG TRYKLUFTSFORSYNINGEN (såfremt de forefindes). HOVEDAFBRYDER BLOKERET PÅ "O" MED LÅST HÆNGELÅS OG FJERNET NØGLE på modeller, der aktiveres med PNEUMATISK CYLINDER).

OPBEVARING

- Placér maskinen og dens tilbehør (med eller uden emballage) i lukkede rum.
 - Den relative luftfugtighed må ikke overstige 80%.
 - Den omgivende lufttemperatur skal ligge mellem -15°C og 45°C.
- Hvis maskinen er forsynet med en køleenhed med væske, og den omgivende lufttemperatur er lavere end 0°C: Anvend den frostvæske, som producenten anbefaler, eller tøm hydraulikkredsløbet og væskebeholderen helt. Træf altid passende forholdsregler for at beskytte maskinen mod fugt, snæs og rust.

2. INDLEDNING OG ALMEN BESKRIVELSE

2.1 INDLEDNING

Bærbart anlæg til modstandssvejsning (punktsvejsmaskine) med digital mikroprocessorstyring. Det er forsynet med lynstikkontakter til svejsekablerne og letter øjeblikkelig ombytning af udstyret. Dette gør det muligt at udføre adskillige varmbearbejdnings- og punktsvejsninger på metalplader, der typisk foretages på bilværksteder og andre steder, hvor der kræves lignende bearbejdnings.

Punktsvejsmaskinen findes i to versioner:

- Luftkølet version, forkortet "A.F."
- Luft- og væskekølet version (tang), forkortet "AQUA"

Anlæggets hovedegenskaber er som følger:

- automatisk valg af svejseparametrene;
- automatisk genkendelse af det tilkoblede værktøj;
- automatisk styring med timerstyret slukning af luftkølingen (væskekølingen hvis udstyret dermed);
- valg af den optimale punktsvejsestrøm afhængigt af neteffekten, der står til rådighed;
- begrænsning af overstrøm på linjen ved tilkobling (kontrol cosφ ved tilkobling);
- LCD-display med baggrundsbelysning til visning af indstillede kommandoer og parametre;

Punktsvejsmaskinen kan fungere på jernplader med lavt kulstofindhold og forzinkede jernplader.

2.2 STANDARDTILBEHØR

- Tang med pneumatisk aktivering med kabler og luftkøling (arme på 120mm og standardelektroder): version A.F.
- Tang med pneumatisk aktivering med kabler og væskekøling (arme på 120 mm): version AQUA;
- Integreret enhed til væskekøling i lukket kredsløb: VERSIONEN AQUA;
- Trykreduktions-/magnetventilmanometerfilterenhed (trykluftforsyning);
- Integreret vogt;

2.3 TILBEHØR, DER KAN BESTILLES

- Arm- og elektrodepar med forskellig længde og/eller form til luft-/væskekølet trykluftstang (jf. reservedelliste).
- Tang med manuel aktivering med kabelpar.
- Arm- og elektrodepar med forskellig længde og/eller form til håndbetjent tang (jf. reservedelliste).
- "C"-tang med manuel aktivering med kabler.
- Komplet studderkit med særskilt jordledning og tilbehørsæske.

- Luftkølet tang til dobbeltpunktsvejsning med kabler.
- Studderkit uden aftrækker, komplet med jordledning (svejer ved kontakt uden brug af trykknappen).
- Kit med støttestang og vægtafslutning til tang.

3. TEKNISKE DATA

3.1 MÆRKEGEGENSTÅND (Fig. A)

De vigtigste data vedrørende anvendelsen af punktsvejsmaskinen og dens præstationer er sammenfattet på specifikationsmærkatet med følgende betydning.

- 1 - Forsyningslinjens faseantal og frekvens.
- 2 - Netspænding.
- 3 - Netforsyning ved permanent tilførsel (100%).
- 4 - Nominel netforsyning med et intermitterende forhold på 50%.
- 5 - Maksimal spænding uden belastning ved elektroderne.
- 6 - Maksimal strøm med kortsluttede elektroder.
- 7 - Sekundær strøm ved permanent tilførsel (100%).
- 8 - Armens længde og afstand (standard).
- 9 - Maksimal styrke ved elektroderne.
- 10 - Trykluftkildens mærketryk.
- 11 - Trykluftkildens tryk, krævet for at opnå maksimal styrke ved elektroderne.
- 12 - Kølevæsketilførsel.
- 13 - Fald i kølevæskens mærketryk.
- 14 - Jorforbindelse til apparatur.
- 15 - Sikkerhedssymboler, hvis betydning fremgår af Kapitel 1 "Almen sikkerhed ved modstandssvejsning".

Bemærk: Det viste specifikationsmærkat er et vejledende eksempel, hvis formål er at forklare symbolernes og cifrenes betydning; de nøjagtige værdier for jeres punktsvejsmaskines tekniske specifikationer skal aflæses på selve punktmaskinens specifikationsmærkat.

3.2 ANDRE TEKNISKE DATA

3.2.1 Punktsvejsmaskine

Almene egenskaber

- Netspænding og -frekvens : 400 V (±15%) ~ 2f-50/60 Hz eller 230 V (±15%) ~1f-50/60 Hz
- Elektrisk beskyttelsesklasse : I
- Isoleringsklasse : H
- Indkapslingens beskyttelsesgrad : IP 20
- Afkølingstype : A.F. (tvungen luft), med væske (versionen AQUA)
- (*) Udvendige mål (LxBxH) : 710 x 450 x 910 mm
- (**) Vægt : 66 kg A.F., 81 kg AQUA

Input

- Maks. effekt ved kortslutning (Scc) : 58 kVA
- Effektfaktor ved maks : 0,8
- Forsinkede netsikringer : 32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Automatisk netafbryder : 32 A ved 400 V ("C"- IEC60947-2) 63 A ved 230 V ("C"- IEC60947-2)

- Forsyningskabel (L≤4m) : 3 x 4 mm²(400V) - 3 x 6 mm² (230 V)

Output

- Sekundær tomgangsspænding (U_d) : 10 V
- Maksimal punktsvejsestrøm (I₂ max) : 7 kA
- Punktsvejskapacitet : maks. 3 + 3 mm
- Intermitterende forhold : 1.5% A.F., 3% AQUA
- Maskimal styrke ved elektroderne : 150 daN
- Armenes udspiring : 120-500 mm
- Indstilling af punktsvejsestrøm : automatisk
- Indstilling af punktsvejsningens varighed : automatisk baseret på metalpladens tykkelse og den anvendte tangtype.

(*) BEMÆRK: De ydre mål omfatter ikke kabler og støttejælke.

(**) BEMÆRK: Generatorens vægt omfatter ikke tangen og støttejælken.

3.2.2 Afkølingsenhed (GRA)

Almene egenskaber

- Maksimalt tryk (pmax) : 3 bar
- Kølestyrke (P @ 1l/min) : 1 kW
- Beholderens rumindhold : 8 l
- Kølevæske : kølemiddel

4. BESKRIVELSE AF PUNKTSVEJSEMASKINEN

4.1 PUNKTSVEJSEMASKINENHED OG HOVEDKOMPONENTER (Fig. B)

På forsiden:

- 1 - Styrepanel;
- 2 - Tangens kabeltilkobling (dinse);
- 3 - Lynstik til tilkobling af lufrør;
- 4 - Lynstik til tilkobling af kølerør (versionen AQUA);
- 5 - 14-bens konnektor;

På bagsiden:

- 6 - Hovedafbryder;
- 7 - Forsyningskablets indgang;
- 8 - Trykregulator-, manometer- og luftindstrømningsfiltersamling;
- 9 - Hætte på afkølingsenhedens beholder (versionen AQUA);
- 10 - Væskestand i GRA (versionen AQUA);
- 11 - Luftåbning i GRA (versionen AQUA).

4.2 KONTROL- OG REGULERINGSANORDNINGER

4.2.1 Styrepanel (Fig. C)

START

1.  **Tast med flere funktioner**

a) FUNKTIONEN "START":

Gør det muligt for maskinen at køre ved første start eller efter en alarmsituation. BEMÆRK: Displayet giver om nødvendigt brugeren besked om at trykke på "START"-knappen for at kunne anvende maskinen.

b) FUNKTIONEN "MODE":

vælg "impuls"-punktsvejsning  (kan kun aktiveres med tryklufttænger),

eller vælg studder-værktøjet (fig. C-8a/8f kan kun aktiveres med studder-pistolen).

c) VALG AF MÅLEENHED:


hvis tasten holdes nede i 3 sekunder, kan pladens tykkelse indstilles i "millimeter" [mm], "gauge" [ga] eller inch [in].

2-3. Taster med dobbelt funktion

a) FUNKTIONEN PLADETYYKKELSE:

hvis der trykkes på tasten [+], øges pladens tykkelse, hvis der trykkes på tasten [-], formindskes den.

b) FUNKTIONEN VALG AF NIVEAU TIME  eller POWER 

hvis tasten [-] holdes nede i 3 sekunder, kan svejsningens varighed øges eller formindskes  i forhold til den værdi, som maskinen har indstillet automatisk

AUTO ;

hvis tasten [+] holdes nede i 3 sekunder, kan svejseeffekten øges eller formindskes **POWER** i forhold til den værdi, som maskinen har indstillet

automatisk;

BEMÆRK: programmeringen af punktsvejseseffekten gør det muligt at ændre strømværdien, der er programmeret på fabrikken (5 kA), og som egner sig til en installeret effekt på 10 kW.




VIGTIGT: TAB. 1 viser forbindelsen mellem den valgte strøm og den minimale neteffekt, der skal stå til rådighed på installationsstedet (installereffekt) for at undgå pludselig udløsning af linjens beskyttelsesanordning. Det anbefales at foretage tilpasningen af programmeringen, både hvis "standard"-værdien er utilstrækkelig til at opnå en fremragende udførelse af punktsvejsningen med den valgte tykkelse (den tilsvarende tykkelse blinker), og hvis den installerede effekt er kompatibel, og der vælges en værdi på 7 kA, da der derved sikres en bedre driftssikkerhed under alle anvendelser.

Programmering med lavere strømværdier begrænser dermed den maksimale tykkelse, der kan svejses.

4. LCD-display

5. START

Giver besked, om at det er nødvendigt at trykke på tasten  for at stille maskinen på svejsning.

6.

Viser pladens tykkelse og eventuelle alarmkoder.

7.

Aktivieres ved at forbinde Studder-pistolen med aftrækker eller uden (version, der er aktivérbar ved kontakt). 

8a.

Angiver punktsvejsning af stifter, nitter, underlagsskiver, specielle underlagsskiver med særlige elektroder.

8b.

Angiver punktsvejsning af skruer med en diameter på 4-6 og nitter med en diameter på 5 med særlig elektrode.

8c.

Angiver svejsning af enkelt punkt med særlig elektrode.

8d.

Angiver udbedring af metalplader med kuleelektrode.

8e.

Angiver stukning af metalplader med særlig elektrode.

8f.

Angiver intermitterende punktsvejsning til lapning af metalplader med særlig elektrode.

9.

Angiver niveauet for svejsningens varighed  eller **POWER** i forhold til den værdi, der er indstillet automatisk **AUTO**

10.

Angiver, at impulspunktsvejsningsfunktionen er aktiveret (kun ved trykluftang).

11.

Angiver, at der anvendes en tank med "manuel", ikke "pneumatisk" aktivering.

12.

Angiver, at den anvendte tang leverer spænding.

13-14-15.

 angiver dobbeltpunktang,  angiver "X"-tang,  aktiveres med Studder-pistolen.

16.

Viser tykkelsen på de metalplader, der skal svejses.

17.

Angiver, at maskinen er under termostatbeskyttelse.

18.

Angiver, at der anvendes en vamepistol med hæfteklammer til svejsning af dele af plastik.

19.

Angiver måleenheden for metalpladens tykkelse.

4.2.2 Trykreguleringsenhed og manometer (fig. B-8)

Den gør det muligt at indstille trykket, der udløses på tryklufttangens elektroder, ved hjælp af reguleringsknappen og ændre på køleluftstrømmingen for de tænger, hvor dette er relevant. Det anbefales at indstille maksimalt tryk uden at overstige 8 bar.

4.3 SIKKERHEDS- OG SPÆRREFUNKTIONER

4.3.1 Beskyttelsesanordninger og alarmer (TAB. 2)

a) Varmesikring:

Udløses i tilfælde af overophedning af punktsvejsmaskinen på grund af manglende eller utilstrækkelig kølevæsketilførsel eller en arbejds cyklus, der overskrider den tilladte maksimalgrænse.

Udløsningen vises ved, at ikonet på displayet (fig. C-17) tændes, samt ved hjælp af:

AL1 = varmealarm for maskine.

AL2 = varmealarm for tang, studder.

VIRKNING: Spærring af bevægelse, åbning af elektroder (cylinder ved aflæsning); spærring af strøm (svejsning hindret).

GENOPRETNING: manuel (der trykkes på "START"-knappen, når temperauren igen befinder sig indenfor det tilladte område - ikonet slukker).

b) Hovedafbryder:

- Position "O" = åben, kan låses med hængelås (se kapitel 1).



GIV AGT! I position "O" er der spænding i de interne klemmer L1+L2 (N) til forbindelse af forsyningskablet.

- Position "I" = lukket: Punktsvejsmaskinen fødes, men er ikke i funktion (STAND BY - der skal trykkes på "START"-knappen).

- Nødfunktion

Hvis punktsvejsmaskinen står på denne funktion, forårsager åbningen (pos. "I" => pos "O") standsning under sikre forhold:

- strømmen spærret;

- åbning af elektroder (cylinder ved aflæsning);

- automatisk genstart spærret.



GIV AGT! KONTROLLER MED JÆVNE MELLEMRUM, OM DEN SIKRE STANDSNING FUNGERER KORREKT.

c) Sikkerhedsanordning for køleenhed (versionen AQUA)

Udløses, hvis der er et fald i kølevæskens tryk eller der ikke er noget tryk; På displayet vises AL 9 = alarm for væskemangel for at gøre opmærksom på, at den er udløst.

VIRKNING: Spærring af bevægelse, åbning af elektroder (cylinder ved aflæsning); spærring af strøm (svejsning hindret).

GENOPRETNING: Fyld efter med kølevæske, og sluk og tænd derefter for maskinen (jævnførsels afs. 5.6 "klargøring af køleenheden").

d) Beskyttelsesanordning over- og underspænding

Udløsningen vises på displayet med AL 3 = alarm overspænding og med AL 4 = alarm underspænding.

VIRKNING: Spærring af bevægelse, åbning af elektroder (cylinder ved aflæsning); spærring af strøm (svejsning hindret).

GENOPRETNING: manuel (tryk på "START"-knappen).

e) "START"-knap (Fig. C-5).

Der skal trykkes på den for at styre svejsningen i alle følgende tilstande:

- hver gang der lukkes for hovedafbryderen (pos. "O" => pos "I");

- efter hver udløsning af sikkerheds-/beskyttelsesanordningerne;

- efter genopretning af energiforsyningen (el og trykluft), efter en afbrydelse på et tidligere sted eller sammenbrud;



GIV AGT! KONTROLLER MED JÆVNE MELLEMRUM, OM DEN SIKRE STANDSNING FUNGERER KORREKT

5. INSTALLATION



GIV AGT! PUNKTSVEJSEMASKINEN SKAL SLUKKES OG FRAKOBLES NETFORSYNINGEN, FØR DER FORETAGES HVILKEN SOM HELST INSTALLATIONSPROCEDURE ELLER FORBINDELSE TIL EL- OG TRYKLUFFTFORSYNINGEN.

FORBINDELSERNE TIL EL- OG TRYKLUFFTFORSYNINGEN SKAL UDFØRES AF PERSONALE MED DEN FØRNEDE ERFARING OG KOMPETENCE.

5.1 INDRETNING

Udpak punktsvejsmaskinen, foretag monteringen af de løse dele, der befinder sig i emballagen, ifølge anvisningerne i dette kapitel (Fig. D).

5.2 HÆVEPROCEDURE (FIG. E)

Hævningen af punktsvejsmaskinen skal foretages med dobbelt reb og kroge, og man skal anvende de dertil beregnede ringe M8.

Det er strengt forbudt at spænde punktsvejsmaskinen fast på anden vis end angivet.

5.3 PLACERING

Sørg for, at der er tilstrækkelig plads på installationsstedet samt for, at der ikke er nogen hindringer, så det er let at få adgang til betjeningspanelet, hovedafbryderen og arbejdsområdet under sikre forhold.

Kontroller, at der ikke er nogen hindringer ved køleluftind- og udstømningsåbningerne, samt at der ikke er fare for opsugning af strømløsende pulver, korroderende damp, fugt m.m.

Anbring punktsvejsmaskinen på en plan flade lavet af et ensartet, kompakt, bæredygtigt materiale (se "tekniske data") for at undgå fare for væltning eller farlige forskydninger.

5.4 FORBINDELSE TIL NETFORSYNINGEN


5.4.1 Advarsler

Før der foretages hvilken som helst elektrisk forbindelse, skal man kontrollere, om punktsvejsmaskinens mærkedata stemmer overens med netforsyningens spænding og frekvens på installationsstedet.

Punktsvejsmaskinen må udelukkende forbindes til et forsyningssystem med en jordforbundet nulledning.

For at sikre mod indirekte kontakt anvend differentialeafbrydere af typen:

- Type A () til enfasede maskiner;

- Type B () til trefasede maskiner;

- Punktvejsemaskinen overholder ikke kravene i standarden IEC/EN 61000-3-12. Hvis punktvejsemaskinen forbindes til et offentligt forsyningsnet, påhviler det installatøren eller brugeren at kontrollere, om den kan forbindes dertil (ret om nødvendig henvendelse til energiselskabet).

5.4.2 Stik og stikkontakt

Forbind fødeledningen med et standardstik (3F+J : Der anvendes kun 2 poler: INTERFASE forbindelse!) med en passende kapacitet og der skal indrettes en netstikkontakt, der er beskyttet med sikringer eller en automatisk termisk sikkerhedsafbryder; den særlige jordklemme skal forbindes med forsyningsliniens jordledning (den gul-grønne). Sikringernes og den termiske sikkerhedsafbryders kapacitet og udløsningssegenskaber er opført i afsnittet "TEKNISKE DATA". Hvis der installeres mere end én punktvejsemaskine, skal strømforsyningen fordeles cyklisk mellem de tre faser, således at der opnås en mere afbalanceret belastning, f.eks.:
 Punktvejsemaskine 1: forsyning L1-L2;
 punktvejsemaskine 2: forsyning L2-L3;
 punktvejsemaskine 3: forsyning L3-L1.



GIV AGT! Hvis ovennævnte forskrifter tilsidesættes, fungerer det af fabrikanten indrettede sikkerhedssystem ikke (klasse I), hvorved der opstår alvorlig fare for personulykker (f.eks. elektrisk stød) og materielle skader (f.eks. brandfare).

5.5 TILSLUTNING TIL TRYKLUFTFORSYNINGEN

- Indret en tryklufforsyningslinje med et driftstryk på 8 bar.
- Sæt et af de medfølgende trykluftovergangsstykker på reduktionsfilterenheden, så den passer til forbindelsesstederne på installationsstedet.

5.6 FORBEREDELSE AF KØLEENHEDEN (version AQUA)



GIV AGT! Påfyldningen skal ske, mens apparatet er slukket og frakoblet elforsyningen. Der må under ingen omstændigheder anvendes polypropylenbaseret frostvæske. Anvend kun det kølemiddel, der anbefales af producenten.

- Åbn aftapningsventilen (FIG. B-11).
- Fyld tanken med kølemiddel gennem påfyldningsrøret (Fig. B-9): Tankens rumindhold = 8 l; pas på, at der ikke strømmer for meget kølemiddel ud ved slutningen af påfyldningen.
- Luk tankens hætte.
- Luk aftapningsventilen.

5.7 FORBINDELSE AF TRYKLUFFTANG (Fig. F)

- Forbind DINSE-stikkene med de dertil beregnede stikkontakter.



GIV AGT! Kablernes "dinse"-stik tilsluttes til panelets stikkontakter med en drejning med uret: Kontrollér, at forbindelsen ikke løsnes, når kablerne snos; skulle dette være tilfældet, skal kablernes "dinse"-stik drejes mod uret, før de isættes og spærres i panelet.

- Tilslut de to stik i punktvejsemaskinens dertil beregnede stikkontakter: lille stik (køleluft); stort stik (luft til styring af pneumatisk pistol).
- Kun i tilfælde af versionen AQUA skal tangens kølerør forbindes til maskinens dertil beregnede lyntilslutninger, idet farverne overholdes: blå rør på blå tilslutning, rødt rør på rød tilslutning.
- Sæt styrekablets konnektor i den dertil beregnede 14-bens stikkontakt.

5.8 FORBINDELSE AF HÅNBETJENTE TANG OG STUDDERPISTOL MED JORDFORBINDELSLEDDNING (Fig. G)

- Tilslut DINSE-stikkene i de dertil beregnede stikkontakter: kun i tilfælde af studder skal pistolen og jordforbindelsesledningen tilsluttes de dertil hørende dinse-stik ifølge maskinens serigraf.
- Sæt styrekablets konnektor i den dertil beregnede stikkontakt. Luftudtagene til trykluft skal ikke forbindes.

5.9 FORBINDELSE AF DOBBELTPUNKTSVEJSETANG

- Udfør den samme procedure som for tryklufftangen, kun med anvendelse af køleluftstikket.

6. SVEJSNING (Punktvejsejsning)

6.1 INDLEDENDE INDGÅR

- Før der foretages hvilket som helst punktvejsearbejde, skal der foretages en række eftersyn og reguleringer, dog først efter at hovedafbryderen er blevet stillet på "O" med lukket hængelås.
- Kontrollér om tilslutningen til elforsyningen er blevet foretaget rigtigt i overensstemmelse med anvisningerne ovenfor.
- Kontrollér tilslutningen til tryklufforsyningen; forbind tilførselsrøret til tryklufforsyningen, regulér trykket med reduktionsanordningens knap, så der aflæses en værdi på mellem 4 og 8 bar (60 - 120 psi) på manometret, alt efter metalpladens tykkelse.
- Anbring et afstandsstykke mellem elektroderne, hvis tykkelse svarer til metalpladernes; kontrollér om armene, som er blevet rykket tættere på hinanden med håndkraft, er parallelle og elektroderne befinder sig på akse (spidserne ud for hinanden). Regulér efter behov ved at løsne armenes blokeringskruer, som kan drejes eller bevæges i begge retninger langs med deres akse; stram blokeringskruerne omhyggeligt igen, når reguleringen er udført.
- Arbejds længden reguleres på elektroderne. Man skal altid tage højde for, at arbejds længden skal være 6-8 mm større end punktvejsepositionen, således at der udøves den foreskrevne kraft på emnet. På FIG. I vises "standard"-indstillingen for elektrodernes position med tangen i hvilefase.
- Hvis der anvendes en manuel tang, skal man tage højde for, at reguleringen af kraften, som elektroderne udøver under punktvejsejsningen, foretages ved hjælp af den riflede fingermøtrik (FIG. L); man skal dreje den med uret (til højre) for at øge kraften i takt med forøgelsen af metalpladernes tykkelse; man skal imidlertid vælge reguleringer, som gør det muligt at lukke tangen (og dermed at aktivere mikrokontakterne) uden besvær. Hvad angår den rigtige placering af armene og elektroderne, gælder de samme anvisninger som for den pneumatisk tang.

6.2 REGULERING AF PARAMETRENE (under punktvejsejsning)

Følgende parametre er med til at bestemme punktets diameter (tværsnit) og mekaniske styrke:

- Elektrodernes kraft.
- Punktvejsestrømmen.
- Punktvejsetiden.

Hvis brugeren ikke råder over særlig erfaring på området, bør der foretages nogle prøvepunktvejsejsninger på metalplader med den samme tykkelse og af samme kvalitet som arbejds emnerne.

Tilpas elektrodernes kraft ved hjælp af trykregulatoren ifølge anvisningerne i 6.1, hvorved der skal vælges middelhøjde til høje værdier. Parametrene for punktvejsestrøm og varighed indstilles automatisk ved at vælge tykkelsen på de metalplader, der skal svejdes, med tasterne (ikon + / -). Punktvejsetiden kan om nødvendigt justeres i forhold til standardværdien (DEFAULT), indenfor faste grænser, ved hjælp af tasten (ikon på fig. C-2).

Tilkobl pulsering  , eftersom der skal udføres punktvejsejsning på metalplader

med en tykkelse på 0.8÷1.2 mm med høj strækevne.

Pulseringstiden er automatisk og skal ikke indstilles.

VIGTIGT! Hvis den valgte tykkelse "blinker", betyder det, at standardpunktvejsestrømmen **AUTO** eller den, der blev programmeret til at


begynde med, er utilstrækkelig til at udføre punktvejsejsningen på tilfredsstillende vis; afhængigt af den effekt, der står til rådighed på installationsstedet, omprogrammeres punktvejsemaskinen til den maksimale strøm (se afsnit 4.2.1): der opnås de bedste punktvejsejsningsegenskaber ved at kombinere høj punktvejsestrømstyrke med kort varighed.

Punktvejsejsningen anses for at være udført korrekt, når det ved en trækprøve lykkes at få svejsepunktets kerne ud af en af de to metalplader.

6.3 PROCEDURE




6.3.1 TRYKLUFFTANG

- Tilnærmelsestiden (SQUEEZE TIME) er automatisk, værdien varierer efter den valgte metalpladetykkelse.
- Sæt en elektrode ned på overfladen på en af de to metalplader, hvor punktvejsejsningen skal foretages.
- tryk på knappen på tangens greb, hvilket bevirker:
 - a) Lukning af metalpladerne mellem elektroderne med den forindstillede styrke (aktivering af cylinder).
 - b) Gennemstrømning af den fastsatte svejsestrøm i det fastsatte tidsrum angives af tænding og slukning af ikonet .

- Slip først knappen et øjeblik efter slukning af lysdioden (svejsning slut); denne forsinkelse (opretholdelse) giver punktet bedre mekaniske egenskaber.



6.3.2 HÅNBETJENTE TÆNGER

- Sæt den nederste elektrode på metalpladerne, hvor punktvejsejsningen skal udføres.
- Aktivér tangens øverste greb ved endestoppet, hvilket bevirker:
 - a) Lukning af metalpladerne mellem elektroderne med den forindstillede styrke.
 - b) Gennemstrømning af den fastsatte svejsestrøm i det fastsatte tidsrum angives af tænding og slukning af ikonet .
- Slip først tangens greb et øjeblik efter slukning af ikonet (svejsning slut); denne forsinkelse (opretholdelse) giver punktet bedre mekaniske egenskaber.



6.3.3 STUDDERPISTOL



GIV AGT!

- Anvend to faste sekskantnøgler til at sætte tilbehøret på pistolens spindel og tage det af, så spindlen ikke kan dreje.
- Hvis der skal arbejdes på døre eller motorhjelme, er det strengt nødvendigt at anvende jordforbindelsen til disse dele for at undgå gennemgang af strøm i hængslerne eller i nærheden af de steder, hvor punktvejsejsningen foretages (lange strømabaner gør punktvejsejsningen mindre effektiv).

6.3.4 Forbindelse af jordforbindelseskablet

- a) Blot metalpladen så tæt som muligt på det sted, hvor der skal punktvejsejses, fladens størrelse skal svare til jordforbindelsens kontaktflade.
- b1) Fastgør kobberstangen på metalpladens overflade ved hjælp af den LEDDELTE TANG (model til svejsning). Som alternativ til proceduren i "b1" (hvis den ikke kan udføres), anvendes denne løsning:
- b2) Punktvejsejs en underlagsskive på overfladen af den klargjorte metalplade; før underlagsskiven gennem åbningen i kobberstangen, og spær den med den medfølgende klemme.

Punktvejsejsning af underlagsskive til fastgøring af jordklemme

Monter den særlige elektrode (POS. 9, Fig. M) i pistolens spindel, og sæt underlagsskiven i den (POS.13, Fig. M).

Sæt underlagsskiven ned på det valgte område. Bring jordklemmen i kontakt i det samme område; tryk på knappen på pistolen for at svejse den underlagsskive, hvor ovennævnte fastgøring skal foretages.

Punktvejsejsning af skruer, spændskiver, søm, nitter

Sæt den egnede elektrode på pistolen, isæt det emne, der skal punktvejsejses, og placér det på det ønskede område på metalpladen; tryk på pistolens knap; slip først knappen, når den indstillede tid er udløbet.

Punktvejsejsning af metalplader fra én side

Sæt den rette elektrode i pistolens spindel (POS. 6, Fig. M), og pres på den overflade, hvor der skal punktvejsejses. Tryk på pistolens knap, slip først knappen, når den indstillede tid er udløbet.



GIV AGT!

Maksimal tykkelse på metalplade til punktvejsejsning, på én side: 1+1 mm. Denne punktvejsejsning er ikke tilladt på bærende karrosserstrukturer.

For at opnå gode punktvejsejsningsresultater på metalpladerne er det nødvendigt at træffe nogle grundlæggende forholdsregler:

- 1 - En perfekt jordforbindelse.
- 2 - Lak eller maling samt fedt og olie skal fjernes helt fra de to dele, der skal punktvejsejses.
- 3 - De dele, der skal punktvejsejses, skal være i kontakt med hinanden, uden mellemrum, pres om nødvendigt med et værktøj, dog ikke med pistolen. Hvis der presses for hårdt, opnås der dårlige resultater.

- 4 - Det øverste emnes tykkelse må ikke overstige 1 mm.
- 5 - Elektrodens spids skal have en diameter på 2,5 mm.
- 6 - Stram møtrikken, der spærre elektroden, omhyggeligt, og kontrollér, om svejsekablenes konnektorer er spærrede.
- 7 - Under punktsvejsningen skal elektroden sættes ned, og der skal udøves et let pres (3-4 kg). Tryk på knappen, og lad punktsvejsetidens udløbe, først derefter fjernes pistolen igen.
- 8 - Man må under ingen omstændigheder befinde sig mere end 30 cm fra fastgørelsen til jordforbindelsen.

Samtidig punktsvejsning og trækning af specialunderlagsskiver

Denne funktion foretages ved at montere spindlen (POS. 4, Fig. M) på udtrækkerens legeme (POS. 1, Fig. M) og spænde spindlen helt i bund, hvorefter udtrækkerens anden ende sættes på pistolen og spændes helt i bund. Sæt specialunderlagsskiven (POS. 14, Fig. M) i spindlen (POS. 4, Fig. M), og spær den med den særlige skrue (Fig. M). Punktsvejs på det relevante sted, idet punktsvejsmaskinen reguleres som ved punktsvejsning af underlagsskiver, og begynd så trækningen. Til slut drejes udtrækkeren 90° for at tage underlagsskiven af, og nu kan denne punktsvejses igen på et andet sted.

Opvarmning og stukning af metalplader

I denne driftstilstand er TIMEREN som standard inaktiveret. Arbejdets varighed reguleres således manuelt, eftersom den afhænger af, hvor lang tid pistolens trykknop holdes nede. Strømstyrken reguleres automatisk på grundlag af den valgte metalplades tykkelse. Sæt kuleelektroden (POS. 12, FIG. M) i pistolens spindel, og spær den med låsebolten. Berør det afdækkede område med kulespidsen, og pres på pistolens knap. Start på ydersiden, og arbejd indad med en rund bevægelse, så metalpladen opvarmes; når den hærdes, kommer den tilbage til udgangsstillingen. For at undgå, at metalpladen udvider sig for meget, skal man kun arbejde på små områder ad gangen, og straks efter behandlingen skal der stryges en fugtig klud henover området, så det afkøles.

Stukning af metalplader

I denne position er der mulighed for udfladning af metalplader med lokale deformationer, såfremt der arbejdes med den særlige elektrode.

Intermitterende punktsvejsning

Denne funktion er velegnet til punktsvejsning af små rektangler af metalplader for at dække huller, der skyldes rust eller andet. Placér den særlige elektrode (POS. 5, Fig. M) på spindlen, stram låsebolten omhyggeligt. Afdæk det berørte område, og sørg for, at metalstykket, hvor der skal punktsvejses, er rent og frit for fedt eller lak/maling. Placér emnet og sæt elektroden ned på det, tryk derefter på pistolens knap og hold den nede, foretag arbejdet rytmisk med de arbejdsintervaller/pauser, som maskinen bestemmer.

OBS: Udøv et let tryk (3-4 kg) under arbejdet, arbejd ifølge en ideel linje 2-3 mm fra kanten af det nye emne, der skal svejses.

For at opnå gode resultater:

- 1 - Man må ikke befinde sig mere end 30 cm fra fastgørelsen til jordforbindelsen.
- 2 - Anvend maks. 0,8 mm tykke dækplader, helst af rustfrit stål.
- 3 - Foretag arbejdet i den takt, som maskinen bestemmer. Gå frem i pausen, stands under punktsvejsningen.

Anvendelse af medfølgende udtrækker (POS. 1, Fig. M)

Sammenkobling og trækning af spændskiver

Denne funktion foretages ved at montere og stramme spindlen (POS. 3, Fig. M) på elektrodens hoveddel (POS. 1, Fig. M). Sæt den ifølge ovenstående anvisninger punktsvejsede underlagsskive på (POS. 13, Fig. M), og begynd trækningen. Til slut drejes udtrækkeren 90° for at tage underlagsskiven af.

Sammenkobling og trækning af stifter

Denne funktion foretages ved at montere og stramme spindlen (POS. 2, Fig. M) på elektrodens hoveddel (POS. 1, Fig. M). Før stiften (POS.15-16, Fig. M), der er punktsvejset ifølge ovenstående anvisninger, ind i spindlen (POS. 1, Fig. M), idet enden trækkes mod udtrækkeren (POS. 2, Fig. M). Når den er ført ind, slippes spindlen, og trækningen begyndes. Til slut trækkes spindlen hen mod hammeren for at tage stiften ud.

STUDDER TOUCH

Studderer kan leveres i versionen uden trykknop. Punktsvejsningen sker ved ganske enkelt at sætte værktøjet på det emne, der skal svejses og som er forbundet til jordforbindelsesledningen: Efter et øjeblik genkender maskinen kontakten og starter punktsvejsningen automatisk.



GIV AGT: UNDLAD AT SÆTTE STUDDEREN PÅ EMNET, HVIS SVEJSNINGEN IKKE SKAL STARTES!

7. VEDLIGEHOLDELSE



GIVAGT! FØRMANGÅRIGANG MED VEDLIGEHOLDELSesarbejdet, SKAL MAN FORVISSE SIG OM, AT PUNKTSVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN.

Hovedafbryderen skal fastlåses i position "O" med den medleverede hængelås.

7.1 ALMINDELIG VEDLIGEHOLDELSE

DEN ALMINDELIGE VEDLIGEHOLDELSE KAN FORETAGES AF OPERATØREN.

- tilpasning/genopretning af elektrodens spidsens diameter og profil;
- udskiftning af elektroder og arme;
- kontrol af elektrodernes ligestilling;
- kontrol af afkøling af kabler og tang;
- udledning af kondensat fra trykluftindgangsfiltret.
- kontrol af punktsvejsmaskinens forsyningskabels og tangens intaktthed

KUN I tilfælde af versionen AQUA:

- periodisk kontrol af niveauet i kølevæskebeholderen.
- periodisk kontrol for at sikre, at der ikke er nogen væskelækager.
- udskiftning af kølevæsken hver 6. måned.

7.2 EKSTRAORDINÆR VEDLIGEHOLDELSE

DEN EKSTRAORDINÆRE VEDLIGEHOLDELSE SKAL UDFØRES AF PERSONALE MED DEN FØRNEDE ERFARING OG KOMPETENCE PÅ EL- OG

MEKANIKOMRÅDET.



GIV AGT! FØR MAN FJERNER PUNKTSVEJSEMASKINENS OG TANGENS PANELE FOR AT FÅ ADGANG TIL DENS INDRE, SKAL MAN FORVISSE SIG OM, AT PUNKTSVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET EL- OG TRYKLUFFORSYNINGEN (såfremt de forefindes).

Hvis der foretages kontroller med spænding i punktsvejsmaskinen, opstår der fare for alvorligt elektrochok ved direkte kontakt med dele med spænding og/eller læsioner som følge af direkte kontakt med dele i bevægelse.

Man skal med jævne mellemrum, og under alle omstændigheder afhængigt af anvendelsen og hvor støvet der er i omgivelserne, kontrollere punktsvejsmaskinen og tangen indvendigt og fjerne støvet og ophobede metalpartikler fra transformeren, diodemodulet, forsyningsklemkassen osv. med tør trykluft (maks. 5 bar).

Trykstrålen må ikke rettes mod de elektroniske printkort; rens dem om nødvendigt med en meget blød børste eller egnede opløsningsmidler.

Efter behov:

- Undersøg, at kablernes isolering ikke er beskadiget, samt at deres forbindelser ikke er løse eller oxiderede.
- Undersøg, om forbindelsesskruerne for transformeren sekundære til stængerne / udgangsflætningerne er godt strammede, samt at der ikke er tegn på oxydering eller overophedning.

7.2.1 Indgreb på væskeløseheden (kun versionen AQUA)

I tilfælde af:

- behov for at genoprette væskeniveauet i beholderen for ofte;
- for hyppig udløsning af alarm 9;
- væskelækage;

bør man kontrollere, om der er eventuelle problemer inde i køleenhedsgruppen.

Overhold altid anvisningerne i afsnit 7.2 vedrørende de almindelige forholdsregler, sørg for, at punktsvejsmaskinen er frakoblet forsyningsnettet, og tag sidepanelet (FIG. N) af.

Kontrollér, at hverken tilslutningerne eller rørforbindelserne er utætte. I tilfælde af væskelækage skal den beskadigede del udskiftes. Tør den væske, der måtte være blevet spildt under vedligeholdelsesarbejdet, op, og luk sidepanelet igen.

Foretag derefter genopretningen af punktsvejsmaskinen ifølge anvisningerne i afsnit 6 (Punktsvejsning).

8. FEJLFINDING

I TILFÆLDE AF UTILFREDSSTILLENDE FUNKTION BEDES I KONTROLLERER DE NEDENSTÅENDE PUNKTER, FØR I UDFØRER MERE OMFATTENDE KONTROLLER ELLER RETTER HENVENDELSE TIL ET SERVICECENTER:

- Når punktsvejsmaskinens hovedafbryder er lukket (pos. "I") skal displayet lyse; i modsat fald er der en fejl på forsyningslinjen (kabler, stik og stikkontakt, sikringer, for stort spændingsfald osv.).
 - På displayet vises der ikke nogen alarmsignaler (se TAB. 2): Når alarmerne ophører, skal der trykkes på "START" for at aktivere punktsvejsmaskinen igen; kontrollér, om kølevæsken cirkulerer korrekt, og reducer om nødvendigt driftscyklussens intermitterforhold.
 - Kontrollér, at det sekundære kredsløbs komponenter (smeltninger armholder - arme - elektrodeholder - kabler) ikke fungerer dårligt på grund af løse skruer eller oxydering.
 - Kontrollér, om svejseparametrene passer til det arbejde, der udføres.
 - Når vedligeholdelsesarbejdet eller reparationen er udført, skal forbindelserne og kablerne genoprettes til oprindelig tilstand, og man skal passe på, at de ikke kommer i kontakt med dele i bevægelse eller dele, der kan nå høje temperaturer. Vikl bånd rundt om alle lederne, som oprindeligt, og sørg for, at det primære kredsløbs højspændingsforbindelser adskilles omhyggeligt fra det sekundære kredsløbs lavspændingsforbindelser.
- Anvend alle de originale spændskiver og skruer til at lukke kabinettet igen.

1. GENERELL SIKKERHET FOR MOTSTANDSSVEISING	75	5.9 KOPLING AV KLEMMEN MED DOBBEL PUNKT	78
2. INTRODUKSJON OG GENERELL BESKRIVELSE	76	6. SVEISING (PUNKTESVEISING)	78
2.1 INTRODUKSJON	76	6.1 PRELIMINÆRE OPERASJONER	78
2.2 SERIETILBEHØR	76	6.2 REGULERING AV PARAMETRENE (for punktesveising)	78
2.3 TILBEHØR PÅ FORESPØRSEL	76	6.3 PROSEDYRE	78
3. TEKNISKE DATA	76	6.3.1 PNEUMATISK KLEMME	78
3.1 MERKINGSSKILT (Fig. A)	76	6.3.2 MANUELLE KLEMMER	78
3.2 YTTERLIGERE TEKNISKA DATA	76	6.3.3 STUDDERPISTOL	78
3.2.1 Sveisebrenner	76	6.3.4 Kopling av jordledningen	78
3.2.2 Avkjølegruppe (GRA)	76	7. VEDLIKEHOLD	79
4. BESKRIVELSE AV PUNKTESVEISEREN	76	7.1 ORDINÆRT VEDLIKEHOLD	79
4.1 PUNKTESVEISERENHET OG HOVEDKOMponenter (Fig. B)	76	7.2 EKSTRAORDINÆRT VEDLIKEHOLD	79
4.2 ANLEGG FOR KONTROLL OG REGULERING	76	7.2.1 Inngrep ved væskedrevet kjølegruppe (kun AQUA-versjon)	79
4.2.1 Kontrollpanel (Fig. C)	76	8. FEILSØKING	79
4.2.2 Trykregulatorenhet og manometer (fig. B-8)	77		
4.3 SIKKERHETS- OG LÅSFUNKSJONER	77		
4.3.1 Verneutstyr og alarm (TAB. 2)	77		
5. INSTALLASJON	77		
5.1 UTSTYR	77		
5.2 LØFTMODUS (Fig. E)	77		
5.3 PLASSERING	77		
5.4 KOPLING TIL NETTET	77		
5.4.1 Advarslinger	77		
5.4.2 Kontakt og uttak	77		
5.5 PNEUMATISK KOPLING	78		
5.6 PREDISPONERING AV KJØLEGRUPPEN (AQUA-versjon)	78		
5.7 TILKOBLING AV PNEUMATISK KLEMME (Fig. F)	78		
5.8 KOPLING AV DEN MANUELLE KLEMMEN OG STUDDERPISTOLEN MED JORDELEDNING (FIG. G)	78		

APPARATER FOR MOTSTANDSSVEISING TIL INDUSTRIELT OG PROFESJONALT BRUK.

Bemerk: i teksten nedenfor er termen "punktesveiseapparat" brukt.

1. GENERELL SIKKERHET FOR MOTSTANDSSVEISING

Operatøren må ha tilstrekkelig kjennedom for et sikkert bruk av punktesveiseapparatet og ha kjennedom om risikoene ved motstandssveising, tilsvarende verneinngrep og nødstoppsprosedyrer.

Punktesveiseapparatet (bare i versjonene med aktivering ved hjelp av pneumatisk sylindere) er utstyrt med en hovedbryter med nødstoppsfunksjon som har et hengelås for blokkering i posisjonen "O" (åpen).

Hengelåsens nøkkel må bare gis til en erfaren operatør som har fått danning i oppgaven han skal utføre og mulige farer som kan oppstå under denne typen av sveising og ved en uforsiktig bruk av punktesveiseapparatet.

I operatørens fravær skal bryteren stå på "O" og lukkes med hengelåset. Nøkkelen får ikke sitte kvar.



- Utfør elinstallasjonen i samsvar med foreskrivne normer og lover om ulykker på arbeidsplassen.
- Punktesveiseapparatet må kun bli koplet til et matesystem med nøytral ledning som er koplet til jord.
- Forsikre deg om at mateuttaket er korrekt koplet til jord.
- Bruk ikke kabler med en svekket isolering eller en kopling som er løsnet.
- Bruk punktesveiseapparatet ved en lufttemperatur mellom 5°C og 40°C og en relativ luftfuktighet på 50% opp til en temperatur på 40°C og på 90% opp til en temperatur på 20°C.
- Bruk ikke punktesveiseapparatet i fuktige eller våte miljøer. Bruk den ikke i regn.
- Koplingen av sveisekablene og eventuelt vedlikehold på armer og/eller elektroder skal utføres med punktesveiseapparatet slått fra og frakoplet fra det elektriske og pneumatiske matenettet (hvis brukt).
- På punktesveismaskiner som drives av pneumatisk sylindere er det nødvendig å låse hovedbryteren i posisjonen "O" med hengelåsen som følger med. Den samme prosedyren må overholdes for tilkobling til vannettet eller til en avkjølingsenhet med lukket krets (punktesveismaskiner som avkjøles ved bruk av væske) og i alle tilfeller må dette gjøres ved reparasjonssinngrep (ekstraordinært vedlikehold).
- Det er forbudt å bruke apparatet i miljøer med områdene som er klassifisert som eksposisjonsfarlige på grunn av gss, støv eller tåke.



- Du skal ikke sveise på beholdere eller ledningen som inneholder eller inneholder brennbare produkter i væskeform eller gassform.
- Unngå å bruke den på rene materialer med kloropløsningsmidler eller nære slike substanser.
- Du skal ikke sveise på trykkbeholderen.
- Fjern alle brennbare formål (f. eks. tre, papir, traser osv.) fra arbeidsområdet.
- La sveisedelene bli avkjølet! Plasser dem ikke nære brennbare produkter.
- Forsikre deg om at luftventilasjonen er egnet eller bruk egnet midler for å fjerne sveiserøyken ved elektrodene. Det er nødvendig å bruke en systematisk metode for å vurdere grensene for eksponering i sveiserøyk i samsvar med sammensetning, konsentrasjon og eksponeringstid.



- Beskytt øynene med spesielle vernebriller.
- Bruk hansker og verneklær som er egnet for bearbeidelse med motstandssveising.
- Støy: hvis et daglig støynivå (LEP,d) tilsvarende eler overstigende 85dB(A) oppstår ved sveisearbeid som er spesielt intensive, er det obligatorisk å bruke spesielle individuelle verneutstyr.



- Overgangen av punktesveiestrømmen fører til at elektromagnetiske felt (EMF) dannes ved punktesveisekretsen.

De elektromagnetiske feltene kan føre til interferenser i noen medisinske apparater (f. eks. pacemaker, respiratorer, metalproteser osv.).

Det er nødvendig å ta noen forholdsregler for personer med slike apparater, f.eks. ike tillate adgang til området hvor punktesveiseapparatet er brukt.

Dette punktesveiseapparatet oppfyller de tekniske produktstandardene for bruk bare i industrimiljø for profesjonalt bruk. Vi garanterer inget samsvar med grenseverdiene for eksponering for mennesker og kontakt med de elektromagnetiske feltene ved hjemmebruk.

Operatøren ska utføre disse prosedyrer for å minke eksponeringen av elektromagnetiske felt:

- Fest enheten så nære de to punktesveisekablene som mulig (hvis installert).
- Hold hodet og kroppen så langt borte som mulig fra punktesveisekretsen.
- Du skal aldri linde punktesveisekablene (hvis brukt) rundt kroppen.
- Du skal aldri punktesveise hvis kroppen er i punktesveisekretsen. Hold begge kablene på samme side av kroppen.
- Kople punktstrømmens returkabel (hvis brukt) ved stykket som skal punktesveises så nære skjøten som mulig.
- Punktesveise aldri nære, sittende på eller støtt mot punktesveiseapparatet (mindste avstand: 50 cm).
- La ingen magnetiske jernformål være i nærheten av punktesveiseapparatet.
- Mindste avstand:
 - d = 3cm, f = 50cm (Fig. O);
 - d = 3cm, f = 50cm (Fig. P);
 - d = 30cm (Fig. Q);
 - d = 20cm (Fig. R) Studer.



- Apparat av klasse A:

Dette punktesveiseapparatet oppfyller kravene for den tekniske produktstandard for bruk kun i industrimiljø for profesjonalt bruk.

Samsvar med den elektromagnetiske kompatibiliteten i boligbygninger som er direkte koplet til et lavspenningsnett som forsyner bolagsbygninger garanteres ikke.

FORVENTET BRUK

Systemet er prosjektert for å brukes kun for karosseriarbeid for å reparere biler. Den skal brukes til punktesveising av en eller flere stålplater med ett lavt kullinnhold, av ulike former og mål i samsvar med bearbeidelsen som skal utføres.



RISIKO FOR Å KLEMMER ARMENE

SETT IKKE HENDENE ALTFOR NÆRE DE BEVEGELIGE DELENE!

Punktesveisebrennerens funksjonsmodus og variasjoner i form og mål på delen som skal bearbeides forhindrer et totalt vern mot fare for å klemme armene, fingrene, hendene og underarmene.

Risikoen må reduseres ved å følge disse forholdsregler:

- Operatøren må ha erfaringer og kvalifikasjoner for arbeid med motstandssveising med denne typen av apparater.
- Man skal vurdere risikoen for hver type av arbeid som skal bli utført og forsikre seg om at man har agant til utstyr og enheter som støtter delen som er bearbeidet slik at hendene er borte fra det farlige området ved elektrodene.
- Hvis du bruker et bærbart sveiseapparat: hold klemmen godt med begge

- hendene på håndtakene. Hold hendene borte fra elektrodene.
- I alle fall hvor delens struktur gjør det mulig å regulere elektrodens avstand slik at man ikke overskrider en bane på 6 mm.
- Forhindre at flere personer arbeider samtidig med samme punktesveiseapparat.
- Arbeidsområdet må blokkeres for uvedkommende personer.
- La aldri punktesveiseapparatet være uten tilsyn. I dette fal er det obligatorisk å kople fra den fra nettet. Punktesveiseapparater med aktivering med en pneumatisk sylinder har en hovedbryter som skal stilles på "O" og lukkes med det medfølgende hengelåset. Nøkkelen skal fjernes og må oppbevares av den ansvarlige personen.
- Bruk kun elektrodene som er egnet for maskinen (se reservedelslisten) uten å endre formen for disse.
- RISIKO FOR FORBRENNINGER**
Noen delar av punktesveiseapparatet (elektroder, armer og nærliggende områder) kan nå temperaturer over 65°C: det er nødvendig å bære egnet verneklær.
La delen som er bearbeidet avkjøles før du rører ved den!

RISIKO FOR VELTING OG FALL

- Plasser punktesveiseapparatet på en horisontell overflate som er egnet til vekten. Fest punktesveiseapparatet ved støtteplanet (i samsvar med instruksene i kapitlet "INSTALLASJON" i denne håndboka). Et gulv eller støtteplan som er i skrånning kan utgjøre risiko for velting.
- Det er forbudt å løfte punktesveiseapparatet, unntatt fallene som er beskrevet i kapitlet "INSTALLASJON" i denne håndboka.
- Hvis du bruker maskiner med vogn: kople ifra punktesveiseapparatet fra den elektriske og pneumatisk forsyningen (hvis instalert) før du beveger eneheten til en annen arbeidsson. Vær oppmerksom på hinder eller ujevnheter i underlaget (f. eks. kabler og ledninger).
- GALT BRUK**
Det er farlig å bruke punktesveiseapparatet for arbeid som skiller seg fra forventet bruk (se FORVENTET BRUK).



VERNEUTSTYR

- Verneutstyrene og de bevegelige delene på punktesveiseapparatets struktur må være i korrekt posisjon før du kople enheten til strømforsyningsnettet. **BEMERK!** Alle manuelle operasjoner på de bevegelige delene som er tilgjengelige for punktesveiseapparatet som f. eks.:
- Bytte eller vedlikehold på elektrodene.
 - Regulering av armenes eller elektrodens posisjon.
- SKAL UTFØRES MED PUNKTESVEISEAPPARATET SLÅTT FRA DET ELEKTRISKE OG PNEUMATISKE FORSYNINGSNETTET (hvis brukt). HOVEDBRYTERN ER LUKKET I STILLING "O" MED LUKKET HENGELÅS OG FJERNET NØKKEL i modeller med aktivering med PNEUMATISK SYLINDER).**

LAGRING

- Plasser maskinen og dens tilbehør (med og uten emballasje) i lukkede rom.
 - Luftfuktighet må ikke være større enn 80 %.
 - Romtemperaturen må ligge mellom -15 °C og 45 °C.
- I tilfelle maskinen utstyrt med væskedrevet kjøleenhet og romtemperaturen er lavere enn 0 °C: bruk frostvæske som foreslås av produsenten eller tøm hydraulikkretsen og tanken fullstendig for væske.
- Iverksett alltid tilstrekkelige mål for å beskytte maskinen fra fuktighet, skitt og korrosjon.

2. INTRODUKSJON OG GENERELL BESKRIVELSE

2.1 INTRODUKSJON

Mobilt anlegg for motstandssveis (punktsveisemaskin) med digital mikroprosessor kontroll. Utstyrt med hurtigkoblinger for sveisekabler, noe som gjør det lettere å skifte redskaper, og tillater utførelse av tallrike varmebearbeidelser og punktbearbeidelse på metallplater, spesielt i bilverksteder og sektorer med lignende arbeid.

Punktsveisemaskinen er tilgjengelig i to versjoner:

- Luftavkjølt versjon forkortet med "A.F."
- Luft og væskeavkjølt versjon (klemme) forkortet med "AQUA"

Hovedegenskapene er:

- automatisk valg av sveiseparametere;
 - automatisk gjenkjennelse av påsatt verktoy;
 - automatisk kommando for timet avskruing for avkjøling med luft (væske hvis finnes);
 - valg av optimal sveisestrøm i samsvar med tilgjengelig nettstrøm;
 - begrensning av overstrømmen i innsetningslinjen (kontroll av cosφ for innsetting);
 - bakgrunnbelyst LCD-skjerm for visning av kommandoer og parametere;
- Punktsveisemaskinen kan brukes på jernplater med lavt karboninnhold og på galvanisert jern.

2.2 SERIETILBEHØR

- Pneumatisk drevet klemme med kabler avkjølt med luft (armer på 120 mm og standard elektroder): A.F.-versjon.
- Pneumatisk drevet klemme med kabler avkjølt med væske (armer på 120 mm og standard elektroder): AQUA-versjon;
- Innebygget enhet for avkjøling med væske i lukket krets: AQUA-VERSJON;
- Trykkredusjonsgruppe-manometerfilter med magnetventil (trykkluft mating);
- Innebygget vogn;

2.3 TILBEHØR PÅ FORESPØRSEL

- Et par med elektrodearmer med forskjellig lengde og/eller form fra den pneumatisk klemmen avkjølt med luft/væske (se listen over reservedeler).
- Manuelt drevet klemme med kabelpar.
- Et par med elektrodearmer med forskjellig lengde og/eller form for manuell klemme (se listen over reservedeler).
- "C"-formet klemme manuelt drevet med kabler.
- Komplett Studder sett med separat massekabel og tilbehørskuff.
- Luftavkjølt klemme for dobbel punktsveis med kabler.
- Studder sett uten avtrekker, utstyrt med massekabel (sveiser ved kontakt uten å bruke knappen).
- Sett for støttestang og vektavlast for klemmen.

3. TEKNISKE DATA

3.1 MERKINGSSKILT (Fig. A)

Hoveddata som gjelder fer punktsveisebrennerens bruk og prestasjoner står på skiltet og har følgende betydning.

- Antall faser og frekvenser i forsyningslinjen.
- Spennning.

- Nettspenning med permanent system (100%).
- Nominell nettspenning med intermittensforhold på 50%.
- Maksimal tomgangsspenning ved elektrodene.
- Maksimal strøm med elektroder i kortslutning.
- Sekundærstrøm med permanent system (100%).
- Armvastand og armens lengde (standard).
- Maksimal kraft på elektrodene.
- Nominaltrykk fer trykkluftkilden.
- Trykk ved trykkluftkilden som trenges fer å nå maksimal effekt ved elektrodene.
- Kjølevæskeevne.
- Nominelt trykkfall fer kjølevæskan.
- Apparatets vekt.
- Symboler som gjelder sikkerheten med betydningen som er angitt i kapittel 1 "Generell sikkerhet ved motstandsveising".

BEMERK: eksempel verdier fer skiltet som er angitt indikerer betydning av symboler og nummer. Eksakte verdier fer din punktsveisebrenner med tekniske data må du lese av direkte på sveisebrennerens merkingsskilt.

3.2 YTTERLIGERE TEKNISKA DATA

3.2.1 Sveisebrenner

Hovedegenskaper

Spennning og nettfrekvens	:	400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
eller	:	230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
Elektrisk verneklasse	:	I
Isolasjonsklasse	:	H
Dekselets vernegrad	:	IP 20
Typ av avkjøling	:	A.F. (forserte luft), i væskeform (versjon AQUA)
(*) Størrelse (LxWxH)	:	710 x 450 x 910 mm
(**) Vekt	:	66 kg A.F., 81 kg AQUA

Input

Maks. strøm ved kortslutning (Sc)	:	58 kVA
Maks. effektfaktor	:	0.8
Forsinket nettsikringer	:	32 A (400 V)/64 A (230 V)
Automatisk nettbryter	:	32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2) 63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2)
Nettkabel (L≤4m)	:	3 x 4 mm ² (400V) - 3 x 6 mm ² (230 V)

Output

Sekundær vakuumspenning (U ₂ d)	:	10 V
Maks. sveisestrøm (I ₂ maks)	:	7 kA
Sveisekapasitet	:	maks 3 + 3 mm
Intermittensforhold	:	1.5 % A.F., 3 % AQUA
Maksimal kraft på elektrodene	:	150 daN
Armenes fremspring	:	120-500 mm
Regulering av sveisetiden	:	automatisk
Regulering av sveisetiden	:	automatisk i samsvar med platens tykkelse og den klemme som blir brukt.

(*) BEMERK: dimensjonene inkluderer ikke kabler og mellomstøtte.

(**) BEMERK: generatorens vekt inkluderer ikke klemmen og mellomstøtte.

3.2.2 Avkjølegruppe (GRA)

Karakteristikk

Maksimalt trykk (p _{max})	:	3 bar
Avkjøleeffekt (P @ 1l/min)	:	1 kW
Tankens kapasitet	:	8 l
Avkjølevæske	:	i væskeform

4. BESKRIVELSE AV PUNKTESVEISEREN

4.1 PUNKTESVEISERENHET OG HOVEDKOMPONENTER (Fig. B)

På framsiden:

- Manøverpanel;
- Feste kablene ved klemmen (dinse);
- Hurtiguttak for å feste luftslangene;
- Uttak for tilkobling av kjøleslanger (versjon AQUA);
- Kontakt 14 pin;

På baksiden:

- Hovedbryter;
- Nettkabelens innløp;
- Trykkregulator enhet, manometer og filter til luftinnløp;
- Lokk til avkjølegruppens tank (versjon AQUA);
- GRA væsknivå (versjon AQUA);
- GRA lufteventil (versjon AQUA).

4.2 ANLEGG FOR KONTROLL OG REGULERING

4.2.1 Kontrollpanel (Fig. C)

START


- Knapp med flere funksjoner**

a) FUNKSJON "START":

Gjør at maskinen fungerer ved den første oppstarten eller etter en alarmsituasjon.

BEMERK: Skjermen signalerer hvis nødvendig når brukeren skal trykke på "START"-knappen for å bruke maskinen.

a) FUNKSJON "MODE":

velger sveisebrenner med impulser  (kan bare aktiveres med pneumatisk klemmer) eller velg studderverktøyet (Fig. C-8a/8f som kan aktiveres bare med studderpistolen).

c) VALG AV MÅLEENHET:

hold knappen nedtrykt i 3 sekunder for å stille in måleenheten for platens tykkelse på "millimetre" [mm], "gauge" [ga] eller inch [in].

- Knapp med dobbel funksjon**

a) FUNKSJON FOR PLATENS TYKKELSE:

trykk på knapp [+] for å øke platens tykkelse. Når du trykker på [-] avtar den.

b) FUNKSJON FOR VALG AV NIVÅ FOR TIME eller POWER

hold knappen [-] nedtrykt i 3 sekunder for å øke eller redusere sveisetiden i forhold til verdien som blir stilt inn automatisk av maskinen **AUTO**;

hold knappen [+] nedtrykt i 3 sekunder for å øke eller redusere effekten i forhold til verdien som blir stilt inn automatisk av maskinen; **POWER**

BEMERK: programmeringen av sveisebrennerens effekt gjør at du kan endre det programmerte verdien som blir stilt inn i fabrikken (5 kA), egnet for en installert effekt på 10 kW.




VIKTIG: TAB. 1 forsyner tilsvarigheten mellom valgt strøms verdi og minste effekt som må være tilgjengelig på installasjonsplassen

(installert effekt) for å unngå muligheten til uønsket inngrep av linjeværet. Det er tilrådelig å utføre justeringen av programmeringen når standardverdien er tilstrekkelig for å oppnå optimal ytelse av punktet med valgt tykkelse (tilsvarende tykkelsen blinker), eller når den installerte kapasiteten er kompatibel, ved å velge verdien 7 kA og dermed sikre større operasjonell sikkerhet i alle applikasjoner. Programmeringen med lavere verdier begrenser dermed maksimal tykkelse som kan sveises.

4. LCD-skjerm


5. START

Signalerer at det er nødvendig å trykke på knappen  for å forberede maskinen for sveisebrenning.

6.

Viser platens tykkelse og eventuelle alarmkoder.

7.

Den blir aktivert ved å kople studderpistolen med eller uten trigger (versjon som aktiveres ved kontakt). 

8a.

Indikerer sveising av plugger, nagler, skiver og spesialskiver med elektroder.

8b.

Indikerer sveising av skruer med diameteren 4-6, og nagler med diameteren 5 med spesialelektroden.

8c.

Indikerer enkel sveising med egnet elektrode.

8d.

Indikerer behandling av platene med kullelektrode.

8e.

Indikerer behandling av platene med egnet elektrode.

8f.

Indikerer intermittent sveising for å overlape plater med egnet elektrode.

9.

Indikerer nivå for sveisetid  eller **POWER** i forhold til verdien som blir stilt inn automatisk **AUTO**.

10.

Indikerer at sveisingen med impulser er blitt aktivert (bare for pneumatisk klemmer).






11.

Indikerer at man bruker en klemme med "manuell" og ikke "pneumatisk" aktivering.

12.

Indikerer at klemmen som er brukt er forsynt med strøm.

13-14-15.

  indikerer klemme med dobbelt punkt,   indikerer "X"-formet klemme,  som man aktiverer med studderpistolen.

16.

Representerer tykkelsen på platen som skal sveises.

17.

Indikerer at maskinen er i modus for termostatisk vern.

18.

Indikerer at man bruker den termiske pistolen med stift for sveising av plastdeler.

19.

Indikerer måleenheten for platens tykkelse.

4.2.2 Trykkregulatorenhet og manometer (fig. B-8)

Gjør at du kan regulere trykket fra elektrodene på den pneumatisk klemmen ved å bruke reguleringsrattet og endre avkjølingsluftens strøm for klemmene. Vi anbefaler deg å stille inn trykket på maks. verdi uten å overstige 8 bar.

4.3 SIKKERHETS- OG LÅSFUNKSJONER

4.3.1 Verneutstyr og alarm (TAB. 2)

a) Termisk verneutstyr:

Det inngriper ved overtemperatur i punktsveisebrenneren som beror på mangel eller utilstrekkelig tilførsel av kjølevæsken eller av en arbeidssyklus som overskrider maks. tillatt grenseverdi.

Inngrepet blir signalert av at symbolet lyser på skjermen (fig. C-17) og med:

AL1 = maskinens termiske alarm.

AL2 = klemmens termiske alarm, studder.

EFFEKT: Blokkering av bevegelsen, åpning av elektrodene (sylinder ved utløpet); blokkering av strømmen (sveising blokkert).

TILBAKESTILLING: manuell (trykk på "START"-knappen når verdien er innenfor oppsatte grenseverdier - symbolet sløkker).

b) Hovedbryter:

- Posisjon "O" = åpen og kan låses (se kapittel 1).



ADVARSEL! I posisjon "O" er de innvendige klemmene L1+L2 (N) for kopling av nettkabelen forsynt med strøm.

- Posisjon "I" = lukket; punktsveiseren er forsynt med strøm men ikke i gang (STAND BY - trykk på "START"-knappen).

- Nøddmodusfunksjon

Med punktsveisebrenneren i åpen stilling (pos. "I"=>pos "O") avgjør stopp i sikkerhetsforhold:

- strøm blokkert;
- elektrodåpning (sylinder ved utløpet);
- automatisk omstart blokkert;



ADVARSEL! KONTROLLER REGELMESSIG AT STOPP I SIKKERHETSFUNKSJONEN FUNGERER RIKTIG.

c) Sikkerhet kjølegruppe (AQUA-versjon)

Griper inn i tilfelle manglende eller fall i trykk i kjølevæsken;

Inngrepet varsles på skjermen med AL 9 = alarm manglende væske.

EFFEKT: Blokkering av bevegelsen, åpning av elektrodene (sylinder ved utløpet); blokkering av strømmen (sveising blokkert).

TILBAKESTILLING: fyll på avkjølevæsken og slå fra og kople på maskinen (se avsnitt 5.6 "forberedelse av avkjølegruppen").

d) Verneutstyr mot over- og underspenning

Inngrepet er signalert på skjermen av AL 3 = alarm for overspenning og med AL 4 = alarm for underspenning.

EFFEKT: Blokkering av bevegelsen, åpning av elektrodene (sylinder ved utløpet); blokkering av strømmen (sveising blokkert).

TILBAKESTILLING: manuell (trykk på "START"-knappen).

e) Knapp "START" (Fig. C-5).

Det er nødvendig å aktivisere den for å styre sveiseoperasjonen i ethvert av disse forholdene:

- hver gang hovedbryteren lukkes (pos. "O"=>pos. "I");
- etter hver gang som sikkerhetsanleggene/verneutstyrene blir aktivert;
- når strømmen kommer tilbake (elektrisitet og trykkluft) som tidligere ble slått fra med vilje eller på grunn av feil;



ADVARSEL! KONTROLLER REGELMESSIG AT OPPSTARTFUNKSJONEN FUNGERER RIKTIG.

5. INSTALLASJON



ADVARSEL! UTFØR ALLE INSTALLASJONSOPERASJONENE OG DE ELEKTRISKE OG PNEUMATISKE KOPLINGENE MED PUNKTSVEISEBRENNEREN SLÅTT FRA OG IKKE FORSYNT MED ELEKTRISITET. DE ELEKTRISKE OG PNEUMATISKE ANSLUTNINGENE MÅ BARE BLI UTFØRT AV PERSONAL MED ERFARING ELLER KVALIFIKASJONER.

5.1 UTSTYR

Pakk ut punktsveisebrenneren, utfør monteringen av delene som er blitt fjernet som befinner seg i emballasjet så som er beskrevet i dette kapitlet (Fig. D).

5.2 LØFTMODUS (Fig. E).

Løftingen av punktsveisebrenneren skal utføres med en dobbel tau og krokar av egnet størrelse for maskinvekten ved å bruke spesielle M8-ringer.

Det er absolutt forbudt å linde punktsveisen på annet måte enn som er indikert.

5.3 PLASSERING

Reserver et tilstrekkelig stort og hinderfritt område ved installasjonsplassen får å garantere adgang til styrpanelene ved hovedbryteren og for å kunne arbeide i området i full sikkerhet.

Forsikre deg hvis at det ikke er noen hindringer i høyde med ut- og inngangsåpningene for avkjølingsluften og kontroller at inget ledende støv, etsende damp eller fukt kan ta seg inn.

Plasser punktsveisebrenneren på en flatt overflate av ett jevnt material som er kompakt og egnet til vekten (se "Tekniske data") for å unngå velting eller farlige bevegelser.


5.4 KOPLING TIL NETTET


5.4.1 Advarslinger

Før du utfører en elektrisk kopling, skal du kontrollere at oppgavene på punktsveisebrennerens plåt overensstemmer med spenningen og frekvensen på installasjonsplatsen.

Punktsveisebrenneren kan bare koples til et forsyningssystem med nøytral jordeledning.

For å garantere beskyttelse mot indirekte kontakter, skal du bruke differentialbryteren av typen:

- Type A () før enfasmaskiner;

- Type B () før trefasmaskiner.

- Punktsveiseren oppfyller ikke kravene for normen IEC/EN 61000-3-12.

Hvis den blir koplet til et nasjonalt forsyningsnett er installatøren eller brukeren ansvarlig for å kontrollere at punktsveiseapparatet kan koples (hvis nødvendig, konsulter distribusjonsnettets distributør).

5.4.2 Kontakt og uttak

Kople en normalisert strømkontakt til kabelen (3P+T : bare 2 poler blir brukt; INTERFAS-kopling!) av egnet kapasitet og forbered en nettkontakt med beskyttelse av sikringer eller automatisk magnetisk/termisk bryter; jordeledningsterminalen skal koples til jordeledning (gulgrønn) i strømforsyningsslinjen.

Kapasiteten og sikringenes og den magnetisk/termiske bryterens inngrepskarakteristikker står i stykke "TEKNISKA DATA".

Hvis du installerer flere punktsveiser, skal du fordele strømforsyningen på syklisk måte mellom de tre fasene slik at du oppnår en mer balansert last; eksempel:

punktsveiser 1: strømforsyning L1-L2;

punktsveiser 2: strømforsyning L2-L3;

punktsveiser 3: strømforsyning L3-L1.



FORSIKTIG! Hvis du ikke følger reglene som står ovenfor, kan sikkerhetssystemet (klasse I) som fabrikanten installerer ikke fungere med alvorlige risikoer for personene som arbeider i nærheten (f.eks. elektrisk støt) og materielle skader (f.eks. brann).

5.5 PNEUMATISK KOPLING

- Forbered en trykkluftslinje med driftstrykk på 8 bar.
- Monter en trykkluftskopling på reduserens filtergruppen for å tilpasse den til festene som er tilgjengelige på installasjonsplatsen.

5.6 PREDISPONERING AV KJØLEGRUPPEN (AQUA-versjon)



ADVARSEL! Operasjonene for fylling av tanken må utføres med avskrudd apparat og koblet fra strømforsyningsnettet. Man må absolutt unngå bruk av polypropylen-basert frostvæske. Bruk kun den frostvæskesom foreslås av produsenten.

- Åpne tømmeventilen (FIG. B-11).
- Utfør fylling av tanken med frostvæske gjennom dysen (Fig. B-9): tankens kapasitet = 8 l; vær oppmerksom på å unngå enhver lekkasje ved endt fylling.
- Lukk tankkorken.
- Lukk tømmeventilen.

5.7 TILKOBLING AV PNEUMATISK KLEMMER (Fig. F)

- Koble til kontaktene DINSE i tilhørende uttak.



ADVARSEL! "Dinse" ved kablene kobles til kontaktene ved panelet via en rotasjon i retning med klokken: kontroller at vridningen av kablene ikke slakker på koblingen; i dette tilfellet må du rotere "dinsene" ved kablene i retning mot klokken før du kobler dem til og låser dem fast til panelet.

- Koble til de to kontaktene for luft i de tilhørende uttakene ved punktseisemaskinen: liten kontakt (avkjølingsluft); stor kontakt (luft styring av pneumatisk pistol).
- Kun for AQUA-versjonen, koble vannslangene ved klemmen til de tilhørende hurtigkoblingene på maskinen mens du overholder fargene: blå slange ved blå kontakt, rød slange ved rød kontakt.
- Sett inn kabelkontakten i passende uttak 14 pin.

5.8 KOPLING AV DEN MANUELLE KLEMMEN OG STUDDERPISTOLEN MED JORDELEDNING (FIG. G)

- Koble DINSE-kontaktene til tilsvarende uttak: bare for studderpistolen skal du koble pistolen og jordledningen til tilsvarende dinse, slik som er vist på maskinens symboler.
- Sett inn kontakten på styrekabelen i uttaket. Kopleingene til trykkluftens luftuttak er ikke nødvendige.

5.9 KOPLING AV KLEMMEN MED DOBBEL PUNKT

- Gå frem på samme måte for den pneumatiske klemmen ved å bruke bare avkjøleluftens uttak.

6. SVEISING (PUNKTESVEISING)

6.1 PRELIMINÆRE OPERASJONER

Før du utfør punktseising, må du følge en serie kontroller og reguleringer som skal utføres med hovedbryteren på "0" og låset lukket.

- Kontroller at den elektriske koplingen blitt utført i overensstemmelse med forutgående instruksjoner.
- Kontroller koplingene av trykkluft; utfør koplingen av strømforsyningsrøret til det pneumatisk nettet og regulær trykket ved hjelp av kontrollen på reduseren til du leser et verdi mellom 4 og 8 bar på trykkmåleren (60 - 120 psi) i forhold til tykkelsen på platen som skal punktseises.
- Plasser en tykkelse mellom elektrodene tilsvarende platenes tykkelse; kontroller at armene som beveges på manuell måte, er parallelle og at elektrodene er i korrekte (punktene sammenfaller). Utfør reguleringen, hvis nødvendig, ved å løsne armenes blokkeringsskruer som kan dreies eller beveges langs aksene; etter reguleringen, skal du stramme blokkeringsskruene med stort omhu.
- Reguleringen av arbeidsbanen blir utført ved å bruke elektrodene. Husk på at du trenger en bane som overstiger punktseisingens stilling med 6-8 mm slik at du utsetter stykket for korrekt effekt. FIG. I forsyner en standard regulering av posisjonen som elektrodene har med klemmen i hvilemodus.
- Bruk den manuelle klemmen og husk på at reguleringen av kraften som elektrodene blir utsatt for under punktseisingen oppnås ed å dreie på mutteren (FIG. L); stramme den i retning med klokken (høyre) for å øke den proporsjonerte effekten da platen tykkelse øker, og velg reguleringer som muliggjør. Lukking av klemmen (og tilhørende aktivering av mikrobryteren) med en meget begrenset effekt. Korrekt plassering av armene og elektrodene er som for pneumatisk klemmer.

6.2 REGULERING AV PARAMETRENE (for punktseising)


Parametrene som gjelder bestemmelse av diameter (tverrsnitt) og mekanisk tetthet i punktseisingen er:

- Kraft som elektrodene er utsatt for.
- Punktseisingestrom.
- Punktseisingetid.

Hvis du ikke har tilstrekkelige erfaringer, skal du utføre noen prøver av punktseising ved å bruke plater med samme tykkelse og kvalitet som punktseisingensplaten.


Tilpasse elektrodens kraft ved å bruke trykkregulatoren som er vist i 6.1 og velg mellomhøye-høye verdier.

Sveisingstiden og aktuelle parametre justeres automatisk ved å velge tykkelsen på platen som skal sveises med knappene (ikonet + / -). Eventuelle justeringer av tidspunkt i forhold til standardverdien (STANDARD) kan utføres innenfor de angitte grensene, ved å trykke på knappen (symbol fig. C-2).

Angi impulsen  da du skal punktseise plater med en tykkelse på 0.8 til 1.2

mm i forhold til den høyeste flytegrensen.

Impulstiden er automatisk og trenger ikke regulering.

VIKTIG: Dersom tykkelsen som er valgt "blinker" betyr det at sveisestrømmen som er standard  eller ble programmert i begynnelsen, er det tilstrekkelig for å utføre


sveisingen i en tilfredsstillende måte; kompatibelt med strømmen som er tilgjengelig på installasjonsstedet, skal du omprogrammere sveiseren til det maksimale verdien (se avsnitt 4.2.1): høye sveisestrømsverdier kombinert med lave tider gir bedre sveiseprosedyrer.

Det anses korrekt utførelse av punktet når den klarer strekkprøving. Man fører til utvinning av kjernen av sveisestedet ved en av de to plater.

6.3 PROSEDYRE




6.3.1 PNEUMATISK KLEMMER

- Tidspunktet for klemming (SQUEEZE TIME) er automatisk og verdien varierer i henhold til tykkelsen på platen du har valgt.
- Still en elektrode på overflaten av en av de to platene som skal sveises.
- Trykk på klemmens håndtak for å oppnå følgende:
 - Lukking av platene mellom elektrodene med kraften som er regulert på forhånd (aktivering av sylindere).
 - Overgang av sveisestrømmen som er faststilt for tiden som er signalert av at symbolet tennes og slokker .
- Slipp opp knappen etter noen sekunder etter symbolets slokking (slutt på sveiseprosedyren); denne forsinking (vedlikehold) overfører de beste mekaniske karakteristikkene for punktet.



6.3.2 MANUELLE KLEMMER

- Still den andre elektrodene på platen som skal sveises.
- Aktiver den øvre spaken på klemmen ved grenseposisjonen for å oppnå følgende:
 - Lukking av platene mellom elektrodene med kraften som er regulert på forhånd.
 - Overgang av sveisestrømmen som er faststilt for tiden som er signalert av at symbolet tennes og slokker .
- Slipp opp klemmens spak etter noen sekunder etter symbolets slokking (slutt på sveiseprosedyren); denne forsinking (vedlikehold) overfører de beste mekaniske karakteristikkene for punktet.



6.3.3 STUDDERPISTOL



ADVARSEL!

- For å feste eller fjerne deler fra spindelen på pistolen ved hjelp av to sekskantnøkler for å hindre spindelrotasjonen.
- Ved arbeid på dører eller deksler må du koble jordeledningsstangen til disse deler for å hindre strømpassasje gjennom hengslene, og i alle fall i nærheten av området som skal sveises (lange strømveier reduserer sveiseprosedyrens effektivitet).

6.3.4 Kopling av jordledningen

- Gjør metallet burt så nær som mulig til det punkt hvor du skal arbeide, på et område som svarer til jordeledningsstangens kontaktoverflate.
- Fest kobberstangen til overflaten på platen ved å bruke en KLEMMER MED LEDD (modell for sveisebrenner). Som alternativ til modus "b1" (vanskelighet å gjennomføre i praktikken) skal du bruke denne løsningen:
 - Sveise en brikke på overflaten på platen som du tilberedt; la brikken passere gjennom sporet i kobber stangen og fest den med klemmen som følger med.



Sveising av brikken for å feste jordterminalen

Monter den spesielle elektrodene (POS. 9, Fig. M) i pistolspindelen og sett in brikken (POS. 13, Fig. M).

Still brikken i valgt område. Still jordterminalen i kontakt med samme område; trykk på pistolknappen ved å aktivere sveisingen av brikken som du skal feste. Følg indikasjonene ovenfor.



Sveise skruer, skiver, spiker, nagler

Utstyr pistolspindelens som er egnet til å sette elementet som skal sveises og still den på platen på ønsket plass; trykk på knappen på pistolen, slipp den opp etter den innstilte tiden.



Sveising av platene fra en eneste side

Monter elektrodene i pistolspindelen (POS. 6, Fig. M) ved å trykke på overflaten som skal sveises. Aktiver pistolknappen, slipp opp knappen når den innstilte tiden er slutt.



ADVARSEL!

Maksimal tykkelse på platen som kan sveises, bare fra en side: 1+1 mm. Det er ikke tillatt å utføre sveising på karossens bærende strukturer.

For å oppnå korrekte resultater i sveising av platene, må du ta noen grunnleggende forholdsregler:

- En perfekt jordledning.
- Det er nødvendig å fjerne rester av lakk, smørefett og olje fra delene som skal sveises.
- Delene som skal sveises må være i kontakt med hverandre, uten mellomrom. Bruk et verktøy, ikke pistolen, hvis nødvendig. For mye trykk fører til dårlige resultater.
- Tykkelsen på det øvre stykket får ikke overstige 1 mm.
- Elektrodens spiss skal ha en diameter på 2,5 mm.
- Stramm mutteren som blokkerer elektrodene ordentlig. Kontroller at sveisekablenes kontakter er ordentlig blokkert.
- Når du utfører sveisingen, still elektrodene med et lett trykk (3-4 kg). Trykk på knappen og la sveisetiden gå. Siden kan du fjerne deg med pistolen.
- Fjern deg aldri mer enn 30 cm fra jordledningens tilknytningspunkt.



Sveising og samtidig trekking av spesialbrikke

Denne funksjonen utføres ved montering og stramning av spindelen (POS. 4, Fig. M) på ekstraktorens deksel (POS. 1, Fig. M), fest og trekk den andre enden av ekstraktoren på pistolen. Sett inn spesialbrikken (POS. 14, Fig. M) i spindelen (POS. 4, Fig. M), og blokker den med den spesielle skruen (Fig. M). Utfør sveisingen i det berørte området ved å justere sveisebrenneren for punktseising av skiver og begynn å trekke.

På slutten, roter ekstraktoren i 90° for å løsne brikken, som kan sveises tilbake på et nytt sted.



Oppvarming og sporing av platene

I dette driftmodus er TIMEREN inaktivert. Varigheten av driftshåndboken er bestemt av hvor lenge du holder nede knappen på pistolen.

Intensiteten i strømmen blir automatisk justert i henhold til tykkelsen på platen som er valgt.

Monter kullelektrode (POS. 12, FIG. M) inn i chucken på pistolen og lås med mutteren. Trykk på kullspissen i sonen som tidligere ble brakt bar og trykk på knappen på pistolen. Arbeid fra utsiden innover i en sirkulær bevegelse, for å varme opp platen som går tilbake til sin opprinnelige posisjon.

For å hindre at platen blir for varm, skal du behandle små områder og umiddelbart etter operasjonen tørke med en fuktig klut, slik at overflaten som blir behandlet blir avkjølt.

Behandling av plater



I denne stillingen arbeider du med en spesiell elektrode for å gjøre platene flate, hvis de har lokaliserte deformasjoner.

Intermittent sveising



Denne funksjonen er egnet for sveising av små rektangler av platemetall, for å dekke hullene som er forårsaket av rust eller andre årsaker.

Still den spesielle elektroden (POS. 5, Fig. M) på spindelen, stramm festemutteren ordentlig. Gjør det aktuelle området bart og sørg for at platen som du ønsker å sveise er ren og fri for fett eller lakk.

Plasser stykket og plasser elektroden, trykk siden på knappen på pistolen ved å holde knappen nedtrykt, flytt fram arbeids- og hvileintervallenes oppgaver fra sveisebrenneren.

MERKNAD: Under arbeidet skal du trykke lett (3-4 kg) i en perfekt linje på 2-3 mm fra kanten på det nye stykket som skal sveises.

For gode resultater:

- 1 - Fjern deg aldri mer enn 30 cm fra jordledningens tilknytningspunkt.
- 2 - Bruk dekkplater med maksimal tykkelse på 0.8 mm fortrinnsvis rustfritt stål.
- 3 - La fremdriftens bevegelse skjer med en rytme og tempo som er diktet av sveisebrenneren. Avansér ved pause, stopp ved tidspunktet for sveising.

Bruk av ekstraktoren som medfølger (POS. 1, Fig. M)

Feste og trekke brikken

Denne funksjonen utføres ved montering og stramming av chucken (POS. 3, Fig. M) Basert på elektroden (POS. 1, Fig. M). Fest brikken (POS. 13, Fig. M), etter sveising som beskrevet ovenfor, og begynne å trekke. Til slutt skal du dreie ekstraktoren i 90° for å løse skiven.

Feste og trekke kontaktene

Denne funksjonen utføres ved montering og stramming av chucken (POS. 2, Fig. M) Basert på elektroden (POS. 1, Fig. M). Trykk in pluggen (POS. 15-16, Fig. M), som behandles med sveising som beskrevet tidligere, i chucken (POS. 1, Fig. M) og la terminalen være strekt mot ekstraktoren (POS. 2, Fig. M). Etter innføringen skal du frigjøre spindelen og begynne å trekke. Deretter skal du trekke spindelen mot hammeren for å fjerne pluggen.

STUDDER TOUCH

Studdereren kan også forsynes i versjonen uten knapp.

Sveisingen er utført ved å helt enkelt plassere verktøyet på arbeidsstykket som er koblet til jordledningen: etter en stund oppdager maskinen kontakten og starter automatisk sveisingen.



ADVARSEL: UNNGÅ Å STILLE STUDDEREN PÅ ARBEIDSSTYKKET HVIS DU IKKE AVSER Å BEGYNNE SVEISEPROSEDYREN!

7. VEDLIKEHOLD



ADVARSEL! FØR DU UTFØRER VEDLIKEHOLD, PASS PÅ AT PUNKTSVEISEREN ER SLÅTT AV OG BORTKOPLET FRA STRØMLEDNINGEN. Du skal blokkere bryteren på "O" med hengelåset som medfølger.

7.1 ORDINÆRT VEDLIKEHOLD

OPERATØREN KAN UTFØRE ORDINÆRT VEDLIKEHOLD.

- tilpasning/gjenoppbygging av diameteren og profilen ved elektrodespissen;
- utskiftning av elektrodene og armene;
- kontroll justering av elektrodene;
- kontroll avkjøling av kabler og klemme;
- tømning av kondens fra inngangsfilteret for trykkluften.
- kontroller helhet ved matekabelen ved punktsveisemaskinen og klemmen

KUN for AQUA-versjonen:

- periodisk kontroll av tanknivået for kjølevæske.
- periodisk kontroll for totalt fravær av lekkasjer.
- skift kjølevæsken hver 6.måned.

7.2 EKSTRAORDINÆRT VEDLIKEHOLD

OPERASJONENE FOR EKSTRAORDINÆRT VEDLIKEHOLD BØR UTFØRES AV PERSONELL MED ERFARING ELLER KVALIFIKASJONER I ELEKTRISKE-MEKANISKE INSTALLASJONER.



ADVARSEL! FØR DU FJERNER PUNKTSVEISERENS ELLER KLEMMENS PANELE OG SØKE ADGANG TIL DENS INNVENDIGE DELER, PASS PÅ AT PUNKTSVEISEREN ER SLÅTT AV OG BORTKOPLET FRA STRØM- OG TRYKKLUFTFORSYNING (hvis installert).

Enhver kontroll som blir utført når punktsveiseren er forsynt med spenning, kan forårsake alvorlig elektrisk støt ved direkte kontakt med strømførende deler og/eller skade på grunn av kontakt med bevegelige deler.

Periodevis og i alle fall med en frekvens avhengig av bruk og miljøforhold, skal du inspisere innsiden av sveiser og holdeanordning for å fjerne støv og metallpartikler avsatt på transformatoren, diodmodulen, strømrækkeklemmen, osv. ved hjelp av tørt trykkluft (maks. 5 bar).

Ikke rett trykkluftstrålen mot de elektroniske kortene. Rengjør disse med en veldig myk børste eller egnede løsemidler.

Samtidig skal du:

- Sjekk at ledningene ikke har skader på isolasjonen eller løse/oksiderte forbindelser.
- Pass på at skruene som forbinder transformatorens sekundærhet til stenger/ fletter ved utgangen er stramt og at det ikke er tegn på oksidasjon eller overhetning.

7.2.1 Inngrep ved væskedrevet kjølegruppe (kun AQUA-versjon)

I tilfelle:

- overdrevet behov for gjenoppbygging av væsknivået i tanken;
- overdrevet frekvens av alarminngrep 9;

- væsketap;

det anbefales å foreta en kontroll av eventuelle problemer som finnes inne i kjølegruppens område.

Se alltid avsnitt 7.2 for de generelle forhåndsreglene som må tas og uansett, etter å ha koblet fra punktsveisemaskinen fra forsyningsnettet, må du fortsette med fjerning av sidepanelet (FIG. N).

Kontroller at det ikke forekommer lekkasjer hverken fra koblingene eller fra slangene. I tilfelle væsketap, se til utskiftning av den ødelagte delen. Fjern væskerester som eventuelt har lekket ut under vedlikehold og lukk sidepanelet.

Fortsett deretter med gjenoppbygging av punktsveisemaskinen ved å bruke den passende informasjonen som indikeres i paragraf 6 (Punktsveis).

8. FEILSØKING

I HENDELSE AV UTILFREDSTILLENDE DRIFT OG FØR DU UTFØRER MER SYSTEMATISKE SJEKKER ELLER HENVENDER DEG TIL SERVICESENTERET, SJEKK AT:

- Med hovedbryteren for punktsveisemaskinen lukket, (pos. " I ") lyser skjermen. Hvis feilen ligger i tilførselsledningen (kabel, støpsel og stikkontakt, sikringer, stort spenningsfall, etc).
- Displayet viser ikke alarmsignaler (se TAB. 2): når alarmen opphører, trykk på "START" for å aktivere punktsveisemaskinen på nytt; kontroller riktig sirkulasjon av væsken i kjøleflyten og reduser eventuelt intermittensforholdet ved arbeidssyklusen.
- Elementene som er en del av den sekundære kretsen (armholderfusjoner - armer - elektrodeholderne) er ikke ineffektive på grunn av løse skruer eller oksidasjon.
- Sveiseparameterne passer for arbeidet som skal utføres.
- Når du har utført vedlikeholdet eller reparasjonen skal du tilbake stille koblingene og kablene som de var opprinnelig. Vær nøye med at ikke la dem komme bort i bevegelige deler eller deler som kan nå høye temperaturer. Linde alle ledere slik de var opprinnelig. Vær nøye med å separere koblingene til hovedledningen med høy spenning fra koblingene til ledningene med lav spenning.

Bruk alle brikker og de opprinnelige skruene for å tilbakemontere delene.

1. VASTUSHITSAUSLAITTEEN YLEINEN TURVALLISUUS.....	80	5.9 KAKSOISPISTEPIHDIN LIITOS.....	83
2. JOHDANTO JA YLEISKUVAUS.....	81	6. HITSAAUS (Pistehitsaus).....	83
2.1 JOHDANTO.....	81	6.1 ALKUVALMISTELUT.....	83
2.2 SARJAVARUSTEET.....	81	6.2 PARAMETRIEN SÄÄTÖ (pistehitsauksessa).....	83
2.3 TILATTAVAT LISÄVARUSTEET.....	81	6.3 MENETTELY.....	83
3. TEKNISET TIEDOT.....	81	6.3.1 PAINELMAPIHTI.....	83
3.1 TIETOKYLTTI (Kuva A).....	81	6.3.2 KÄSIKÄYTTÖISET PIHDIT.....	83
3.2 MUITA TEKNIISIÄ TIETOJA.....	81	6.3.3 STUDDER-RUISKU.....	83
3.2.1 Pistehitsauslaite.....	81	6.3.4 Maadoituskaapelin liitos.....	83
3.2.2 Jäähdytysjärjestelmä (GRA).....	81	7. HUOLTO.....	84
4. PISTEHITSAUSLAITTEEN KUVAUS.....	81	7.1 TAVALLINEN HUOLTO.....	84
4.1 PISTEHITSAUSLAITTEEN JA TÄRKEIMPIEN		7.2 ERIKOISHUOLTO.....	84
OSIEN KOKONAISUUS (Kuva B).....	81	7.2.1 Toimenpiteet nestejäähdytysyksikölle (vain versio AQUA).....	84
4.2 OHJAUS- JA SÄÄTÖLAITTEET.....	81	8. VIANETSINTÄ.....	84
4.2.1 Ohjauspaneeli (Kuva C).....	81		
4.2.2 Paineensäätöyksikkö ja painemittari (kuva B-8).....	82		
4.3 SUOJATOIMNNOT JA LUKITUS.....	82		
4.3.1 Suojaukset ja hälytykset (TAUL. 2).....	82		
5. ASENNUS.....	82		
5.1 PAKKAUS.....	82		
5.2 NOSTOTAPA (Kuva E).....	82		
5.3 SIJOITUS.....	82		
5.4 VERKKOON KYTKENTÄ.....	82		
5.4.1 Varoitukset.....	82		
5.4.2 Pistoke ja pistorasias.....	82		
5.5 PAINEILMAKYTKENTÄ.....	83		
5.6 JÄÄHDYTYSYKSIKÖN VALMISTELU (versio AQUA).....	83		
5.7 PAINEILMAPIHDIN KYTKENTÄ (kuva F).....	83		
5.8 KÄSIKÄYTTÖISEN PIHDIN JA STUDDER-RUISKUN			
LIITTÄMINEN MAADOITUSKAAPELIIN (KUVA G).....	83		

VASTUSHITSAUSLAITTEET TEOLLISEEN JA AMMATTILAIKÄYTTÖÖN

Huomio: seuraavassa tekstissä käytetään termiä "pistehitsauslaite".

1. VASTUSHITSAUSLAITTEEN YLEINEN TURVALLISUUS

Käyttäjää on opastettava riittävästi pistehitsauslaitteen käytöstä, vastushitsaukseen liittyvien menetelmien riskeistä sekä suojatoimenpiteisiin ja hätätilanteisiin liittyvistä menetelmistä. Pistehitsauslaite (ainoastaan paineilmasylinterikäyttöisillä versioilla) on varustettu yleiskatkaisimella, jossa on hätätilatoiminnat ja lukko sen lukitsemiseksi "O"(avoim) -asentoon.

Lukon avain voidaan antaa ainoastaan asiantunnevalle käyttäjälle, joka on koulutettu hänelle annettuihin tehtäviin sekä mahdollisia tästä hitsausmenetelmästä tai pistehitsauslaitteen huolimattomasta käytöstä johtuvia vaaroja varten.

Kun käyttäjä ei ole paikalla, katkaisin on asetettava "O"-asentoon lukko lukittuna ja ilman avainta.



- Tee sähkökytkentä siihen kuuluvien normien ja tapaturmanehkäisy lakien mukaisesti.
- Pistehitsauslaite voidaan kytkeä ainoastaan virransyöttöjärjestelmään, jossa on maadoitettu nolajohdin.
- Varmista, että sähköpistorasia on kytketty oikein maasulkusuojaukseen.
- Älä käytä kaapeleita, joiden eristys on huonontunut tai liitokset löystyneet.
- Käytä pistehitsauslaitetta ilman lämpötilan ollessa välillä 5°C - 40°C ja suhteellisen kosteuden ollessa yhtä kuin 50 % alle 40°C lämpötilassa ja 90 % alle 20°C lämpötilassa.
- Älä käytä pistehitsauslaitetta kosteassa tai märässä ympäristössä tai sateessa.
- Kytkettäessä hitsauskaapeleita ja mitä tahansa tavallista huoltotoimenpidettä tehtäessä varsille ja/tai elektrodeille pistehitsauslaitteen on oltava sammutettu ja irtikytketty sähkö- ja paineilmaverkosta (jos mukana).
- Pistehitsauslaitteissa, jotka toimivat paineilmasylinterillä, on välttämätöntä lukita yleiskatkaisin asentoon "O" varusteissa olevalla lukolla. Sama menettely täytyy tehdä kytkettäessä vesiverkostoon tai jäähdytysyksikköön suljetulla piirillä (nestejäähdytteiset pistehitsauslaitteet) ja aina korjaustapauksessa (erikoishuolto).
- Laitteen käyttö on kielletty räjähdysriskialueiksi luokitelluissa ympäristöissä kaasujen, pölyjen tai sumujen vuoksi.



- Älä hitsaa säiliöiden, astioiden tai putkistojen päällä, jotka sisältävät tai ovat sisältäneet syttyviä nesteitä tai kaasuja.
- Vältä työskentelemistä klooratuilla liuottimilla puhdistetuilla materiaaleilla tai kyseisten aineiden läheisyydessä.
- Älä hitsaa paineenalaisilla säiliöillä.
- Vie kaikki syttyvät aineet (esim. puu, paperi, pyyhkeet jne.) pois työalueelta.
- Anna vastahitsatun kappaleen jäähtyä! Älä laita kappaletta syttyvien aineiden lähelle.
- Varmista sopiva ilmanvaihto tai asianmukaiset laitteet hitsaussavujen poistamiseksi elektrodien läheisyydestä; on välttämätöntä arvioida systemaattisesti hitsaussavuille altistumisrajat niiden koostumuksen, tiiviiden sekä itse altistumisen keston mukaan.



- Suojaa silmät aina siihen tarkoitetuilla suojalaseilla.
- Käytä suojakäsineitä ja -varusteita, jotka sopivat vastushitsauksiin.
- Meluisuus: jos erityisen voimakkaiden hitsauslaitteiden takia päivittäinen henkilön altistumistaso (LEP,d) on yhtä kuin tai suurempi kuin 85db(A), on pakollista käyttää asianmukaisia henkilönsuojavälineitä.



- Pistehitsausvirran kulku synnyttää sähkömagneettisia kenttiä (EMF) pistehitsauspiirin ympärillä.

Sähkömagneettiset kentät voivat haitata joitakin lääkinnällisiä laitteita (esim. Pace-maker, hengityslaitteet, metalliproteesit jne.).

On huolehdittava asianmukaisista suojatoimenpiteistä näitä laitteita käyttävien kanssa. Esimerkiksi pistehitsauslaitteen käyttöalueelle tulon estäminen. Tämä pistehitsauslaite vastaa teolliseen ympäristöön ammattilaiskäyttöön tarkoitettua tuotteen teknisiä standardeja. Ei taata vastaavuutta perusrakojen kanssa liittyen henkilön sähkömagneettisille kentille altistumiseen kotiympäristössä.

Käyttäjän on huolehdittava seuraavista toimenpiteistä sähkömagneettisille kentille altistumisen vähentämiseksi:

- Kiinnitä kokonaisuus mahdollisimman lähelle kahta pistehitsauskaapelia (jos mukana).
- Pidä pää ja vartalon yläruumis mahdollisimman kaukana pistehitsauspiiristä.
- Älä koskaan kierrä pistehitsauskaapeleita (jos mukana) vartalon ympärille.
- Älä pistehitsaa vartalon keskellä pistehitsauspiiriä. Pidä molemmat kaapelit samalla puolella vartaloa.
- Kytke pistehitsausvirran paluukaapeli (jos mukana) pistehitsattavaan kappaleeseen mahdollisimman lähelle tehtävää liitosta.
- Älä pistehitsaa ollessasi lähellä, istuen tai nojaten pistehitsauslaitteeseen (minimietäisyys: 50 cm).
- Älä jätä ferromagneettisia esineitä pistehitsauspiirin lähelle.
- Minimietäisyys:
 - d = 3cm, f = 50cm (kuva O);
 - d = 3cm, f = 50cm (kuva P);
 - d = 30cm (kuva Q);
 - d = 20cm (kuva R) Studder.



- A-luokan laitteistot:

Tämä pistehitsauslaite vastaa ainoastaan teollisessa ympäristössä ammattilaiskäyttöön tarkoitettua tuotteen teknisen standardin vaatimuksia. Ei taata vastaavuutta sähkömagneettisen yhteensopivuuden kanssa asuinrakennuksissa tai rakennuksissa, jotka on liitetty suoraan matalajännitteiseen sähköverkkoon kotitalouksia varten.

KÄYTTÖTARKOITUS

Asennus on suunniteltu käytettäväksi ainoastaan autonkorien korjauksissa: sitä käytetään yhden tai useamman teräksen tai vähähiilisen, erinmuotoisen tai -kokoisen pellin pistehitsaukseen tehtävän työn mukaisesti.



JÄÄNNÖSRISKIT

YLÄOSIEN LITISTYMISSRISKI

ÄLÄ LAITA KÄSIÄ LIIKKUVIEN OSIEN LÄHELLE!

Pistehitsauslaitteen toimintatapa ja työstettävän kappaleen vaihteleva muoto ja koko estävät sisännrakennetun suojan toteuttamisen yläosien litistymistä vastaan: sormet, käsi, kyynärvarsi.

On pienennettävä riskiä käyttämällä sopivia ennaltaehkäisykeinoja:

- Käyttäjän on oltava asiantuntija tai koulutettu vastushitsausmenettelyä varten tällaisilla laitteistoilla.
- On tehtävä riskiarviointi jokaista työtyyppiä varten; on välttämätöntä varata välineet ja suojat tukemaan ja ohjaamaan työstettävää kappaletta niin, että kädet pysyvät loitolla vaaralliselta alueelta elektrodien luota.
- Mikäli käytössä on kannettava pistehitsauslaite: pidä pihdistä tiukasti

- kahdella kädellä niille tarkoitetuista kädenpidikkeistä; pidä kädet aina loitolla elektrodeista.
- Kaikissa tapauksissa, joissa kappaleen muoto mahdollistaa sen, säädä elektrodien etäisyys niin, ettei ylityt 6 mm:n liikevara.
 - Estä useamman henkilön työskentely yhtä aikaa pistehitsauslaitteella.
 - Työalueelle ei saa päästää asiattomia henkilöitä.
 - Älä jätä pistehitsauslaitetta valvomatta: mikäli se on välttämätöntä, irtikytk se sähköverkosta; paineilmasynterikäyttöisillä pistehitsauslaitteilla laita yleiskatkaisin "O"-asentoon ja lukitse se varusteissa olevalla lukossa, ota avain pois, jolloin vastuuhenkilö säilyttää sitä.
 - Käytä ainoastaan laitteelle tarkoitettuja elektrodeja (katso varaosaluettelo) vaihtamatta niiden muotoa,

3. PALOVAARA

- Jotkut pistehitsauslaitteen osat (elektrodit - varret ja niiden läheiset osat) voivat saavuttaa yli 65°C lämpötilan: on välttämätöntä käyttää asianmukaisia suojavarusteita.
- Anna vastahitsatun kappaleen jäähtyä ennen siihen koskettamista!

KALLISTUMIS- JA KAATUMISRISKI

- Sijoita pistehitsauslaite vaakasuuntaiselle alustalle, jonka kantokyky kestäää sen painon; kiinnitä pistehitsauslaite tukialustaan (ohjekirjan kohdan "ASENNUS" mukaisesti). Päinvastaisessa tapauksessa: kallellaan olevat tai irralliset lattiat ja liikkuvat tukialustat, on olemassa kaatumisvaara.
- On kielletty nostaa pistehitsauslaitetta paitsi ohjekirjan kohdassa "ASENNUS" erityisesti ilmoitetussa tarkoituksessa.
- Mikäli käytetään liikkuvia laitteita: irrota pistehitsauslaite sähkö- ja paineilmaverkosta (jos mukana) ennen laitteen siirtämistä toiselle työalueelle. Kiinnitä huomiota esteisiin ja maan kovuuteen (esim. kaapelit ja putket).

4. VÄÄRÄNLAINEN KÄYTTÖ

- On vaarallista käyttää pistehitsauslaitetta mihin tahansa muuhun tarkoitukseen kuin mihin se on tarkoitettu (katso KÄYTTÖTARKOITUS).



SUOJAUKSET JA SUOJAT

Pistehitsauslaitteen suojat ja liikkuvat osat on laitettava paikoilleen ennen sen kytkemistä sähköverkkoon.

HUOMIO! Kaikki käsin tehtävät toimenpiteet pistehitsauslaitteen liikkuville käsillä oleville osille, esimerkiksi:

- Elektrodien vaihto tai huolto
- Varsien tai elektrodien asennon säätö

TEHDÄÄN PISTEHITSAUSLAITE SAMMUTETTUNA JA IRTIKYTKETTYNÄ SÄHKÖ- JA PAINELMAMVERKOSTA (jos mukana).
YLEISKATKAISIN LUKITTUNA "O"-ASENTOON LUKOLLA JA AVAIN POISTETTUNA (PAINELMASYLINTERI-käyttöisissä malleissa).

5. VARASTOINTI

- Sijoita laite ja sen varusteet (pakkauksen kanssa tai ilman) suljettuihin paikkoihin.
- Ilman suhteellinen kosteus ei saa ylittää 80%.
- Ilman lämpötilan on oltava -15°C ja 45°C asteen välillä.

Jos laite on varustettu vesijäähdytysyksiköllä ja ilman lämpötila on alle 0°C, käytä valmistajan suosittelemaa jäätymisenestoainetta tai tyhjennä vesipiiri ja säiliö kokonaan nesteestä.

Tee aina asianmukaiset toimenpiteet laitteen suojaamiseksi kosteudelta, liialta ja syöpymiseltä.

2. JOHDANTO JA YLEISKUVAUS

2.1 JOHDANTO

Liikuttettava laite vastahitsausta (pistehitsauslaite) varten digitaalisella mikroprosessorin ohjauksella. Varustettu nopeilla pistorasioilla hitsauskaapeleille, mikä helpottaa työvälineiden välistä nopeaa vaihtoa mahdollistaen useiden kuumatyöstöjen sekä pisteiden teon pelleille erityisesti autonkoriteollisuudessa ja muilla samankaltaisilla työstöjä tekeville aloilla.

Pistehitsauslaitetta on saatavilla kahtena eri versiona:

- Ilmajäähdytteinen versio lyhennettynä "A.F."
- Ilma- ja nestejäähdytteinen versio (pihdit) lyhennettynä "AQUA"

Tärkeimmät ominaisuudet ovat:

- hitsausparametrien automaattinen valinta;
- asetetun työkalun automaattinen tunnistus;
- ilmajäähdytyksen (neste- jos mukana) automaattiohjaus sammutuksen ajastuksella;
- optimaalisen pistehitsausvirran valinta saatavilla olevan verkon tehokkuuden mukaan;
- linjan ylirivran rajoitus kytkettäessä (kytkennän ohjaus cosφ);
- Valaistu nesteikidenäyttö ohjausten ja asetettujen parametrien havainnollistamiseksi; Pistehitsauslaitetta voidaan käyttää vähähiilillä sekä sinkityillä rautapelleilla.

2.2 SARJAVARUSTEET

- Paineilmakäyttöinen pihti ilmajäähdytteisillä kaapeleilla (varret 120 mm ja standardin elektrodit): versio A.F.
- Paineilmakäyttöinen pihti nestejäähdytteisillä kaapeleilla (varret 120 mm ja standardin elektrodit): versio AQUA;
 - Integroitu laite nestejäähdytystä varten suljetulla piirillä: VERSIO AQUA;
 - Paineenalennin-suodatin-painemittari -laite magneettiventtiilillä (paineilmasyöttö);
 - Integroitu kärry;

2.3 TILATTAVAT LISÄVARUSTEET

- Varret elektrodeilla, joiden pituus ja/tai muoto on erilainen ilma-/nestejäähdytteiselle paineilmapihdeille (katso varaosaluettelo).
- Käsi käyttöinen pihti kaapeleilla.
- Varret ja elektrodit, joiden pituus ja/tai muoto on erilainen käsikäyttöiselle pihdille (katso varaosaluettelo).
- Käsi käyttöinen "C"-pihti kaapeleilla.
- Täysi Studder-pakkaus erillisellä maadoituskaapelilla ja tarkvelaatiolla.
- Kaksoispistepihti ilmajäähdytyksellä ja kaapeleilla.
- Studder-pakkaus ilman liipaisinta maadoituskaapelilla (hitsaus kosketuksella käyttämättä painiketta).
- Tukipilari- ja painontyhjennyspakkaus pihdille.

3. TEKNISET TIEDOT

3.1 TIETOKYLLTI (Kuva A)

Pistehitsauslaitteen käyttöön ja ominaisuuksiin liittyvät tärkeimmät tiedot on koottu ominaisuuskylttiin seuraavin merkityksin.

- 1 - Sähkölinjan vaiheiden määrä ja taajuus.
- 2 - Virransyötön jännite.
- 3 - Verkon teho pysyvässä tilassa (100 %).

- 4 - Verkon nimellisteho 50 %:n pulssausuhteella.
- 5 - Tyhjäkäynnillä elektrodien maksimijännite.
- 6 - Elektrodien maksimijännite oikosulussa.
- 7 - Virta toisiopiirissä pysyvässä tilassa (100 %).
- 8 - Varren (standardi) väli ja pituus.
- 9 - Maksimivoima elektrodeille.
- 10 - Paineilmalähteen nimellispaine.
- 11 - Tarvittava paineilmalähteen paine elektrodien maksimivoiman saamiseksi.
- 12 - Jäähdytysnesteen virtaama.
- 13 - Jäähdytysnesteen nimellinen paineen alenema.
- 14 - Laitteen massa.
- 15 - Turvallisuussymbolien merkitykset annetaan luvussa 1 " Vastushitsauksen yleinen turvallisuus".

Huomio: Kyllissä annetussa esimerkissä on symbolien ja lukujen viitteellinen merkitys; oman pistehitsauslaitteesi teknisten tietojen tarkat arvot annetaan suoraan samassa pistehitsauslaitteessa olevassa kyltissä.

3.2 MUITA TEKNISIÄ TIETOJA

3.2.1 Pistehitsauslaite

Yleiset ominaisuudet

- Virransyötön jännite ja taajuus : 400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
- tai : 230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- Lämpösuojaluokka : I
- Eristysluokka : H
- Pakkauksen suoja-aste : IP 20
- Jäähdytystyyppi : A.F. (Pakotettu ilma), neste (versio AQUA)
- (*) Koko (LxWxH) : 710 x 450 x 910 mm
- (**) Paino : 66 kg A.F., 81 kg AQUA

Input

- Maksimiteho oikosulussa (Sc) : 58 kVA
- Tehokerroin maksimissa : 0.8
- Hitaat verkkosulakkeet : 32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Automaattinen verkkokatkaisin : 32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2)
- 63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2)
- Virtakaapeli (L_s4m) : 3 x 4 mm²(400V) - 3 x 6 mm² (230 V)

Output

- Toisiojännite tyhjäkäynnillä (U₂ d) : 10 V
- Pistehitsauksen maksimivirta (I₂ max) : 7 kA
- Pistehitsauskyky : max 3 + 3 mm
- Pulsussuhde : 1.5% A.F., 3% AQUA
- Maksimivoima elektrodeille : 150 daN
- Varsien ulkonema : 120-500 mm
- Pistehitsausvirran säätö : automaattinen
- Pistehitsausajan säätö : automaattinen käytetyn pellin paksuuden ja pihdin mukaan.

(*) HUOMIO: ulkomitat eivät sisällä kaapeleita ja tukipilaria.

(**) HUOMIO: generaattorin paino ei sisällä pihtiä eikä tukipilaria.

3.2.2 Jäähdytysjärjestelmä (GRA)

Yleisominaisuudet

- Maksimipaine (pmax) : 3 bar
- Jäähdytyksen teho (P @ 1l/min) : 1 kW
- Säiliön vetoisuus : 8 l
- Jäähdytysneste : jäähdytysaine

4. PISTEHITSAUSLAITTEEN KUVAUS

4.1 PISTEHITSAUSLAITTEEN JA TÄRKEIMPIEN OSIEN KOKONAISSUUS (Kuva B)

Etupuolella:

- 1 - Ohjauspaneeli;
- 2 - Pihdin kaapelien kiinnitys (dinse);
- 3 - Nopeat pistorasiat ilmaputkien kiinnitykseen;
- 4 - Nopeat pistorasiat jäähdytysputkien kiinnitykseen (versio AQUA);
- 5 - Liitin 14 nastaa;

Takapuolella:

- 6 - Yleiskatkaisin;
- 7 - Virrtakaapelin sisääntulo;
- 8 - Paineensäätö-painemittari-tuloilmansuodatin -laite;
- 9 - Jäähdytysyksikön säiliön korkki (versio AQUA);
- 10 - Vesijäähdytysyksikön nesteen taso (versio AQUA);
- 11 - Vesijäähdytteisen version ilmanpoisto (versio AQUA).

4.2 OHJAUS- JA SÄÄTÖLAITTEET

4.2.1 Ohjauspaneeli (Kuva C)




1. Monitoiminäppäin

a) "START"-TOIMINTO:

saa laitteen toimimaan ensimmäisestä käynnistyksestä tai hätäpysäytyksen jälkeen. HUOMIO: Näyttö ilmoittaa käyttäjälle tarvittaessa, että on painettava painiketta "START" laitteen käyttämiseksi.

b) "TOIMINTATAPA"-TOIMINTO:

valitsee pistehitsauksen "sysäyksillä"  (otettavissa käyttöön vain paineilmapihdeillä) tai valitsee studder-työkalun (kuva C-8a / 8f otettavissa käyttöön vain studder-ruiskulla).

c) MITTAYKSIKÖN VALINTA:


pitämällä näppäin painettuna 3 sekuntia on mahdollista asettaa leivän paksuuden mittayksikkö "millimetreissä" [mm], "gauge" [ga] tai tuuma [in].

2-3. - / + Kaksoistoimpainikkeet


a) LEIVYEN PAKSUUS -TOIMINTO:

painamalla painiketta [+] leivyn paksuus kasvaa, painamalla painiketta [-] se vähenee.

b) TASOJEN TIME tai POWER VALINTATOIMINTO:

pitämällä painettuna painike [-] 3 sekuntia on mahdollista lisätä tai vähentää hitsausaikaa  suhteessa laitteen automaattisesti asettamaan arvoon

AUTO :

pitämällä painettuna painike [+] 3 sekuntia on mahdollista lisätä tai vähentää hitsaustehoa  suhteessa laitteen automaattisesti asettamaan arvoon;

HUOMIO: pistehitsausstehon ohjelmointi mahdollistaa tehtaalla ohjelmoidun virranarvon muuttamisen (5 kA), joka on sopiva 10 kW:n asetettuun tehoon.




TÄRKEÄÄ: TAULUKOSSA 1 on vastaavuus valitun virran ja verkon minimitehon välillä, joka on oltava saatavilla asennuspaikassa (asetettu teho), linjan suojauksen virheellisen keskeytyksen mahdollisuuden välttämiseksi.

On suositeltavaa sovittaa ohjelma valitsemalla arvo 7 kA ja taaten näin parempi käyttöturvallisuus kaikissa käytöissä sekä siinä tapauksessa, että "default"-arvo osoittautuu riittämättömäksi pisteen tekemiseksi parhaalla mahdollisella tavalla valitulla paksuudella (vastaava paksuus välikky), tai että asetettu teho on yhteensopiva. Ohjelmointi alemmilla virranarvoilla rajoittaa hitsattavissa olevaa maksimipaksuutta.

4. Nestekidenäyttö


5. START

Ilmoittaa, että on välttämätöntä painaa painiketta  laitteen valmistamiseksi hitsausta varten.

6.

Näyttää levyn paksuuden sekä mahdolliset hälytyskoodit.

7.

Aktivoituu liitettäessä Studder-ruisku liipaisimella tai ilman  (kosketuksella aktivoitava versio).

8a.

Ilmoittaa piikkien, niittien, aluslevyjen, erikoisaluslevyjen pistehitsauksen asianmukaisilla elektrodeilla.

8b.

Ilmoittaa ruuvien pistehitsauksen, halkaisija 4-6, sekä niittien pistehitsauksen, halkaisija 5, sopivalla elektrodilla.

8c.

Ilmoittaa pistehitsauksen yhdellä pisteellä sopivalla elektrodilla.

8d.

Ilmoittaa peltien päästön hiilielektrodilla.

8e.

Ilmoittaa peltien tyssäyksen asianmukaisella elektrodilla.

8f.

Ilmoittaa pulssitetun pistehitsauksen peltien paikkausta varten sopivalla elektrodilla.

9.

Ilmoittaa hitsausajan tason  tai **POWER** suhteessa automaattisesti asetettuun arvoon **AUTO**.

10.

Ilmoittaa, että pistehitsaustoiminto sysäyksillä on aktivoitu (vain paineilmapihdeille).

11. **MAN**

Ilmoittaa, että käytössä on käsikäyttöpihti eikä paineilmapihti.

12.

Ilmoittaa, että käytössä on energisoitu pihti.

13-14-15.

 ilmoittavat kaksoispistepihdin,  ilmoittavat "X"-pihdin,  aktivoituu Studder-ruiskulla.

16.

Esittää hitsattavan peltin paksuuden.

17.

Ilmoittaa, että laitteessa on lämpösuoja.

18.

Ilmoittaa, että käytössä on lämpöruisku hakasilla muoviosien hitsausta varten.

19. **ga in mm**

Ilmoittaa levyn paksuuden mittayksikön.

4.2.2 Paineensäätöyksikkö ja painemittari (kuva B-8)

Mahdollistaa paineilmapihdin elektrodeihin käyttämän paineen säädön käyttäen säätövipua sekä sen mahdollistavien pihtien jäähdytysilman virtaaman muuttamisen. Suositellaan paineen asettamista maksimille ylittämättä 8 bar.

4.3 SUOJATOIMINNOT JA LUKITUS

4.3.1 Suojaukset ja hälytykset (TAUL. 2)

a) Lämpösuoja:

Keskeyttää, mikäli pistehitsauslaite ylikuumenee jäähdytysnesteen ollessa liian vähäinen tai sen puuttuessa tai toimintajakson ylittäessä sallitun rajan. Keskeytyksen näkyy kuvan syttymisellä näytöllä (kuva C-17) sekä:

AL1 = laitteen lämpöhälytys.

AL2 = studder-pihdin lämpöhälytys.

VAIKUTUS: liikkeen lukittuminen, elektrodien avaus (sylinteri tyhjennyksessä); virran pysähtyminen (hitsaus estynyt).

ENNALLEENPALAUTUS: käsin (painikkeen "START" käyttö sallittuihin lämpötilarajoihin palaamisen jälkeen - kuvan sammuminen).

b) Yleiskatkaisin:

- Asento "O" = lukittavissa oleva auki-asento (katso luku 1).



HUOMIO! Asennossa "O" virtakaapelin liitännän sisällyttämässä L1+L2 (N) on jännite.

- Asento "I" = suljettu: pistehitsauslaite saa virtaa, mutta ei toimi (STAND BY - tarvitaan "START"-painikkeen painallus).

- Hätätöiminto

Pistehitsauslaitteen ollessa avustoiminnossa (asento "I"=>asento "O") määrittää pysäytyksen turvallisesti:

- virta estynyt;
- elektrodien avaus (sylinteri tyhjennyksessä);
- automaattinen uudelleen käynnistys estynyt.



HUOMIO! TARKASTA JAKSOITTAIN TURVAPYSÄYTYKSEN OIKEANLAINEN TOIMIVUUS.

c) Jäähdytysyksikön suoja (versio AQUA)

Keskeyttää, mikäli jäähdytysnesteen paine puuttuu tai putoaa;

Keskeytyksen näkyy näytöllä AL 9 = nesteen puuttumisen hälytys.

VAIKUTUS: liikkeen lukittuminen, elektrodien avaus (sylinteri tyhjennyksessä); virran pysähtyminen (hitsaus estynyt).

ENNALLEENPALAUTUS: täytä jäähdytysnestettä, sammuta ja käynnistä sitten laite (katso myös luku 5.6. "jäähdytysyksikön valmistelu").

d) Yli- ja alijännitteen suoja

Keskeytyksen näkyy näytöllä AL 3 = ylijännitteen hälytys ja AL 4 = alijännitteen suoja.

VAIKUTUS: liikkeen lukittuminen, elektrodien avaus (sylinteri tyhjennyksessä); virran pysähtyminen (hitsaus estynyt).

ENNALLEENPALAUTUS: käsin ("START"-painikkeen käyttö).

e) Painike "START" (kuva C-5).

Sen käyttö on välttämätöntä hitsaustoimenpiteen ohjaamiseksi kaikissa seuraavissa tilanteissa:

- joka kerta suljettaessa yleiskatkaisin (asento "O"=>asento "I");
- joka turva- ja suojalaitteiden keskeytyksen jälkeen;
- virransyötön paluun jälkeen (sähkö- ja paineilma-), joka on aikaisemmin keskeytynyt alun katkaisun tai häiriön vuoksi;



HUOMIO! TARKASTA JAKSOITTAIN TURVALLISEN KÄYNNISTYKSEN OIKEANLAINEN TOIMIVUUS

5. ASENNUS



HUOMIO! TEE KAIKKI ASENNUKSET JA SÄHKÖ- TAI PAINELMAYTKENNÄT PISTEHITSAUSLAITTEEN OLLESSA EHDOTTOMASTI SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA. AINOASTAAN ERIKOISTUNUT TAI AMMATTITAITOINEN HENKILÖ SAA SUORITTAA SÄHKÖ- JA PAINELMAYTKENNÄT.

5.1 PAKKAUS

Poista pistehitsauslaite pakkauksesta, kokoa pakkauksessa irto-osat tässä luvussa kuvatulla tavalla (**Kuva D**).

5.2 NOSTOTAPA (Kuva E).

Pistehitsauslaite nostetaan käyttämällä kaksoisköyttä sekä koneen painon mukaan mitoitettuja koukkuja ja siihen tarkoitettuja renkaita M8.

On ehdottomasti kiellettyä sitoa pistehitsauslaite muulla kuin kuvatulla tavalla.

5.3 SIJOITUS

Varaa asennuspaikkaan riittävästi tilaa, jossa ei ole esteitä ohjauspaneelille, pääkatkaisimelle ja työalueelle pääsemiseksi turvallisesti.

Varmista, että jäähdytysilman sisääntulo- ja ulostulo aukkojen edessä ei ole esteitä, tarkastamalla, ettei sisään pääse johtavaa pölyä, syövyttävää höyryä, kosteutta jne.

Aseta pistehitsauslaite tasaiselle pinnalle, jonka materiaali on yhtenäistä ja tiivistä ja sopii sen painolle (katso "tekniset tiedot") kaatumis- ja siirtymisvaarojen välttämiseksi.



5.4 VERKKOON KYTKENTÄ

5.4.1 Varoitukset

Tarkasta ennen sähkökytkentöjen tekemistä, että pistehitsauslaitteen tietokyltin tiedot vastaavat asennuspaikassa saatavilla olevaa verkon jännitettä ja taajuutta.

Pistehitsauslaite saadaan kytkeä ainoastaan virransyöttöjärjestelmään jossa on maadoitettu nolajohdin.

Suojan varmistamiseksi epäsuoran kosketuksen varalta käytä differentiaalikatkaisimia:

- Tyyppi A () yksivaiheisille koneille;
- Tyyppi B () kolmivaiheisille koneille.

- Pistehitsauslaite ei vastaa normin IEC/EN 61000-3-12 vaatimuksia.

Mikäli laite kytketään julkiseen sähköverkkoon, on asentajan tai käyttäjän vastuulla varmistaa, voidaanko pistehitsauslaite liittää siihen (kysy neuvoa tarvittaessa sähkönjakeluverkon hoitajalta).

5.4.2 Pistoke ja pistorasia

Liitä sähkökaapeliin riittävällä kapasiteetilla varustettu pistoke (3P+T: käytetään vain kahta napaa: VÄLIVAIHEINEN kytkentä!) ja käytä verkkopistorasiaa, joka on suojattu sulakkeilla tai lämpömagneettikatkaisimella; asianmukainen maadoitus liitetään syöttölinjan maadoitusjohtoon (keltavihreä).

Sulakkeiden ja lämpömagneettikatkaisijan kapasiteetti ja keskeytystoiminnon ominaisuudet ilmoitetaan kappaleessa "TEKNISET TIEDOT".

Jos verkkoon liitetään useampia pistehitsauslaitteita, syöttö on jaettava jaksottain kolmen vaiheen kesken niini, että kuormitus on tasapainossa, esim.:

pistehitsauslaite 1: syöttö L1-L2;

pistehitsauslaite 2: syöttö L2-L3;

pistehitsauslaite 3: syöttö L3-L1.



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

5.5 PAINEILMAKYTKENTÄ

- Varaa paineilmalinja, jonka käyttöpaino on 8 bar.
- Kokoa suodatin-alenninryhmään yksit saatavilla olevista paineilmaliitoksista asennuspaikassa oleviin liitoksiin sopimiseksi.

5.6 JÄÄHDYTYSYKSIKÖN VALMISTELU (versio AQUA)



VAROITUS! Säiliön täyttäminen on tehtävä laite sammutettuna ja irtikytkettynä sähköverkosta.

Vältä ehdottomasti käyttämästä polypropeenipohjaista jäädytysnestoainetta. Käytä ainoastaan valmistajan suosittelemaa jäädytysnestettä.

- Avaa tyhjennysventtiili (KUVA B-11).
- Täytä säiliö jäädytysnesteellä aukon kautta (kuva B-9): säiliön tilavuus = 8 l: varo ja vältä liiallisen nesteen ulostuloa täytön lopussa.
- Sulje säiliön tulppa.
- Sulje tyhjennysventtiili.

5.7 PAINEILMAPIHDIN KYTKENTÄ (kuva F)

- Liitä DINSE-pistokkeet niille tarkoitettuihin pistorasioihin.



VAROITUS! Kaapelien "dinse"-pistokkeet liitetään paneelin pistorasioihin pyörittämällä myötäpäivään: tarkasta, että kaapelien kääntäminen ei pyri löysäämään liittosta: siinä tapauksessa pyöritä kaapelien "dinse"-pistokkeita vastapäivään ennen niiden asettamista ja lukitse ne paneeliin.

- Liitä kaksi ilmapistoketta niille kuuluviin pistehitsauslaitteen pistorasioihin: pieni pistoke (jäädytysilma); iso pistoke (paineilmaruiskun ohjausilma).
- Vain version AQUA ollessa kyseessä liitä pihdin jäädytysputket niille tarkoitettuihin nopeisiin pistorasioihin laitteessa noudattaen värejä: sininen putki siniseen pistorasiaan, punainen putki punaiseen pistorasiaan.
- Laita kaapelin ohjausliitin siihen tarkoitettuun pistorasiaan 14 nastaa.

5.8 KÄSIKÄYTTÖISEN PIHDIN JA STUDDER-RUISKUN LIITTÄMINEN MAADOITUSKAAPELIIN (KUVA G)

- Liitä DINSE-pistokkeet niille varattuihin pistorasioihin: vain studderä varten ruisku ja maadoitus liitetään niille kuuluviin dinse-pistorasioihin, kuten laitteen painatuksessa kuvataan.
- Laita kaapelin ohjausliitin siihen tarkoitettuun pistorasiaan. Paineilman ilmanottojen liitokset eivät ole välttämättömiä.

5.9 KAKSOISPISTEPIHDIN LIITOS

- Toimi samalla tavalla kuin paineilmapihdin kanssa käyttäen ainoastaan jäädytysilman pistoketta.

6. HITSAUS (Pistehitsaus)

6.1 ALKUVALMISTELU

Ennen minkäänlaisten pistehitsauslaitteiden suorittamista on välttämätöntä tehdä joukko tarkastuksia ja säädöksiä pääkatkaisimen ollessa "O" asennossa ja lukon ollessa kiinni.

- Tarkasta, että sähkökytkentä on suoritettu oikein edellä olevien ohjeiden mukaisesti.
- Tarkasta paineilman kytkentä; suorita virransyöttöjohtoon kytkentä paineilmaverkkoon, säädä paine alentajan käsinappulan kautta kunnes painemittarissa lukee välille 4 ja 8 bar sijoittuva arvo (60 - 120 psi) suhteessa pistehitsattavan levyn paksuuteen.
- Aseta elektrodien välinen tila levyjen paksuuden mukaan; tarkasta, että käsin lähennetyt varret ja elektrodit akselilla (kärjet yhtenäiset) ovat samansuuntaiset. Jos tarpeellista, niin suorita säätö löysäämällä varsien lukitusruuvit, joita voidaan pyörittää tai siirtää molempiin suuntiin niiden akselia pitkin; säädön lopussa kiristä lukitusruuvit huolellisesti.
- Työn liikkeen säätö tapahtuu elektrodien avulla. Muista aina, että liikkeen pitää olla yli 6-8 mm suhteessa pistehitsausasentoon niin, että kappaleeseen käytetään aiotua voimakkuutta. KUVASSA I on elektrodien "standard"-asento, kun pihtiä ei käytetä.
- Käytettäessä käsipteijä muista, että pistehitsausvaiheessa elektrodien käyttämän voiman säätö saadaan aikaiseksi kierteisen mutterin avulla (KUVA L); ruuvaa myötäpäivään (vasemmalta oikealle) lisätäksesi voimakkuutta samassa suhteessa kuin levyjen paksuus kasvaa, valiten kuitenkin säädöt, jotka mahdollistavat pihtien sulkemisen (ja vastaavan microswitch:n toiminnan) hyvin vähäisellä vaivalla. Oikeanlainen varsien ja elektrodien asettelu on samanlainen kuin pneumaattispihdeille suunniteltu.

6.2 PARAMETRIEN SÄÄTÖ (pistehitsauksessa)


Parametrit, jotka määrittelevät hitsauspisteen halkaisijan (leikkaus) ja mekaanisen pitävyyden ovat:

- Elektrodien käyttämä voimakkuus.
- Pistehitsausvirta.
- Pistehitsauksen kesto.

Jos ei ole kokemusta, on hyvä kokeilla ensin pistehitsausta käyttämällä mittasuhteiltaan ja materiaaliltaan samanlaisia peltejä kuin aiotaan käyttää työstössä.

Sovita elektrodien voimakkuus paineensäätelijän avulla, kuten luvussa 6.1 neuvotaan valitsemalla keskikorkeat arvot.

Pistehitsausvirran ja -ajan parametrit säädetään automaattisesti valitsemalla hitsattavien peltien paksuus näppäimillä (kuva + / -). On mahdollista korjata pisteen aikaa suhteessa standardin arvoon (DEFAULT) etukäteen asetettujen rajojen puitteissa käyttäen näppäintä (kuva kuvassa C-2).

Aseta pulssaus  joutuessa pistehitsaamaan peltejä, jotka ovat paksuudeltaan

0.8÷1.2mm ja korkea myötöraja.

Pulssausjakso on automaattinen eikä sitä tarvitse säätää.

TÄRKEÄÄ: Jos valittu paksuus "välkyy", se tarkoittaa, että default-pistehitsausvirta **AUTO** tai alunperin ohjelmoitu, on riittämätön pisteen tekemiseksi kunnolla; ohjelmoi


uudelleen pistehitsauslaite maksimivirralle yhteensopivasti asennuspaikan tehon kanssa (katso luku 4.2.1): korkeat pistehitsausvirrat yhdessä lyhyempiin aikoihin antavat paremmat pisteen ominaisuudet.

Suosittelään pistehitsauksen tekemistä asettaen testikappale vetokokeeseen, aiheutetaan pisteen ytimen poiseveto toisesta pellistä.

6.3 MENETTELY




6.3.1 PAINEILMAPIHTI

- Lähellevientaika (SQUEEZE TIME) on automaattinen, arvo vaihtelee valitun pellin paksuuden mukaan.
- Aseta elektrodi yhdelle kahdesta pistehitsattavasta pellistä.
- paina pihdin käsipidikkeessä olevaa painiketta saaden aikaan:
 - Peltien sulkeutuminen elektrodien väliin etukäteen asetetulla voimalla (sylinterin käyttö).
 - Esiasetetun hitsausvirran kulku asetetun ajan merkitään kuvan syyttymisellä ja sammumisella .
- Löysää painike muutaman hetken kuluttua kuvan sammumisesta (hitsauksen loppu); tämä viivästys (pidätys) antaa pisteelle paremmat mekaaniset ominaisuudet.

6.3.2 KÄSIKÄYTTÖISET PIHDIT



- Laita alempi elektrodi pistehitsattavalle pellille.
- Käytä pihdin ylävipua työn päätteeksi saaden aikaan:
 - Peltien sulkeutuminen elektrodien väliin etukäteen asetetulla voimalla.
 - Esiasetetun hitsausvirran kulku asetetun ajan merkitään kuvan syyttymisellä ja sammumisella .
- Löysää pihdin vipu muutaman hetken kuluttua kuvan sammumisesta (hitsauksen loppu); tämä viivästys (pidätys) antaa pisteelle paremmat mekaaniset ominaisuudet.

6.3.3 STUDDER-RUISKU



HUOMIO!

- Työvälineiden kiinnittämiseksi tai purkamiseksi ruiskun teräpäästä käytä kahta kiinteää kuusioavainta niin, että itse teräpään pyöriminen estyy.
- Jos työskennellään ovilla tai moottorisuojuksilla, on pakollista liittää maadoitustanko lähelle pistehitsattavaa aluetta (pitkät virrankulut vähentävät sisteen tehokkuutta) näihin kahteen osaan, jotta estetään virrankulku saranoiden kautta.

6.3.4 Maadoituskaapelin liitos

- Puhdista pelti mahdollisimman läheltä tehtävää pistettä maadoitustangon kosketusaluetta vastaavalta alalta.
 - Kiinnitä kuparitanko pellin pinnalle käyttäen NIVELLETTYÄ PIHTIÄ (malli hitsauksia varten).
- Vaihtoehtoisesti toimintatavalle "b1" (käytännön vaikeus) käytä ratkaisua:
- Pistehitsaa aluslevy etukäteen valmistellun pellin pinnalle; vie aluslevy kuparitangon aukosta ja lukitse se varusteissa olevalla liittimellä.

Aluslevyn pistehitsaus maadoituspääteen kiinnittämiseksi



Kokoa ruiskun teräpäähän siihen varattu elektrodi (ASENTO 9, kuva M) ja laita siihen aluslevy (ASENTO 13, kuva M).

Aseta aluslevy valitulle alueelle. Laita maadoituspääte kosketuksiin samalla alueella, paina ruiskun painiketta käynnistäen aluslevyn hitsaus, jolla tehdään edellä kuvattu kiinnitys.

Ruuvien, aluslaattojen, nauhojen, niittien pistehitsaus



Laita elektrodin ruiskuun pistehitsattava osa ja aseta se pellille haluttuun kohtaan; paina ruiskun painiketta: löysää painike vasta asetetun ajan kuluttua.

Peltien pistehitsaaminen vain yhdeltä puolelta



Koko ruiskun teräpäähän elektrodi (ASENTO 6, kuva M) painamalla pistehitsattavaa aluetta. Käytä ruiskun painiketta, löysää painike vasta asetetun ajan kuluttua.



HUOMIO!

Pellin maksimi pistehitsattava paksuus ainoastaan yhdeltä puolelta: 1+1 mm. Tämä pistehitsaus ei ole sallittu autonkorien kantavissa rakenteissa.

Peltien oikeanlaisten pistehitsausulosten saamiseksi on välttämätöntä suorittaa muutampia tärkeitä varoitimenpiteitä:

- Virheetön maadoitusliitos.
- Kaksi pistehitsattavaa osaa on puhdistettava mahdollisista lakoista, rasvasta ja öljystä.
- Pistehitsattavien osien on kosketettava toisiaan ilman rautaa välissä, tarvittaessa purista työkalulla, älä ruiskulla. Liian kova painaminen aiheuttaa huonoja tuloksia.
- Ylemmän kappaleen paksuus ei saa ylittää 1 mm.
- Elektrodin pään on oltava halkaisijaltaan 2,5 mm.
- Kiristä hyvin mutteri, joka kiinnittää elektrodin ja tarkasta, että hitsauskaapeleiden liittimet on lukittu.
- Aseta elektrodi kevyellä voimalla pistehitsattaessa (3÷4 kg). Paina painiketta ja anna pistehitsausajan kulua, loitonna ruisku vasta sitten.
- Älä loitonna koskaan yli 30 cm maadoituksen kiinnityskohdasta.

Erikoisaluslevyjen pistehitsaus ja veto samanaikaisesti



Tämä toiminto tehdään kokoamalla ja kiristämällä teräpää pohjaan asti (ASENTO 4, kuva M) poisevetoalaitteen runkoon (ASENTO 1, kuva M), kiinnittä ja kiristä pohjaan asti poisevetoalaitteen toinen pää ruiskulla. Laita erikoisaluslevy (ASENTO 14, kuva M) teräpäähän (ASENTO 4, kuva M) lukitsemalla se siihen tarkoitettuun ruuvilla (kuva M). Pistehitsaa se halutulle alueelle säätäen pistehitsauslaite, kuten aluslevyjen pistehitsausta varten ja aloita veto.

Pyöritä lopuksi vetoalaitetta 90° aluslevyn irrottamiseksi, jolloin se voidaan pistehitsata uudelleen uuteen asentoon.

Peltien lämmitys ja pusku



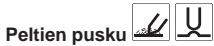
Tässä toimintatavassa TIMER on pois käytöstä.

Toimenpiteiden kesto tehdään siis käsin, koska sen määrittää ruiskun painikkeen puristus aika.

Virran voimakkuus säätöy automaattisesti valitun pellin paksuuden mukaan.

Kokoa hiilielektrodi (ASENTO 12, KUVA M) ruiskun teräpäähän lukitsemalla se renkaalla. Kosketa hiilielektrodilla aikaisemmin puhdistettua aluetta ja työnnä ruiskun painiketta. Liiku ulkoa sisälle päin pyörivällä liikkeellä niin, että pelti lämpeää ja raastuessaan palaa alkuperäiseen asentoonsa.

Jotta vältetään pellin liiallinen päästö, käsittele pieniä alueita ja heti toimenpiteen perään käytä sillä kosteaa pyyhettä niin, että käsitelty alue jäähtyy.



Peltien pusku

Tässä asennossa työskenneltäessä sopivalla elektrodilla voidaan tasoittaa peltejä, joissa on paikallisia epämuodostumia.

Katkonainen pistehitsaus

Tämä toiminto sopii pienten suorakulmaisten peltien pistehitsaukseen ruosteesta johtuvien reikien peittämiseksi tai muista syistä.

Laita sopiva elektrodi (ASENTO 5, kuva M) teräpäähän, kiristä huolellisesti kiinnitysrenkas. Puhdista haluttu alue ja varmista, että pistehitsattavaksi aiottava peltikappale on puhdas eikä siinä ole rasvaa tai lakkaa.

Aseta kappale ja laita sille elektrodi, paina ja pidä sitten painettuna ruiskun painike, etene rytmissä pistehitsauslaitteen työ-/taukoajien mukaan.

HUOM.: Paina työn aikana kevyesti (3-4 kg), työskentele ihanteellisen etäisyyden mukaan 2-3 mm uuden hitsattavan kappaleen reunasta.

Hyvien tulosten saamiseksi:

- 1 - Älä loitonna yli 30 cm maadoituksen kiinnityskohdasta.
- 2 - Käytä päälyspeltejä, jotka ovat paksuudeltaan maksimissaan 0.8 mm ja mielellään ruostumattomasta teräksestä.
- 3 - Rytmitä etenemisliike pistehitsauslaitteen saneleman tahdin mukaan. Etene tauon aikana, pysähdy pistehitsauksen aikana.

Varusteissa olevan vetolaitteen käyttö (ASENTO 1, kuva M)

Aluslevyjen kiinnitys ja veto

Tämä tehdään kokoamalla ja kiristämällä teräpää (ASENTO 3, kuva M) elektrodin runkoon (ASENTO 1, kuva M). Kiinnitä aiemmin kuvatulla tavalla pistehitsattu aluslevy (ASENTO 13, kuva M) ja aloita veto. Pyöritä lopuksi vetolaitetta 90° ja irrota aluslevy.

Piikkien kiinnitys ja veto

Tämä tehdään kokoamalla ja kiristämällä teräpää (ASENTO 2, kuva M) elektrodin runkoon (ASENTO 1, kuva M). Vie aiemmin kuvatulla tavalla pistehitsattu piikki sisään (ASENTO 15-16, kuva M) teräpäähän (ASENTO 1, kuva M) pitäen itse päätä vedettyä kohti vetolaitetta (ASENTO 2, kuva M). Sisäänviennin päätyttyä löysää teräpää ja aloita veto. Vedä lopuksi teräpää vasaraa kohti piikin läpivetämiseksi.

STUDDER TOUCH

Studdervoidaan toimittaa versiona, jossa ei ole painiketta.

Pistehitsaus tapahtuu yksinkertaisesti laittamalla työkalu hitsattavalle kappaleelle, joka on liitetty maadoituskaapeliin: muutaman hetken kuluttua laite käynnistää kosketuksen ja käynnistää pisteen automaattisesti.



HUOMIO: VÄLTÄ STUDDERIN ASETTAMISTA KAPPALEELLE, ELLET AIO KÄYNNISTÄÄ HITAUSTA!

7. HUOLTO



HUOMIO! ENNEN HUOLTOTOIMENPITEITÄ VARMISTA, ETTÄ PISTEHITSAUSLAITE ON SAMMUTETTU JA IRTIKYTKETTY SÄHKÖVERKOSTA. On välttämätöntä lukita katkaisin asentoon "O" varusteissa olevalla lukolla.

7.1 TAVALLINEN HUOLTO

KÄYTTÄJÄ VOI TEHDÄ TAVALLISET HUOLTOTOIMENPITEET.

- elektrodin pään halkaisijan ja profiilin sovitus/ennalleenpalautus;
- elektrodien ja varsien vaihto;
- elektrodien linjauksen tarkastus;
- kaapelien ja pihdin jäähdetyksen tarkastus;
- paineilman sisääntulosuodattimen tiivistymän tyhjennys.
- tarkasta pistehitsauslaitteen ja pihdin virtakaapelin eheys

VAIN versiolle AQUA:

- tarkasta jaksoittain jäähdetyksnesteen taso säiliössä.
- tarkasta jaksoittain, ettei ole minkäänlaisia nesteen vuotoja.
- vaihda jäähdetyksneeste joka 6 kuukausi.

7.2 ERIKOISHUOLTO

AINOASTAAN SÄHKÖMEKANIikka-ALAN ASiantuntija tai ammattilainen saa suorittaa erikoishuoltotoimenpiteet



HUOMIO! ENNEN PISTEHITSAUSLAITTEEN TAI PIHDIN PANEELIN POISTAMISTA JA SEN SISÄLLE KOSKEMISTA VARMISTA, ETTÄ PISTEHITSAUSLAITE ON SAMMUTETTU JA IRTIKYTKETTY SÄHKÖ- JA PAINELMAVERKOSTA (jos mukana).

Mahdolliset tarkastukset jännitteisen pistehitsauslaitteen sisällä voivat aiheuttaa vakavan sähköiskun johtuen suorasta kosketuksesta jännitteisten osien kanssa ja/tai vaurioita johtuen kosketuksesta liikkuvien osien kanssa.

Tarkasta jaksoittain ja joka tapauksessa käyttöiheyden ja ympäristön olosuhteiden mukaan pistehitsauslaitteen ja pihdin sisäpuoli muuntajalle, valodiodimoduulille, virransyöttöliitinkotelolle jne. kertyneen pölyn ja metallihiukkasten poistamiseksi kuivalla paineilmasuihkulla (max. 5 bar).

Vältä paineilmasuihkun suuntaamista elektronisille korteille; huolehdi niiden mahdollisesta puhdistuksesta hyvin pehmeällä harjalla tai soveltuvilla liuottimilla.

Samalla:

- tarkasta, että kaapeloinneissa ei ole vaurioita eristyksessä tai hapettuneita ja löystyneitä liitoksia.
- tarkasta, että muuntajan toisiopiirin liitosruuvit ulostulotankoihin / -punoksiin on hyvin kiristetty eikä niissä ole merkkejä hapettumisesta tai ylikuumentumisesta.

7.2.1 Toimenpiteet nestejäähdetyksyksikölle (vain versio AQUA)

Mikäli:

- esiintyy liiallista tarvetta täyttää nesteen taso ennalleen säiliössä;
- tapahtuu liian usein hälytyksen 9 keskeytys;
- nestettä vuotaa;

Kannattaa tarkastaa mahdolliset ongelmat jäähdetykslaitteen alueella.

Katso aina neuvua luvusta 7.2 yleisiä huomioita varten sen jälkeen, kun olet irrottanut pistehitsauslaitteen sähköverkosta, ja irrota sivupaneeli (KUVA N).

Tarkasta, ettei liitoksissa tai putkistoissa ole vuotoja. Mikäli nestettä vuotaa, vaihda vaurioitunut osa. Poista nestejäät, jotka ovat mahdollisesti vuotaneet huollon aikana, ja sulje sivupaneeli.

Palauta pistehitsauslaite ennalleen kappaleessa 6 (pistehitsaus) annettujen ohjeiden mukaan.

8. VIANETSINTÄ

JOS TOIMINTA ON EPÄTÄYDELLISTÄ JA ENNEN JÄRJESTELISEMPIEN TARKASTUSTEN TEKEMISTÄ TAI YHTEYDEN OTTAMISTA PALVELUPISTEESEEN, TARKASTA, ETTÄ:

- Pistehitsauslaitteen yleiskytkin suljettuna (asento " I ") näyttö on päällä; mikäli näin ei ole, vika on virransyöttölinjassa (kaapelit, pistorasia ja pistoke, sulakkeet, jännitteen liiallinen putoaminen jne.).
- Näytöllä ei näy hälytysmerkkejä (katso TAUL 2): hälytyksen lakattua paina "START" pistehitsauslaitteen käynnistämiseksi uudelleen; tarkasta jäähdetyksneesten oikeanlainen kierto ja mahdollisesti vähennä työjakson pulssitussuhdetta.
- Toissijaiseen piiriin kuuluvat osat (varrenkannattimien liitokset - varret - elektrodien kannattimet - kaapelit) eivät ole tehottomia löystyneiden ruuvien tai hapettumien takia.
- Hitsausparametrit ovat suoritettavaan työhön sopivat.
- Huollon ja korjauksen jälkeen palauta ennalleen liitokset ja kaapeloinnit niin kuin ne olivat alunperin huolehtien, että ne eivät pääse kosketuksiin liikkuvien osien ja kovasti kuumelevien osien kanssa. Niputa kaikki johtimet alkuperäisellä tavalla huolehtien, että pidät hyvin erillään niiden välillä korkeajännitteiset ensiöpiirin liitokset matalajännitteisistä toisiopiirin liitoksista.

Käytä alkuperäisiä aluslevyjä ja ruuveja rungon sulkemiseksi.

	str.		str.
1. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO ODPOROVÉ SVAŘOVÁNÍ	85	5.9 ZAPOJENÍ DVOUBODOVÝCH KLEŠTÍ	88
2. ÚVOD A ZÁKLADNÍ POPIS	86	6. SVAŘOVÁNÍ (Bodování).....	88
2.1 ÚVOD	86	6.1 PŘÍPRAVNÉ ÚKONY	88
2.2 STANDARDNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ	86	6.2 NASTAVENÍ PARAMETRŮ (bodování)	88
2.3 VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ DODÁVANÉ NA PŘÁNÍ.....	86	6.3 PRACOVNÍ POSTUP	88
3. TECHNICKÉ ÚDAJE	86	6.3.1 PNEUMATICKÉ KLEŠTĚ	88
3.1 IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK (Obr. A)	86	6.3.2 MANUÁLNÍ KLEŠTĚ	88
3.2 DALŠÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	86	6.3.3 PISTOLE STUDDER.....	88
3.2.1 Bodovačka.....	86	6.3.4 Připojení zemnicího kabelu	88
3.2.2 Chladicí jednotka (GRA).....	86	7. ÚDRŽBA	89
4. POPIS BODOVAČKY	86	7.1 ŘÁDNÁ ÚDRŽBA	89
4.1 SESTAVA BODOVAČKY A JEJÍ HLAVNÍ SOUČÁSTI (obr. B)	86	7.2 MIMOŘÁDNÁ ÚDRŽBA	89
4.2 OVLÁDACÍ A NASTAVOVACÍ PRVKY	86	7.2.1 Zásahy na jednotce kapalinového chlazení (pouze verze AQUA)	89
4.2.1 Ovládací panel (Obr. C).....	86	8. ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH.....	89
4.2.2 Jednotka regulátoru tlaku a tlakoměru (obr. B-8)	87		
4.3 BEZPEČNOSTNÍ FUNKCE A FUNKCE VZÁJEMNÉHO BLOKOVÁNÍ	87		
4.3.1 Ochrany a alarmy (TAB. 2).....	87		
5. INSTALACE	87		
5.1 MONTÁŽ	87		
5.2 ZPŮSOB ZVEDÁNÍ (Obr. E)	87		
5.3 UMÍSTĚNÍ	87		
5.4 PŘIPOJENÍ DO SÍTĚ	87		
5.4.1 Upozornění.....	87		
5.4.2 Zástrčka a zásuvka	88		
5.5 PŘIPOJENÍ K PNEUMATICKÉMU ROZVODU.....	88		
5.6 PŘÍPRAVA CHLADICÍ JEDNOTKY (Verze AQUA)	88		
5.7 PŘIPOJENÍ PNEUMATICKÝCH KLEŠTÍ (Obr. F).....	88		
5.8 PŘIPOJENÍ MANUÁLNÍCH KLEŠTÍ A PISTOLE STUDDER SE ZEMNÍM KABELEM (OBR. G).....	88		

ZAŘÍZENÍ PRO ODPOROVÉ SVAŘOVÁNÍ PRO PRŮMYSLOVÉ A PROFESIONÁLNÍ POUŽITÍ.

Poznámka: V následujícím textu bude použitý výraz „bodovačka“ na označení bodovacího svařovacího přístroje.

1. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO ODPOROVÉ SVAŘOVÁNÍ

Operátor musí být dostatečně vyškolen k bezpečnému použití bodovačky a musí být informován o rizicích spojených s postupy při svařování obloukem, o příslušných ochranných opatřeních a o postupech v nouzovém stavu. Bodovačka (pouze u verzí s aktivací prostřednictvím pneumotoru) je vybavena hlavním vypínačem s funkcemi nouzového stavu, vybaveným visacím zámkem pro jeho zajištění v poloze „O“ (vypnut).

Klíč od visacího zámku musí být odevzdán výhradně pracovníkovi obsluhy, který je zkušební nebo byl vyškolen ohledně přidělených úkolů a ohledně nebezpečí souvisejících s tímto svařovacím postupem nebo s nedbalým použitím bodovačky.

V případě nepřítomnosti obsluhy musí být hlavní vypínač zajištěn v poloze „O“ zavřeným visacím zámkem bez klíče.



- Vykonejte elektrickou instalaci v souladu s platnými předpisy a zákony pro zabránění úrazům.
- Bodovačka musí být připojena výhradně k napájecímu systému s uzemněným nulovým vodičem.
- Ujistěte se, že je napájecí zásuvka řádně připojena k ochrannému zemnicímu vodiči.
- Nepoužívejte kabely s poškozenou izolací nebo s uvolněnými spoji.
- Bodovačku používejte v prostředí s teplotou vzduchu od 5°C do 40°C při relativní vlhkosti 50%, až po teploty od 40°C a 90% pro teploty až do 20°C.
- Nepoužívejte bodovačku ve vlhkém, mokřem prostředí nebo za deště.
- Zapojení svařovacích kabelů a jakýkoli úkon řádné údržby na ramenech a/nebo elektrodách musí být proveden při vypnuté bodovačce, odpojené od rozvodu elektrického a pneumatického (je-li součástí) napájení.
- U bodovaček aktivovaných prostřednictvím pneumatického válce je třeba zajistit hlavní vypínač v poloze „O“ visacím zámkem z příslušenství. Stejný postup je třeba dodržet také při připojování k rozvodu vody nebo k chladicí jednotce s uzavřeným okruhem (bodovačky chlazené kapalinou) a v každém případě pro úkony oprav (mimořádná údržba).
- Je zakázáno používat zařízení v prostředích s prostory klasifikovanými jako prostory s rizikem výbuchu z důvodu přítomnosti plynů, prachů nebo aerosolů.



- Nesvařujte na nádobách, zásobnících nebo potrubích, které obsahují nebo obsahovaly zápalné kapalné nebo plynné produkty.
- Vyhnete se činnosti na materiálech vyčištěných chlorovými rozpouštědly nebo svařování v blízkosti jmenovaných látek.
- Nesvařujte na zásobnících pod tlakem.
- Odstraňte z pracovního prostoru všechny zápalné látky (např. dřevo, papír, hadry, atd.)
- Právě svařený díl nechte ochladit! Neumísťujte jej do blízkosti zápalných látek.
- Zabezpečte vhodnou výměnu vzduchu nebo prostředky pro odstraňování kouře vznikající při svařování z blízkosti elektrod; vyhodnocování mezních hodnot expozice vůči kouři vznikajícímu při svařování v závislosti na jeho složení, koncentraci a délce samotné expozice vyžaduje systematický přístup.



- Pokaždé si chraňte oči příslušnými ochrannými brýlemi.
- Používejte ochranné rukavice a další osobní ochranné prostředky, vhodné

pro pracovní činnosti s odporovým svařováním.

- Hlučnost: Když je v případě mimořádně intenzivních operací svařování hodnota denní hladiny osobní expozice hluku (LEP,d) rovna 85db(A) nebo tuto hodnotu převyšuje, je povinné používat vhodné osobní ochranné prostředky.



- Průchod svařovacího proudu způsobuje vznik elektromagnetických polí (EMF) v okolí svařovacího obvodu.

Elektromagnetická pole mohou ovlivňovat činnost některých zdravotních zařízení (např. pacemakerů, respirátorů, kovových protéz apod.). Proto je třeba přijmout náležitá ochranná opatření vůči nositelům těchto zařízení. Například zakázat jejich přístup do prostoru použití bodovačky. Tato bodovačka vyhovuje požadavkům technického standardu výrobku určeného pro výhradní použití v průmyslovém prostředí, k profesionálnímu účelům. Dodržení základních mezních hodnot týkajících se lidské expozice vůči elektromagnetickým polím není v domácím prostředí zaručeno.

Obsluha musí používat následující postupy, aby snížila expozici vůči elektromagnetickým polím:

- Připevnit oba bodovací kabely (jsou-li součástí) společně co nejbližší.
- Udržovat hlavu a trup co nejdále od bodovacího obvodu.
- Nikdy si neovíjet bodovací kabely (jsou-li součástí) kolem těla.
- Nesvařovat s tělem nacházejícím se uprostřed bodovacího obvodu. Udržovat oba kabely na stejné straně těla.
- Připojit zemnicí kabel bodovacího proudu (je-li součástí) k dílu určenému k bodování, co nejbližší k realizovanému spoji.
- Neprovádět bodování v blízkosti bodovačky ani na ní nesedět a neopírat se o ni (minimální vzdálenost: 50cm).
- Nenechávat feromagnetické předměty v blízkosti bodovacího obvodu.
- Minimální vzdálenost:
 - d = 3cm, f = 50cm (obr. O);
 - d = 3cm, f = 50cm (obr. P);
 - d = 30cm, (obr. Q);
 - d = 20cm, (obr. R) Studder.



- Zařízení třídy A:

Tato bodovačka vyhovuje požadavkům technického standardu výrobku určeného pro výhradní použití v průmyslovém prostředí, k profesionálnímu účelům.

Není zajištěna elektromagnetická kompatibilita v domácích budovách a v budovách přímo připojených k napájecí síti nízkého napětí, která zásobuje budovy pro domácí použití.

URČENÉ POUŽITÍ

Toto zařízení bylo navrženo pro výhradní použití v karosárně na opravu automobilů: Musí být používáno pro bodování jednoho nebo více ocelových plechů s nízkým obsahem uhlíku, různých tvarů a rozměrů, v závislosti na potřebném obrábění.



ZBYTKOVÁ RIZIKA
RIZIKO PŘITLAČENÍ HORNÍCH KONČETIN
NEPŘIBLIŽUJTE RUCE K POHYBUJÍCÍM SE SOUČÁSTEM!

Režim činnosti bodovačky a různorodost tvarů a rozměrů obráběného dílu brání realizaci integrální ochrany proti nebezpečí přitlačení horních končetin: prstů, ruky a předloktí.

Riziko musí být sníženo přijetím vhodných preventivních opatření:

- Obsluha musí být tvořena zkušeným personálem nebo personálem

- vyškoleným ohledně procesu odporového svařování s tímto druhem zařízení.
- Musí být provedeno vyhodnocení rizika pro každý druh prováděné pracovní činnosti; je třeba připravit zařízení a masky sloužící k držení a vedení obráběného dílu kvůli oddálení rukou od nebezpečného prostoru odpovídajícího elektrodám.
- V případě použití přenosné bodovačky: Pevně uchopte kleště, tak, že umístíte obě ruce na příslušné rukojeti; udržujte vždy ruce v dostatečné vzdálenosti od elektrod.
- Pokaždé, když to tvar dílu umožňuje, je třeba seřadit vzdálenost elektrod tak, aby nedošlo k překročení dráhy 6 mm.
- Zabraňte tomu, aby s bodovačkou pracovalo více osob současně.
- Musí být zabráněno přístupu cizích osob do pracovního prostoru.
- Nenechávejte bodovačku bez dozoru: V takovém případě je povinné odpojit ji od napájecí sítě; u bodovaček aktivovaných prostřednictvím pneomotoru přepněte hlavní vypínač do polohy „O“ a zajistěte jej visacím zámkem z příslušenství; klíč musí být uschován u odpovědného vedoucího.
- Používejte výhradně elektrody určené pro daný stroj (viz seznam náhradních dílů) bez změny jejich tvaru.

RIZIKO POPÁLENIN

Některé součásti bodovačky (elektrody - ramena a přilehlé plochy) mohou dosahovat teploty vyšší než 65°C: je třeba používat vhodný ochranný oděv. Dříve, než se dotknete právě svařeného dílu, nechte jej ochladit!

RIZIKO PŘEVŘÁCENÍ A PÁDU

- Umístěte bodovačku na vodorovný povrch s nosností odpovídající její hmotnosti; připevňte ji k uložné ploše (je-li to vyžadováno v části „INSTALACE“ tohoto návodu). V opačném případě, na nakloněné nebo nesouvislé podlaze nebo na pohyblivých uložných plochách, existuje riziko převrácení.
- Je zakázáno zvedání bodovačky s výjimkou případu, kdy je to výhradně uvedeno v části „INSTALACE“ tohoto návodu.
- V případě použití zařízení s vozíkem: Před přemístěním zařízení do jiného pracovního prostoru odpojte bodovačku od elektrického a pneumatického (je-li součástí) napájení. Věnujte pozornost překážkám a nerovnostem terénu (například kabely a trubky).

NEVHODNÉ POUŽITÍ

Použití bodovačky pro jakýkoli jiný druh pracovní činnosti, než pro který je určena (viz URČENÉ POUŽITÍ), je nebezpečné.



OCHRANY A OCHRANNÉ KRYTÍ

Před připojením bodovačky k napájecí síti se ochranné krytí a pohyblivé součásti obalu bodovačky musí nacházet v předepsané poloze.

UPOZORNĚNÍ! Jakýkoli manuální zásah do přístupných pohyblivých součástí bodovačky, například:

- Výměna nebo údržba elektrod
- Nastavení polohy ramen nebo elektrod

MUSÍ BYT PŘEVĚŘENO PŘI VYPNUTÉ BODOVAČCE, ODPOJENÉ OD ELEKTRICKÉHO A PNEUMATICKÉHO (JE-LI SOUČÁSTÍ) NAPÁJENÍ.

HLAVNÍ VYPÍNAČ ZAJIŠTĚNÝ V POLOZE „O“ ZAVŘENÝM VISACÍM ZÁMKEM A VYTAŽENÝM KLÍČEM u modelů s aktivací prostřednictvím PNEUMOTORU).

SKLADOVÁNÍ

- Umístěte zařízení a jeho příslušenství (s obalem nebo bez obalu) do uzavřených místností.
 - Relativní vlhkost vzduchu nesmí přesáhnout 80 %.
 - Teplota prostředí se musí nacházet v rozsahu od -15 do 45 °C.
- V případě, že je zařízení vybaveno jednotkou kapalného chlazení a pracuje v prostředí s teplotou nižší než 0 °C: Použijte nemrznoucí kapalinu doporučenou výrobcem nebo úplně vyprázdněte rozvod kapaliny a zásobník na kapalinu. Pokaždé používejte vhodná opatření pro ochranu zařízení před vlhkostí, špinou a korozi.

2. ÚVOD A ZÁKLADNÍ POPIS

2.1 ÚVOD

Přenosné svařovací zařízení pro odporové svařování („bodovací svařovací přístroj“ nebo zkráceně „bodovačka“) s digitálním ovládacím prostřednictvím mikroprocesoru. Je vybaveno rychlospojkami pro svařovací kabely, usnadňuje okamžitou možnost výměny příslušenství, čímž umožňuje realizaci mnoha druhů bodovacích pracovních činností na plechách za tepla, zejména v karosárnách a v oborech s obdobnými pracovními činnostmi.

Bodovačka je k dispozici ve dvou verzích:

- Verze chlazená vzduchem - „A.F.“
- Verze chlazená vzduchem a kapalinou (kleště) - „AQUA“

K hlavním vlastnostem patří:

- automatická volba svařovacích parametrů;
- automatická identifikace vloženého nástroje;
- automatické ovládání a časově vymezené vypnutí chlazení vzduchem (i kapalinou, je-li součástí);
- volba optimálního bodovacího proudu v závislosti na výkonu sítě, který je k dispozici;
- omezení síťového nadproudu při zapnutí (kontrola zapínacího cosφ);
- Podsvícený LCD displej pro zobrazování ovládacích příkazů a nastavených parametrů;

Bodovačka může být použita na železných plechách s nízkým obsahem uhlíku a na plechách s pozinkovaného železa.

2.2 STANDARDNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Kleště s pneumatickým ovládacím se vzduchem chlazenými kabely (ramena 120 mm a standardní elektrody): verze A.F.
- Kleště s pneumatickým ovládacím s kapalinou chlazenými kabely (ramena 120 mm): verze AQUA;
- Vestavěná jednotka kapalinového chlazení s uzavřeným okruhem: VERZE AQUA;
- Jednotka reduktoru tlaku-filtru s tlakoměrem a s elektrickým ventilem (přívod stlačeného vzduchu);
- Integrovaný vozík;

2.3 VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ DODÁVANÉ NA PŘÁNÍ

- Dvojice ramen s elektrodami s odlišnou délkou a/nebo tvarem pro vzduchem/kapalinou chlazené pneumatické kleště (viz seznam náhradních dílů).
- Kleště s manuálním ovládacím, vybavené dvojicí kabelů.
- Dvojice ramen s elektrodami s odlišnou délkou a/nebo tvarem pro manuálně ovládané kleště (viz seznam náhradních dílů).
- Kleště ve tvaru „C“ s manuálním ovládacím, s kabely.
- Kompletní sada Studder s odděleným zemnicím kabelem a zásuvkou na příslušenství.

- Vzduchem chlazené dvoubodové kleště, s kabely.
- Sada Studder bez spouště, se zemnicím kabelem (slouží ke kontaktnímu svařování bez použití tlačítka).
- Sada opěrného sloupu a odlehčovače hmotnosti kleští.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK (Obr. A)

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

- 1 - Počet fází a frekvence napájecího vedení.
- 2 - Napájecí napětí.
- 3 - Výkon sítě v permanentním režimu (100%).
- 4 - Jmenovitý výkon sítě se zatěžovatelem 50%.
- 5 - Maximální napětí naprázdno na elektrodách.
- 6 - Maximální proud se zkratovanými elektrodami.
- 7 - Proud na sekundárním vinutí v permanentním režimu (100%).
- 8 - Rozchod a délka ramen (standardních).
- 9 - Maximální síla působící na elektrody.
- 10 - Jmenovitý tlak zdroje stlačeného vzduchu.
- 11 - Tlak zdroje stlačeného vzduchu, potřebný pro dosažení maximální síly působící na elektrody.
- 12 - Průtok chladicí kapaliny.
- 13 - Pokles jmenovitého tlaku chladicí kapaliny.
- 14 - Hmotnost zařízení.
- 15 - Symboly vztahující se k bezpečnostním normám, jejichž význam je uveden v kapitole 1 „Základní bezpečnost pro odporové svařování“.

Poznámka: Uvedený příklad štítku má pouze indikativní charakter poukazující na symboly a orientační hodnoty; přesné hodnoty technických údajů vaší bodovačky se musí zjistit přímo z identifikačního štítku samotné bodovačky.

3.2 DALŠÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.2.1 Bodovačka

Základní technické údaje

- Napájecí napětí a frekvence : dvoufázové, 400 V~ (±15 %), 50/60 Hz
nebo : jednofázové, 230 V~ (±15 %), 50/60 Hz
- Třída elektrické ochrany : I
- Třída izolace : H
- Bodovací ochrana : IP 20
- Druh chlazení : nuceným oběhem vzduchu (verze A.F.),
kapalinové (verze AQUA)
- (*) Vnější rozměry (DxŠxV) : 710 x 450 x 910 mm
- (**) Hmotnost : A.F. 66 kg, AQUA 81 kg

Vstup

- Max. výkon ve zkratu (Scc) : 58 kVA
- Max. výkonový faktor : 0.8
- Pomalé síťové pojistky : 32 A (400 V) / 64 A (230 V)
- Automatický jistič síťového napájení : 32 A @ 400 V („C“ - IEC60947-2)
63 A @ 230 V („C“ - IEC60947-2)

- Napájecí kabel (L ≤ 4 m) : 3 x 4 mm² (400 V) - 3 x 6 mm² (230 V)

Výstup

- Sekundární napětí naprázdno (U₂ d) : 10 V
- Max. bodovací proud (I₂ max) : 7 kA
- Bodovací kapacita : max. 3 + 3 mm
- Zatěžovatel : A.F. 1.5 %, AQUA 3 %
- Maximální síla působící na elektrody : 150 daN
- Vyčnívání ramen : 120-500 mm
- Regulace bodovacího proudu : automatická
- Regulace doby bodování : automatická, v závislosti na tloušťce plechu a na použitých kleštích.

(*) POZNÁMKA: Uvedený vnější rozměr nezahrnuje kabely a opěrný sloup.

(**) POZNÁMKA: Uvedená hmotnost generátoru nezahrnuje kleště a opěrný sloup.

3.2.2 Chladicí jednotka (GRA)

Základní technické údaje

- Maximální tlak (pmax) : 3bar
- Chladicí výkon (P @ 1l/min) : 1kW
- Kapacita nádrže : 8 l
- Chladicí kapalina : chladicí kapalina

4. POPIS BODOVAČKY

4.1 SESTAVA BODOVAČKY A JEJÍ HLAVNÍ SOUČÁSTI (obr. B)

Na přední straně:

- 1 - ovládací panel;
- 2 - konektor kabelů kleští (typu DINSE);
- 3 - zásuvky umožňující rychlé připojení hadic se vzduchem;
- 4 - zásuvky umožňující rychlé připojení hadic s chladicí kapalinou (verze AQUA);
- 5 - 14pólový konektor;

Na zadní straně:


- 6 - hlavní vypínač;
- 7 - vstup napájecího kabelu;
- 8 - jednotka regulátoru tlaku s tlakoměrem a filtrem vzduchu na vstupu;
- 9 - uzávěr nádrže chladicí jednotky (verze AQUA);
- 10 - hladinoměr kapaliny GRA (verze AQUA);
- 11 - odvodušňovač chladicí jednotky (verze AQUA).

4.2 OVLÁDACÍ A NASTAVOVACÍ PRVKY

4.2.1 Ovládací panel (Obr. C)

START


1. Víceúčelové tlačítko

- a) FUNKCE „START“: aktivuje činnost stroje při prvním uvedení do činnosti nebo po výskytu alarmu. POZNÁMKA: Displej signalizuje dle potřeby obsluze, kdy je třeba stisknout tlačítko „START“ za účelem použití zařízení.
- b) FUNKCE „MODE“: slouží k volbě impulzního bodování  (které lze aktivovat pouze s pneumatickými kleštěmi) nebo k volbě nástroje sady Studder (obr. C-8a / 8f, který lze aktivovat pouze s pistolí sady Studder).
- c) VOLBA MĚRNÝCH JEDNOTEK: stisknutím a přidržením tlačítka po dobu 3 sekund lze nastavit měrnou jednotku tloušťky plechu v „milimetrech“ [mm], „gauge“ [ga] nebo „inch“ [in].

2-3. - / + Tlačítka s dvojitou funkcí

- a) FUNKCE TLOUŠTKY PLECHU: stisknutím tlačítka [+] se provádí zvýšení nastavené tloušťky plechu, zatímco tlačítkem [-] se snižuje.

b) FUNKCE VOLBY ÚROVNĚ PARAMETRŮ TIME nebo POWER **POWER**:

stisknutím a přidržení tlačítka [-] po dobu 3 sekund je možné zvýšit nebo snížit dobu svařování  vzhledem k hodnotě, která byla automaticky

nastavena strojem **AUTO** :

stisknutím a přidržení tlačítka [+] po dobu 3 sekund je možné zvýšit nebo snížit svařovací výkon **POWER** vzhledem k hodnotě, která byla automaticky

nastavena strojem;

POZNÁMKA: Nastavení výkonu bodování umožňuje měnit hodnotu proudu nastaveného ve výrobním závodě (5 kA), vhodnou pro instalovaný výkon 10 kW.



DŮLEŽITÁ INFORMACE: V TABULCE 1 je uveden vztah mezi zvoleným proudem a minimálním výkonem sítě, který musí být k dispozici v místě instalace (instalovaný výkon), aby se předešlo možnosti nedostatečně rychlého zásahu ochrany vedení.

Doporučuje se provést přizpůsobení programování v případě, že je „inicializační“ hodnota nedostatečná pro optimální provedení bodu se zvolenou tloušťkou (odpovídající tloušťka bliká), nebo v případě, že je nainstalovaný výkon nekompatibilní, zvolte hodnotu 7 kA, čímž zajistíte vyšší provozní bezpečnost v případě všech aplikací.

Nastavení nižších hodnot proudu proto omezuje maximální tloušťku, kterou lze přivařit.

4. LCD displej


5. START

Signalizuje, že je třeba stisknout tlačítko  za účelem aktivace stroje pro svařování.

6.

Slouží k zobrazení tloušťky plechu a případných kódů alarmu.

7.

Aktivuje se připojením pistole Studder se spouští nebo bez ní  (verze, kterou lze aktivovat dotekem).

8a.

Označuje bodování kolíků, nýtů, podložek, speciálních podložek příslušnými elektrodami.

8b.

Označuje bodování šroubů o průměru 4+6 a nýtů o průměru 5 příslušnou elektrodou.

8c.

Označuje svařování samostatného bodu s použitím příslušné elektrody.

8d.

Označuje vyrovnání promáčknutých plechů s použitím uhlíkové elektrody.

8e.

Označuje petchování plechů s použitím příslušné elektrody.

8f.

Označuje přerušované bodování pro zalátání plechů s použitím příslušné elektrody.

9.

Označuje úroveň doby svařování  nebo úroveň **POWER** vzhledem k hodnotě nastavené automaticky **AUTO**.

10.

Informuje o tom, že byla aktivována funkce impulzního bodování (platí pouze pro pneumatické kleště).

11.

Informuje o tom, že se používají „manuální“, nikoli „pneumatické“ kleště.

12.

Informuje o tom, že do používaných kleští je přiváděna energie.

13-14-15.

 označuje dvoubodové kleště,  označuje kleště ve tvaru „X“;  se aktivuje v případě použití pistole Studder.

16.

Představuje tloušťku plechu určeného ke svařování.

17.

Informuje o zásahu termostatické ochrany stroje.

18.

Informuje o používání tepelné pistole se sponami pro svařování plastových součástí.

ga in mm

19. Označuje měrnou jednotku tloušťky plechu.

4.2.2 Jednotka regulátoru tlaku a tlakoměru (obr. B-8)

Umožňuje prostřednictvím otočného ovladače nastavit tlak, kterým působí elektrody pneumaticky ovládaných kleští, a změnit proudění vzduchu chlazení u kleští, které jsou k tomuto účelu uzpůsobeny. Doporučuje se nastavit tlak na maximum bez překročení 8 bar.

4.3 BEZPEČNOSTNÍ FUNKCE A FUNKCE VZÁJEMNÉHO BLOKOVÁNÍ

4.3.1 Ochrany a alarmy (TAB. 2)

a) Tepelná ochrana:

Zasahuje v případě příliš vysoké teploty bodovačky, zapříčiněné nedostatkem chladicí kapaliny nebo jejím nedostatečným průtokem či pracovním cyklem překračujícím povolenou mezní úroveň.

Zásah je signalizován rozsvícením ikony na displeji (obr. C-17) a příslušným označením alarmu:

AL1 = tepelný alarm stroje.

AL2 = tepelný alarm kleští (sada Studder).

ÚČINEK: zablokování pohybu, otevření elektrod (vypuštění vzduchu z pneumatického válce); zablokování proudu (svařování znemožněno).

OBNOVENÍ: manuální (prostřednictvím tlačítka „START“ po poklesu do povolených teplotních rozmezí - zhasnutí ikony).

b) Hlavní vypínač:

- Poloha „O“ = vypnutý, lze zajistit visacím zámek (viz kapitola 1).



UPOZORNĚNÍ! V poloze „O“ jsou vnitřní svorky L1+L2 (N) připojení napájecího kabelu pod napětím.

- Poloha „I“ = zapnutý: Bodovačka je napájena, avšak není v činnosti (PHOTOVOSTNÍ REŽIM (STAND BY)) - vyžaduje stisknutí tlačítka „START“).

- Funkce nouzového zastavení

S bodovačkou v činnosti jeho vypnutí (poz. „I“ => poz. „O“) způsobí její bezpečné zastavení:

- vypnutí proudu;
- rozpojení elektrod (pohyb pneumatického válce do klidové polohy);
- znemožnění automatického opětovného uvedení do chodu.



UPOZORNĚNÍ! PRAVIDELNĚ KONTROLUJTE SPRÁVNOU ČINNOST BEZPEČNÉHO ZASTAVENÍ.

c) Bezpečnost chladicí jednotky (verze AQUA)

Zasahuje v případě nedostatku nebo poklesu tlaku chladicí kapaliny;

Zásah je signalizován na displeji prostřednictvím označení AL 9 = alarm chybějící kapaliny.

ÚČINEK: zablokování pohybu, otevření elektrod (vypuštění vzduchu z pneumatického válce); zablokování proudu (svařování znemožněno).

OBNOVENÍ: Doplňte chladicí kapalinu a poté vypněte a zapněte stroj (viz také odst. 5.6 „Příprava chladicí jednotky“).

d) Ochrana proti přepětí a podpětí

Zásah je signalizován na displeji prostřednictvím označení AL 3 = alarm přepětí a prostřednictvím označení AL 4 = alarm podpětí.

ÚČINEK: zablokování pohybu, otevření elektrod (vypuštění vzduchu z pneumatického válce); zablokování proudu (svařování znemožněno).

OBNOVENÍ: manuální (prostřednictvím tlačítka „START“).

e) Tlačítko „START“ (Obr. C-5).

Jeho aktivace je potřebná pro ovládání operace svařování v každé z následujících podmínek:

- při každém zapnutí hlavního vypínače (poz. „O“ => poz. „I“);
- po každém zásahu bezpečnostních / ochranných zařízení;
- po obnovení dodávky energie (elektrické a stlačeného vzduchu), která byla předtím přerušena následkem úsekového vypnutí na vstupu nebo poruchy;



UPOZORNĚNÍ! PRAVIDELNĚ KONTROLUJTE SPRÁVNOU ČINNOST BEZPEČNÉHO SPOUŠTĚNÍ.

5. INSTALACE



UPOZORNĚNÍ! VŠECHNY ÚKONY SPOJENÉ S INSTALACÍ A ELEKTRICKÝM A PNEUMATICKÝM ZAPOJENÍM BODOVAČKY SE MUSÍ PROVÁDĚT PŘI VYPNUTÉ BODOVAČCE, ODPOJENÉ OD NAPÁJECÍ SÍTĚ. ELEKTRICKÉ A PNEUMATICKÉ ZAPOJENÍ MUSÍ BÝT PRAVIDELNĚ ZKOUŠENÝM NEBO KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLEM.

5.1 MONTÁŽ

Rozbalte bodovačku a proveďte montáž odpojených částí, které se nacházejí v obalu, podle pokynů uvedených v této kapitole (Obr. D).

5.2 ZPŮSOB ZVEDÁNÍ (Obr. E)

Zvedání bodovačky musí být provedeno s použitím dvojitého lana a háků vhodných rozměrů s ohledem na hmotnost zařízení, s použitím příslušných kroužků M8.

Je jednoznačně zakázáno uvazovat bodovačku jinak než uvedeným způsobem.

5.3 UMÍSTĚNÍ

Vyhraďte pro instalaci dostatečně široký prostor zbavený překážek, který dokáže plně zajistit bezpečný přístup k ovládacímu panelu, k hlavnímu vypínači a k pracovnímu prostoru.

Ujistěte se, že se v blízkosti otvorů pro vstup nebo výstup vzduchu nenacházejí překážky, a zkontrolujte, aby nedocházelo k nasávání vodivého prachu, korozivních výparů, vlhkosti apod.

Umístěte bodovačku na rovný povrch z homogenního a kompaktního materiálu, s nosností odpovídající její hmotnosti (viz „technické údaje“), aby se předešlo nebezpečí převrácení nebo nebezpečným posunům.


5.4 PŘIPOJENÍ DO SÍTĚ


5.4.1 Upozornění

Před realizací jakéhokoliv elektrického zapojení zkontrolujte, zda jmenovité údaje bodovačky odpovídají napětí a frekvenci napájecí sítě, která je k dispozici v místě instalace.

Bodovačka musí být připojena výhradně k napájecímu systému s uzemněným nulovým vodičem.

Za účelem zajištění ochrany proti nepřímému doteku používejte nadproudové relé typu:

- Typ A () pro jednofázová zařízení;

- Typ B () pro trojfázová zařízení.

- Bodovací přístroj nesplňuje požadavky normy IEC/EN 61000-3-12.

Při připojení k veřejné napájecí síti instalátor nebo uživatel odpovídá za ověření toho, zda lze bodovací přístroj připojit (dle potřeby musí konzultovat správce rozvodné sítě).

5.4.2 Zástrčka a zásuvka

Připojte napájecí kabel k normalizované zástrčce (3P+T : budou použity pouze 2 póly: MEZIFÁZOVÉ připojení!) s vhodnou kapacitou a připravte zásuvku elektrického rozvodu, chráněnou pojistkami nebo automatickým jističem; příslušná zemnicí svorka musí být připojena k zemnicímu vodiči (žlutozelenému) napájecího vedení.

Kapacita a charakteristika zásahu pojistek a jističe jsou uvedeny v odstavci „TECHNICKÉ ÚDAJE“ a v TAB. 1.

Při instalaci většího počtu bodovacích svařovacích přístrojů je třeba zajistit cyklickou distribuci napájení mezifáze tak, aby došlo k realizaci vyváženější zátěže; například: bodovací svařovací přístroj 1: napájení L1-L2; bodovací svařovací přístroj 2: napájení L2-L3; bodovací svařovací přístroj 3: napájení L3-L1.



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

5.5 PŘIPOJENÍ K PNEUMATICKÉMU ROZVODU

- Připravte potrubí se stlačeným vzduchem s provozním tlakem 8 bar.
- Namontujte na jednotku filtru-reduktoru jednu ze spojek pro stlačený vzduch, které máte k dispozici, za účelem přizpůsobení přípojkám, které jsou k dispozici v místě instalace.

5.6 PŘÍPRAVA CHLADICÍ JEDNOTKY (Verze AQUA)



UPOZORNĚNÍ! Úkony naplnění se musí provádět při vypnutém zařízení, odpojeném od napájecí sítě.

Jednoznačně zabraňte použití nemrznoucí kapaliny s obsahem polypropylenu. Používejte výhradně chladicí kapalinu doporučenou výrobcem.

- Otevřete vypouštěcí ventil (OBR. B-11).
- Proveďte naplnění nádrže chladicí kapalinou prostřednictvím hrdla (obr. B-9); kapacita nádrže = 8 l; dávejte pozor, aby nedošlo k žádnému nadměrnému úniku kapaliny na konci plnění.
- Zavřete uzávěr nádrže.
- Zavřete vypouštěcí ventil.

5.7 PŘIPOJENÍ PNEUMATICKÝCH KLEŠTÍ (Obr. F)

- Zasuňte zástrčky DINSE do příslušných zásuvek.



UPOZORNĚNÍ! Zástrčky kabelů typu „dinse“ se připojují do zásuvek panelu otáčením ve směru hodinových ručiček; zkontrolujte, zda zkroucení kabelů nemá tendenci povolit připojení; v takovém případě otáčejte zástrčkami typu „dinse“ proti směru hodinových ručiček před jejich zasunutím do panelu a zajištěním.

- Připojte dvě zástrčky vzduchu do příslušných zásuvek bodovačky: malá zástrčka (vzduch chlazení); velká zástrčka (vzduch ovládání pneumatické pistole).
- Pouze u verze AQUA připojte hadice chlazení kleští do příslušných zásuvek stroje, které umožňují rychlé připojení, a dodržujte přitom barvy: modrá hadice do modré zásuvky a červená hadice do červené zásuvky.
- Zasuňte 14pólový konektor ovládacího kabelu do příslušné zásuvky.

5.8 PŘIPOJENÍ MANUÁLNÍCH KLEŠTÍ A PISTOLE STUDDER SE ZEMNÍM KABLEM (OBR. G)

- Připojte zástrčky typu DINSE do příslušných zásuvek: pouze v případě sady Studder připojte pistoli a uzemnění do příslušných zásuvek typu DINSE v souladu s označením na stroji.
- Zasuňte konektor ovládacího kabelu do příslušné zásuvky.
Připojení do zástrček rozvodu se stlačeným vzduchem nejsou potřebná.

5.9 ZAPOJENÍ DVOUBODOVÝCH KLEŠTÍ

- Postupujte stejným způsobem jako u pneumaticky ovládaných kleští s tím, že použijete pouze zástrčku pro chladicí vzduch.

6. SVAŘOVÁNÍ (Bodování)

6.1 PŘÍPRAVNÉ ÚKONY

Před provedením libovolného úkonu bodování je třeba provést sérii kontrol a seřízení; to se musí realizovat s hlavním vypínačem v poloze „O“ a zamčeným visacím zámkem.

- Zkontrolujte, zda bylo elektrické zapojení provedeno správně, podle výše uvedených pokynů.

- Zkontrolujte připojení stlačeného vzduchu; připojte přírodní hadici pneumatického napájení k pneumatickému rozvodu; nastavujte tlak prostřednictvím otočného ovladače reduktoru, dokud na tlakoměru nebude možné odečíst hodnotu v rozmezí od 4 do 8 bar (60 - 120 psi) v závislosti na tloušťce plechu určeného k bodování.

- Vložte mezi elektrody destičku s tloušťkou odpovídající tloušťce plechu; zkontrolujte, zda budou ramena po svém manuálním přiblížení vzájemně paralelní a elektrody v jedné ose (s odpovídajícími hroty).

- Dle potřeby proveďte seřízení uvolněním pojistných šroubů ramen, která mohou být natočena nebo posunuta v obou směrech podél své osy; na závěr seřízení důkladně dotáhněte pojistné šrouby.

- Seřízení pracovní dráhy se provádí prostřednictvím seřízení elektrod. Je třeba mít neustále na paměti, že je potřebná dráha o 6-8 mm delší, než je poloha bodování, aby bylo možné působit na díl předepsanou silou.

OBR. I znázorňuje „standardní“ nastavení polohy elektrod s kleštěmi v klidové poloze.

- Při použití manuálních kleští mějte neustále na paměti, že seřízení síly působící elektrodami ve fázi bodování se dosahuje prostřednictvím vroubkované matice (OBR. L); zašroubujte ve směru hodinových ručiček (pravotočivý závit) za účelem zvýšení síly proporcionálně se zvýšením tloušťky plechu, avšak zvolte regulace, které umožňují zavření kleští (a příslušnou aktivaci mikrospínače) s použitím minimální námahy. Správné umístění ramen a elektrod je obdobné jako v případě

pneumaticky ovládaných kleští.

6.2 NASTAVENÍ PARAMETRŮ (bodování)


Parametry, které se podílejí na určení průměru (průřezu) a mechanické odolnosti bodového svaru, jsou:

- Síla působení elektrod.
- Bodovací proud.
- Doba bodování.


V případě chybějící specifické zkušenosti je vhodné provést některé zkoušky bodování s použitím kousků plechů stejného druhu a tloušťky, jakými se vyznačují plechy, na kterých má být vykonána pracovní činnost.

Přizpůsobte sílu elektrod prostřednictvím regulátoru tlaku v souladu s odstavcem 6.1 a zvolte přitom středně vysoké hodnoty.

Parametry proudu a doby bodování jsou nastavovány automaticky volbou tloušťky plechů určených ke svařování; volba se provádí tlačítky (ikonami + / -). Případná doladění doby bodového svaru z hlediska ke standardní (PŘEDNASTAVENÉ) hodnotě mohou být provedena v rámci stanoveného rozmezí tlačítkem (ikonou uvedenou na obr. C-2).

Když je třeba bodovat plechy s tloušťkou 0.8+1.2 mm a s vysokou mezní hodnotou únavy, zapněte pulzování .

Perioda pulzace je řízena automaticky a nevyžaduje nastavení.

DŮLEŽITÁ INFORMACE: Když zvolená tloušťka bliká, znamená to, že je přednastavený bodovací proud  nebo zpočátku nastavený bodovací proud

nedostatečný pro uspokojivou realizaci bodu; v souladu s výkonem, který je k dispozici v místě instalace, nastavte bodovačku na maximální proud (viz odstavce 4.2.1); vysoké bodovací proudy spolu s nízkými dobami bodování udělují bodu lepší vlastnosti.

Bodový svar se považuje za správně provedený, když poté, co je vzorek podroben zkoušce v tahu, dojde k vytažení jádra bodu svaru z jednoho z obou plechů.

6.3 PRACOVNÍ POSTUP

6.3.1 PNEUMATICKÉ KLEŠTĚ




- Doba přísunu (SQUEEZE TIME) je automatická, hodnota se mění v závislosti na zvolené tloušťce plechu.

- Opřete jednu elektrodu o povrch jednoho ze dvou plechů určených k bodování.

- Stiskněte tlačítko na rukojeti kleští, čímž dojde k:

a) zavření plechů mezi elektrody přednastavenou silou (aktivace pneumatického válce).

b) průchodu přednastaveného svařovacího proudu po přednastavenou dobu, což bude signalizováno rozsvícením a zhasnutím ikony .

- Uvolněte pedál po několika okamžicích od zhasnutí zelené ikony (ukončení svařování); toto opoždění (udržování) uděluje lepší mechanické vlastnosti bodu.




6.3.2 MANUÁLNÍ KLEŠTĚ

- Uložte na spodní elektrodu plechy určené k bodování.

- Aktivujte horní páku kleští až na doraz, čímž dojde k:

a) zavření plechů mezi elektrody přednastavenou silou.

b) průchodu přednastaveného svařovacího proudu po přednastavenou dobu, což bude signalizováno rozsvícením a zhasnutím ikony .

- Uvolněte pedál po několika okamžicích od zhasnutí ikony (ukončení svařování); toto opoždění (udržování) uděluje lepší mechanické vlastnosti bodu.



6.3.3 PISTOLE STUDDER



UPOZORNĚNÍ!

- Pro upevnění nebo demontáž příslušenství ze skličidla pistole použijte dva pevné hexagonální klíče, abyste zabránili otáčení samotného skličidla.

- V případě úkonů na dveřích nebo kapotách povinně připojte zemnicí tyč k těmto součástem, abyste zabránili průchodu proudu přes závěsy a všeobecně v blízkosti prostoru bodování (dlouhé dráhy proudu snižují účinnost bodu).

6.3.4 Připojení zemnicího kabelu

a) Odhalte plech co nejbližší bodu, v němž má být realizován svar, aby se dosáhlo plochy odpovídající kontaktní ploše zemnicí tyče.

b1) Upevněte měděnou tyč na povrch plechu s použitím ČLENĚNÝCH KLEŠTÍ (model pro svařování).

Jako alternativu ke způsobu „b1“ (v případě potíží s praktickou realizací) můžete přijmout následující řešení:

b2) Přibodujte podložku na povrch předem připraveného plechu; nechte projít podložku přes drážku v měděné tyči a zajistěte ji příslušnou svorkou z příslušenství.



Přibodování podložky pro upevnění zemnicí koncovky

Namontujte do skličidla pistole příslušnou elektrodu (Obr. I, POZ. 9) a nasadte podložku (Obr. M, POZ. 13).

Uložte podložku do zvoleného prostoru. Ve stejném prostoru přiveďte do styku zemnicí koncovku; stisknutím tlačítka pistole aktivujete přivaření podložky, ke které bude možné provést upevnění výše uvedeným způsobem.



Bodování šroubů, pojistných podložek, hřebíků, nýtů

Vybatve pistoli elektrodou vhodnou pro vložení bodovaného prvku a opřete ji o plech v požadovaném místě; stiskněte tlačítko pistole: tlačítko uvolněte až po uplynutí nastavené doby.



Bodování plechů pouze z jedné strany

Namontujte do skličidla pistole potřebnou elektrodu (Obr. M, POZ. 6) a přitlačte na povrch určený k bodování. Stiskněte tlačítko pistole a uvolněte jej teprve po uplynutí nastavené doby.



UPOZORNĚNÍ!

Maximální tloušťka plechu, který lze bodovat z jedné strany: +1 mm. Tento druh bodování není přípustný na nosných strukturách karoserie.

Pro dosažení správných výsledků bodování plechů je třeba přijmout některá základní opatření:

- 1 - Dokonalé zemnicí spojení.
- 2 - Z obou součástí, které mají být spojeny bodováním, se musí odstranit případné

- laky, tuk a olej.
- 3 - Součásti určené k bodování se musí vzájemně dotýkat bez vzduchové mezery; dle potřeby je k sobě vzájemně přitlačte s použitím nástroje - nepoužívejte pro tento účel pistoli. Příliš silné přitlačení povede k nesprávným výsledkům.
 - 4 - Tloušťka horního dílu nesmí překročit 1 mm.
 - 5 - Hrot elektrody musí mít průměr 2,5 mm.
 - 6 - Dobře dotáhněte matici, která blokuje elektrodu, a zkontrolujte, zda jsou utažené konektory svařovacích kabelů.
 - 7 - Při bodování opěte elektrodu působením mírným tlakem (3+4 kg). Stiskněte tlačítko a nechte uplynout dobu bodování; teprve poté oddalte pistoli.
 - 8 - Nevzdalujte se více než 30 cm od bodu upevnění uzemnění.

Bodování speciálních podložek se současným tahem

Tato funkce se provádí montáží sklíčidla (Obr. M, POZ. 4) a jeho utažením na doraz na těleso vytahováku (Obr. M, POZ. 1) a zachycením a dotažením další svorky vytahováku na pistoli. Vložte speciální podložku (Obr. M, POZ. 14) do sklíčidla (Obr. M, POZ. 4) a zajistěte ji příslušným šroubem (Obr. M). Přibodujte ji na příslušné místo, nastavte bodovačku pro bodování podložek a zahajte tah. Na závěr otočte o 90° z důvodu odpojení podložky, která může být přibodována do nové polohy.

Ohřev a pýchování plechů

V tomto provozním režimu je zrušena činnost ČASOVAČE. Doba trvání úkonů je vzhledem k tomu, že je určena dobou stisknutí tlačítka pistole, manuální. Intenzita proudu je regulována automaticky, v závislosti na zvolené tloušťce plechu. Namontujte uhlíkovou elektrodu (Obr. M, POZ. 12) do sklíčidla pistole a zajistěte ji kruhovou maticí. Dotkněte se hrotem uhlíku předem odhalené plochy a stiskněte tlačítko pistole. Působte zvenci směrem dovnitř kruhovým pohybem za účelem ohřátí plechu, který se vytvrdí, čímž se vrátí do své původní polohy. Aby se zabránilo nadměrnému vyduťtí, pracujte na malých plochách a okamžitě po úkonu přejděte vlhkým hadrem, abyste ochladili ošetřenou část.

Pýchování plechů

V této poloze je při použití příslušné elektrody možné rozmáchnout plechy, které byly vystaveny lokálními deformacím.

Přerušované bodování

Tato funkce je vhodná na bodování malých obdélníků plechu, aby se zakryly otvory způsobené rzi nebo jinými příčinami. Naložte do sklíčidla příslušnou elektrodu (Obr. M, POZ. 5) a řádně dotáhněte upevňovací kruhovou maticí. Odhalte příslušnou část a ujistěte se, že kus plechu, který má být přibodován, je očištěný od tuku a laku. Umístěte díl a přiložte na něj elektrodu. Poté stiskněte tlačítko pistole; zatímco budete i nadále držet stisknuté tlačítko, rytmicky se posouvejte dopředu a dodržujte přítom intervaly práce/odpočinku, určené bodovačkou. **POZN.:** Během pracovní činnosti lehce přitlačte (3+4 kg) a postupujte podél ideální čáry 2+3 mm od okraje nového dílu určeného k přibodování. Pro dosažení dobrých výsledků:

- 1 - Nevzdalujte se více než 30 cm od bodu upevnění uzemnění.
- 2 - Použijte krycí plechy s maximální tloušťkou 0,8 mm, nejlépe z nerezavějící oceli.
- 3 - Udělte pohybu dopředu rytmus odpovídající rytmu bodovačky. Posun dopředu vykonávejte během pauzy a zastavte se v okamžiku bodování.

Použití vyhazováku z příslušenství (Obr. M, POZ. 1) **Uchycení a tah podložek**

Tato funkce se provádí po montáži a utažení sklíčidla (Obr. M, POZ. 3) na těleso elektrody (Obr. M, POZ. 1). Uchyťte podložku (Obr. M, POZ. 13), která byla přibodována výše uvedeným způsobem, a zahajte tah. Na závěr otočte vytahovák o 90° z důvodu odpojení podložky.

Uchycení a tah kolíků


Tato funkce se provádí po montáži a utažení sklíčidla (Obr. M, POZ. 2) na těleso elektrody (Obr. M, POZ. 1). Nechte kolík (POZ. 15-16, Obr. I), který byl přibodován výše uvedeným způsobem (POZ. 1, Obr. I), vejít do sklíčidla taháním za samotnou koncovku směrem k vytahováku (POZ. 2, Obr. I). Po ukončení vkládání uvolněte sklíčidlo a zahajte tah. Po ukončení uvedeného úkonu potáhněte sklíčidlo směrem ke kládívu, aby se kolík vyvléknul.

STUDDER TOUCH

Pistole Studder může být dodávána ve verzi bez tlačítka. Bodování se provádí jednoduchým uložením nástroje na díl určený ke svařování, který je připojen k zemnicímu kabelu: stroj po pár okamžicích rozezná kontakt a automaticky zahájí bodování.

 **UPOZORNĚNÍ: NEPOKLÁDEJTE PISTOLI STUDDER NA DÍL, KDYŽ NEHODLÁTE PROVÁDĚT SVAŘOVÁNÍ!**

7. ÚDRŽBA

 **UPOZORNĚNÍ! PŘED PROVÁDĚNÍM ÚKONŮ ÚDRŽBY SE UJISTĚTE, ŽE JE BODOVAČKA VYPNUTÁ A ODPOJENÁ OD NAPÁJECÍ SÍTĚ. Je třeba zajistit hlavní vypínač v poloze „O“ visacím zámkem z příslušenství.**

7.1 ŘÁDNÁ ÚDRŽBA

ÚKONY ŘÁDNÉ ÚDRŽBY MŮŽE PROVÁDĚT OBSLUHA.

- přizpůsobení/obnovení průměru a profilu hrotu elektrody;
- výměna elektrod a ramen;
- kontrola vyrovnaní elektrod;
- kontrola chlazení kabelů a kleští;
- vypouštění kondenzátu z filtru vstupu stlačeného vzduchu.
- kontrola neporušenosti napájecího kabelu bodovačky a kleští

POUZE u verze AQUA:

- pravidelná kontrola hladiny v nádrži s chladicí kapalinou.
- pravidelná kontrola celkové absence úniků kapaliny.
- výměna chladicí kapaliny každých 6 měsíců.

7.2 MIMOŘÁDNÁ ÚDRŽBA

ÚKONY MIMOŘÁDNÉ ÚDRŽBY MUSÍ BÝT PROVÁDĚNY VÝHRADNĚ ZKUŠENÝM PERSONÁLEM NEBO PERSONÁLEM S KVALIFIKACÍ Z ELEKTRO-STROJNÍ OBLASTI.



UPOZORNĚNÍ! PŘED DEMONTÁŽÍ PANELŮ BODOVAČKY NEBO KLEŠTÍ A PŘÍSTUPEM K JEJÍM VNIŘKU SE UJISTĚTE, ŽE JE BODOVAČKA VYPNUTÁ A ODPOJENÁ OD ELEKTRICKÉHO I PNEUMATICKÉHO (je-li součástí) NAPÁJENÍ.

Případné kontroly prováděné uvnitř bodovačky pod napětím mohou způsobit zásah elektrickým proudem s vážnými následky, způsobenými přímým stykem se součástmi pod napětím a/nebo přímým stykem s pohybujícími se součástmi. Pravidelně a v každém případě v intervalech odpovídajících použití a podmínkám prostředí zkontrolujte vnitřek bodovačky a odstraňte prach a kovové částice, které se uložily na transformátoru, modulu tyristorů, svorkovnici napájení apod., prostřednictvím proudu suchého stlačeného vzduchu (max. 5 bar). Zabraňte nasměrování proudu stlačeného vzduchu na elektronické karty; zajistěte jejich případné očištění velmi jemným kartáčem nebo vhodnými rozpouštědly.

- Při této příležitosti:
- Zkontrolujte, zda kabeláže nevykazují poškození izolace nebo uvolněné - zoxidované spoje.
 - Zkontrolujte, zda jsou spojovací šrouby připojení sekundárního vinutí transformátoru k tyčím / výstupním pleťencům dobře utažené a zda nevykazují stopy po oxidaci nebo přehřátí.

7.2.1 Zásahy na jednotce kapalinového chlazení (pouze verze AQUA)

V případě:

- nadměrné potřeby obnovení hladiny kapaliny v nádrži;
- nadměrné frekvence zásahů alarmu 9;
- úniků kapaliny;

je vhodné provést kontrolu případných problematik, jež jsou přítomny v prostoru chladicí jednotky. Vycházejte stále z části 7.2 ohledně všeobecných upozornění a v každém případě po odpojení bodovačky z napájecí sítě proveďte demontáž bočního panelu (OBR. N). Zkontrolujte, zda nedochází k únikům ze spojů a z hadic. V případě úniků kapaliny proveďte výměnu poškozené součásti. Odstraňte zbytky kapaliny, která případně unikla během údržby, a zavřete boční panel. Poté proveďte obnovení činnosti bodovačky s použitím vhodných informací, uvedených v odstavci 6 (Bodování).

8. ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH

V PŘÍPADĚ NEUSPOKOJIVÉ ČINNOSTI A DŘÍVE, NEŽ PROVEDETE SYSTÉMATICKÉ KONTROLY NEBO NEŽ SE OBRÁTÍTE NA VAŠE SERVISNÍ STŘEDISKO, ZKONTROLUJTE, ZDA:

- Při zapnutém hlavním vypínači bodovačky (pol. „I“) bude zapnutý displej; v opačném případě porucha spočívá v napájecím vedení (kabely, zástrčka a zásuvka, pojistky, nadměrný pokles napětí apod.).
- Displej nezobrazuje signály alarmu (viz TAB. 2); po skončení alarmu znovu aktivujte bodovačku stisknutím „START“; zkontrolujte správný oběh chladicí kapaliny chladicího média a případně snižte hodnotu zatěžovatele daného pracovního cyklu.
- Prvky tvořící součást sekundárního obvodu (odlitky držáku ramen - ramena - držáky elektrod - kabely) nejsou neúčinné následkem uvolněných nebo zoxidovaných šroubů.
- Jsou parametry svařování vhodné pro prováděnou pracovní činnost. Po provedení údržby nebo opravy obnovte všechna zapojení a kabeláže a vraťte je do původního stavu a dbejte přitom na to, aby nepřišly do styku s pohybujícími se součástmi nebo se součástmi, které mohou dosáhnout vysokých teplot. Upevněte všechny vodiče stahovacími páskami jako v původním stavu a řádně vzájemně oddělte připojení primárního vinutí transformátoru od nízkonapěťových vodičů sekundárního vinutí. Použijte všechny originální podložky a šrouby pro opětovné zavření kovové konstrukce.

	str.		str.
1. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE ODPOROVÉ ZVÁRANIE	90	5.9 ZAPOJENIE DVOJBODOVÝCH KLIESTÍ	93
2. ÚVOD A ZÁKLADNÝ POPIS	91	6. ZVÁRANIE (Bodovanie)	93
2.1 ÚVOD	91	6.1 PRÍPRAVNÉ OPERÁCIE	93
2.2 ŠTANDARDNÉ PRÍSLUŠENSTVO	91	6.2 NASTAVENIE PARAMETROV (bodovania)	93
2.3 VOLITELNÉ PRÍSLUŠENSTVO DODÁVANÉ NA ŽELANIE	91	6.3 PRACOVNÝ POSTUP	93
3. TECHNICKÉ ÚDAJE	91	6.3.1 PNEUMATICKÉ KLIESTE	93
3.1 IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTOK (Obr. A)	91	6.3.2 MANUÁLNE OVLÁDANÉ KLIESTE	93
3.2 ĎALŠIE TECHNICKÉ ÚDAJE	91	6.3.3 PIŠTOL' STUDDER	93
3.2.1 Bodovačka	91	6.3.4 Pripojenie zemniaceho kábla	93
3.2.2 Chladiaca jednotka (GRA)	91	7. ÚDRŽBA	94
4. POPIS BODOVAČKY	91	7.1 RIADNA ÚDRŽBA	94
4.1 ZOSTAVA BODOVAČKY A JEJ HLAVNÉ ČASTI (Obr. B)	91	7.2 MIMORIADNA ÚDRŽBA	94
4.2 OVLÁDACIE A NASTAVOVACIE PRVKY	91	7.2.1 Zásahy na jednotke kvapalinového chladenia (len verzia AQUA)	94
4.2.1 Ovládací panel (Obr. C)	91	8. ODSTRÁŇOVANIE PORÚCH	94
4.2.2 Jednotka regulátora tlaku a tlakomeru (obr. B-8)	92		
4.3 BEZPEČNOSTNÉ FUNKCIE A FUNKCIA VZÁJOMNÉHO BLOKOVANIA	92		
4.3.1 Ochrany a alarmy (TAB. 2)	92		
5. INŠTALÁCIA	92		
5.1 MONTÁŽ	92		
5.2 SPÔSOB DVÍHANIA (Obr. E)	92		
5.3 UMIESTNENIE	92		
5.4 PRIPOJENIE DO SIETE	92		
5.4.1 Upozornenia	92		
5.4.2 Zástrčka a zásuvka	93		
5.5 PRIPOJENIE K PNEUMATICKÉMU ROZVODU	93		
5.6 PRÍPRAVA CHLADIACEJ JEDNOTKY (verzia AQUA)	93		
5.7 PRIPOJENIE PNEUMATICKÝCH KLIESTÍ (Obr. F)	93		
5.8 ZAPOJENIE MANUÁLNYCH KLIESTÍ A PIŠTOLE STUDDER SO ZEMNIACIM KÁBLOM (OBR. G)	93		

ZARIADENIA PRE ODPOROVÉ ZVÁRANIE, URČENÉ PRE PRIEMYSELNÉ A PROFESIONÁLNE POUŽITIE.
Poznámka: V nasledujúcom texte bude použitý výraz „bodovačka“ na označenie bodového zväracieho prístroja.

1. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE ODPOROVÉ ZVÁRANIE

Obsluha musí byť dostatočne vyškolená na bezpečné používanie bodovačky a musí byť informovaná o rizikách spojených s postupmi pri odporovom zváraní, o príslušných ochranných opatreniach a o postupoch v núdzovom stave.

Bodovačka (len pri verziách s aktiváciou prostredníctvom pneumatika) je vybavená hlavným vypínačom s funkciami núdzového stavu, ktorý je zabezpečený visacím zámkom na jeho zaistenie v polohe „O“ (vypnutý). Kľúč od visacieho zámku musí byť odovzdaný výhradne pracovníkovi obsluhy, ktorý má náležité skúsenosti, alebo ktorý bol vyškolený ohľadne pridelených úloh a ohľadne rizík spojených so zväracím postupom alebo s neobdobným použitím bodovačky. Ak obsluha nie je prítomná, musí byť hlavný vypínač zaistený v polohe „O“ zabezpečený visacím zámkom bez kľúča.



- Vykonať elektrickú inštaláciu v súlade s platnými predpismi a zákonmi na predchádzanie úrazom.
- Bodovačka musí byť pripojená výhradne k napájaciu systému s uzemneným nulovým vodičom.
- Uistite sa, že napájacia zásuvka je správne pripojená a vybavená zemniacim vodičom.
- Nepoužívajte káble s poškodenou izoláciou alebo s uvoľnenými spojami.
- Bodovačku používajte v prostredí s teplotou vzduchu od 5°C do 40°C pri relatívnej vlhкости 50%, až po teploty od 40°C a 90% pre teploty až do 20°C.
- Nepoužívajte bodovačku vo vlhkom alebo mokrom prostredí alebo za dažďa.
- Zapojenie zväracích káblov a akýkoľvek druh riadnej údržby na ramenách a/alebo elektródach musí byť vykonaný pri vypnutej bodovačke, odpojenej od rozvodov elektrického a pneumatického (ak je súčasťou) napájania.
- Pri bodovačkách aktivovaných prostredníctvom pneumatického valca je potrebné zaistiť hlavný vypínač v polohe „O“ visacím zámkom z príslušenstva.
- Rovnaký postup je potrebné dodržať aj pri pripájaní k rozvodu vody alebo k chladiacej jednotke s uzatvoreným okruhom (bodovačky chladené kvapalinou) a v každom prípade pri opravách (mimoriadna údržba).
- Je zakázané používať zariadenia v priestoroch, ktoré sú klasifikované ako priestory s rizikom výbuchu, pretože obsahujú plyny, prach alebo aerosóly.



- Nezvárať na nádobách, zásobníkoch alebo potrubíach, ktoré obsahujú alebo obsahovali zápalné kvapalné alebo plyné látky.
- Vyhňte sa činnosti na materiáloch vyčistených chlórými rozpúšťadlami alebo v blízkosti menovaných látok.
- Nezvárať na zásobníkoch pod tlakom.
- Odstráňte z pracovného priestoru všetky zápalné látky (napr. drevo, papier, handry, atď.).
- Práve zvarené diel nechajte vychladnúť! Neumiestňujte ho do blízkosti zápalných látok.
- Zabezpečte vhodnú výmenu vzduchu alebo zariadenie na odstraňovanie dymu zo zvärania z blízkosti elektród; vyhodnocovanie medzných hodnôt vystaveniu sa dymom zo zvärania, v závislosti na ich zložení, koncentrácií a dĺžke samotnej expozície, vyžaduje systematický prístup.



- Zakaždým si chráňte oči príslušnými ochrannými okuliarmi.

- Používajte ochranné rukavice a ďalšie osobné ochranné prostriedky, vhodné pre pracovné činnosti spojené s odporovým zváraním.
- Hlučnosť: Ak ste pri mimoriadne intenzívnych operáciách zvärania každodenne vystavení hluku s úrovňou (LEP,d) rovnajúcou sa alebo prevyšujúcou 85db(A), je povinné používať vhodné osobné ochranné prostriedky.



- Prechod zväracieho prúdu spôsobuje vznik elektromagnetických polí (EMF) v okolí bodovacieho obvodu. Elektromagnetické polia môžu ovplyvňovať činnosť niektorých zdravotných zariadení (napr. pacemakerov, respirátorov, kovových protéz atď.). Preto je potrebné prijať náležité ochranné opatrenia voči nositeľom týchto zariadení. Napríklad zákazom ich prístupu do priestoru použitia zväracieho prístroja. Tento zvärací prístroj vyhovuje požiadavkám technického štandardu výrobu, určeného pre výhradné použitie v priemyselnom prostredí a na profesionálne účely. Nie je zaručené dodržanie základných medzných hodnôt, týkajúcich sa expozície osôb elektromagnetickým poľami v domácom prostredí.

Obsluha musí používať nasledujúce postupy, aby znížila expozíciu elektromagnetickým poľami:

- Pripevniť obidva bodovacie káble (ak sú súčasťou) spolu, podľa možnosti čo najbližšie.
- Udržiavať hlavu a trup, čo možno najďalej od bodovacieho obvodu.
- Nikdy si neovíjať bodovacie káble (ak sú súčasťou) okolo tela.
- Nezvárať tak, že sa budete nachádzať telom uprostred bodovacieho obvodu.
- Udržiavať obidva káble na tej istej strane tela.
- Pripojiť zemniaci kábel bodovacieho prúdu (ak je súčasťou) ku dielu určenému na bodovanie, čo najbližšie k realizovanému spoju.
- Nebodovať v blízkosti bodovačky, ani na nej nesediť a neopierať sa o ňu (minimálna vzdialenosť: 50cm).
- Nenechávať feromagnetické predmety v blízkosti bodovacieho obvodu.
- Minimálna vzdialenosť:
 - d = 3cm, f = 50cm (obr. O);
 - d = 3cm, f = 50cm (obr. P);
 - d = 30cm (obr. Q);
 - d = 20cm (obr. R) Studer.



- Zariadenie triedy A:

Táto bodovačka vyhovuje požiadavkám technického štandardu výrobu, určeného pre výhradné použitie v priemyselnom prostredí a na profesionálne účely.

Nie je zaistená elektromagnetická kompatibilita v domácných budovách a v budovách priamo pripojených k napájacej sieti nízkeho napätia, ktorá zásobuje budovy pre domáce použitie.

URČENÉ POUŽITIE

Toto zariadenie bolo navrhnuté pre výhradné použitie v karosári na opravu automobilov: Musí byť používané pre bodovanie jedného alebo viacerých oceľových plechov s nízkym obsahom uhlíka, rôznych tvarov a rozmerov, v závislosti na ich spracovaní.



ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ
RIZIKO PRITLAČENIA HORNÝCH KONČATÍN
NEPŘIBLIŽUJTE RUKY K POHYBUJÚCIM SA ČASTIAM!

Režim činnosti bodovačky a rôznorodosť tvarov a rozmerov obrábaného dielu

bránia realizácii integrálnej ochrany proti nebezpečenstvu pritlačenia horných končatín: prstov, ruky a predlaktia.

Riziko musí byť znížené prijatím vhodných preventívnych opatrení:

- Obsluha musí mať náležité skúsenosti, alebo musí byť vyškolená ohľadne procesu odporového zvárania s týmto druhom zariadení.
- Musí byť vykonané vyhodnotenie rizika pre každý druh pracovnej činnosti; je potrebné pripraviť zariadenie a prípravky slúžiace na držanie a vedenie obrábaného dielu, aby sa ruky nenachádzali v nebezpečnom priestore v blízkosti elektród.
- V prípade použitia prenosnej bodovačky: Pevne uchopte kliešte tak, že umiestnite obidve ruky na príslušné rukoväte; udržiavajte vždy ruky v dostatočnej vzdialenosti od elektród.
- Zakaždým, keď to tvar dielu umožňuje, je potrebné nastaviť vzdialenosť elektród tak, aby nedošlo k prekročeniu dráhy 6 mm.
- Zabráňte tomu, aby s bodovačkou pracovalo viacero osôb súčasne.
- Musí byť zabránený prístup cudzích osôb do pracovného priestoru.
- Nenechávajte bodovačku bez dozoru: v takom prípade je povinné odpojiť ju od napájacej siete; pri bodovačkách aktivovaných prostredníctvom pneumatika prepnite hlavný vypínač do polohy „O“ a zaisťte ho visacím zámkom z príslušenstva; kľúč musí byť uschovaný u zodpovedného vedúceho.
- Používajte výhradne elektródy určené pre daný stroj (viď zoznam náhradných dielov) bez zmeny ich tvaru.

RIZIKO POPÁLENÍ

Niektoré súčasti bodovačky (elektródy – ramená a príslušené plochy) môžu dosahovať teploty vyššie ako 65°C: je potrebné používať vhodný ochranný odev.

Skôr, ako sa dotknete práve zvarového dielu, nechajte ho vychladnúť!

RIZIKO PREVRÁTENIA A PÁDU

- Umiestnite bodovačku na vodorovný povrch s nosnosťou odpovedajúcou jej hmotnosti; pripevnite ju k úložnej ploche (ak sa to vyžaduje v časti „INŠTALÁCIA“ tohto návodu). Ak bude umiestnená na naklonenej alebo nerovnej ploche, alebo na pohyblivej ploche, vzniká riziko, že sa zariadenie prevráti.
- Je zakázané dvíhanie bodovačky, s výnimkou prípadu, keď je to výhradne uvedené v časti „INŠTALÁCIA“ tohto návodu.
- V prípade použitia stroja s vozíkom: Pred premiestnením bodovačky do iného pracovného priestoru odpojte jej elektrické a pneumatikové (ak je súčasťou) napájanie. Venujte pozornosť prekážkam a nerovnostiam terénu (napríklad káble a rúrky).

NEVHODNÉ POUŽITIE

Použitie bodovačky na akýkoľvek iný druh pracovnej činnosti, ako je určené (viď URČENÉ POUŽITIE), je nebezpečné.



OCHRANNÉ PRVKY A OCHRANNÉ KRYTY

Pred pripojením bodovačky k napájacej sieti sa ochranné kryty a pohyblivé časti obalu bodovačky musia nachádzať v predpísanej polohe.

UPOZORNENIE! Akýkoľvek manuálny zásah do prístupných pohyblivých častí bodovačky, napríklad:

- Výmena alebo údržba elektród
 - Nastavenie polohy ramien alebo elektród
- MUSÍ BYŤ VYKONANÉ PRI VYPNUTEJ BODOVAČKE, ODPOJENEJ OD ELEKTRICKÉHO A PNEUMATICKÉHO (ak je súčasťou) NAPÁJANIA. HLAVNÝ VYPINAČ ZAJSTENÝ V POLOHE „O“ ZABEZPEČENÝ VISIACIM ZÁMKOM A VYTIAHNUTÝM KĽÚČOM** pri modeloch s aktiváciou prostredníctvom PNEUMOTORA).

SKLADOVANIE

- Umiestnite zariadenie a jeho príslušenstvo (s obalom alebo bez obalu) do uzatvorených miestností.
 - Relatívna vlhkosť vzduchu nesmie presiahnuť 80 %.
 - Teplota prostredia sa musí nachádzať v rozsahu od -15 do 45 °C.
- V prípade, že je zariadenie vybavené jednotkou kvapalného chladenia a pracuje v prostredí s teplotou nižšou ako 0 °C: Použite nemrznúcu kvapalinu odporúčanú výrobcou alebo úplne vyprázdňte rozvod kvapaliny a zásobník na kvapalinu. Vždy zabezpečte, aby bolo zariadenie ochránené pred vlhkosťou, znečistením a koróziou.

2. ÚVOD A ZÁKLADNÝ POPIS

2.1 ÚVOD

Prenosné zväracie zariadenie na odporové zváranie („bodový zvärací prístroj“ alebo skrátene „bodovačka“) sa digitálnym ovládaním prostredníctvom mikroprocesoru. Je vybavený rýchlospojkami pre zväracie káble, umožňujúcimi rýchlu výmenu príslušenstva a tým realizovať viac druhov bodových zvarov, hlavne v karosárňach a v oblasti s obdobnými pracovnými činnosťami.

Bodovačka je k dispozícii v dvoch verziiach:

- Verzia chladená vzduchom - „A.F.“
- Verzia chladená vzduchom a kvapalinou (kliešte) - „AQUA“

K hlavným vlastnostiam patria:

- automatická voľba zväracích parametrov;
- automatická identifikácia vloženého nástroja;
- automatické ovládanie a časovo vymedzené vypnutie chladenia vzduchom (kvapalinou, ak je súčasťou);
- voľba optimálneho bodovacieho prúdu v závislosti od výkonu napájacej siete;
- obmedzenie sieťového nadprúdu pri zapnutí (kontrola zapínacieho cosφ);
- Podsvietený LCD displej na zobrazovanie ovládacích príkazov a nastavených parametrov;

Bodovačka umožňuje zvärať železné plechy s nízkym obsahom uhlíka a pozinkované železné plechy.

2.2 ŠTANDARDNÉ PRÍSLUŠENSTVO

- Kliešte s pneumatickým ovládaním a vzduchom chladenými káblami (ramená 120 mm a štandardné elektródy): verzia A.F.
- Kliešte s pneumatickým ovládaním a vodou chladenými káblami (ramená 120 mm): verzia AQUA;
- Jednotka kvapalinového chladenia s uzavretým okruhom: VERZIA AQUA;
- Jednotka reduktora tlaku-filtra s tlakomerom s elektrickým ventilom (prívod stlačeného vzduchu);
- Integrovaný vozík;

2.3 VOLITEĽNÉ PRÍSLUŠENSTVO DODÁVANÉ NA ŽELANIE

- Dvojica ramien s elektródami s rôznou dĺžkou a/alebo tvarom pre vzduchom / kvapalinou chladené, pneumatikovo ovládané, kliešte (viď zoznam náhradných dielov).

- Kliešte s manuálnym ovládaním, s dvojicou káblov.
- Dvojica ramien s elektródami s rôznou dĺžkou a/alebo tvarom pre manuálne ovládané kliešte (viď zoznam náhradných dielov).
- Kliešte v tvare „C“ s manuálnym ovládaním, s káblami.
- Kompletná sada Studder s oddeleným zemiacim káblom a zásuvkou pre príslušenstvo.
- Kliešte s dvojitým bodom, chladené vzduchom, s káblami.
- Sada Studder bez spúšte, so zemiacim káblom (služí na kontaktné zváranie bez použitia tlačidla).
- Sada s oporným stĺpom a odľahčovač váhy klieští.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTKO (Obr. A)

Základné údaje, týkajúce sa použitia a vlastností bodovačky, sú zhrnuté na identifikačnom štítku a ich význam je nasledovný:

- 1 - Počet fáz a frekvencia napájacieho vedenia.
- 2 - Napájacie napätie.
- 3 - Výkon siete v permanentnom režime (100%).
- 4 - Menovitý výkon siete so zaťažovateľom 50%.
- 5 - Maximálne napätie naprázdno na elektródach.
- 6 - Maximálny prúd so skratovanými elektródami.
- 7 - Prúd na sekundárnom vinutí v permanentnom režime (100%).
- 8 - Rozchod a dĺžka ramien (štandardných).
- 9 - Maximálna sila pôsobiaca na elektródy.
- 10 - Menovitý tlak zdroja stlačeného vzduchu.
- 11 - Tlak zdroja stlačeného vzduchu, potrebný na dosiahnutie maximálnej sily pôsobiacej na elektródy.
- 12 - Prietok chladiacej kvapaliny.
- 13 - Pokles menovitého tlaku chladiacej kvapaliny.
- 14 - Hmotnosť zariadenia.
- 15 - Symboly vzťahujúce sa k bezpečnosti, význam ktorých je uvedený v kapitole 1 „Základná bezpečnosť pre odporové zváranie“.

Poznámka: Uvedený príklad štítku má len informatívny charakter, upozorňujúci na symboly a orientačné hodnoty; presné hodnoty technických údajov vašej bodovačky musia byť odčítané priamo z identifikačného štítku samotnej bodovačky.

3.2 ĎALŠIE TECHNICKÉ ÚDAJE

3.2.1 Bodovačka

Základné technické údaje

- Napájacie napätie a frekvencia : dvojfázové, 400 V~ (±15 %), 50/60 Hz
- alebo : jednofázové, 230 V~ (±15 %), 50/60 Hz
- Trieda elektrickej ochrany : I
- Trieda izolácie : H
- Trieda ochrany obalu : IP 20
- Druh chladenia : núteným obehom vzduchu (verzia A.F.), kvapalinové (verzia AQUA)
- (*) Vonkajšie rozmery (DxŠxV) : 710 x 450 x 910 mm
- (**) Hmotnosť : A.F. 66 kg, AQUA 81 kg

Vstup

- Max. výkon v skrate (Scc) : 58 kVA
- Max. výkonový faktor : 0.8
- Pomalé sieťové polsky : 32 A (400 V) / 64 A (230 V)
- Automatický istič sieťového napájania : 32 A @ 400 V („C“ - IEC60947-2)
- 63 A @ 230 V („C“ - IEC60947-2)
- Napájací kábel (L ≤ 4 m) : 3 x 4 mm² (400 V) - 3 x 6 mm² (230 V)

Výstup

- Sekundárne napätie naprázdno (U₂ d) : 10 V
- Max. bodovaci prúd (I₂ max) : 7 kA
- Bodovacia kapacita : max. 3 + 3 mm
- Zaťažovateľ : A.F. 1.5 %, AQUA 3 %
- Maximálna sila pôsobiaca na elektródy : 150 daN
- Vyčnievanie ramien : 120-500 mm
- Regulácia bodovacieho prúdu : automatická
- Regulácia doby bodovania : automatická v závislosti od hrúbky plechu a použitých klieští.

(*) POZNÁMKA: Uvedené vonkajšie rozmery nezahŕňujú káble a oporný stĺp.

(**) POZNÁMKA: Hmotnosť generátora nezahŕňa kliešte a oporný stĺp.

3.2.2 Chladiaca jednotka (GRA)

Základné technické údaje

- Maximálny tlak (p_{max}) : 3bar
- Chladiaci výkon (P @ 1l/min) : 1kW
- Kapacita nádrže : 8 l
- Chladiaca kvapalina : chladiaca kvapalina

4. POPIS BODOVAČKY

4.1 ZOSTAVA BODOVAČKY A JEJ HLAVNÉ ČASTI (Obr. B)

Na prednej strane:

- 1 - ovládací panel;
- 2 - konektor káblov klieští (typu DINSE);
- 3 - zásuvky umožňujúce rýchle pripojenie hadíc so vzduchom;
- 4 - zásuvky umožňujúce rýchle pripojenie hadíc s chladiacou kvapalinou (verzia AQUA);
- 5 - 14-pólový konektor;

Na zadnej strane:


- 6 - hlavný vypínač;
- 7 - vstup napájacieho kábla;
- 8 - jednotka regulátora tlaku s tlakomerom a filtrom vzduchu na vstupe;
- 9 - uzáver nádrže chladiacej jednotky (verzia AQUA);
- 10 - hladinomer kvapaliny GRA (verzia AQUA);
- 11 - odvzdušňovač v GRA (verzia AQUA).

4.2 OVLÁDACIE A NASTAVOVACIE PRVKY

4.2.1 Ovládací panel (Obr. C)



1. Viacúčelové tlačidlo

- a) FUNKCIA „START“: aktivuje činnosť stroja pri prvom uvedení do činnosti alebo po aktivovanom alarme. **POZNÁMKA:** displej signalizuje obsluhu, kedy je potrebné stlačiť „START“, aby sa stroj uviedol do činnosti.
- b) FUNKCIA „MODE“: slúži na voľbu impulzného bodovania  (ktoré je možné aktivovať len s pneumatikami kliešťami), alebo na voľbu nástroja sady Studder (obr. C-8a / 8f, ktorý j možné aktivovať len s pištoľou sady Studder).
- c) VOĽBA MERNÝCH JEDNOTIEK: stlačením a pridržením tlačidla na 3 sekundy je možné nastaviť mernú jednotku

hrúbky plechu v „milimetroch“ [mm], „gauge“ [ga] alebo inch [in].


2-3. - / + Tlačidlá s dvojitou funkciou

a) FUNKCIA HRÚBKY PLECHU:

stlačením tlačidla [+] sa zvyšuje hodnota hrúbky plechu, zatiaľ čo stlačením tlačidla [-] sa znižuje.

b) FUNKCIA PRE NASTAVENIE PARAMETROV TIME alebo POWER

POWER

stlačením a pridržením tlačidla [-] na 3 sekundy je možné zvýšiť alebo znížiť dobu zvárania  vzhľadom k hodnote nastavenej automaticky strojom

AUTO

stlačením a pridržením tlačidla [+] na 3 sekundy je možné zvýšiť alebo znížiť zvärací výkon **POWER** vzhľadom k hodnote nastavenej automaticky strojom;

POZNÁMKA: Nastavenie výkonu bodovania umožňuje meniť hodnotu prúdu nastaveného vo výrobnom závode (5 kA), vhodnú pre inštalovaný výkon 10 kW.



DÔLEŽITÁ INFORMÁCIA: V TABUĽKE 1 je uvedený vzťah medzi zvoleným prúdom a minimálnym výkonom siete, ktorý musí byť k dispozícii v mieste inštalácie (inštalovaný výkon), aby sa predišlo nedostatočne rýchlej aktivácii ochrany vedenia.

Odporúča sa prispôbiť programovanie v prípade, keď je „inicializačná“ hodnota nedostatočná pre optimálnu realizáciu bodu so zvolenou hrúbkou (odpovedajúca hrúbka bliká), alebo, keď je nainštalovaný výkon nekompatibilný, zvolte hodnotu 7 kA, čím zaistíte vyššiu prevádzkovú bezpečnosť v prípade všetkých aplikácií.

Nastavenie nižších hodnôt prúdu preto obmedzuje maximálnu hrúbku, ktorú je možné zvariť.

4. LCD displej


START

Signalizuje, že je potrebné stlačiť tlačidlo  kvôli aktivácii stroja pre zváranie.

888

Služí na zobrazenie hrúbky plechu a prípadných kódov alarmu.



7. Aktivuje sa pripojením pištole Studer so spúšťou alebo bez nej  (verzia aktivovateľná dotykom).



8a. Označuje bodovanie kolíkov, nitov, podložiek a špeciálnych podložiek príslušnými elektródami.



8b. Označuje bodovanie skrutiek s priemerom 4+6 a nitov s priemerom 5 príslušnou elektródou.



8c. Označuje zváranie samostatného bodu s použitím príslušnej elektródy.



8d. Označuje vyrovnávanie stlačených plechov uhlíkovou elektródou.




8e. Označuje pechovanie plechov s použitím príslušnej elektródy.



8f. Označuje prerušované bodovanie s vhodnou elektródou na zaplátanie plechov.



9. Označuje úroveň doby zvárania  alebo **POWER** vzhľadom k hodnote nastavenej automaticky **AUTO**.



10. Informuje o tom, že bola aktivovaná funkcia impulzného bodovania (platí len pre pneumtické kliešte).



11. Informuje o tom, že sa používajú „manuálne“ a nie „pneumatické“ kliešte.



12. Informuje o tom, že do používaných klieští je privádzaná energia.

13-14-15.

  označuje dvojbodové kliešte,  označuje kliešte v tvare „X“;  sa aktivuje v prípade použitia pištole Studer.



16. ↑
Predstavuje hrúbku plechu určeného na zváranie.



17. Informuje o zásahu termostatickej ochrany stroja.



18. Informuje o používaní tepelnej pištole so sponami pre zváranie plastových dielov.

ga
in
mm

19. Označuje mernú jednotku hrúbky plechu.

4.2.2 Jednotka regulátora tlaku a tlakomeru (obr. B-8)

Umožňuje prostredníctvom otočného ovládača regulovať tlak, ktorým pôsobia elektródy pneumaticky ovládaných klieští a zmeniť prúdenie vzduchu na chladenie klieští, ktoré sú usposobené pre tento účel. Odporúča sa nastaviť tlak na maximum bez prekročenia 8 bar.

4.3 BEZPEČNOSTNÉ FUNKCIE A FUNKCIA VZÁJOMNÉHO BLOKOVANIA

4.3.1 Ochrany a alarmy (TAB. 2)

a) Tepelná ochrana:

Zasahuje v prípade príliš vysokej teploty bodovačky, zapríčinennej nedostatkom chladiacej kvapaliny alebo jej nedostatočným prietokom, či pracovným cyklom prekračujúcim povolenú medznú úroveň.

Zásah je signalizovaný rozsvietením ikony na displeji (obr. C-17) a príslušným označením alarmu:

AL1 = tepelný alarm stroja.

AL2 = tepelný alarm klieští (sada Studer).

ÚČINOK: zablokovanie pohybu, otvorenie elektród (vypustenie vzduchu z pneumatického valca); zablokovanie prúdu (zváranie znemožnené).

OBNOVENIE: manuálne (prostredníctvom tlačidla „START“ po poklese do povoleného teplotného rozmedzia - zhasnutie ikony).

b) Hlavný vypínač:

- Poloha „O“ = vypnutý, možné zaistenie visacím zámkom (viď kapitola 1).



UPOZORNENIE! V polohe „O“ sú vnútorné svorky L1+L2 (N) pripojenia napájacieho kábla pod napätím.

- Poloha „I“ = zapnutý; bodovačka je napájaná, avšak nie je v činnosti (POHOTOVOSTNÝ REŽIM (STAND BY) - vyžaduje stlačenie tlačidla „START“).

- Funkcia núdzového zastavenia

S bodovačkou v činnosti jeho vypnutie (poz. „I“ => poz. „O“) spôsobí jej bezpečné zastavenie:

- vypnutie prúdu;

- rozpojenie elektród (vypustenie vzduchu z pneumatického valca);

- znemožnenie automatického opätovného uvedenia do chodu.



UPOZORNENIE! PRAVIDELNE KONTROLUJTE SPRÁVNU ČINNOSŤ BEZPEČNÉHO ZASTAVENIA.

c) Bezpečnosť chladiacej jednotky (verzia AQUA)

Zasahuje v prípade nedostatku alebo poklesu tlaku chladiacej kvapaliny;

Zásah je signalizovaný na displeji prostredníctvom AL 9 = alarm chýbajúcej kvapaliny.

ÚČINOK: zablokovanie pohybu, otvorenie elektród (vypustenie vzduchu z pneumatického valca); zablokovanie prúdu (zváranie znemožnené).

OBNOVENIE: Doplňte chladiacu kvapalinu a potom vypnite a zapnite zariadenia (viď tiež odsek 5.6 „Príprava chladiacej jednotky“).

d) Ochrana proti prepätiu a podpätiu

Zásah je signalizovaný na displeji prostredníctvom označenia AL 3 = alarm prepätia a prostredníctvom označenia AL 4 = alarm podpätia.

ÚČINOK: zablokovanie pohybu, otvorenie elektród (vypustenie vzduchu z pneumatického valca); zablokovanie prúdu (zváranie znemožnené).

OBNOVENIE: manuálne (prostredníctvom tlačidla „START“).

e) Tlačidlo „START“ (obr. C-5).

Jeho aktivácia je potrebná pre ovládanie zvárania pri každom z nasledujúcich prípadov:

- pri každom zapnutí hlavného vypínača (poz. „O“ => poz. „I“);

- po každej aktivácii bezpečnostných / ochranných zariadení;

- po obnovení dodávky energie (elektrickej a stlačeného vzduchu), dodávka ktorej bola predtým prerušená následkom úsekového vypnutia alebo poruchy;



UPOZORNENIE! PRAVIDELNE KONTROLUJTE SPRÁVNU ČINNOSŤ BEZPEČNÉHO SPŮŠŤANIA.

5. INŠTALÁCIA



UPOZORNENIE! VŠETKY ÚKONY SPOJENÉ S INŠTALÁCIOU A ELEKTRICKÝM A PNEUMATICKÝM ZAPOJENÍM BODOVAČKY MUSIA BYŤ VYKONANÉ PRI VYPNUTEJ BODOVAČKE, ODPOJENEJ OD NAPÁJACEJ SIETE. ELEKTRICKÉ A PNEUMATICKÉ ZAPOJENIA MUSIA BYŤ VYKONANÉ VÝHRADNE SKÚSENÝM ALEBO KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLOM.

5.1 MONTÁŽ

Rozbaľte bodovačku a zmontujte odpojené časti, ktoré sa nachádzajú v obale, podľa pokynov uvedených v tejto kapitole (Obr. D).

5.2 SPÔSOB DVÍHANIA (Obr. E)

Bodovačka musí byť dvíhaná pomocou dvojitého lana a hákov s vhodnými rozmermi s ohľadom na hmotnosť zariadenia, s použitím príslušných krúžkov M8.

Je jednoznačne zakázané uväzovať bodovačku inak ako uvedeným spôsobom.

5.3 UMIESTNENIE

Vyhradte pre inštaláciu dostatočný priestor, bez prekážok, ktorý dokáže zaistiť bezpečný prístup k ovládacímu panelu, k hlavnému vypínaču a k pracovnému priestoru.

Uistite sa, že sa v blízkosti otvorov pre vstup alebo výstup vzduchu nenachádzajú prekážky a zabezpečte, aby nedochádzalo k nasávaniu vodivého prachu, korozívnych výparov, vlhkosti, a pod.

Umiestnite bodovačku na rovný povrch z homogénneho a kompaktného materiálu, s nosnosťou odpovedajúcou jej hmotnosti (viď „technické údaje“), aby sa predišlo nebezpečenstvu prevrátenia alebo nebezpečným posunom.

5.4 PRIPOJENIE DO SIETE


5.4.1 Upozornenia


Pred akýmkoľvek elektrickým zapojením skontrolujte, či menovité údaje bodovačky

odpovedajú napätiu a frekvencii elektrickej siete, ktorá je k dispozícii v mieste inštalácie.

Bodovačka musí byť pripojená výhradne k napájacímu systému s uzemneným nulovým vodičom.

Kvôli zaisteniu ochrany proti nepriamemu dotyku, používajte nadprúdové relé typu:

- Typ A () pre jednofázové zariadenia;

- Typ B () pre trojfázové zariadenia.

- Bodovací prístroj nespĺňa požiadavky normy IEC/EN 61000-3-12.

Pri pripojení k verejnej napájacej sieti inštalatér, alebo užívateľ, zodpovedá za overenie toho, či je možné bodovací prístroj pripojiť (podľa potreby musí konzultovať správneho rozvodnej siete).

5.4.2 Zástrčka a zásuvka

Pripojte napájací kábel k normalizovanej zástrčke (3P+T : budú použité len 2 póly: MEDZIFÁZOVÉ pripojenie!) s vhodnou kapacitou a pripravte zásuvku elektrického rozvodu chránenu poistkami alebo automatickým ističom; príslušná zemniaca svorka musí byť pripojená k zemniacemu vodiču (žltozelenému) napájacieho vedenia. Kapacita a charakteristika zásahu poistiek a ističa sú uvedené v odstavci „TECHNICKÉ ÚDAJE“.

Pri inštalácii väčšieho počtu bodových zvraciacich prístrojov je potrebné zaistiť cyklickú distribúciu napájania medzi fázami tak, aby došlo k vyváženejšej záťaži; napríklad:

bodový zvraciaci prístroj 1: napájanie L1-L2;

bodový zvraciaci prístroj 2: napájanie L2-L3;

bodový zvraciaci prístroj 3: napájanie L3-L1.



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

5.5 PRIPOJENIE K PNEUMATICKÉMU ROZVODU

- Pripravte potrubie so stlačeným vzduchom s prevádzkovým tlakom 8 bar.
- Namontujte na jednotku filtra-reduktora jednu zo spojok pre stlačený vzduch, ktoré máte k dispozícii, kvôli prispôbeniu úchytom, ktoré sú k dispozícii v mieste inštalácie.

5.6 PRÍPRAVA CHLADIACEJ JEDNOTKY (verzia AQUA)



UPOZORNENIE! Počas plnenia jednotky musí byť zariadenie vypnuté a odpojené od napájacej siete.

V žiadnom prípade nepoužívajte nemrznúcu kvapalinu s obsahom polypropylénu. Používajte výhradne chladiacu kvapalinu odporúčanú výrobcom.

- Otvorte vypúšťací ventil (OBR. B-11).
- Naplňte nádrže chladiacou kvapalinou cez hrdlo (obr. B-9); kapacita nádrže = 8 l; dávajte pozor, aby nedošlo k nadmernému úniku kvapaliny na konci plnenia.
- Zatvorte uzáver nádrže.
- Zatvorte vypúšťací ventil.

5.7 PRIPOJENIE PNEUMATICKÝCH KLIŠTÍ (Obr. F)

- Zasuňte zástrčky DINSE do príslušných zásuviek.



UPOZORNENIE! Zástrčky káblov typu „dinse“ sa pripájajú do zásuviek panelu otáčaním v smere hodinových ručičiek: skontrolujte, či skrútenie káblov nemá tendenciu povoľovať pripojenie; v takom prípade otáčajte zástrčkami typu „dinse“ proti smeru hodinových ručičiek pred ich zasunutím do panelu a zaistením.

- Pripojte dve zástrčky vzduchu do príslušných zásuviek bodovačky: malá zástrčka (chladiaci vzduch); veľká zástrčka (vzduch pre ovládanie pneumatickej pištole).
- Len pre verziu AQUA pripojte hadice chladenia držiaka do príslušných rýchlozásuviek stroja, pričom berte do úvahy príslušné farby: modrá hadica do modrej zásuvky a červená hadica do červenej zásuvky.
- Zasuňte 14-pólový konektor ovládacieho kábla do príslušnej zásuvky.

5.8 ZAPOJENIE MANUÁLNYCH KLIŠTÍ A PIŠTOLE STUDDER SO ZEMNIACIM KÁBLOM (OBR. G)

- Pripojte zástrčky typu DINSE do príslušných zásuviek: len v prípade sady Studder pripojte pištoľ a uzemnenie do príslušných zásuviek typu DINSE, v súlade s označením na stroji.
- Zasuňte konektor ovládacieho kábla do príslušnej zásuvky.
Pripojenia do zásuviek so stlačeným vzduchom nie sú potrebné.

5.9 ZAPOJENIE DVOJBODOVÝCH KLIŠTÍ

- Postupujte rovnakým spôsobom ako u pneumaticky ovládaných klieští, s použitím len zástrčky pre chladiaci vzduch.

6. ZVÁRANIE (Bodovanie)

6.1 PRÍPRAVNÉ OPERÁCIE

Pred samotným bodovaním je potrebné vykonať sériu kontrol a nastavení, ktoré musia byť vykonané s hlavným vypínačom v polohe „O“ a zaisteným visacím zámkom.

- Skontrolujte, či bolo elektrické zapojenie vykonané správne, podľa vyššie uvedených pokynov.

- Skontrolujte pripojenie stlačeného vzduchu; pripojte prírodnú hadicu pneumatického napájania k pneumatickému rozvodu; Nastavte tlak prostredníctvom otočného ovládača reduktora, až kým na tlakomery nebude možné odčítať hodnotu v rozmedzí od 4 do 8 bar (60 - 120 psi), v závislosti na hrúbke plechu určeného na bodovanie.

- Vložte medzi elektródy doštičku s hrúbkou odpovedajúcou hrúbke plechov; skontrolujte, či sú ramená po ich manuálnom priblížení vzájomne paralelné a elektródy v jednej osi (s odpovedajúcimi hrotmi).

- Podľa potreby ich nastavte uvoľnením poistných skrutiek ramien, ktoré môžu byť natočené alebo posunuté v obidvoch smeroch pozdĺž ich osi; po nastavení dôkladne dotiahnite poistné skrutky.
- Nastavenie pracovnej dráhy sa vykonáva prostredníctvom elektród. Je treba mať na pamäti, že je potrebná dráha o 6-8 mm dlhšia ako je poloha bodovania, aby bolo možné pôsobiť na diel predpísanou silou.
OBR. I znázorňuje „štandardné“ nastavenie polohy elektród s kliešťami v kľudovej polohe.

- Pri použití manuálnych klieští nezabúdajte, že sila pôsobenia elektród vo fáze bodovania sa nastavuje prostredníctvom vrúbkovanej matice (OBR. L); zaskrutkujte v smere hodinových ručičiek (pravočiarový závit), aby ste zvýšili silu úmerne s väčšou hrúbkou plechov, zvolte však reguláciu, ktorá umožňuje zatvorenie klieští

(a príslušnú aktiváciu mikrosplínača) s použitím minimálnej námahy. Správna umiestnenie ramien a elektród je obdobné ako v prípade pneumaticky ovládaných klieští.

6.2 NASTAVENIE PARAMETROV (bodovania)

Parametre, ktoré ovplyvňujú priemer (prierez) a mechanickú odolnosť bodového zvaru sú:

- Sila pôsobenia elektród.


- Bodovací prúd.

- Doba bodovania.

V prípade chýbajúcich skúseností je vhodné vykonať niektoré skúšky bodovania na kúskoch plechu, ktoré majú rovnaké vlastnosti a hrúbku ako plechy, ktoré majú byť bodované.

Prispôbte silu elektród prostredníctvom regulátora tlaku, v súlade s odstavcom 6.1 a zvolte pritom stredne vysoké hodnoty.

Parametre prúdu a doba bodovania sú regulované automaticky, voľbou hrúbky plechov určených na zváranie, tlačidlami (ikonami + / -). Prípadné doladenie doby bodovania vzhľadom k štandardnej (PREDNASTAVENEJ) hodnote, môže byť vykonané, v rámci stanoveného rozmedzia, tlačidlom (ikonou uvedenou na obr. C-2).

Keď je potrebné bodovať plechy s hrúbkou 0.8+1.2 mm, s vysokou medznou hodnotou únavy, zapnite pulzácie .

Periódou pulzácie je riadená automaticky a nevyžaduje nastavenie.

DŮLEŽITÁ INFORMÁCIA: Ak zvolená hrúbka „bliká“, znamená to, že prednastavený **AUTO** alebo na začiatku nastavený bodovací prúd je nedostatočný pre vykonanie

spofahlivého bodového zvaru; v súlade s výkonom, ktorý je k dispozícii v mieste inštalácie, nastavte bodovačku na maximálny prúd (viď odsek 4.2.1); pri vysokom bodovacím prúde s krátkou dobou bodovania dosiahnete kvalitnejší zvar.

Bodový zvar sa považuje za správny, ak na vzorke pri skúške v ťahu dôjde k vytiahnutiu jadra bodu zvaru z jedného z dvoch plechov.

6.3 PRACOVNÝ POSTUP


6.3.1 PNEUMATICKÉ KLIŠTIE



- Doba prisunu (SQUEEZE TIME) je automatická a hodnota sa mení v závislosti od zvolenej hrúbky plechu.

- Oprite jednu elektródu o povrch jedného z dvoch bodovaných plechov.

- Stlačte tlačidlo na rukoväti klieští, čím dôjde k:

a) stlačeniu plechov medzi elektródy prednastavenou silou (aktivácia pneumatického valca).
b) prechodu prednastaveného zvracieho prúdu po prednastavenú dobu, signalizovaného rozsvietením a zhasnutím ikony .


- Uvoľnite pedál po krátkom čase od zhasnutia ikony (ukončenie zvárania); týmto oneskorením (udržovaním) dosiahnete zvar s lepšími mechanickými vlastnosťami.

6.3.2 MANUÁLNE OVLÁDANÉ KLIŠTIE



- Uložte na spodnú elektródu bodované plechy.

- Aktivujte hornú páku klieští až na doraz, čím dôjde k:

a) stlačeniu plechov medzi elektródy prednastavenou silou.
b) prechodu prednastaveného zvracieho prúdu po prednastavenú dobu, signalizovaného rozsvietením a zhasnutím ikony .

- Uvoľnite pedál po krátkom čase od ikony LED (ukončenie zvárania); týmto oneskorením (udržovaním) dosiahnete zvar s lepšími mechanickými vlastnosťami.

6.3.3 PIŠTOĽ STUDDER



UPOZORNENIE!

- Na upevnenie alebo demontáž príslušenstva zo skľučovadla pištole použite dva pevné imbusové kľúče, aby ste zabránili otáčaniu samotného skľučovadla.

- Pri bodovaní dverí alebo kapôt povinne pripojte zemniacu tyč k týmto súčasťam, aby ste zabránili prechodu prúdu cez závesy, a vo všeobecnosti v blízkosti bodovania (dlhé dráhy prúdu znižujú účinnosť bodovania).

6.3.4 Pripojenie zemniaceho kábla

a) Odkryte plech čo najbližšie k miestu zvaru tak, aby ste získali plochu odpovedajúcu kontaktnej ploche zemniacej tyče.

b1) Upevnite medenú tyč na povrch plechu s použitím ČLENENÝCH KLIŠTÍ (model pre zváranie). Ako alternatívu k spôsobu „b1“ (v prípade ťažkostí s praktickou realizáciou) môžete použiť nasledujúce riešenie:

b2) Pribodujte podložku na povrch vonpred pripraveného plechu; nechajte prejsť podložku cez drážku v medenej tyči a zaistite ju príslušnou svorkou z príslušenstva.

Pribodovanie podložky pre upevnenie zemniacej koncovky 

Namontujte do skľučovadla pištole príslušnú elektródu (Obr. M, POZ. 9) a nasadte podložku (Obr. M, POZ. 13).

Uložte podložku na určené miesto. V tom istom mieste pripojte zemniacu koncovku; stlačením tlačidla pištole privarte podložku, pomocou ktorej bude možné upevniť tyč vyššie uvedeným spôsobom.

Bodovanie skrutiek, poistných podložiek, klincov, nitov 

Vložte do pištole elektródou vhodnú pre bodovaný diel a oprite ju o plech v požadovanom mieste; stlačte tlačidlo pištole; tlačidlo uvoľníte len po uplynutí nastavenej doby.

Bodovanie plechov len z jednej strany 

Namontujte do skľučovadla pištole potrebnú elektródu (Obr. M, POZ. 6) a pritlačte o povrch bodovaného dielu. Stlačte tlačidlo pištole a uvoľnite ho až po uplynutí nastavenej doby.



UPOZORNENIE!

Maximálna hrúbka plechu, ktorý je možné bodovať z jednej strany: 1+1 mm. Týmto typom bodovania nie je dovolené zväzať nosnú konštrukciu karosérie.

Na dosiahnutie správneho výsledku bodovania je potrebné prijať niektoré základné opatrenia:

- 1 - Dokonale zemniace spojenie.
- 2 - Z obidvoch bodovaných častí musí byť odstránený lak, tuk a olej.

- 3 - Bodované časti sa musia vzájomne dotýkať bez vzduchovej medzery; podľa potreby ich k sebe vzájomne pritlačte pomocou nástroja - nepoužívajte na tento účel pištoľ. Príliš silné pritlačenie spôsobí, že zvar nebude kvalitatívny.
- 4 - Hrúbka horného dielu nesmie presiahnuť 1 mm.
- 5 - Hrot elektródy musí mať priemer 2,5 mm.
- 6 - Dobro dotiahnite maticu, ktorá blokuje elektródu a skontrolujte, či sú dotiahnuté konektory zväracích káblov.
- 7 - Pri bodovaní pôsobte na elektródu miernym tlakom (3+4 kg). Stlačte tlačidlo a nechajte uplynúť dobu bodovania; až potom odtiahnite pištoľ.
- 8 - Nevzdďalujte sa viac ako 30 cm od bodu uzemnenia.

Súčasné bodovanie a ťah špeciálnych podložiek



Táto funkcia sa vykonáva montážou skľučovadla (Obr. M, POZ. 4) a jeho dotiahnutím na doraz na teleso vyťahovača (Obr. M, POZ. 1) a zacytením a dotiahnutím na doraz ďalšej svorky vyťahovača na pištoľ. Vložte špeciálnu podložku (Obr. M, POZ. 14) do skľučovadla (Obr. M, POZ. 4) a zaistite ju príslušnou skrutkou (Obr. M). Pribodujte ju na príslušné miesto a nastavte bodovačku pre bodovanie podložiek a ťahajte. Nakoniec pootočte vyťahovač o 90° kvôli odpojeniu podložky, ktorá môže byť pribodovaná do novej polohy.

Ohrev a pechovanie plechov



V tomto prevádzkovom režime je vyradená činnosť ČASOVAČA. Doba trvania úkonov, vzhľadom k tomu, že je určená dobou stlačenia tlačidla pištole, je manuálna.

Intenzita prúdu je regulovaná automaticky, v závislosti od zvolenej hrúbky plechu. Namontujte uhlíkovú elektródu (Obr. M, POZ. 12) do skľučovadla pištole a zaistite ju kruhovou maticou. Dotknite sa hrotom uhlíka vopred odkrytej plochy a stlačte tlačidlo pištole. Pôsobte zvukom smerom dovnútra, kruhovým pohybom kvôli ohriatiu plechu, ktorý sa vytvrdí a tým sa vráti do svojej pôvodnej polohy. Aby sa zabránilo nadmernému vydutiu, pracujte na malých plochách a hneď po tejto činnosti pretrvajte zvar vľhku handrou, aby ste ochladili zväranú časť.

Pechovanie plechov



V tejto polohe, pri použití príslušnej elektródy, je možné znovu vyrovnáť plechy, ktoré boli lokálne deformované.

Prerušované bodovanie



Táto funkcia je vhodná na bodovanie malých plechových obdĺžnikov, aby ste zakryli otvory spôsobené koróziou, alebo rôzne iné otvory. Naložte do skľučovadla príslušnú elektródu (Obr. M, POZ. 5) a riadne dotiahnite upevňovaciu kruhovú maticu. Odkryte príslušnú časť a uistite sa, že kus plechu, ktorý má byť pribodovaný, je očistený od tuku a laku. Umiestnite diel a priložte naň elektródu. Potom stlačte a držte stlačenie tlačidlo pištole a rytmicky sa posúvajte dopredu, pričom dodržiavajte intervaly práce/oddychu určené bodovačkou.

POZN.: Počas pracovnej činnosti mierne pritlačte (3+4 kg) a postupujte pozdĺž myslenej čiary, ideálne 2+3mm od okraja nového bodovaného dielu. Na dosiahnutie dobrých výsledkov:

- 1 - Nevzdďalujte sa viac ako 30 cm od bodu uzemnenia.
- 2 - Použite krycie plechy s maximálnou hrúbkou 0.8 mm, najlepšie z nehrdzavejúcej ocele.
- 3 - Pohybujte dopredu v rytme odpovedajúcom rytmu udávanému bodovačkou. Posuňte dopredu vykonávajúce počas pauzy a zastavte sa v okamihu bodovania.

Použitie vyťahovača z príslušenstva (Obr. M, POZ. 1)

Uchytenie a ťah podložiek

Táto činnosť sa vykonáva montážou a uzatvorením skľučovadla (Obr. M, POZ. 3) na teleso elektródy (Obr. M, POZ. 1). Uchyťte podložku (Obr. M, POZ. 13), pribodovanú vyššie uvedeným spôsobom a ťahajte. Nakoniec otočte vyťahovač o 90°, aby ste podložku odpojili.

Uchytenie a ťah kolíkov

Táto činnosť sa vykonáva montážou a uzatvorením skľučovadla (Obr. M, POZ. 2) na teleso elektródy (Obr. M, POZ. 1). Na to, aby sa kolík (Obr. M, POZ. 15-16) pribodovaný vyššie uvedeným spôsobom (Obr. M, POZ. 1) vošiel so skľučovadla pri ťahaní za samotnú koncovku smerom k vyťahovaču (Obr. M, POZ. 2). Po ukončení vkladania uvoľnite skľučovadlo a ťahajte. Po ukončení uvedeného úkonu potiahnite skľučovadlo smerom ku kladivu kvôli vyvlečeniu kolíka.

STUDDER TOUCH

Pištoľ Studder môže byť dodávaná vo verzii bez tlačidla. Bodovanie sa vykonáva jednoduchým priložením nástroja o bodovaný diel, ktorý je pripojený k zemniacemu káblu: stroj v priebehu krátkej doby rozozná kontakt a automaticky zahájí bodovanie.



UPOZORNENIE: NEKLAĎTE PIŠTOĽ STUDDER NA DIEL, AK HO NECHCETE ZVÁRAŤ!

7. ÚDRŽBA



UPOZORNENIE! PRED VYKONANÍM ÚDRŽBY SA UISTITE, ŽE JE BODOVAČKA VYPNUTÁ A ODPOJENÁ OD NAPÁJACEJ SIETE. Je potrebné zaistiť hlavný vypínač v polohe „O“ visacím zámkom z príslušenstva.

7.1 RIADNA ÚDRŽBA

ÚKONY RIADNEJ ÚDRŽBY MÔŽE VYKONÁVAŤ OBSLUHA.

- prispôbenie/obnovenie priemeru a profilu hrotu elektródy;
- výmena elektród a ramien;
- kontrola vyrovnania elektród;
- kontrola chladenia káblov a klieští;
- vypúšťanie kondenzátu z filtra na privode stlačeného vzduchu.
- kontrola, či nie je poškodený napájací kábel bodovačky a klieští

LEN pre verziu AQUA:

- pravidelná kontrola hladiny v nádrži s chladiacou kvapalinou.
- pravidelná kontrola, či v niektorom mieste neuniká kvapalina.
- výmena chladiacej kvapaliny každých 6 mesiacov.

7.2 MIMORIADNA ÚDRŽBA

MIMORIADNA ÚDRŽBA MUSÍ BYŤ VYKONANÁ VÝHRADNE SKÚSENÝM TECHNIKOM ALEBO TECHNIKOM KVALIFIKOVANÝM V OBLASTI ELEKTROMECHANIKY.



UPOZORNENIE! PRED DEMONTÁŽOU PANELOV BODOVAČKY ALEBO KLIEŠŤIA PRÍSTUPOM DO JEJ VNÚTRA SA UISTITE, ŽE JE BODOVAČKA VYPNUTÁ A ODPOJENÁ OD ELEKTRICKEHO AJ PNEUMATICKÉHO (ak je súčasťou) NAPÁJANIA.

Prípadné kontroly, vykonávané vo vnútri bodovačky pod napätím, môžu spôsobiť zásah elektrickým prúdom s vážnymi následkami, spôsobenými priamym stykom s časťami pod napätím a/alebo priamym stykom s pohybujúcimi sa časťami. Pravidelne, a v každom prípade v intervaloch odpovedajúcich použitiu a podmienkam prostredia, skontrolujte vnútro bodovačky a odstráňte prach a kovové častice, ktoré sa uložili na transformátore, module diód, svorkovnici napájania a pod., prostredníctvom prúdu suchého stlačeného vzduchu (max. 5 bar).

Nesmerujte prúd stlačeného vzduchu na elektronické karty; očistite ich veľmi jemnou kefou alebo vhodnými rozpúšťadlami.

Pri tejto príležitosti:

- Skontrolujte, či káble nemajú poškodenú izoláciu, alebo či nie sú uvoľnené a či spoje nie sú zaoxidované.
- Skontrolujte, či sú spojovacie skrutky pripojenia sekundárneho vinutia transformátora k tyčiam / výstupným pletencom dobre dotiahnuté a či nie sú zaoxidované alebo prehriate.

7.2.1 Zásahy na jednotke kvapalinového chladenia (len verzia AQUA)

V prípade:

- potreby príliš častého dopĺňania kvapaliny do nádrže;
- príliš častého výskytu alarmu 9;
- úniku kvapaliny;

je vhodné preveriť prípadné problémy v priestore chladiacej jednotky.

Vychádzajúc stále z časti 7.2, ohľadom všeobecných upozornení a v každom prípade po odpojení bodovačky z napájacej siete, odmontujte bočný panel (**OBR. N**).

Skontrolujte, či nedochádza k úniku zo spojov a z hadíc. V prípade úniku kvapaliny vymeňte poškodenú časť. Odstráňte zvyšky kvapaliny, ktorá prípadne unikla počas údržby a zatvorte bočný panel.

Potom uveďte bodovačku znovu do činnosti na základe informácií uvedených v odseku 6 (Bodovanie).

8. ODSTRANOVANIE PORÚCH

V PRÍPADE NEUSPOKOJIVEJ ČINNOSTI A TIEŽ PRED VYKONANÍM SYSTEMATICKEJ KONTROLY SKŔOR, AKO SA OBRÁTITE NA VAŠE SERVISNÉ STREDISKO, SKONTROLUJTE, ČI:

- Pri zapnutom hlavnom vypínači (v polohe „I“) bude zapnutý displej; v opačnom prípade porucha spočíva v napájacom vedení (káble, zástrčka a zásuvka, poistky, nadmerný pokles napätia, atď.).
- Displej nezobrazuje signály alarmu (viď TAB. 2): po skončení alarmu opätovne aktivujte bodovačku stlačením „START“; skontrolujte správny beh chladiaceho média a prípadne znížte hodnotu zaťažovateľa pracovného cyklu.
- Prvky tvoriace súčasť sekundárneho obvodu (odliatky držiakov ramien - ramená - držiaky elektród - káble) nie sú účinné následkom uvoľnených alebo zoxidovaných skrutiek.
- Parametre zvärania nie sú vhodné pre vykonávanú pracovnú činnosť.
- Po vykonaní údržby alebo opravy zapojte všetky káble a vráťte ich do pôvodného stavu, pričom dbajte, aby neprišli do styku s pohybujúcimi sa časťami, ktoré môžu dosiahnuť vysoké teploty. Upevnite všetky vodiče sťahovacími páskami, ako to bolo v pôvodnom stave a dostatočne vzájomne oddelte pripojenia primárneho vinutia transformátora od nízkonapäťových vodičov sekundárneho vinutia. Použite všetky originálne podložky a skrutky na zatvorenie kovovej konštrukcie.

	str.		str.
1. SPLOŠNA VARNOST ZA UPOROVNO VARJENJE.....	95	5.9 POVEZAVA KLEŠČ ZA DVOJNO TOČKANJE.....	98
2. UVOD IN SPLOŠNI OPIS.....	96	6. VARJENJE (točkovno).....	98
2.1 UVOD.....	96	6.1 V NAPREJŠNJE OPERACIJE.....	98
2.2 SERIJSKA OPREMA.....	96	6.2 URAVNAVANJE PARAMETROV (pri točkovnem varjenju).....	98
2.3 DODATKI, NA VOLJO NA ZAHTEVO.....	96	6.3 POSTOPEK.....	98
3. TEHNIČNI PODATKI.....	96	6.3.1 PNEVMATSKE KLEŠČE.....	98
3.1 PLOŠČICA S PODATKI (Slika A).....	96	6.3.2 ROČNE KLEŠČE.....	98
3.2 DRUGI TEHNIČNI PODATKI.....	96	6.3.3 ELEKTRODNO DRŽALO STUDDER.....	98
3.2.1 Točkalnik.....	96	6.3.4 POVEZAVA MASNEGA KABLA.....	98
3.2.2 Sklop za hlajenje (GRA).....	96	7. VZDRŽEVANJE.....	99
4. OPIS TOČKALNIKA.....	96	7.1 OBIČAJNO VZDRŽEVANJE.....	99
4.1 SKLOP TOČKALNIKA IN GLAVNIH SESTAVNIH DELOV (Slika B).....	96	7.2 POSEBNO VZDRŽEVANJE.....	99
4.2 NAPRAVE ZA KRMILJENJE IN URAVNAVANJE.....	96	7.2.1 Posegi na sklopu za hlajenje s tekočino (samo pri različici AQUA).....	99
4.2.1 Krmilna plošča (Slika C).....	96	8. ISKANJE OKVAR.....	99
4.2.2 Sklop tlačnega regulatorja in manometra (slika B-8).....	97		
4.3 VARNOSTNE FUNKCIJE IN VMESNE BLOKADE.....	97		
4.3.1 Zaščite in alarmi (TAB. 2).....	97		
5. NAMESTITEV.....	97		
5.1 SESTAVLJANJE.....	97		
5.2 NAČINI DVIGANJA (Slika E).....	97		
5.3 UMESTITEV.....	97		
5.4 PRIKLJUČITEV V OMREŽJE.....	97		
5.4.1 Opozorila.....	97		
5.4.2 Vtič in vtičnica.....	97		
5.5 PNEVMATSKE POVEZAVE.....	98		
5.6 PREDPRIPRAVA SKLOPA ZA HLAJENJE (Različica AQUA).....	98		
5.7 POVEZAVA PNEVMATSKIH KLEŠČ (Slika F).....	98		
5.8 POVEZAVA ROČNE KLEŠČE IN PIŠTOLA STUDDER Z MASNIM KABLOM (SLIKA G).....	98		

NAPRAVE ZA UPOROVNO VARJENJE ZA INDUSTRIJSKO IN PROFESIONALNO RABO

Opomba: V nadaljnjem besedilu bo uporabljen izraz »točkalnik«.

1. SPLOŠNA VARNOST ZA UPOROVNO VARJENJE

Operater mora biti primerno poučen o varnem uporabljanju točkalnika, o nevarnostih, povezanih s procesom uporovnega varjenja, ter o potrebnih varnostnih ukrepih in ukrepanju v nujnih primerih.

Točkalnik (samo v različicah s pogonom na pnevmatski cilindri) je opremljen z glavnim stikalom s funkcijo zaustavljanja v sili, na katerem je nameščena ključavnica za blokado v položaj »O« (odprt).

Ključ za ključavnico se sme izročiti le izkušnemu operaterju, poučenemu o njegovih nalogah in o morebitnih nevarnostih, ki izhajajo iz tega varilnega postopka ali iz malomarne rabe stroja.

Ko operater ni ob stroju, je treba stikalo prestaviti v položaj »O« in ga blokirati z zaklenjeno ključavnico, v kateri ne sme biti ključa.



- Električne povezave izvedite v skladu s predvidenimi predpisi in zakoni o varnosti pri delu.
- Točkalnik se lahko priključi izključno v napajalni sistem, ki ima ozemljeno ničlo.
- Prepričajte se, da je vtičnica za napajanje pravilno priključena na ozemljitev.
- Ne uporabljajte kablov z iztrošeno izolacijo in ali z razmajanimi spojniki.
- Točkalnik uporabljajte pri temperaturi okolja od 5° C in 40° C ter 50% relativni vlažnosti za temperature do 40° C in 90% za temperature do 20° C.
- Točkalnika ne uporabljajte v vlažnih in mokrih okoljih ali v dežju.
- Povezava varilnih kablov in vsi posegi običajnega vzdrževanja na rokah in/ali elektrodah morajo biti izvedeni, ko je točkalnik izključen in iztaknjen iz električnega in pnevmatskega omrežja (če je zadnje prisotno).
- Na točkalnikih s proženjem s pnevmatskim cilindrom je treba blokirati glavno stikalo v položaju »O« s priloženo ključavnico.
- Enak postopek je treba upoštevati za priključitev na vodovodno omrežje ali na gladilno enoto z zaprtim tokokrogom (pri točkalnikih s hladilno tekočino), v vsakem primeru pa med vzdrževalnimi posegi (posebno vzdrževanje).
- Naprave ne smete uporabljati v prostorih, ki so klasificirani kot taki, v katerih obstaja tveganje eksplozije zaradi plinov, prahu ali megle.



- Ne varite na vsebnikih, posodah ali ceveh, v katerih so ali so bile vnetljive tekoče ali plinaste snovi.
- Izogibajte se delu na obdelovancih, očiščenih s kloruratnimi topili ali v bližini teh snovi.
- Ne varite posod pod tlakom.
- Iz delovnega območja odstranite vse vnetljive materiale (npr. les, papir, krpe).
- Počakajte, da se pravkar varjeni obdelovanec ohladi! Obdelovanca ne postavljajte ob vnetljive snovi.
- Zagotovite ustrezno zamenjavo zraka ali naprave, primerne za odvajanje varilnega dima v bližini elektrod; potreben je sistematski pristop za oceno omejitev pri izpostavljanju varilnim dimom glede na njihovo sestavo, koncentracijo in trajanje izpostavljanja.



- Oči si vedno zaščitite z ustreznimi zaščitnimi očali.
- Vedno nosite rokavice in zaščitna oblačila, primerna za obdelavo med uporovnim varjenjem.
- Hrup: Če zaradi posebno intenzivnega varjenja ugotovite, da prihaja do dnevne osebne izpostavljenosti hrupu (LEP,d), ki je enaka ali večja od 85 db(A), je obvezna uporaba ustreznih osebnih zaščitnih sredstev.



- Prehod varilnega toka za točkovno varjenje povzroči pojav elektromagnetnih polj (EMF), lokaliziranih okoli varilnega tokokroga za točkovno varjenje.

Elektromagnetna polja lahko povzročijo motnje pri delovanju nekaterih zdravniških pripomočkov (npr. srčnih spodbujevalnikov, respiratorjev, kovinskih protez itd.).

Upoštevati je treba ustrezne zaščitne ukrepe pri nosilcih teh naprav. Treba je na primer preprečiti dostop v območje uporabe točkalnika.

Točkalnik je skladen z zahtevami tehničnih standardov izdelka, ki je izdelan izključno za rabo v industrijskem okolju in za profesionalno rabo. Skladnost ni zagotovljena v okviru osnovnih omejitev, ki se nanašajo na izpostavljanje ljudi elektromagnetnim poljem v domačem okolju.

Operater mora uporabljati naslednje postopke, da zmanjša izpostavljanje elektromagnetnim poljem:

- Oba varilna kabla za točkovno varjenje naj namesti kar najbližje skupaj (če sta nameščena).
- Glavo in trup naj karseda odmakne od varilnega tokokroga za točkovno varjenje.
- Varilnih kablov za točkovno varjenje (če sta nameščena) naj si nikoli ne ovija okoli trupa.
- Nikoli naj ne točkovno vari, ko je njegov trup sredi varilnega tokokroga za točkovno varjenje. Oba varilna kabla naj ima vedno na isti strani trupa.
- Kabel povratnega toka za varjenje (če je nameščen) naj priključi na obdelovanec za točkovno varjenje kar najbližje spoju, ki ga mora izvesti.
- Nikoli naj ne vari preblizu točkalnika, sede ali naslonjen na njem (minimalna razdalja: 50 cm).
- Nikoli naj ne pušča železomagnetnih predmetov v bližini točkalnega tokokroga.
- Minimalna razdalja:
 - d = 3 cm, f = 50 cm (slika O);
 - d = 3 cm, f = 50 cm (slika P);
 - d = 30 cm (slika Q);
 - d = 20 cm (slika R) elektrodno držalo Studer.



- Naprava A razreda:

Točkalnik je skladen z zahtevami tehničnega standarda izdelka, ki je izdelan izključno za rabo v industrijskem okolju in za profesionalno rabo.

Elektromagnetna združljivost v domovih in v zgradbah, neposredno povezanih v nizkonapetostno napajalno omrežje, ki napaja zgradbe za domačo rabo.

PREDVIDENA UPORABA

Naprava je bila načrtovana za izključno uporabo na karoserijah za popravilo avtomobilskih vozil: uporabljati jo je treba za točkanje ene ali več jeklenih pločevin z majhno vsebnostjo ogljika, ki se po obliki in merah spreminjajo glede na potrebno obdelavo.



PREOSTALA TVEGANJA
TVEGANJE ZMEČKANJA ZGORNJIH UDOV
Z ROKAMI NE SEGAJTE V BLIŽINO GIBLJIVIH DELOV!
 Način delovanja točkalnika ter spremenljivost oblik in mer obdelovanca preprečujejo uresničitev celostne zaščite pred nevarnostjo zmečkanja zgornjih udov: prstov, roke, podlakti.

Tveganje je treba zmanjšati z uporabo ustreznih preventivnih ukrepov:
 - Operater mora biti izvedenec ali zelo dobro poučen o postopku uporovnega varjenja s tovrstnimi napravami.

- Izvesti je treba oceno tveganja za vsako vrsto dela, ki ga je treba opraviti; treba je pripraviti opremo in maske, ki zmorejo podpreti in voditi obdelovanec, tako da z rokami ni treba segati v nevarno območje, ki ustreza elektrodam.
- V primeru uporabe prenosnega točkalnika: z obema rokama trdno držite ročaje elektrodnega držala; pazite, da se z rokami ne boste približevali elektrodam.
- V vseh primerih, kjer oblika obdelovanca to omogoča, nastavite razdaljo elektrod tako, da ne boste preseglji 6 mm hoda.
- Preprečite, da bi na istem točkalniku sočasno delalo več oseb.
- Delovno območje mora biti za tuje osebe prepovedano območje.
- Točkalnika ne puščajte brez nadzora: v tem primeru ga morate obvezno odklopiti iz napajalnega omrežja; pri točkalnikih s proženjem s pnevmatskim cilindrom postavite glavno stikalo na »O« in ga blokirajte s priloženo ključavnico, iz katere mora odgovorna oseba ključ izvleči in ga vedno nositi s seboj.
- Uporabljajte izključno elektrode, predvidene za ta aparat (glejte seznam rezervnih delov), ne da bi spreminjali njihovo obliko.

TVEGANJE OPEKLIN

- Nekateri deli točkalnika (elektrode – roke in sosedna območja) lahko dosežejo temperaturo, višjo od 65°C: vedno morate nositi ustrezno zaščitno obleko. Počakajte, da se pravkar varjeni obdelovanec ohladi, preden se ga dotikate!

TVEGANJE PREKUCA IN PADCA

- Točkalnik postavite na vodoravno površino z nosilnostjo, ki ustreza masi stroja; točkalnik pritrdite na nosilno ploskev (ko je to predvideno v poglavju »NAMESTITEV« tega priročnika). V nasprotnem primeru, na nagnjenih ali nepovezanih tleh, na premičnih površinah, obstaja nevarnost prekučevanja.
- Točkalnika ne smete dvigati, razen v izrecnem primeru, predvidenem v poglavju »NAMESTITEV« tega priročnika.
- Če uporabljate aparat na voziku: odklopite točkalnik z električnega in pnevmatskega (če je nameščeno) napajanja, preden enoto premaknete v novo delovno območje. Pazite na zapreke in neravna tla (npr. na cevi in kable).

NEPRIMERNA RABA

- Uporaba točkalnika za namene, ki so drugačni od predvidenih (glejte PREDVIDENA UPORABA), je nevarna.



ZAŠČITE IN VARNOSTNI POKROVI

Zaščitite in mobilni deli ohlaja točkalnika morajo biti na svojem mestu, preden ga priklopite v napajalno omrežje.

POZOR! Kakršenkoli poseg med dostopne mobilne dele točkalnika, na primer:

- Zamenjava ali vzdrževanje elektrod
- Uravnavanje položajev rok ali elektrod

JE TREBA IZVESTI, KO JE TOČKALNIK IZKLOPLJEN IN ODKLOPLJEN IZ NAPAJALNEGA IN PNEVMATSKEGA (če je to prisotno) OMREŽJA.

Pri modelih s proženjem s PNEVMATSKIM CILINDROM, MORA BITI GLAVNO STIKALO BLOKIRANO V ZANKI »O« Z ZAKLENJENO ŽABICO, KLJUČ PA MORA BITI IZVLEČEN IZ NJE.

SKLADIŠČENJE

- Aparat in njegovo opremo (v embalaži ali brez nje) skladiščite v zaprtem prostoru.
 - Relativna vlažnost zraka ne sme presegati 80 %.
 - Sobna temperatura mora biti med -15° C in 45° C.
- Če je aparat opremljen z enoto na hlajenje s tekočino in je sobna temperatura nižja od 0° C: uporabite hladilno tekočino proti zmrzovanju proizvajalca, ali pa popolnoma izpraznite hidravlično napeljavno in rezervoar za tekočino. Vedno uporabljajte ustrezne ukrepe za zaščito aparata pred vlažnostjo, umazanijo in rjo.

2. UVOD IN SPLOŠNI OPIS

2.1 UVOD

Prenosna naprava za uporovno varjenje (točkalnik) z digitalnim mikroprocesorskim krmiljenjem. Opremljena je s hitrimi vtičnicami za varilne kable omogoča hitro zamenjavo opreme ter tako omogoča izvajanje več toplotnih obdelav in točkovnih obdelav na pločevini, še posebej primerna za avtomobilske karoserije in industrijske panoge s podobnimi obdelavami.

Točkalnik je na voljo v dveh različicah:

- Različica, ki se hladi na zrak, za katero se uporablja kratica "A.F."
- Različica, ki se hladi na zrak in vodo (klešče), za katero se uporablja okrajšava "AQUA"

Poglavne lastnosti naprave:

- samodejna izbira varilnih parametrov;
- samodejno prepoznavanje uporabljenega orodja;
- samodejno krmiljenje izklopa zračnega hlajenja s časovnikom (ali hlajenja z vodo, če je to omogočeno);
- optimalna izbira toka za točkovno varjenje glede na jakost razpoložljivega omrežja;
- omejitve prevelikega linijskega toka pri vključitvi (preverjanje cosφ pri vključitvi);
- od zadaj osvetljen zaslon LCD za prikaz ukazov in nastavljenih parametrov;

Točkalnik se sme uporabiti na železnih ploščah z nizko vsebnostjo ogljika in na pločevini iz pocinkanelega železa.

2.2 SERIJSKA OPREMA

- Zračno hlajenje pnevmatske klešče s kabli (120 mm roke in standardne elektrode): različica A.F.
- Pnevmatske klešče s kabli, hlajene s tekočino (120 mm roke): različica AQUA;
- Enota z vgrajenim zaprtokrožnim hlajenjem s tekočino: RAZLIČICA AQUA;
- Reduktorski sklop za tlak-filter manometra z elektroventilom (napajanje s stisnjenim zrakom);
- Voziček je vgrajen;

2.3 DODATKI, NA VOLJO NA ZAHTEVO

- Pari rok z elektrodami z različno dolžino in obliko za pnevmatske klešče, hlajene na zrak/tekočino (glejte seznam rezervnih delov).
- Klešče z ročnim proženjem s parom kablov.
- Par rok in elektrod različnih dolžin/oblik za ročne klešče (glejte seznam rezervnih delov).
- Klešče v obliki črke "C" z ročnim proženjem s kabli.
- Celotni komplet Studder z ločenim masnim kablom in škatlico z dodatki.
- Zračno hlajene klešče za dvojno točkanje s kabli.
- Komplet Studder brez peteina, vključno z masnim kablom (za stično varjenje brez gumba za proženje).
- Komplet nosilnega droga in razbremenitve teže klešč.

3. TEHNIČNI PODATKI

3.1 PLOŠČICA S PODATKI (Slika A)

Vsi osnovni podatki v zvezi z uporabo in predstavitvijo točkalnika so povzeti na ploščici z lastnostmi in pomenijo naslednje.

- 1 - Število faz in frekvenca napajalne linije.
- 2 - Napajalna napetost.
- 3 - Omrežna jakost pri trajnem režimu (100%).
- 4 - Nazivna omrežna napetost s prekinitvenim razmerjem 50%.
- 5 - Maksimalna napetost v prazno na elektrodah.
- 6 - Maksimalni tok na elektrodah v kratkem stiku.
- 7 - Sekundarni tok pri trajnem režimu (100%).
- 8 - Širina in dolžina roke (standardna).
- 9 - Maksimalna moč elektrod.
- 10 - Nazivni tlak izvora stisnjenega zraka.
- 11 - Tlak izvora stisnjenega zraka, potreben za doseganje maksimalne moči do elektrod.
- 12 - Domet hladilne tekočine.
- 13 - Padec nazivnega tlaka tekočine za hlajenje.
- 14 - Masa naprave.
- 15 - Simboli, ki se nanašajo na varnost in katerih pomen je naveden v 1. poglavju »Splošna varnost za uporovno varjenje«.

Opomba: Prikazani zgled ploščice je le zgled za pomen simbolov in števil; dejanske vrednosti tehničnih podatkov za točkalnik, ki je v vaši lasti, je mogoče odčitati neposredno na ploščici s tehničnimi podatki, ki je na točkalniku.

3.2 DRUGI TEHNIČNI PODATKI

3.2.1 Točkalnik

Splošne lastnosti

- Napajalna napetost in frekvenca : 400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
- ali : 230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- Razred električne zaščite : I
- Izolacijski razred : H
- Stopnja zaščite ovoja : IP 20
- Tip hlajenja : A.F. (prisilno zračno hlajenje), s hladilno tekočino (različica AQUA)
- (*) Mere (LxWxH) : 710 x 450 x 910
- (**) Teža : 66 kg A.F., 81 kg AQUA

Vhod

- Maksimalna moč v kratkem stiku (Scc) : 58 kVA
- Faktor moči na maks. vrednosti : 0.8
- Zakasnitvene omrežne varovalke : 32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Samodejni omrežni odklopnik : 32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2)

- 63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2)
- Napajalni kabel (L≤4m) : 3 x 4 mm² (400 V) - 3 x 6 mm² (230 V)

Izhod

- Sekundarna napetost v prazno (U₂ d) : 10 V
- Maksimalni tok za točkanje (I₂ maks) : 7 kA
- Zmogljivost točkanja : maks 3 + 3 mm
- Razmerje prekinjanja : 1.5% A.F., 3% AQUA
- Maksimalna moč elektrod : 150 daN
- Štrljenje rok : 120-500 mm
- Uravnavanje toka za točkovno varjenje : samodejno
- Uravnavanje časa točkovnega varjenja : glede na debelino pločevine in uporabljenih klešč.

(*) OPOMBA: gabariti zasedenega prostora ne vključujejo kablov in podpomega droga.

(**) OPOMBA: masa generatorja ne vključuje klešč in podpomega droga.

3.2.2 Sklop za hlajenje (GRA)

Splošne lastnosti

- Maksimalni tlak (pmax) : 3 bare
- Moč hlajenja (P @ 1l/min) : 1 kW
- Zmogljivost rezervoarja : 8 l
- Hladilna tekočina : hladilna tekočina

4. OPIS TOČKALNIKA

4.1 SKLOP TOČKALNIKA IN GLAVNIH SESTAVNIH DELOV (Slika B)

Na sprednji strani:

- 1 - Krmilna plošča;
- 2 - Priključek kablov za klešče (dinse);
- 3 - Hitre vtičnice za priključitev cevi za zrak;
- 4 - Hitre vtičnice za priključitev cevi za hlajenje (različica AQUA);
- 5 - 14-pinski vtiči;

Na zadnjem delu:

- 6 - Glavno stikalo;
- 7 - Vhod za napajalni kabel;
- 8 - Sklop za uravnavanje tlaka, manometer in filter za vstop zraka;
- 9 - Pokrovček rezervoarja sklopa za hlajenje (različica AQUA);
- 10 - Nivo tekočine GRA (različica AQUA);
- 11 - Oddušnik za zrak GRA (različica AQUA).

4.2 NAPRAVE ZA KRMILJENJE IN URAVNAVANJE

4.2.1 Krmilna plošča (Slika C)



1. Multifunkcijska tipka

- a) FUNKCIJA "ZAGON": napravi omogoča delovanje ob prvem zagonu ali po stanju alarma. **POZOR:** Zaslon operaterju po potrebi prikazuje, da mora pritisniti tipko "START", da bi lahko uporabljal napravo.

- b) FUNKCIJA "NAČIN": izberite "pulzno" točkanje (aktivirati ga je mogoče I s pnevmatskimi kleščami) ali izberite orodje studder (slika C-8a / 8f, aktivirati ga je mogoče le s pištolo studder).

- c) IZBIRA MERSKE ENOTE: pritisnite in 3 sekunde držite tipko, da bi nastavili mersko enoto za debelino pločevine na "milimetre" [mm], "debelino" [ga] ali palce [in].

2-3. Tipke z dvema funkcijama

- a) FUNKCIJA DEBELINE PLOČEVINE: s pritiskom na tipko [+] se debelina pločevine povečuje, s pritiskom na tipko [-] se zmanjšuje.

- b) FUNKCIJA ZA IZBIRO ČASA ali MOČI POWER: če pritisnete tipko [-] in jo držite 3 sekunde, je mogoče podaljševati ali skrajševati čas varjenja glede na vrednost, ki jo samodejno nastavi

naprava **AUTO** ;

če pritisnete tipko [+] in jo držite 3 sekunde, je mogoče povečati ali zmanjšati moč varjenja **POWER** glede na vrednost, ki jo samodejno nastavi naprava;

POZOR: programiranje moči točkanka omogoča spreminjanje vrednosti tovarniško programiranje varilnega toka (5 kA), ki je primeren za nameščeno jakost 10 kW.



POMEMBNO: V TABELI 1 so ustrezne izbrane toku in minimalne jakosti omrežja, ki mora biti na voljo na kraju nameščanja (nameščena jakost), da bi se izognili neprimernemu poseganju linijske zaščite.

Priporočamo vam, da izvedete prilagoditev programa, če se izkaže, da je "privzeta" vrednost nezadostna za optimalno izvedbo točke z izbrano debelino (ustrezna svetleča dioda utripa), ali, ko je nameščena moč združljiva, z izbiro vrednosti 7 kA, tako da lahko zagotovite večjo delovno varnost pri vseh uporabah.

Programiranje z nižjimi vrednostmi toka omejuje maksimalno debelino, ki jo je mogoče zvariti.

4. ZASLON LCD

5. START

Prikazuje, da je treba pritisniti tipko per abilitare la macchina alla saldatura.

6.

Prikaži debelino pločevine in morebitne kode alarmov.

7.

Aktivira se s priključitvijo pištole Studder s petelinom ali brez (ta različica se proži s kontaktom).

8a.

Prikazuje točkanje trakov, zakovic, podložk in posebnih podložk z ustreznimi elektrodami.

8b.

Prikazuje točkanje vijakov s premerom 4+6 in zakovic s premerom 5 z ustrežno elektrodo.

8c.

Prikazuje točkovno varjenje z ustrežno elektrodo.

8d.

Prikazuje žarenje pločevine z ogljikovo elektrodo.

8e.

Prikazuje kopiranje pločevine z ustrežno elektrodo.

8f.

Prikazuje prekinjeno točkanje za krpanje na pločevini z ustrežno elektrodo.

9.

Prikazuje stopnjo varilnega časa ali **POWER** glede na samodejno nastavljeno vrednost **AUTO**.

10.

Prikazuje, da je bila aktivirana funkcija impulznega točkanka (samo za pnevmatske klešče).

11.

Prikazuje, da uporabljate klešče z "ročnim", ne "pnevmatskim" proženjem.

12.

Prikazuje, da so uporabljene klešče pod napetostjo.

13-14-15.

prikazuje klešče za dvojno točkanje, prikazuje klešče na "X", se aktivira s pištolo Studder.

16.

Predstavlja debelino pločevine za varjenje.

17.

Prikazuje, da je stroj pod termostatsko zaščito.

18.

Prikazuje, da uporabljate termično pištolo za varjenje s sponko za varjenje plastičnih delov.

19.

Prikazuje mersko enoto debeline plošče.

4.2.2 Sklop tlačnega regulatorja in manometra (slika B-8)

Omogoča nastavljanje uporabljenega tlaka na elektrodah pnevmatskih klešč s premikanjem ročice za uravnavanje ter spreminjanje toka zraka za hlajenje na kleščah, ki to predvidevajo. Svetujemo vam, da tlak nastavite na maksimalno vrednost, ne da bi presegli 8 barov.

4.3 VARNOSTNE FUNKCIJE IN VMESNE BLOKADE

4.3.1 Zaščite in alarmi (TAB. 2)

a) Termična zaščita:

Sproži se v primeru previsoke temperature točkalnika, ki jo povzroči premajhen/ nezadosten domet tekočine za hlajenje ali zaradi delovnega cikla, ki preseže dovoljeno omejitev.

Poseg je signaliziran s prižigom ikone na zaslonu (slika C-17) in z:

AL1 = termični alarm stroja.

AL2 = termični alarm na kleščah, studder.

UČINEK: blokada premikanja, odpiranja elektrod (cilindra na izpustu); blokada toka (varjenje preprečeno).

POVRNITEV V PRVOTNO STANJE: ročna (pritisek na gumb "START", ko je temperatura spet znotraj dovoljenih omejitev - ikona ugasne).

b) Glavno stikalo:

- Položaj "O" = odprto z možnostjo zaklepanja s ključavnico (glejte 1. poglavje).



POZOR! V položaju "O" so notranji priključki L1+L2 (N) za povezovanje napajalnih kablov pod napetostjo.

- Položaj "I" = zaprt: točkalnik pod napajanjem, a ne deluje (STAND BY - potreben je pritisek na tipko "START").

- Funkcija delovanja v sili

Ko je točkalnik v odprtem položaju (poz. "I" => poz. "O"), ta določa zaustavitve v potencialno nevarnih pogojih:

- tok je prekinjen;
- elektrode se odprejo (cilinder v izpustu);
- vnovičen zagon preprečen.



POZOR! PERIODIČNO PREGLEDUJTE PRAVILNO DELOVANJE VARNOSTNEGA ZAUSTAVLJALNIKA.

c) Varnostna naprava sklopa za hlajenje (različica AQUA)

Poseže v primeru odsotnosti ali padca tlaka hladilne tekočine;

Poseg se pokaže na zaslonu z alarmom AL 9 = alarm o pomanjkanju tekočine.

UČINEK: blokada premikanja, odpiranja elektrod (cilindra na izpustu); blokada toka (varjenje preprečeno).

POVRNITEV V PRVOTNO STANJE: dolijte hladilno tekočino ter nato izključite in spet vključite napravo (glejte tudi poglavje 5.6 "predpriprava sklopa za hlajenje").

d) Zaščita pred pre- in podnapetostjo

Poseg signalizira napis AL 3 = alarm za prenapetost in AL 4 = alarm za podnapetost.

UČINEK: blokada premikanja, odpiranja elektrod (cilindra na izpustu); blokada toka (varjenje preprečeno).

POVRNITEV V PRVOTNO STANJE: ročna (pritisek na gumb "START").

e) Tipka "START" (Slika C-5).

Da bi lahko krmilili postopek varjenja, ga je treba sprožiti v vsakem od naslednjih primerov:

- pri vsaki zapori glavnega stikala (poz. "O" => poz. "I");
- po vsakem posegu varnostnih/zaščitnih naprav;
- po vnovič vzpostavljenem napajanju (električnem in s stisnjenim zrakom), ki se je prekinilo zaradi razdelitve pred delovnim mestom ali zaradi okvare;



POZOR! PERIODIČNO PREGLEDUJTE PRAVILNO DELOVANJE VARNOSTNEGA ZAGONA.

5. NAMESTITEV



POZOR! VSE FAZE NAMESTITVE IN PRIKLJUČITVE NAPRAVE NA ELEKTRIČNO IN PNEVMATSKO NAPELJAVO MORAJO BITI IZVEDENE, KO JE TOČKALNIK IZKLJUČEN IN IZKLOPLJEN IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA. ELEKTRIČNO IN PNEVMATSKO PRIKLJUČITEV SME IZVESTI LE USPOSOBLJENO OSEBJE.

5.1 SEŠTAVLJANJE

Točkalnik vzemite iz embalaže, sestavite vse dele v embalaži, kot je navedeno v tem poglavju (Slika D).

5.2 NAČINI DVIGANJA (Slika E).

Točkalnik morate dvigati z dvojno vrvjo in ustrezno velikimi kavljji za težo naprave, ki jih je treba zatakni za ustrezne prstane M8.

Na vsak način je prepovedano prevezati točkalnik na drugačne načine od navedenih.

5.3 UMESTITEV

Rezervirajte območje za namestitev na dovolj prostornem mestu, kjer ni ovir, tako da bosta krmilna plošča in glavno stikalo dostopna in da bo delovno območje na varnem. Priprčajte se, da ni ovir glede na vhodne in izhodne odprtine za hlajenje ter preverite, da se vanje ne morejo vsesati prevodni prahovi, korozivne pare, vlaga itd.

Točkalnik postavite na vodoravno površino iz enotnega, homogenega materiala, primerna za prenašanje njegove mase (glejte »tehnični podatki«), da bi se izognili nevarnosti prekucevanja ali nevarnih premikov.

5.4 PRIKLJUČITEV V OMREŽJE

5.4.1 Opozorila

Preden napravo priključite, se prepričajte, da se vrednosti na ploščici z lastnostmi točkalnika ujemajo z napetostjo in frekvenco omrežja, ki je na razpolago v prostoru, v katerem je nameščena naprava.

Točkalnik se lahko priključi izključno v napajalni sistem, ki ima ozemljeno ničlo.

Da bi zagotovili zaščito pred neposrednim stikom, uporabite diferencialna stikala tipa:

- Tipa A () za enofazne stroje;
- Tipa B () za trifazne stroje.

- Točkalnik ne ustreza zahtevam normativa IEC/EN 61000-3-12.

Če ga povežemo v javno napajalno omrežje, je tisti, ki ga namešča ali uporablja odgovoren za to, da bo preveril, ali je točkalnik mogoče priključiti (če je treba, se posvetujte z dobaviteljem distribucijskega omrežja).

5.4.2 Vtič in vtičnica

Povežite napajalni kabel s predpisano vtičnico (3P+T: uporabljena sta samo 2 pola: INTERFAZNA povezava) ustreznega dometa in pripravite omrežno vtičnico, zaščiteno z varovalkami ali samodejnim magnetotermičnim stikalom; ustrezni ozemljitveni stičnik mora biti povezan z ozemljitvenim vodnikom (rumeno-zelen) napajalne linije.

Domet in prekinjevalne lastnosti varovalk in magnetotermičnega stikala so navedene

v poglavju "TEHNIČNI PODATKI".

Če je nameščenih več točkalnikov, razporedite napajanje ciklično med tri faze, tako da boste ustvarili čim bolj enakomerno obremenitev; na primer:
točkalnik 1: napajanje L1-L2;
točkalnik 2: napajanje L2-L3;
točkalnik 3: napajanje L3-L1.



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

5.5 PNEVMATSKE POVEZAVE

- Pripravite linijo stisnjene zraka pod delovnim tlakom pri 8 barih.
- Na filtrirni sklop reduktorja namestite eno od spojki za stisnjeni zrak, ki so na voljo, da bi se prilagodili priključkom, ki so na voljo na mestu nameščanja.

5.6 PREDPRIPRAVA SKLOPA ZA HLAJENJE (Različica AQUA)



POZOR! Postopke polnjenja je treba izvesti, ko je naprava ugasnjena in izključena iz napajalnega omrežja. Nikakor ne smete uporabiti antifrizna na bazi polipropilena. Uporabite le hladilno tekočino proizvajalca.

- Odprite izpustni ventil (Slika B-11).
- Izvedite polnjenje rezervoarja s hladilno tekočino skozi šobo (Slika B-9): zmožljivost rezervoarja = 8 l; pazite, da se boste ob koncu polnjenja izognili prekomernemu izlivu tekočine.
- Zaprite pokrovček rezervoarja.
- Zaprite izpustni ventil.

5.7 POVEZAVA PNEVMATSKIH KLEŠČ (Slika F)

- Povežite vtiče DINSE z ustreznimi vtičnicami.



POZOR! Vtiči "dinse" na kablih se vključijo v vtičnice na plošči z obratom v smeri urinega kazalca: preverite, da se zaradi zvijanja kablji ne iztikajo; v tem primeru zavrtite "dinse" na kablji v nasprotni smeri urinega kazalca, preden jih vtaknete in blokirate na plošči.

- Povežite dva vtiča za zrak v ustrezne vtičnice točkalnika: manjši vtič (zrak za hlajenje); večji vtič (zrak za krmiljenje pnevmatske pištole).
- Samo pri različici AQUA priključite cevi za hladivo klešč na ustrezna hitra priključka aparata in pri tem pazite na barve: modro cev na modri priključek, rdečo cev na rdeči priključek.
- Povežite priključek krmilnega kabla za ustrezno 14-nožično vtičnico.

5.8 POVEZAVA ROČNE KLEŠČE IN PIŠTOLA STUDDER Z MASNIM KABLOM (SLIKA G)

- Povežite vtiče DINSE z ustreznimi vtičnicami: samo za studder povežite pištolo in maso na ustrezne vtiče dinse, kot je natisnjeno na stroju.
- Povežite priključek krmilnega kabla za ustrezno vtičnico.
- Povezave priključkov za zrak stisnjene zraka niso potrebne.

5.9 POVEZAVA KLEŠČ ZA DVOJNO TOČKANJE

- Naredite enako kot za pnevmatske klešče, le da uporabite samo vtič zraka za hlajenje.

6. VARJENJE (točkovno)

6.1 VNAPREJŠNJE OPERACIJE


Preden izvedete kakršenkoli postopek točkovnega varjenja, je treba izvesti vrsto preverjanj in nastavitvev, medtem ko je glavno stikalo v položaju "0".

- Preverite, da je električna povezava izvedena pravilno v skladu z vsemi predhodnimi navodili.
- Preverite priključek na stisnjeni zrak; napajalno cev povežite na napajanje s pnevmatskim omrežjem, z ročico reduktorja uravnajte tlak, dokler na manometru ne odčitate vrednosti, zajete med 4 in 8 bari (60 - 120 psi) glede na debelino pločevine, ki jo je treba točkovno zvariti.
- Med elektrode vstavite distančnik, enakovreden debelini pločevine; preverite, da so roke, ki jih ročno približate, vzporedne, in da so elektrode v osi (konici se morata ujemati).
- Če je to potrebno, izvedite nastavitvev s popuščanjem blokiranih vijakov rok, ki jih je mogoče zavrteti ali premakniti v obe smeri vzdolž njune osi; ko končate uravnavanje, skrbno privijte oba vijaka.
- Uravnavanje delovnega postopka se izvaja z uravnavanjem elektrod. Vedno je treba upoštevati, da je potreben za 6-8 mm širši prehod glede na mesto točkovanja, tako da lahko na obdelovancu izvajate predviden pritisk.
- Na SLIKI I je "standardna" nastavitvev položaja elektrod, ko klešče počivajo.
- Ko uporabljate ročne klešče, morate upoštevati, da se uravnavanje sile, ki jo izvajajo elektrode med točkanjem izvode z vrtenjem nazobčane matice (SLIKA L); v smeri urinega kazalca (desno), da bi povečali proporcionalno silo povečevanju debeline pločevine, s tem, da izberete nastavitvev, ki še omogočajo zapiranje klešč (in potemtakem proženje mikrostikala) z omejeno močjo. Pravilno pozicioniranje rok in elektrod je enako tistemu, ki je predvideno za pnevmatske klešče.


6.2 URAVNAVANJE PARAMETROV (pri točkovnem varjenju)

Parametri, ki vplivajo na premer (preseki) in mehansko moč točke, so:

- Sila, ki jo izvajajo elektrode.
 - Tok za točkovno varjenje.
 - Čas točkovnega varjenja.
- Če imate posebnih izkušenj, je treba izvesti nekaj preizkusov točkovnega varjenja z različnimi debelinami pločevine in enako kakovostjo.
- Moč elektrod prilagodite tako, da obrnete regulator pritiska, kot je navedeno na 6.1 in izberete srednje-visoke vrednosti.
- Parametri toka in časa točkovnega varjenja se samodejno uravnavajo z izbiro pločevine, ki jo je treba zvariti, s tipkami (ikone + / -). Morebitna prilagajanja časa za točkanje glede na standardno vrednost (DEFAULT - PRIVZETO) je mogoče izvesti, znotraj vnaprej določenih omejitev, s tipko (ikona slika C-2).

Vklopite utripanje  pri točkovnem varjenju pločevine z debelino 0.8-1.2 mm z visoko mejo prožnosti.

Čas utripanja je samodejen, nastavljanje ni potrebno.


POMEMBNO: Če izbrana debelina "utripa", to pomeni, da privzeti točkalni tok , ali tisti, ki ni bil sprogramiran na začetku, ne zadoščata za pravilno izvedbo točke; združljivo z razpoložljivo jakostjo na mestu namestitve preprogramirajte točkalnik na maksimalni tok (glejte poglavje 4.2.1): visoki tokovi za točkanje v povezavi s krajšimi časi dajo boljše kakovost točke.

Kot pravilno izvedena se šteje točka, ki pri preizkusu z vlečenjem povzroči izvlačenje jedra varilne točke iz ene od obeh pločevin.

6.3 POSTOPEK




6.3.1 PNEVMATSKE KLEŠČE

- Čas približevanja (SQUEEZE TIME) je samodejen, vrednost se spreminja glede na izbrano debelino pločevine.
- Prislonite elektrodo na površino ene od obeh pločevin, ki jih je treba točkovno zvariti.
- Pritisnite gumb na ročaju klešč, tako da dosežete:
 - a) Zapiranje pločevin med elektrodama z vnaprej nastavljenim silo (proženje cilindra).
 - b) Prehod vnaprej določenega toka za varjenje, ki ga signalizira vključevanje in ugašanje ikone .
- Gumb spustite po nekaj trenutkih od ugašanja ikone (konec varjenja); ta zakasnitev (vzdrževanje) daje točki boljše mehanske lastnosti.

6.3.2 ROČNE KLEŠČE



- Spodnjo elektrodo prislonite na pločevino, ki jo je treba točkovno zvariti.
- Sprožite zgornji vzvod klešč za konec teka, s čimer dosežete:
 - a) Zapiranje pločevin med elektrodama z vnaprej nastavljenim silo.
 - b) Prehod vnaprej določenega toka za varjenje, ki ga signalizira vključevanje in ugašanje ikone .
- Vzvod klešč spustite po nekaj trenutkih od ugašanja ikone (konec varjenja); ta zakasnitev (vzdrževanje) daje točki boljše mehanske lastnosti.

6.3.3 ELEKTRODNO DRŽALO STUDDER



POZOR!

- Da bi pritrdili ali razstavili dodatno opremo z glavnega vretena pištole, uporabite dva fiksna šestkotna ključa, da ne bi povzročili vrtenja vretena.
- Če so obdelovanci vrata ali pokrovi vozil (priljažnikov, motorjev), masno prečko obvezno povežite s temi obdelovanci, da bi preprečili prehod toka skozi tečajje; masno prečko priključite blizu mesta varjenja (dolga pot toka zmanjša učinkovitost zvara).

6.3.4 POVEZAVA MASNEGA KABLA

- a) Pločevino čimbolj približajte točki, na kateri želite delati, za velikost površine, ki ustreza kontaktni površini masne prečke.
- b1) Bakreno prečko pritrdite na površino pločevine s ČLENASTIMI KLEŠČAMI (model za varjenje). Namesto načina "b1" (težko izvedljiv v praksi) lahko uporabite naslednjo rešitev:
 - a) Bakreno prečko pritrdite na površino pločevine; povlecite jo skozi lino bakrene prečke in jo blokirajte z ustreznim priloženim priključkom.

Točkovno varjenje podložke za pritrditev masnega priključka

V vreteno pištole namestite ustrezno elektrodo (POZ. 9, Slika M) in vanjo vstavite podložko (POZ. 13, Slika M). Naslonite podložko na izbrano območje. Na tem istem območju ustvarite kontakt z masnim priključkom; pritisnite gumb elektrodnega držala in izvedite varjenje podložke, na katerem izvedite prej opisano pritrditev.

Točkovno varjenje vijakov, rozet, žebeljev in zakovic

V pištolo vstavite ustrezno elektrodo in vstavite element, ki ga želite točkovno zvariti; naslonite jo na pločevino na zeleni točki; pritisnite gumb elektrodnega držala: spustite gumb šele, ko mine nastavljeni čas.

Točkovno varjenje pločevine na eni sami strani

V vreteno pištole namestite predvideno elektrodo (POZ. 6, SLIKA M) in jo pritisnite na površino, ki jo želite točkovno zvariti. Sprožite gumb pištole, spustite gumb, šele ko preteče nastavljeni čas.



POZOR!

Največja debelina pločevine, ki jo je mogoče točkati z ene same strani: 1+1 mm. Tako točkovno varjenje ni dovoljeno na nosilnih strukturah karoserije.

Da bi dobili pravilne rezultate pri točkovnem varjenju pločevine, je treba upoštevati nekaj osnovnih varnostnih ukrepov:

- 1 - Brezhibno masno povežavo.
- 2 - Dela, ki ju želite zvariti, morata biti gola in očiščena morebitne barve, masti, olja.
- 3 - Deli, ki jih nameravate točkovno variti, se morajo stikati brez vmesnih želez; če je treba, pritisnite z orodjem, ne s pištolo. Premočen pritisk povzroči slab rezultat varjenja.
- 4 - Debelina zgornjega obdelovanca ne sme preseči 1 mm.
- 5 - Konica elektrode mora imeti premer 2,5 mm.
- 6 - Dobro zategnite matico, ki blokira elektrodo, in preverite, da so priključki varilnih kablov blokirani.
- 7 - Ko izvajate točkovno varjenje, naslonite elektrodo z lahkim pritiskom (3+4 kg). Pritisnite gumb in počakajte, da se izteče čas, nastavljen za varjenje, nato pa pištolo odmaknite.
- 8 - Od mesta, na katerem je pritrdjena masa, se nikoli ne oddaljite za več kakor 30 cm.

Sočasno točkovno varjenje in vleka posebnih podložk

Ta funkcija se izvede z nameščanjem in dokončnim zatiskanjem vretena (POZ. 4, Slika M) na ohišju izvlačevalnika (POZ. 1, Slika M), nato prignite in do konca zategnite drugi priključek izvlačevalnika na pištoli. Vstavite posebno podložko (POZ. 14, Slika M) v vreteno (POZ. 4, Slika M), in jo zablokirajte z ustreznim vijakom (Slika M). Usmerite na zeleno območje in nastavite točkalnik tako kakor za točkovno varjenje podložk in začetek vleke.

Na koncu zavrtite izvlačevalnik za 90°, da bi odmaknili podložko, ki jo lahko točkovno zavarite na drugo mesto.

Segrevanje in ravnanje pločevine

V tem delovnem načinu je TIMER (časovnik) neaktiviran.

Trajanje postopkov je torej ročno, saj ga določa čas, v katerem je pritisnjen gumb na pištoli.

Jakost toka se uravnava samodejno glede na izbrano debelino pločevine. Namestite ogljikovo elektrodo (POZ. 12, SLIKA M) v vreteno pištolo in jo zatisnite z okovom. Z ogljikovo konico se dotaknite prej očiščene površine i pritisnite gumb na pištoli. Delajte od zunaj proti središču kroga v krožnem gibu, tako da boste segreli pločevino, ki se bo med ohlajanjem povrnila v prvotni položaj. Da bi preprečili, da bi se pločevina preveč vzdignila, je treba delati na majhnih območjih in takoj po koncu postopka pločevino obrisati z mokro krpo, da se obdelovani del ohladi.

Ravnanje pločevine

Na tej poziciji lahko z ustrežno elektrodo spet zravnate pločevino, na kateri je prišlo do lokalizirane deformacije.

Prekinjeno točkanje

Ta funkcija je primerna za točkovno varjenje majhnih kvadratkov pločevine, s katerimi prekrijete luknje od rje ali luknje, nastale iz drugih razlogov.

Ustrežno elektrodo (POZ. 5, Slika M) vstavite v vreteno in pazljivo zatisnite pritrditveni okov. Območje, na katerem želite variti, ogolite in očistite, tako da na njem ne bo masti ali barve.

Obdelovanec postavite na njegovo mesto in nanj naslonite elektrodo, nato pa pritisnite gumb na pištoli in ga držite, medtem ko se s točkalnikom ritmično v intervalih dela/počitka pomikate po delovni površini.

OPOMBA: Med delom rahlo pritisčajte (3±4 kg), in se pomikajte po idealni liniji n 2±3 mm od roba kosa, ki ga nameravate privariti.

Da bi dosegli dobre rezultate:

- 1 - Od mesta s pritrjeno maso se ne oddaljajte za več kakor 30 cm.
- 2 - Uporabljajte pokrivne pločevine z debelino največ 0.8 mm; najbolje je, da uporabite nerjavno kovino.
- 3 - Premikanje naprej v intervalih, ki jih narekuje točkalnik, naj bo ritmično. Napredujte v trenutku počitka, zaustavite se v trenutku dela.

Uporaba priloženega izvlačevalnika (POZ. 1, SLIKA M)

Pripenjanje in vlečenje podložk

Ta funkcija se izvaja z nameščanjem in privijanjem vretena (POZ. 3, Slika M) na ohišju elektrode (POZ. 1, Slika M). Priprnite podložko (POZ. 13, Slika M), točkovno zvarjen, kot je bilo prej opisano, in začnite vleči. Na koncu zavrtite izvlačevalnik za 90°, da bi odtrgali podložko.

Pripenjanje in vlečenje bodic

Ta funkcija se izvaja z nameščanjem in privijanjem vretena (POZ. 2, SLIKA M) na ohišju elektrode (POZ. 1, SLIKA M). Vstavite bodico (POZ. 15-16, Slika M), točkovno zvarjeno, kot opisano prej pri vretenu (POZ. 1, Slika M), tako da držite priključek v napetosti glede na izvlačevalnik (POZ. 2, Slika M). Ko jo vstavite do konca, spustite vreteno in začnite vlečenje. Na koncu povlecite vreteno proti kladivu, da bi sneli bodico.

STUDDER TOUCH

Studder je mogoče dobaviti v različici brez gumba.

Točkanje se izvede preprosto tako, da se orodje prisloni na obdelovanec, ki je povezan z masnim kablom: čez nekaj trenutkov naprava zazna stik in samodejno izvede zvar.



OPOZORILO: PAZITE, DA STUDDERJA NE BOSTE NASLANJALI NA OBDELOVANEC, ČE NE BOSTE NAMERAVALI VARITI!

7. VZDRŽEVANJE



POZOR! PREDEN IZVAJATE VZDRŽEVALNA DELA, SE PREPRIČAJTE, DA JE TOČKALNIK IZKLJUČEN IN IZKLOPLJEN IZ NAPAJALNEGA OMREŽJA. Stikalo je treba blokirati v položaju "O" s priloženo ključavnico.

7.1 OBIČAJNO VZDRŽEVANJE

OBIČAJNA VZDRŽEVALNA DELA LAHKO IZVAJA OPERATER.

- prilagajanje/povrnitev v prvotno stanje premera in profila konice elektrode;
- zamenjava elektrod in rok;
- preverjanje poravnave elektrod;
- preverjanje ohlajanje kablov in klešč;
- izpust kondenzata iz vstopnega filtra za stisnjeni zrak.
- preverite integriteto napajalnega kabla točkalnika in klešč

SAMO za različico AQUA:

- periodično preverjanje nivoja hladilne tekočine v rezervoarju.
- periodično preverjanje popolne odsotnosti puščanja tekočine.
- hladilne tekočine zamenjajte vsakih 6 mesecev.

7.2 POSEBNO VZDRŽEVANJE

POSTOPKE POSEBNEGA VZDRŽEVANJA SME IZVAJATI IZKLJUČNO STROKOVNO IZVEDENO ALI KVALIFICIRANO OSEBJE NA ELEKTRIČARSKO-MEHANSKEM PODROČJU.



POZOR! PREDEN ODSTRANITE PLOŠČE S TOČKALNIKA ALI S KLEŠČ IN POSEGATE V NOTRANJOST, SE PREPRIČAJTE, DA JE TOČKALNIK IZKLJUČEN IN IZKLOPLJEN IZ ELEKTRIČNEGA IN PNEVMATSKEGA (če je prisotno) NAPAJALNEGA OMREŽJA.

Morebitna preverjanja, ki bi jih izvajali v notranjosti točkalnika, ko je ta pod napetostjo, lahko povzročijo hud električni udar, ki je posledica neposrednega stika z deli pod napetostjo, ali pa poškodbe zaradi neposrednega stika z gibljivimi deli.

Periodično in na vsak način dovolj pogosto glede na uporabo in okoljske pogoje pregledujte notranjost točkalnika in klešč, da bi odstranjevali prah in kovinske delce, ki se naberejo na transformatorju, tiristorskem modulu, napajalni plošči za stičnike itd. s curkom suhega stisnjene zraza (maks. 5 barov).

Pazite, da zrak pod tlakom ne poškoduje elektronskih kartic; le te lahko očistite z mehko ščetko ali ustreznimi topili.

Ko je prilika za to:

- Preverite, da izolacija kablov ni poškodovana ali da priključki niso zrahljani ali oksidirani;
- Preverite, da so povezovalni vijaki sekundarja transformatorja pri izhodnih prečkah/pletenicah dobro zategnjeni in da na njih ni znamenj oksidacije ali pregrevanja.

7.2.1 Posegi na sklopu za hlajenje s tekočino (samo pri različici AQUA)

V primeru:

- da je treba prevečkrat dolivati tekočino v rezervoar;

- se prevečkrat sproži alarm 9;

- tekočina pušča;

je treba preveriti, katera od težav se je pojavila v notranjosti sklopa za hlajenje.

Vedno upoštevajte navodila iz poglavja 7.2 za splošno varnost in vedno najprej izključite točkalnik iz napajalnega omrežja, nato pa odstranite bočno ploščo (SLIKA N).

Preverite, da na spojih ali na ceveh nikjer ne pušča. Če začne tekočina puščati, zamenjajte poškodovani del. Odstranite izlito tekočino ali tekočino, ki se je izlila med vzdrževanjem, in spet zaprite bočno ploščo.

Nato povrnite napravo v prvotno stanje in uporabite ustrezne informacije iz 6. poglavja (Točkanje).

8. ISKANJE OKVAR

ČE DELOVANJE NI OPTIMALNO, PREDEN SE OBRNETE NA POOBlaščenega SERVISERJA ALI SE LOTITE BOLJ PODROBNIH UGOTAVLJANJ, PREVERITE:

- Da je zaslon vključen, ko je glavno stikalo točkalnika zaprto (poz. "I"); sicer je okvara na napajanju (kabl, vtič in vtičnica, varovalke, prevelik padec napetosti itd.)
- Da na zaslonu ni prikazan signal za alarm (glejte TAB. 2): ko je alarma konec, pritisnite gumb "START", da bi točkalnik spet zagnali; pravilno kroženje tekočine za hlajenje in, če je to potrebno, zmanjšajte razmerje premera glede na delovni cikel.
- Da elementi, ki sestavljajo sekundarni tokokrog (nosilci rok - roke - nosilci elektrod - kabli), niso neučinkoviti zaradi popuščanih ali oksidiranih vijakov.
- Da so varilni parametri primerni za delo, ki se izvaja.
- Ko izvedete vzdrževanje ali popravilo, vse priključke in kable vrnite na njihova mesta. Pazite, da se ne bodo stikali z gibljivimi deli ali deli, ki se močno segrejejo. Vse vode ovijte, kot so bili oviti prej, in pazite, da se primarni visokonapetostni priključki ne bodo stikali s sekundarnimi nizkonapetostnimi priključki. Uporabite originalne podložke in vijake za zapiranje ohišja.

	str.		str.
1. OPĆA SIGURNOST ZA VARENJE SA OTPORNIKOM.....	100	6. VARENJE (Točkasto varenje)	103
2. UVOD I OPĆI OPIS.....	101	6.1 PRETHODNE RADNJE	103
2.1 UVOD	101	6.2 REGULACIJA PARAMETARA (kod točkastog varenja).....	103
2.2 SERIJSKA OPREMA	101	6.3 PROCEDURA.....	103
2.3 OPREMA PO NARUDŽBI	101	6.3.1 PNEUMATSKA HVATALJKA	103
3. TEHNIČKI PODACI.....	101	6.3.2 RUČNE HVATALJKE.....	103
3.1 PLOČICA SA PODACIMA (Fig. A).....	101	6.3.3 PIŠTOLJ STUDDER	103
3.2 OSTALI TEHNIČKI PODACI	101	6.3.4 Spajanje kabela za uzemljenje.....	103
3.2.1 Stroj za točkasto varenje	101	7. SERVISIRANJE	104
3.2.2 Rashladna jedinica (GRA).....	101	7.1 REDOVITO ODRŽAVANJE.....	104
4. OPIS STROJA ZA TOČKASTO VARENJE	101	7.2 IZVANREDNO SERVISIRANJE	104
4.1 SKLOP STROJA ZA TOČKASTO VARENJE		7.2.1 Zahvati na rashladnom sustavu-hlađenje tekućinom	
I GLAVNE KOMPONENTE (Fig. B).....	101	(samo kod izvedbe AQUA).....	104
4.2 UREDAJI ZA KONTROLU I REGULACIJU	101	8. PRETRAGA KVAROVA	104
4.2.1 Komandna ploča (Fig. C)	101		
4.2.2 Sustav regulatora pritiska i manometra (fig. B-8).....	102		
4.3 FUNKCIJE SIGURNOSTI I MEĐUBLOKADE	102		
4.3.1 Zaštite i alarmi (TAB. 2).....	102		
5. POSTAVLJANJE STROJA	102		
5.1 SASTAVLJANJE STROJA.....	102		
5.2 NAČIN PODIZANJA (Fig. E)	102		
5.3 POLOŽAJ	102		
5.4 SPAJANJE NA MREŽU	102		
5.4.1 Upozorenja.....	102		
5.4.2 Utičnica i utikač	103		
5.5 PNEUMATSKO SPAJANJE.....	103		
5.6. PRIPREMA RASHLADNOG SUSTAVA (Izvedba AQUA).....	103		
5.7 SPAJANJE PNEUMATSKIH KLIJEŠTA (Sl. F).....	103		
5.8 SPAJANJE RUČNE HVATALJKE I PIŠTOLJA STUDDER			
SA KABLOM ZA UZEMLJENJE (FIG. G).....	103		
5.9 SPAJANJE HVATALJKE ZA DUPLU TOČKU.....	103		

STROJEVI ZA VARENJE SA OTPORNIKOM ZA INDUSTRIJSKU I PROFESIONALNU UPOTREBU.

Napomena: u tekstu koji slijedi upotrebljava se izraz "stroj za točkasto varenje".

1. OPĆA SIGURNOST ZA VARENJE SA OTPORNIKOM

Operator mora biti primjereno upućen o sigurnosnoj upotrebi stroja za točkasto varenje i o opasnostima vezanima za varenje sa otpornikom, o zaštitnim mjerama i procedurama u slučaju hitnoće.

Stroj za točkasto varenje (samo u verzijama sa paljenjem pomoću pneumatskog cilindra) ima opću sklopku sa funkcijom zaustavljanja u slučaju hitnoće, sklopka ima lokot za blokiranje iste na položaju "O" (otvoreno).

Ključ lokota mora se predati isključivo iskusnom operateru ili operateru koji ima potrebnu obuku za obavljanje dodjeljenih zadataka i znanje o mogućim opasnostima vezanima za ovakvu proceduru varenja ili za neprimjerenu upotrebu stroja za točkasto varenje.

U odsustvu operatera sklopka mora biti postavljena na položaj "O" blokirana, lokot mora biti zatvoren i bez ključa.



- Izvršiti spajanje na električnu mrežu u skladu sa predviđenim pravilima i zakonima za zaštitu od ozljeda na radu.
- Stroj za točkasto varenje mora biti spojen isključivo na sustav napajanja sa neutralnim sprovodnikom sa uzemljenjem.
- Provjeriti da je utičnica za napajanje ispravno spojena na zaštitno uzemljenje.
- Ne smije se upotrebljavati sa kablovima sa oštećenom izolacijom ili sa oslabljenim spojevima.
- Upotrebljavati stroj za točkasto varenje na sobnoj temperaturi od 5°C do 40°C i na relativnoj vlazi od 50% do temperature od 40°C i od 90% za temperature do 20°C.
- Stroj za točkasto varenje se ne smije upotrebljavati u vlažnim ili mokrim prostorijama ili na kiši.
- Spajanje kablova za varenje i bilo koja intervencija za redovno servisiranje ručni i/ili elektroda mora se vršiti dok je stroj za točkasto varenje ugašen i isključen iz električne i pneumatske mreže (ako je prisutna).
- Na aparatima za točkasto zavarivanje koji se aktiviraju s pneumatskim cilindrom, treba zaključati isporučenim lokotom glavnu sklopku u položaju "O".
- Isto to treba uraditi i prilikom spajanja na vodovodnu mrežu ili na rashladnu jedinicu sa zatvorenim krugom (aparati za točkasto zavarivanje hladeni tekućinom) kao i u fazi vršenja popravaka (izvanredno održavanje).
- Zabranjuje se upotreba stroja u prostorijama za koja postoji opasnost od eksplozije zbog prisutnosti plina, praha ili magle.



- Ne smije se variti na posudama, sudovima ili cijevima koje sadrže ili koje su sadržavale zapaljive tekućine ili plinove.
- Izbjegavati rad na materijalu očišćenom kloriranim rastvornim sredstvima ili u blizini takvih tvari.
- Ne smije se variti na posudama pod pritiskom.
- Udaljiti sa radnog mjesta sve zapaljive tvari (npr. drvo, papir, krpe, itd.).
- Ostaviti komad koji je tek zavaren da se hladi! Komad se ne smije postaviti pored zapaljivih tvari.
- Osigurati prikladno prozračenje prostorije ili prisutnost uređaja za usisavanje dima prilikom varenja u blizini elektroda; potreban je sistematski pristup za procjenu granica izlaganja dimu varenja ovisno o njegovom sastavu i koncentraciji i o trajanju izlaganja.



- Uvijek je potrebno zaštititi oči prikladnim zaštitnim naočalama.

- Nositi prikladne zaštitne rukavice i odjeću za varenje sa otpornikom.
- Buka: ako se uslijed posebno intenzivnog varenja registrira razina osobnog svakodnevnog izlaganja (LEP,d) ista ili veća od 85db(A), obavezna je upotreba prikladnih individualnih zaštitnih sredstava.



- Prolaz struje za točkasto varenje prouzrokuje stvaranje elektromagnetskih polja (EMF) u okolici kruga točkastog varenja. Elektromagnetska polja mogu utjecati na pojedine medicinske uređaje (npr. Pace-maker, respiratori, metalne proteze, itd). Moraju se poduzeti prikladne zaštitne mjere u korist osoba koje koriste navedene aparate. Na primjer potrebno je zabraniti pristup području gdje se upotrebljava stroj za točkasto varenje.
- Ovaj stroj za točkasto varenje zadovoljava tehničke standarde proizvođa isključivo za industrijsku i profesionalnu upotrebu. Nije zajamčena sukladnost stroja sa osnovnim granicama koje se odnose na izlaganje ljudi elektromagnetskim poljima kod kućne upotrebe.

Operator mora slijediti niže navedene procedure kako bi smanjio izlaganje elektromagnetskim poljima:

- Fiksirati zajedno dva kabela za točkasto varenje, što je bliže moguće (ako su prisutni).
- Držati glavu i tijelo što dalje moguće od kruga točkastog varenja.
- Nikada se ne smije navijati kablove za varenje (ako su prisutni) oko tijela.
- Ne smije se točkasto variti dok je tijelo usred kruga točkastog varenja. Držati oba kabela sa iste strane tijela.
- Spojiti povratni kabel struje za točkasto varenje (ako je prisutan) na komad koji se točkasto vari što je bliže moguće spoju koji se vrši.
- Ne smije se točkasto variti pored stroja za točkasto varenje, sjedeći na njemu ili naslanjajući se na isti (minimalna udaljenost: 50cm).
- Ne smiju se ostavljati feromagnetski predmeti blizu kruga točkastog varenja.
- Minimalna udaljenost:
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. O);
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. P);
 - d= 30cm (Fig. Q);
 - d= 20cm (Fig. R) Studder.



- Stroj klasa A: Ovaj stroj za točkasto varenje zadovoljava tehničke standarde proizvođa isključivo za industrijsku i profesionalnu upotrebu. Nije zajamčena elektromagnetska sukladnost stroja u domovima ili prostorijama spojenima izravno na mrežu napajanja pod niskim naponom koja napaja zgrade za kućnu upotrebu.

PREDVIĐENA UPOTREBA

Uređaj je projektiran isključivo za upotrebu u limarskim radionicama za popravak automobila: mora se upotrebljavati za točkasto varenje jednog ili više limova od čelika sa niskim sadržajem ugljika, sa promjenjivom oblikom i dimenzijama, ovisno o vršenoj obradi.



OSTALE OPASNOSTI
OPASNOST OD GNJEČENJA GORNJIH UDOVA
NE SMIJU SE STAVLJATI RUKU BLIZU DIJELOVA U POKRETU!

Način rada stroja za točkasto varenje i promjenjivost oblika i dimenzija komada koji se obrađuje, sprječavaju ostvarenje integrirane zaštite protiv opasnosti od gnječenja gornjih udova: prsti, ruke, podlaktica.

Opasnost se mora smanjiti primjenom prikladnih preventivnih mjera:

- Operater mora imati prikladno iskustvo ili obuku o proceduri varenja sa otpornikom sa ovom vrstom strojeva.
- Za svaku pojedinu vrstu obrade koja se vrši mora se izvršiti procjena rizika; potrebno je osposobiti opremu i maske kojima se može držati i voditi komad koji se obrađuje kako bi se udaljile ruke od opasnog područja u blizini elektrode.
- U slučaju upotrebe prenosnog stroja za točkasto varenje: čvrsto uhvatiti hvataljku sa obje ruke na prikladnim drškama; uvijek držati ruke dalje od elektroda.
- U svim slučajevima gdje oblik komada to dopušta, regulirati udaljenost između elektroda tako da se ne pređe hod od 6 mm.
- Izbjegavati da više osoba radi istovremeno sa istim strojem za točkasto varenje.
- Neovlaštenim osobama ne smije biti dopušten pristup radnom mjestu.
- Stroj za točkasto varenje se ne smije ostaviti bez nadzora: u tom slučaju obavezno isključiti stroj iz mreže napajanja; kod strojeva za točkasto varenje sa paljenjem pomoću pneumatskog cilindra, postaviti opću sklopku na položaj "O" i blokirati se dostavljenim lokotom, odgovorna osoba mora izvući ključ i pohraniti isti.
- Upotrebljavati isključivo elektrode predviđene za taj stroj (vidi popis rezervnih dijelova) bez mijenjanja oblika istih.

OPASNOST OD OPEKLINA

Pojedini dijelovi stroja za točkasto varenje (elektrode – ručke i obližnja područja) mogu dostići temperaturu veću od 65°C: potrebno je upotrebljavati prikladnu zaštitnu odjeću.

Putiti da se komad koji se tek zavarivao ohladi, prije diranja!

OPASNOST OD PREVRTANJA I PADA

- Postaviti stroj za točkasto varenje na vodoravnu površinu prikladne nosivosti; pričvrstiti na plohu stroj za točkasto varenje (kada je to predviđeno u poglavlju "POSTAVLJANJE STROJA" ovog priručnika). U protivnom, kod nagnutog ili nespojenog poda, pokretnih ploha, postoji opasnost od prevrtanja.
- Zabranjeno je podizanje stroja za točkasto varenje, osim u slučaju izričito predviđenom u poglavlju "POSTAVLJANJE STROJA" ovog priručnika.
- U slučaju upotrebe strojeva na kolcima: isključiti stroj za točkasto varenje iz električnog i pneumatskog sustava (ako je prisutan) prije premještanja jedinice na drugo radno mjesto. Paziti na prepreke i oštrinu terena (na primjer kablovi i cijevi).

NEPRIKLADNA UPOTREBA

Upotreba stroja za točkasto varenje za za bilo koju radnju različitu od predviđene, opasna je (vidi PREDVIĐENA UPOTREBA)



ZAŠTITE I POPRAVKI

Zaštite i pokretni dijelovi oklopa stroja za točkasto varenje moraju biti na svom mjestu prije spajanja stroja na mrežu napajanja.

POZOR! Bilo koja ručna intervencija na pokretnim dijelovima stroja za točkasto varenje koji se mogu dostići, na primjer:

- Zamjena ili servisiranje elektroda

- Regulacija položaja ručki ili elektroda

MORA SE VRŠITI DOK JE STROJ ZA TOČKASTO VARENJE UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ MREŽE ELEKTRIČNOG I PNEUMATSKOG NAPAJANJA (ako je prisutan).
OPĆA SKLOPKA BLOKIRANA NA POLOŽAJU "O", A LOKOT JE ZATVOREN SA IZVUČENIM KLJUČEM kod modela sa pokretanjem pomoću PNEUMATSKOG CILINDRA).

SKLADIŠTENJE

- Postavite aparat i njegovu dodatnu opremu (sa ili bez pakiranja) u zatvorenu prostoriju.
- Relativna vlažnost zraka ne smije biti veća od 80%.
- Sobna temperatura mora biti između -15°C i 45°C.

U slučaju da je stroj opremljen jedinicom za hlađenje tekućinom, a sobna temperatura je manja od 0°C: koristite antifriz tekućinu koju preporučuje proizvođač ili pak ispraznite potpuno tekućinu iz vodovodnog kruga i spremnika.

Uvijek koristite prikladne mjere da zaštitite stroj od vlage, nečistoće i korozije.

2. UVOD I OPĆI OPIS

2.1 UVOD

Prijenosni aparat za elektrootporno zavarivanje (aparat za točkasto zavarivanje) s digitalnom mikrop procesorskom kontrolom. Opremljen je brzim utičnicama za kabele za zavarivanje, olakšava brzu izmjenu opreme i omogućava vršenje brojnih obrada na toplo i točkasto zavarivanje na limovima, posebice u autolimarskim radionicama i sličnim sektorima.

Stroj za točkasto zavarivanje je dostupan u dvije verzije:

- Izvedba hlađena zrakom s kraticom "A.F.",
- Izvedba hlađena zrakom i tekućinom (klijesta) s kraticom "AQUA"

Osnovne osobine:

- automatski odabir parametara zavarivanja;
- automatsko prepoznavanje umetnute alatke;
- automatsko upravljanje hlađenjem zrakom (tekućinom ako je ima) s programiranim gašenjem;
- odabir optimalne struje punktiranja ovisno o dostupnoj strujnoj mreži;
- ograničenje prekomjerne struje na liniji kod uključivanja (provjera cosφ uključivanja);
- LCD zaslon sa stražnjim osvjetljenjem za prikazivanje komandi i postavljenih parametara;

Aparat za točkasto zavarivanje može se koristiti na željeznim limovima s niskim sadržajem ugljika i na limovima od pocinčanog željeza.

2.2 SERIJSKA OPREMA

- Pneumatska zrakom hlađena klijesta s kabelima (krakovi od 120mm i standardne elektrode); izvedba A.F.
- Pneumatska tekućinom hlađena klijesta s kabelima (krakovi od 120 mm); izvedba AQUA;
- Ugrađena jedinica za hlađenje tekućinom sa zatvorenim krugom: IZVEDBA AQUA;
- Sklop reduktor tlaka-filtar manometar s elektroventilom (napajanje komprimiranim zrakom);
- Ugrađena kolica;

2.3 OPREMA PO NARUDŽBI

- Parovi krakova s elektrodama različite dužine i/ili oblika za pneumatska klijesta hlađena zrakom/tekućinom (vidi popis rezervnih dijelova).
- Ručna klijesta s parom kabela.
- Par krakova i elektroda različite dužine i/ili oblika za ručna klijesta (vidi popis rezervnih dijelova).

- Ručna klijesta u obliku slova "C" s kabelima.
- Komplet Studder s posebnim kabelom za masu i kutijom dodatne opreme.
- Zrakom hlađena klijesta za dvije točke s kabelima.
- Komplet Studder bez okidača, s kabelom za masu (vari na dodir bez upotrebe tipke).
- Komplet potpornog stupa, koji rasterećuje težinu za klijesta.

3. TEHNIČKI PODACI

3.1 PLOČICA SA PODACIMA (Fig. A)

Glavni podaci koji se odnose na upotrebu i rezultate stroja za točkasto varenje navedeni su na pločici sa podacima sa slijedećim značenjem.

- 1 - Broj faza i frekvence sustava napajanja.
- 2 - Napon napajanja.
- 3 - Snaga mreže pod stalnim režimom (100%).
- 4 - Nominalna snaga mreže sa odnosom prekida od 50%.
- 5 - Maksimalni napon u prazno prema elektrodama.
- 6 - Maksimalna struja sa elektrodama u kratkom spoju.
- 7 - Sekundarna struja pod stalnim režimom (100%).
- 8 - Širina i dužina ručke (standardna).
- 9 - Maksimalna snaga elektrodama.
- 10 - Nominalni pritisak izvora komprimiranog zraka.
- 11 - Pritisak izvora komprimiranog zraka potreban za postizanje maksimalne snage prema elektrodama.
- 12 - Protok rashladne tekućine.
- 13 - Pad nominalnog pritiska tekućine za rashlađivanje.
- 14 - Masa uređaja.
- 15 - Simboli koji se odnose na sigurnost čije je značenje navedeno u poglavlju 1 "Opća sigurnost za varenje sa otpornikom".

Napomena: navedeni primjer tablice indikativno označava simbole i brojeve; točne vrijednosti tehničkih podataka stroja za točkasto varenje koje posjedujete moraju biti očitane na pločici stroja.

3.2 OSTALI TEHNIČKI PODACI

3.2.1 Stroj za točkasto varenje

Opće osobine

- Napon i frekvencija napajanja : 400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz ili 230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- Klasa električne zaštite : I
- Klasa izolacije : H
- Stupanj zaštite kućišta : IP 20
- Vrsta rashlađivanja : A.F. (prisilno hlađenje zrakom), tekućina (verzija AQUA)
- (*) Dimenzije (LxWxH) : 710 x 450 x 910 mm
- (**) Težina : 66 kg A.F., 81 kg AQUA

Input

- Maksimalna snaga kod kratkog spoja (Scc) : 58 kVA
- Faktor snage na maksimalnoj razini : 0.8
- Mrežni osigurači za odgađanje : 32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Automatska sklopa mreže : 32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2) 63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2)

- Kabel za napajanje (L≤4m) : 3 x 4 mm²(400V) - 3 x 6 mm² (230 V)

Output

- Sekundarni napon u prazno (U₂ d) : 10 V
- Maksimalna snaga za točkasto varenje (I₂ max) : 7 kA
- Kapacitet točkastog varenja : max 3 + 3 mm
- Odnos prekidanja : 1.5% A.F., 3% AQUA
- Maksimalna snaga prema elektrodama : 150 daN
- Strženje ručki : 120-500 mm
- Regulacija struje za točkasto varenje : automatska
- Regulacija vremena točkastog varenja : automatska ovisno o debljini lima i upotrijebljene hvataljke.

(*) NAPOMENA: mjere zauzete površine ne uključuju kablove i stup za podržavanje.

(**) NAPOMENA: težina generatora ne uključuje hvataljke i stup za podržavanje.

3.2.2 Rashladna jedinica (GRA)

Opće osobine

- Maksimalni pritisak (pmax) : 3 bar
- Snaga hlađenja (P @ 1l/min) : 1 kW
- Kapacitet spremnika : 8 l
- Rashladna tekućina : rashladna tekućina

4. OPIS STROJA ZA TOČKASTO VARENJE

4.1 SKLOP STROJA ZA TOČKASTO VARENJE I GLAVNE KOMPONENTE (Fig. B)

Na prednjoj strani:

- 1 - Kontrolna ploča;
- 2 - Priklijučak kablova hvataljke (dinse);
- 3 - Brze utičnice za spajanje cijevi za zrak;
- 4 - Brzi priključci za spajanje cijevi za hlađenje (verzija AQUA);
- 5 - Spojnik 14 pin;

Na stražnjoj strani:

- 6 - Opća sklopka;
- 7 - Ulaz kabla za napajanje;
- 8 - Sustav regulatora pritiska, manometra i filtra ulaska zraka;
- 9 - Čep spremnika sustava za rashlađivanje (verzija AQUA);
- 10 - Razina tekućine u GRA (verzija AQUA);
- 11 - Ispuh zraka sustava GRA (verzija AQUA).

4.2 UREĐAJI ZA KONTROLU I REGULACIJU

4.2.1 Komandna ploča (Fig. C)



1. Tipka sa više funkcija

a) FUNKCIJA "START":

osposobljava stroj za rad prilikom prvog paljenja ili nakon situacije alarma. NAPOMENA: Zaslon signalizira operateru kada je potrebno da mora pritisnuti tipku "START" kako bi se mogao upotrijebiti stroj.

b) FUNKCIJA "MODE":

odabira točkasto varenje na „impulse“ (može se osposobiti samo sa pneumatskim hvataljkama) ili odabira alatku studder-a (fig. C-8a / 8f osposobljava se samo sa pištoljem studder).

c) ODABIR MJERNE JEDINICE:


držeći pritisnutom tipku na 3 sekunde moguće je postaviti mjernu jedinicu debljine lima u "milimetrima" [mm], "gauge" [ga] ili inch [in].

2.3. Tipke sa dvojnou funkcijom

a) FUNKCIJA SLOJA LIMA:

pritisakom na tipku [+] povećava se debljina lima, pritiskom na tipku [-] smanjuje se.

b) FFUNKCIJA ODABIR RAZINE TIME ili POWER ili POWER **POWER**

držeći pritisnutom tipku [-] na 3 sekunde moguće je povećati ili smanjiti vrijeme varenja  u odnosu na vrijednost koju stroj automatski postavlja **AUTO**;

držeći pritisnutom tipku [+] pna 3 sekunde moguće je povećati ili smanjiti snagu **POWER** varenja u odnosu na vrijednost koju stroj automatski postavlja;

NAPOMENA: programiranje snage točkastog varenja omogućava izmjenu vrijednosti struje koja je tvornički postavljena (5 kA), prikladno za instaliranu snagu od 10 kW.




VAŽNO: U TAB. 1 navedeno je podudaranje između odabrane vrijednosti struje i minimalne snage mreže, koja mora biti dostupna na mjestu gdje se postavlja stroj (postavljena snaga) za izbjegavanje neprimjerne intervencije zaštite sustava.

Savjetuje se da se izvrši prilagođavanje programiranja u slučaju kada je tvornički postavljena vrijednost nedovoljna za optimalno izvršenje točke sa odabranim slojem (odgovarajući sloj treperi), ili kada je instalirana snaga kompatibilna, odabirom vrijednosti od 7 kA i jamčeci tako veću sigurnost u svim primjenama.

Programiranje sa nižim vrijednostima struje stoga ograničava maksimalni sloj koji se može variti.

4. Zaslou LCD


5. **START**

Signalizira da je potrebno pritisnuti tipku  za osposobljavanje stroja za varenje.

6. **888**

Očitava debljinu lima i eventualne kodove alarma.



7. Aktivira se spajajući pištolj Studer sa prekidačem ili bez  (verzija koja se aktivira na dodir).



8a. Prikazuje točkasto varenje utikača, zakovica, podložaka, posebnih podložaka sa prikladnim elektrodama.



8b. Ukazuje na točkasto varenje vijaka promjera 4+6, i ribatina promjera 5 sa prikladnom elektrodom.



8c. Ukazuje na varenje sa pojedinačnom točkom sa prikladnom elektrodom.



8d. Ukazuje na ravnanje limova sa elektrodom na bazi ugljena.



8e. Ukazuje na kopiranje limova sa prikladnom elektrodom.



8f. Ukazuje na isprekidano točkasto varenje za kranje limova sa prikladnom elektrodom.



9. Ukazuje na razinu vremena varenja  ili **POWER** poštivanje automatski postavljene vrijednosti **AUTO**.



10. Ukazuje da je funkcija točkastog varenja na impulse aktivirana (samo za pneumatske hvataljke).



11. Ukazuje da se upotrebljava hvataljka sa „ručnim“ a ne „pneumatskim“ aktiviranjem.



12. Ukazuje da hvataljka koja se upotrebljava isporučuje struju.



13-14-15.   ukazuje na hvataljku za duplu točku,  ukazuje na hvataljku na "X",  aktivira se pištoljem Studer.



16.   Predstavlja sloj lima koji se vari.



17. Ukazuje da je stroj pod termostatskom zaštitom.



18. Ukazuje da se upotrebljava termički pištolj na spojnice za varenje plastičnih dijelova.

ga in mm
19. Ukazuje mjernu jedinicu sloja lima.

4.2.2 Sustav regulatora pritiska i manometra (fig. B-8)

Omogućava regulaciju pritiska koji se vrši na elektrode pneumatske hvataljke pomoću ručice za regulaciju i izmjenu toka zraka za rashlađivanje hvataljki za koje je to predviđeno. Savjetuje se postaviti pritisak na maksimalnu vrijednost koja ne prelazi 8 bara.

4.3 FUNKCIJE SIGURNOSTI I MEĐUBLOKADE

4.3.1 Zaštite i alarmi (TAB. 2)

a) Termička zaštita:

Uključuje se u slučaju pregrijavanja stroja za točkasto varenje uslijed nedostatka ili nedovoljnog protoka rashladne tekućine ili uslijed ciklusa rada koji prelazi dozvoljene granice.

Uključenje se signalizira paljenjem ikone na zaslonu (fig. C-17) i sa:

AL1 = termički alarm stroja.

AL2 = termički alarm hvataljke, studer.

UČINAK: blokada pokreta, otvaranje elektroda (cilindar na ispustu); blokada struje (varenje je onesposobljeno).

PONOVNO PALJENJE: ručno (pritisakom na tipku "START" nakon povratka unutar prihvatljivih granica temperature – gašenje ikone).

b) Opća sklopka:

- Položaj "O" = otvoreno, može se zatvoriti ključem (vidi poglavlje 1).



POZOR! U položaju "O" unutarnji pritezači L1+L2 (N) za spajanje kabela za napajanje su pod naponom.

- Položaj "I" = zatvoreno: stroj za točkasto varenje se napaja ali nije upaljen (STAND BY – traži se pritisak na tipku "START").

- Funkcija u slučaju hitnoće

Dok je stroj za točkasto varenje upaljen otvaranje (pol. "I"=>pol. "O") izaziva zaustavljanje u sigurnosnim uvjetima:

- onesposobljena struja;
- otvaranje elektroda (cilindar na ispustu);
- onesposobljeno ponovno automatsko paljenje.



POZOR! POVREMENO PROVJERITI ISPRAVAN RAD ZAUSTAVLJANJA U SIGURNOSNIM UVJETIMA.

c) Sigurnost rashladnog sustava (izvedba AQUA)

Uključuje se u slučaju nedostatka ili pada tlaka rashladne tekućine;

Uključenje se dojavljuje na zaslonu s oznakom AL 9 = alarm zbog nedostatka tekućine.

UČINAK: blokada pokreta, otvaranje elektroda (cilindar na ispustu); blokada struje (varenje je onesposobljeno).

PONOVNO PALJENJE: doliti rashladne tekućine zatim ugasiti i upaliti stroj (vidi i Pogl. 5.6 "Posposobljavanje sustava za rashlađivanje").

d) Zaštita prekomjernog i nedovoljnog napona

Uključenje se signalizira na zaslonu sa AL 3 = alarm prekomjernog napona i sa AL 4 = alarm nedovoljnog napona.

UČINAK: blokada pokreta, otvaranje elektroda (cilindar na ispustu); blokada struje (varenje je onesposobljeno).

PONOVNO PALJENJE: ručno (pritisak na tipku "START").

e) Tipka "START" (Fig. C-5).

Potrebno je pritisnuti tipku za omogućavanje upravljanja varenjem u niže navedenim uvjetima:

- prilikom svakog zatvaranja opće sklopke (pol. "O"=>pol. "I");
- nakon svake intervencije uređaja sigurnosti/zaštite;
- nakon povratka napajanja energijom (električnom energijom i komprimiranim zrakom) koje se prethodno prekinulo uslijed razdjeljivanja prije mjesta obrade ili uslijed kvara;



POZOR! POVREMENO PROVJERITI ISPRAVAN RAD PALJENJA U SIGURNOSNIM UVJETIMA.

5. POSTAVLJANJE STROJA



POZOR! SVE RADNJE VEZANE ZA POSTAVLJANJE STROJA I SPAJANJE NA ELEKTRIČNU I PNEUMATSKU MREŽU MORAJU SE VRŠITI DOK JE STROJ UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJE. ELEKTRIČNO I PNEUMATSKO PRESPAJANJE MORA VRŠITI ISKLJUČIVO ISKUSNO ILI KVALIFICIRANO OSOBLJE.

5.1 SASTAVLJANJE STROJA

Izvaditi stroj za točkasto varenje iz ambalaže, montirati odvojene dijelove dostavljene sa strojem, kao što je navedeno u ovom poglavlju (Fig. D).

5.2 NAČIN PODIZANJA (Fig. E).

Stroj se mora podignuti sa dva konopa i kukama prikladnih dimenzija, podobnih za težinu stroja, upotrebljavajući prikladne prstenove M8.

Striktno je zabranjeno podizati stroj na drugačiji način.

5.3 POLOŽAJ

Stroj se mora postaviti u dovoljno velikom prostoru bez prepreka, koji omogućava pristup komandnoj ploči, općoj sklopki i radnom mjestu u sigurnosnim uvjetima.

Provjeriti da ne postoje prepreke na otvorima za ulaz ili izlaz rashladnog zraka, provjeravajući da ne postoji mogućnost usisavanja sprovodnog praha, korozivnih para, vlage, itd.

Postaviti stroj za točkasto varenje na ravnu površinu, izrađenu od homogenog i kompaktnog materijala, prikladnu sa težinom stroja (vidi "tehničke podatke") kako bi se izbjeglo prevrtanje ili opasni pokreti.

5.4 SPAJANJE NA MREŽU

5.4.1 Upozorenja

Prije spajanja stroja na električnu mrežu, provjeriti da se podaci na pločici stroja podudaraju sa naponom i frekvencom mreže prisutne na mjestu gdje se postavlja stroj.

Stroj za točkasto varenje mora biti spojen isključivo na sustav napajanja sa uzemljenim neutralnim sprovodnikom.

Za sigurnost protiv indirektnog dodira, upotrebljavati diferencijalne sklopke slijedeće

vrste:

- vrste A () za jednofazne strojeve;

- vrste B () za trofazne strojeve.

- Stroj za punktiranje ne zadovoljava rekvizite norme IEC/EN 61000-3-12. Ako se stroj za punktiranje spaja na javnu mrežu, osoba koja vrši spajanje ili operater koji upotrebljava stroj mora provjeriti da li se stroj za punktiranje može spojiti (ako je potrebno, konzultirati tvrtku koja upravlja mrežom).

5.4.2 Utičnica i utikač

Spojiti na kabel napajanja normaliziranu utičnicu (3P+T : upotrebljavaju se samo 2 pola: MEBUFAZNO spajanje!) prikladnog kapaciteta i osposobiti utičnicu zaštićenu osiguračima ili automatskom magnetsko-termičkom sklopkom; prikladni terminal uzemljenja mora biti spojen provodnikom uzemljenja (žuto-zeleni) linija napajanja. Kapacitet i osobina intervencije osigurača i magnetsko-termičke sklopke navedeni su u poglavlju "TEHNIČKI PODACI".

Ukoliko se postavlja više strojeva za točkasto varenje potrebno je rasporediti ciklički napajanje između triju faza tako da se ostvari uravnoteženiji teret; na primjer: stroj za točkasto varenje 1: napajanje L1-L2; stroj za točkasto varenje 2: napajanje L2-L3; stroj za točkasto varenje 3: napajanje L3-L1.



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

5.5 PNEUMATSKO SPAJANJE

- Osposobiti sustav komprimiranog zraka sa radnim pritiskom od 8 bara.
- Postaviti na jedinicu filtra reduktora jedan od spojnika za komprimirani zrak za prilagođavanje za priključke prisutne na mjestu postavljanja stroja.

5.6. PRIPREMA RASHLADNOG SUSTAVA (Izvedba AQUA)



PAŽNJA! Punjenje rashladne jedinice treba izvršiti kad je aparat isključen i iskopčan s električne mreže. Strogo izbjegavati korištenje antifriz tekućine na bazi polipropilena. Koristiti isključivo rashladnu tekućinu koju je preporučio proizvođač.

- Otvoriti ispusni ventil (SL. B-11).
- Napuniti spremnik rashladnom tekućinom kroz grlo (Sl. B-9); kapacitet spremnika = 8 l; pazite da se tekućina ne prolje na kraju punjenja spremnika.
- Zatvorite poklopac na spremniku.
- Zatvorite ispusni ventil.

5.7 SPAJANJE PNEUMATSKIH KLIJEŠTA (SI. F)

- Spojite utikače DINSE u odgovarajuće utičnice.



PAŽNJA! "Dinse" kabela se spajaju na utičnice na ploči okretanjem istih u smjeru kazaljke na satu: provjerite da savijanje kabela ne dovede do popuštanja spoja; u tom slučaju okrenite "dinse" kabela u smjeru suprotnom od kazaljke na satu prije nego što ih umetnete i blokirate ih na ploči.

- Spojite dva utikača za zrak u odgovarajuće utičnice na aparatu za punktiranje: mali utikač (rashladni zrak); veliki utikač (zrak za upravljanje pneumatskim pištoljem).
- Samo za izvedbu AQUA, spojite cijevi za hlađenje klijesta na odgovarajuće brze utičnice stroja i obratite pažnju na boje: plava cijev u plavu utičnicu, crvena cijev u crvenu utičnicu.
- Postavite konektor upravljačkog kabela u odgovarajuću utičnicu 14 pin.

5.8 SPAJANJE RUČNE HVATALJKE I PIŠTOLJA STUDDER SA KABLOM ZA UZEMLJENJE (FIG. G)

- Spojite utikače DINSE u prikladne utičnice: samo za studder spojiti pištolj i uzemljenje na odgovarajuće dinse, kao što je navedeno na stroju.
- Unijeti spojnik kabela za upravljanje u prikladnu utičnicu. Spojevi utičnica zraka komprimiranog zraka nisu potrebni.

5.9 SPAJANJE HVATALJKE ZA DUPLU TOČKU

- Slijedite istu proceduru za pneumatsku hvataljku upotrebljavajući samo utikač rashladnog zraka.

6. VARENJE (Točkasto varenje)

6.1 PRETHODNE RADNJE

Prije početka točkastog varenja potrebno je izvršiti određene provjere i regulacije, sa općom sklopkom na položaju "O" i sa zatvorenim lokotom.

- Provjeriti da je električno spajanje ispravno izvršeno, u skladu sa navedenim napucima.

- Provjeriti spajanje na komprimirani zrak; izvršiti priključak cijevi za napajanje na pneumatsku mrežu, regulirati pritisak pomoću ručice reduktora dok se na manometru ne očita vrijednost između 4 i 8 bara (60 - 120 psi) ovisno o debljini lima koji se mora točkasto variti.

- Staviti između elektroda sloj koji odgovara sloju lima; provjeriti da su ručke paralelne kada se ručno približe jedna drugoj i da su elektrode na istoj osovini (vrhovi se podudaraju).

- Ako je potrebno regulirati vijke za blokiranje ručki koje se mogu rotirati ili pomaknuti u oba smjera duž osovine; na kraju regulacije naviti do kraja blokime vijke.

- Regulacija kraja hoda vrši se djelovanjem na elektrode. Uvijek se mora imati u vidu da je potreban veći hod za 6-8 mm u odnosu na položaj točkastog varenja kako bi se vršio predviđeni pritisak na komad koji se obrađuje.

Na FIG. I prikazana je „standardna“ regulacija položaja elektroda dok hvataljka miruje.

- Upotrebljavajući ručnu hvataljku, potrebno je imati na umu da se regulacija snage koju vrše elektrode tijekom točkastog varenja vrši podešavajući zupčan maticu (FIG. L); naviti u smjeru kazaljke na satu (od lijeva nadesno) za povećavanje snage proporcionalno sa povećanjem sloja limova, odabirući regulaciju koja omogućuje zatvaranje hvataljke (i pokretanje microswitcha) vrlo ograničenim pokretom. Ispravno postavljanje ručki elektroda slično je proceduri predviđenoj za pneumatsku hvataljku.

6.2 REGULACIJA PARAMETARA (kod točkastog varenja)


Parametri koji odlučuju promjer (presjek) i mehaničko držanje točke su slijedeći:

- snaga elektroda;
- struja varenja;
- trajanje varenja.

U nedostatku specifičnog iskustva savjetuje se vršenje nekoliko pokušaja točkastog

varenja, upotrebljavajući slojeve lima iste kvalitete i iste debljine koja se mora obraditi. Prilagoditi snagu elektroda putem regulatora pritiska kao što je navedeno u poglavlju 6.1 odabirući srednje-visoke vrijednosti.

Parametri struje i vremena točkastog varenja reguliraju se automatski odabirom sloja limova koji se vare tipkama (ikone + / -). Eventualna podešavanja vremena točke u odnosu na standardnu vrijednost (DEFAULT) mogu se vršiti unutar postavljenih granica, pritiskom na tipku (ikona fig. C-2).

Uključiti pulziranje () ako se moraju točkasto variti limovi debljine 0.8+1.2mm sa

visokom granicom popuštanja.

Vrijeme pulzacije je automatsko, nije potrebna nikakva regulacija.

VAŽNO: Ako odabrani sloj „treperi“ znači da je struja za točkasto varenje, koja je tvornički postavljena **AUTO**, ili koja je programirana u početku, nedovoljna za vršenje

točke na zadovoljavajući način; u skladu sa snagom dostupnom na mjestu instalacije, ponovno programirati stroj za točkasto varenje na maksimalnu vrijednost struje (vidi poglavlje 4.2.1): visoke vrijednosti struje za točkasto varenje zajedno sa kraćim vremenom daju bolje osobine točki.

Točka je ispravno izvršena kada prilikom pokušaja povlačenja dolazi do izvlačenja srži točke varenja iz jednog od dvaju limova.

6.3 PROCEDURA

6.3.1 PNEUMATSKA HVATALJKA



- Vrijeme približavanja (SQUEEZE TIME) je automatski postavljeno, vrijednost se mijenja ovisno o odabranom sloju lima.

- Nasloniti elektrodu na površinu jednog od dvaju limova koji se mora točkasto variti.

- Pritisnuti tipku na ruči hvataljke kako bi se postiglo slijedeće:

- zatvaranje limova između elektroda sa prethodno reguliranom snagom (pokretanje cilindra).
- prolaz prethodno postavljene struje za varenje za posteljeno vrijeme na koje ukazuje paljenje i gašenje ikone (.


- Otpustiti tipku nakon nekoliko trenutaka od gašenja ikone (kraj varenja); takvo kašnjenje (održavanje) daje bolje mehaničke osobine točki.

6.3.2 RUČNE HVATALJKE



- Nasloniti donju elektrodu na limove koji se točkasto vare.

- Pokrenuti gornju polugu hvataljke na kraju hoda, kako bi se postiglo slijedeće:

- zatvaranje limova između elektroda sa prethodno reguliranom snagom.
- prolaz prethodno postavljene struje za varenje za posteljeno vrijeme na koje ukazuje paljenje i gašenje ikone (.

- Otpustiti tipku nakon nekoliko trenutaka od gašenja ikone (kraj varenja); takvo kašnjenje (održavanje) daje bolje mehaničke osobine točki.

6.3.3 PIŠTOLJ STUDDER



POZOR!

- Za fiksiranje ili skidanje opreme sa vretena pištolja, upotrijebiti dva fiksna šesterokutna ključa kako bi se spriječila rotacija brtvenog prstena.

- U slučaju intervencije na vratima ili haubama potrebno je obavezno spojiti polugu uzemljenja na navedene dijelove kako bi se spriječio prolaz struje kroz spoj, a u svakom slučaju pored mjesta koje se mora točkasto variti (dugi prolaz struje smanjuje učinkovitost točke).

6.3.4 Spajanje kabela za uzemljenje

a) Očistiti lim što je bliže moguće mjestu koje se obrađuje, površina mora biti dimenzije površine dodira poluge za uzemljenje.

b1) Fiksirati bakrenu polugu na površinu lima upotrebljavajući RASČLANJENU HVATALJJKU (model za varenje).

Umjesto načina "b1" (teška praktična primjena) odabrati ovu soluciju:

b2) Točkasto variti brtveni prsten na površinu lima koja je prethodno obrađena; proći brtveni prsten kroz otvor bakrene poluge i blokirati je prikladnim dostavljenim pritezačem.

Točkasto varenje brtvenog prstena za fiksiranje kraja poluge uzemljenja (

Postaviti na vreteno pištolja prikladnu elektrodu (POL. 9, Fig. M) i unijeti brtveni prsten (POL. 13, Fig. M).

Nasloniti brtveni prsten na odabrano područje. Staviti u dodir, na istom području, kraj poluge uzemljenja; pritisnuti tipku pištolja za varenje podloške na koju se mora izvršiti fiksiranje koje smo prethodno opisali.

Točkasto varenje vijaka, rozeta, čavla, zakovica



Postaviti na pištolj prikladnu elektrodu, unijeti komad koji se točkasto vari i nasloniti ga na lim na željeno mjesto; pritisnuti tipku pištolja; otpustiti tipku samo nakon što je prošlo prethodno postavljeno vrijeme.

Točkasto varenje limova sa jedne strane



Postaviti unutar vretena pištolja predviđenu elektrodu (POL. 6, Fig. M) pritišćući na površinu koja se mora točkasto variti. Pritisnuti tipku pištolja; otpustiti tipku samo nakon što je prošlo prethodno postavljeno vrijeme.



POZOR!

Maksimalni sloj lima koji se može točkasto variti samo sa jedne strane: 1+1 mm. Nije dopuštena ova vrsta točkastog varenja na nosećim strukturama karoserije.

Za postizanje ispravnog rezultata točkastog varenja limova potrebno je primijeniti nekoliko osnovnih mjera opreza:

- Savršeno uzemljenje.
- Dva dijela koja se točkasto vare moraju biti očišćeni od eventualnih lakova, masti, ulja.
- Dijelovi koji se točkasto vare moraju biti u međusobnom dodiru bez željeznih dijelova, ako je potrebno pritisnuti alatkom, ne pištoljem. Prejaki pritisak dovodi do loših rezultata.
- Debljina gornjeg komada ne smije preći 1 mm.
- Vrh elektrode mora imati promjer od 2.5 mm.
- Dobro stisnuti maticu koja blokira elektrodu, provjeriti da su spojnici kablova za varenje blokirani.
- Kada se točkasto vari, nasloniti elektrodu lagano pritišćući (3+4 kg). Pritisnuti tipku i pustiti da prođe vrijeme točkastog varenja, tek onda udaljiti pištolj.
- Ne smije se nikad udaljiti više od 30 cm od točke gdje je fiksirano uzemljenje.

Točkasto varenje i istovremeno povlačenje specijalnih brtvenih prstena

Ova se funkcija vrši postavljajući i čvrsto stežući vreteno (POL. 4, Fig. M) na kućište uređaja za izvlačenje (POL. 1, Fig. M), zakačiti i blokirati do kraja drugi kraj uređaja za izvlačenje na pištolj. Unijeti specijalni brtveni prsten (POL. 14, Fig. M) u vreteno (POL. 4, Fig. M), blokirajući ga posebnim vijkom (Fig. M). Usmjeriti ga na odabrano mjesto regulirajući stroj za točkasto varenje kao za točkasto varenje brtvenih prstena i početi sa povlačenjem.

Na kraju, okrenuti uređaj za izvlačenje za 90° kako bi se otkacio brtveni prsten, koju se može ponovno točkasto variti na novom položaju.

Zagrijavanje i poravnavanje limova

Kod ovog načina rada TIMER je isključen.

Trajanje radnji je stoga ručno postavljeno s obzirom da je određeno vremenom tijekom kojeg je pritisnuta tipka pištolja.

Intenzitet struje se automatski regulira ovisno o odabranom sloju lima.

Postaviti elektrodu od ugljena (POL. 12, FIG. M) u vreteno pištolja blokirajući je prstenastim okovom. Dodirnuti vrhom ugljena prethodno očišćeno područje i pritisnuti tipku pištolja. Djelovati izvana prema unutra kružnim pokretom kako bi se zagrijavao lim, koji kada se ohladi vraća se u prvobitno položaj.

Kako bi se spriječilo da se lim previše uzdigne, obraditi manja područja i odmah nakon toga proći vlažnom krpom kako bi se rashladilo obrađeno područje.

Poravnavanje lima

U ovom položaju, pomoću prikladne elektrode, mogu se poravnati limovi koji su prethodno lokalno deformirani.

Isprekidano točkasto varenje

Navedena funkcija je prikladna za točkasto varenje manjih kvadrata lima za pokrivanje rupa prouzrokovanih hrđom ili uslijed drugih razloga.

Postaviti prikladnu elektrodu (POL. 5, Fig. M) u vreteno, dobro stisnuti prstenasti okov za fiksiranje. Očistiti područje koje se obrađuje i provjeriti da je dio lima koji se točkasto vari očišćen od masti ili boje.

Postaviti komad i nasloniti elektrodu na isti, zatim pritisnuti tipku pištolja držeći je uvijek pritisnutom, ritmički napredovati poštivajući razdoblja rada/pauze stroja za točkasto varenje.

NAPOMENA: Tijekom obrade lagano pritiskati (3+4 kg), raditi slijedeći idealnu liniju na 2-3 mm od ruba novog komada koji se vari.

Za postizanje dobrih rezultata:

- 1 - Ne smije se udaljiti više od 30 cm od točke gdje je fiksirana poluga uzemljenja.
- 2 - Upotrebljavati pokrovne limove sa maksimalnim slojem od 0.8 mm, bolje ako su od nehrđajućeg čelika.
- 3 - Odrediti ritam napredovanja u intervalima koje određuje stroj za točkasto varenje. Napredovati u trenutku pauze, zaustaviti se u trenutku točkastog varenja.

Upotreba dostavljenog uređaja za izvlačenje (POS. 1, Fig. M)

Zakačivanje i povlačenje brtvenih prstena

Navedena funkcija vrši se postavljajući i blokirajući vreteno (POL. 3, Fig. M) na elektrodu (POL. 1, Fig. M). Zakačiti brtveni prsten (POL. 13, Fig. M), točkasto zavarenu kao što je prije opisano, i početi sa povlačenjem. Na kraju rotirati uređaj za izvlačenje za 90° za otkaćivanje brtvenog prstena.

Zakačivanje i povlačenje utikača

Navedena funkcija vrši se postavljajući i blokirajući vreteno (POL. 2, Fig. M) na elektrodu (POL. 1, Fig. M). Unijeti utikač (POL. 15-16, Fig. M), točkasto varen kao što je prethodno opisano u vreteno (POL. 1, Fig. M) držeći napeti priključak prema uređaju za izvlačenje (POS. 2, Fig. M). Kada se unese do kraja otpustiti vreteno i početi sa povlačenjem. Na kraju povući vreteno prema čekiću za izvlačenje klina.

STUDDER TOUCH

Studder može biti dostupan u verziji bez tipke.

Točkasto varenje se vrši naslanjajući alatku na komad koji se vari koji je spojen na kabel uzemljenja: nakon nekoliko sekundi stroj prepoznaje dodir i automatski pokreće točku.



POZOR: IZBJEGAVATI NASLANJANJE STUDDER-A NA KOMAD AKO SE NE NAMJERAVA POKRENUTI VARENJE!

7. SERVISIRANJE



POZOR! PRIJE VRŠENJA RADNJI SERVISIRANJA, PROVJERITI DA JE STROJ ZA TOČKASTO VARENJE UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ ELEKTRIČNE MREŽE.

Potrebno je blokirati sklopku na položaj "O" sa dostavljenim lokotom.

7.1 REDOVITO ODRŽAVANJE

RADNJE REDOVITOG ODRŽAVANJA MOŽE VRŠITI RADNIK.

- prilagođavanje/ponovno uspostavljanje promjera i profila vrha elektrode;
- zamjena elektroda i krakova;
- provjera poravnjanosti elektroda;
- provjera hlađenja kabela i klijesta;
- ispuštanje kondenzata iz filtra na ulazu za komprimirani zrak.
- provjera čitavosti kabela za napajanje stroja za točkasto zavarivanje i klijesta

SAMO za izvedbu AQUA:

- povremena provjera razine rashladne tekućine u spremniku.
- povremena provjera da nipošto ne dolazi do curenja tekućine.
- zamjena rashladne tekućine jednom u 6 mjeseci.

7.2 IZVANREDNO SERVISIRANJE

RADNJE IZVANREDNOG SERVISIRANJA MORAJE VRŠITI ISKLJUČIVO ISKUSNO ILI KVALIFICIRANO OSOBLJE ELEKTRO-MEHANIČKE STRUKE.



POZOR! PRIJE UKLANJANJA PLOHA STROJA ZA TOČKASTO VARENJE ILI HVATALJKE I PRISTUPANJA UNUTARNJEM DIJELU ISTOG, PROVJERITI DA JE STROJ UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ ELEKTRIČNE I PNEUMATSKE MREŽE (ako je prisutna).

Eventualne provjere koje se vrše pod naponom unutar stroja za točkasto varenje, mogu prouzročiti teški strujni udar uslijed izravnog dodira sa dijelovima pod naponom i/ili ozljeda uslijed izravnog dodira sa dijelovima u pokretu.

Povremeno i u svakom slučaju često, ovisno o upotrebi i o uvjetima okoline, provjeriti unutrašnjost stroja i hvataljke kako bi se uklonila prašina i metalne čestice taložene na transformatoru, sučelju dioda, sučelju za pritezače za napajanje, itd. putem mlaza suhog komprimiranog zraka (max 5 bar).

Izbjegavati da se mlaz komprimiranog zraka uperi na elektronska sučelja; eventualno iste očistiti vrlo mekanom četkom ili prikladnim rastvornim sredstvima.

Tom prilikom:

- provjeriti da kabeli nemaju oštećenja na izolaciji ili popuštene-oksidirane spojeve.
- provjeriti da su vijci za spajanje sekundarnog kruga transformatora na izlaznim polugama/pletenicama čvrsto navijeni i da nema traga oksidacije ili pregrijavanja.

7.2.1 Zahvati na rashladnom sustavu-hlađenje tekućinom (samo kod izvedbe AQUA)

U slučaju:

- veoma česte potrebe da se popravi razina tekućine u spremniku;
- veoma učestalog uključivanja alarma 9;
- curenja tekućine;

potrebno je provjeriti postoje li problemi unutar rashladnog sustava.

Prema uputama iz odjeljka 7.2. za opća upozorenja, a u svakom slučaju nakon što isključite aparat za točkasto zavarivanje s električne mreže s koje se on napaja, skinite bočnu ploču (SL. N).

Provjerite da ne dolazi do curenja ni na spojevima ni iz cijevi. U slučaju curenja tekućine, zamijenite oštećeni dio. Uklonite višak tekućine koja se eventualno prosula za vrijeme održavanja i zatvorite bočnu ploču.

Potom vratite aparat za točkasto zavarivanje u prvobitno stanje prema uputama sadržanim u paragrafu 6 (Punktiranje).

8. PRETRAGA KVAROVA

U SLUČAJU DA NISTE ZADOVOLJNI RADOM APARATA, A PRIJE VRŠENJA DETALJNIJE PROVJERE ILI PRIJE NEGO ŠTO SE OBRATITE VAŠEM SERVISU, PROVJERITE SLJEDEĆE:

- Da li je zaslon upaljen kad je glavni prekidač aparata za točkasto zavarivanje uključen (pol. " I "); u suprotnom, kvar je na liniji napajanja (kabeli, utikač i utičnica, osigurači, prekomjerni pad napona, itd.).
- Na zaslonu se ne pojavljuju signali alarma (vidjeti TAB. 2): nakon prestanka alarma, pritisnite "START" da ponovo pustite u pogon aparat za točkasto zavarivanje; provjerite kruži li ispravno rashladna tekućina, pa eventualno smanjite odnos intermitencije radnog ciklusa.
- Da elementi koji su sastavni dio sekundarnog kruga (nosači krakova - krakovi - nosači elektroda - kabeli) nisu neefikasni zbog toga što su popustili vijci ili zbog oksidacije.
- Odgovaraju li parametri zavarivanja poslu koji obavljate.
- Kad završite održavanje ili popravku, izvršite ponovo sva spajanja i povezivanje kablina kako je to bilo na početku i pazite da kabeli ne dođu u dodir s dijelovima u pokretu ili s dijelovima koji se mogu jako zagrijati. Spojite obujmicom sve vodiče onako kako je to urađeno na početku, vodeći računa da spojevi primarnog kruga pod visokim naponom budu odvojeni od sekundarnih spojeva pod niskim naponom. Koristite sve originalne podloške i vijke za zatvaranje metalne konstrukcije.

1. BENDRI SAUGOS REIKALAVIMAI KONTAKTINIAM SUVIRINIMUI.....	105	5.9 DVIGUBO TAŠKO GNYBTŲ SUJUNGIMAS	108
2. ĮVADAS IR BENDRAS APRAŠYMAS	106	6. SUVIRINIMAS (Taškinis suvirinimas)	108
2.1 ĮVADAS.....	106	6.1 PRELIMINARIOS OPERACIJOS.....	108
2.2 SERIJINIAI PRIEDAI	106	6.2 PARAMETRŲ REGULIAVIMAS (Taškiniame suvirinime).....	108
2.3 UŽSAKOMI PRIEDAI	106	6.3 PROCESAS	108
3. TECHNINIAI DUOMENYS	106	6.3.1 PNEUMATINIAI GNYBTAI	108
3.1 DUOMENŲ PLOKŠTELĖ (A pav.).....	106	6.3.2 RANKINIAI GNYBTAI.....	108
3.2 KITI TECHNINIAI DUOMENYS	106	6.3.3 STUDDER PISTOLETAS.....	108
3.2.1 Taškinio suvirinimo aparatas	106	6.3.4 Įžeminimo laido sujungimas	108
3.2.2 Aušinimo blokas (GRA)	106	7. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA.....	109
4. TAŠKINIO SUVIRINIMO APARATO APRAŠYMAS	106	7.1 EINAMOJI TECHNINĖ PRIEŽIŪRA.....	109
4.1 TAŠKINIO SUVIRINIMO APARATO BLOKAS		7.2 SPECIALIOJI TECHNINĖ PRIEŽIŪRA.....	109
IR JO PAGRINDINĖS DALYS (B pav.).....	106	7.2.1 Aušinimo vandeniu bloko priežiūros darbai (tik AQUA versijoje).....	109
4.2 VALDYMO ĮTAISAI IR REGULIAVIMAS.....	106	8. GEDIMŲ PAIEŠKA.....	109
4.2.1 Valdymo skydas (C pav.).....	106		
4.2.2 Slėgio regulatorius ir manometro blokas (B-8 pav.).....	107		
4.3 SAUGOS FUNKCIJOS IR UŽBLOKAVIMAS	107		
4.3.1 Apsaugos įtaisai ir avariniai signalai (2 LENT.).....	107		
5. ĮRENGIMAS	107		
5.1 PARUOŠIMAS.....	107		
5.2 PAKĖLIMO BŪDAI (E pav.).....	107		
5.3 PASTATYMAS	107		
5.4 PRIJUNGIMAS PRIE TINKLO.....	108		
5.4.1 Įspėjimai	108		
5.4.2 Kištukas ir lizdas.....	108		
5.5 PNEUMATINĖ INSTALIACIJA.....	108		
5.6 AUŠINIMO BLOKO PARUOŠIMAS (AQUA versija).....	108		
5.7 PNEUMATINIŲ GNYBTŲ PRIJUNGIMAS (F pav.).....	108		
5.8 RANKINIŲ GNYBTŲ IR STUDDER PISTOLETO SUJUNGIMAS			
SU ĮŽEMINIMO LAIDU (G PAV.).....	108		

KONTAKTINIO SUVIRINIMO ĮRANGA PRAMONINIAM IR PROFESIONALIAM NAUDOJIMUI.

Pastaba: Toliau tekste bus naudojamas terminas "taškinio suvirinimo aparatas".

1. BENDRI SAUGOS REIKALAVIMAI KONTAKTINIAM SUVIRINIMUI

Operatorius turi būti pakankamai gerai susipažinęs su saugiu taškinio suvirinimo aparato naudojimu ir informuotas apie riziką, susijusią su kontaktinio suvirinimo procesu, taip pat išmąnyti apie atitinkamas apsaugos priemones bei veiksmus avarinių situacijų atveju.

Šiame taškinio suvirinimo aparate (tik versijose, kuriose paleidimas vyksta pneumatiniu cilindro pagalba) yra numatytas pagrindinis jungiklis su avarinės būklės funkcijomis, jis yra aprūpintas užrakto užblokavimui padėtyje "O" (atviras).

Užrakto raktas turėtų būti išduodamas tik patyrusiam operatoriui ar asmeniui, specialiai apmokytam atlikti jam pavestus uždavinius bei informuotam apie galimus pavojus, kurie gali kilti suvirinimo proceso metu ar netinkamai naudojant taškinio suvirinimo aparatą.

Jei operatoriaus nėra, jungiklis turi būti nustatytas "O" padėtyje bei užblokuotas uždaru užrakto, jame neturi būti paliktas raktas.



- Elektros instaliacija turi būti atliekama laikantis numatytų standartų ir darbo saugos reikalavimų.
- Taškinio suvirinimo aparatas turi būti sujungiamas su maitinimo sistema tik neutraliu žemintu laidininku.
- Įsitikinti, ar maitinimo lizdas yra taisyklingai sujungtas su apsauginiu žemintu.
- Nenaudoti susidėvėjusių kabelių su pažeista izoliacija arba blogu kontaktu sujungimo vietoje.
- Taškinio suvirinimo aparatą eksploatuoti prie 5°C - 40°C suspausto oro aplinkos temperatūros bei prie drėgmės, kuri turi būti lygi 50% temperatūrai iki 40°C ir 90% temperatūrai iki 20°C.
- Taškinio suvirinimo aparato nenaudoti drėgnose ar šlapiose vietose arba lyjant lietu.
- Suvirinimo laidų sujungimas ir bet kokios eilinės priežiūros operacijos su svirtimis ir/arba elektrodais turi būti atliekamos išjungus taškinio suvirinimo aparatą ir jį atjungus iš elektros tinklo ir pneumatinės sistemos (jei yra).
- Taškinio suvirinimo aparatuose su pneumatiniais cilindrais pagrindinį jungiklį reikia užblokuoti „O“ padėtyje, naudojant tiekiamą užraktą. Tokia pat procedūra turi būti atliekama prijungimui prie vandentiekio arba prie uždaro aušinimo vandeniu sistemos (skysčiu aušinami taškinio suvirinimo aparatai) ir, bet koku atveju, atliekant remonto darbus (specialioji techninė priežiūra).
- Įrangą draudžiama eksploatuoti aplinkoje, kuri yra klasifikuota kaip sprogimo rizikos dėl dujų, dulkių arba rūko zona.



- Neatlikinėti suvirinimo darbų ant taros, indų arba vamzdžių, kuriuose yra arba buvo laikomos degios skystos arba dujinės medžiagos.
- Nedirbti ant paviršių, kurie buvo prieš tai nuvalyti chloruotais valikliais arba mineralų medžiagų priegose.
- Nevirinti ant taros su slėgiu.
- Pašalinti iš darbo vietos visas lengvai užsidegančias medžiagas (pavyzdžiui, medieną, popierius, skudurus ir t.t.).
- Palikti ką tik suvirintą gaminį ataušti! Niekada nedėti gaminio netoli degių medžiagų.
- Užtikrinti tinkamą vėdinimą arba priemones, reikalingas suvirinimo dūmų ištraukimui elektrodų priegose; yra būtinas sisteminis suvirinimo dūmų limito įvertinimas priklausomai nuo jų sudėties, koncentracijos bei asmenų buvimo tokioje aplinkoje trukmės.



- Visada dėvėti akis apsaugančius specialius apsauginius akinius.
- Dėvėti apsauginę aprangą ir pirštines, šios apsauginės priemonės turėtų būti tinkamos kontaktinio suvirinimo darbams.
- Triukšmas: Jeigu dėl ypatingai intensyvių suvirinimo operacijų pasireiškia lygus arba didesnis nei 85db(A) poveikio darbo vietoje lygis (LEP,d), būtina naudoti atitinkamas individualios saugos priemones.



- Taškinio suvirinimo srovės praėjimas sąlygoja elektromagnetinių laukų susidarymą (EMF) aplink suvirinimo kontūrą. Elektromagnetiniai laukai gali turėti įtakos kai kuriai medicininei įrangai (pvz. širdies stimulatoriams, respiratoriams, metaliniams protezams ir t.t.). Turi būti imamas deramų apsaugos priemonių siekiant apsaugoti asmenis, vartojančius tokią įrangą. Pavyzdžiui, uždrausti įeiti į taškinio suvirinimo aparato eksploatavimo zoną.
- Šis taškinio suvirinimo aparatas atitinka visus techninius standartus produktams, skirtiems išskirtinai profesionaliam naudojimui ir darbui pramoninėje aplinkoje. Buitinėje aplinkoje nėra garantuojamos elektromagnetinių laukų poveikio asmenims nustatytos galiojancios apšvitinimo ribos.

Siekdamas sumažinti elektromagnetinių laukų poveikį, operatorius privalo atlikti tokias procedūras:

- Pritvirtinti kartu ir kaip galima arčiau abu taškinio suvirinimo laidus (jei jie yra).
- Laikyti galvą ir liemenį kaip galima toliau nuo suvirinimo kontūro.
- Niekada nevytioti taškinio suvirinimo laidų (jei jie yra) aplink savo kūną.
- Neatlikinėti suvirinimo darbų, kai kūnas yra suvirinimo kontūre. Laikyti abu laidus toje pačioje kūno pusėje.
- Sujungti atgalinį taškinio suvirinimo srovės laidą (jei jis yra) su apdirbamu gaminiu kaip galima arčiau prie atliekamos siūlės.
- Atliekant taškinio suvirinimo darbus negalima būti prie taškinio suvirinimo aparato, ant jo sėdėti, ar jį remtis (minimalus atstumas: 50cm).
- Nepalikti netoli suvirinimo kontūro metalinių magnetinių daiktų.
- Minimalus atstumas:
 - d= 3cm, f= 50cm (O pav.);
 - d= 3cm, f= 50cm (P pav.);
 - d= 30cm (Q pav.);
 - d= 20cm (R pav.) Studder.



- A klasės įranga: Šis taškinio suvirinimo aparatas atitinka visus techninių standartų reikalavimus, keliamus produktams, skirtiems išskirtinai profesionaliam naudojimui ir darbui pramoninėje aplinkoje. Negarantuojamas elektromagnetinis suderinamumas buitinėse patalpose arba vietoje, kur įranga yra tiesiogiai sujungta su žemos įtampos maitinimo tinklu, skirtu buitiniams reikmėms.

NUMATYTAS NAUDOJIMAS

Ši įranga yra sukurta eksploatavimui tik automobilių kėbulų remonto dirbtuvėse ir turi būti naudojama tik transporto priemonių remontui: aparatas turi būti naudojamas taškiniam vienos ar kelių plieno plokščių su nedideliu kiekiu anglies suvirinimui, šios plokštės gali būti įvairios formos ir matmenų, priklausomai nuo norimo atlikti darbo.



KITA RIZIKA

VIRŠUTINIŲ GALŪNIŲ PRISPAUDIMO RIZIKA
NELAIKYTI RANKŲ NETOLI JUDANČIŲ DETALIŲ!

Skirtingi taškinio suvirinimo aparato veikimo būdai, apdirbamų gaminių formų ir apimčių įvairovė neleidžia sukurti universalus integruoto mechanizmo, apsaugančio nuo viršutinių galūnių - pirštų, plaštakų, dilbių prispaudimo rizikos. Rizika turėtų būti sumažinta panaudojant tinkamas prevencines apsaugos priemones:

- Operatorius turi būti patyręs arba supažindintas su kontaktinio suvirinimo procesu bei apmokytas darbui su šios rūšies įranga.
- Turėtų būti įvertintas kiekvienos norimos atlikti operacijos rizikos laipsnis; labai svarbu pasirūpinti atitinkamais įrankiais ir apsauginėmis maskuotėmis, pritaikytomis apdirbamo gaminio laikymui ir nukreipimui taip, kad rankos išliktų nutolusias nuo pavojingos prie elektrodų esančios zonos
- Portatyvinio taškinio suvirinimo aparato naudojimo atveju: tvirtai laikyti laikiklį abiejom rankom suėmus už atitinkamų rankenų; rankas visada išlaikyti nutolusias nuo elektrodų.
- Visais atvejais, jeigu tai leidžia apdirbamo gaminio pavidalas, sureguliuoti elektrodų nuotolį, kuris eigos bėgyje neturėtų viršyti 6 mm.
- Neleisti, kad tuo pačiu metu su vienu taškinio suvirinimo aparatu dirbtų daugiau nei vienas asmuo.
- Į darbo zoną neturi būti įleidžiami pašaliniai asmenys.
- Nepalikti taškinio suvirinimo aparato nesaugomo: tokiu atveju jį būtina atjungti nuo maitinimo tinklo; taškinio suvirinimo aparatuose, kurie paleidžiami pneumatinio cilindro pagalba, nustatyti pagrindinį jungiklį "O" padėtyje ir užblokuoti aparatą tiekiamu užraktu, jo raktas turi būti ištrauktas ir saugomas atsakingo asmens žinioje.
- Naudoti tik šiam aparatui numatytus elektrodus (žiūrėti atsarginių dalių sąrašą) nekeičiant jų formos.

NUDEGIMŲ RIZIKA

Kai kurios taškinio suvirinimo aparato detalės (elektrodai - svirtys ir netoli jų esančios vietos) gali pasiekti net aukštesnę nei 65°C temperatūrą; būtina dėvėti tinkamą apsauginę aprangą.

Prieš paliečiant ką tik suvirintą gaminį, leisti jam atvėsti!

NUVIRTIMO IR NUKRITIMO PAVOJUS

- Taškinio suvirinimo aparatą pastatyti ant horizontalaus paviršiaus, galinčio atlaikyti atitinkamą svorį. Aparatą pritvirtinti prie darbastalio (jei tai yra numatyta šio instrukcijų vadovo skyriuje "INSTALIAVIMAS"). Priešingu atveju, prie nelygios ar sutrūkinėjusios grindų dangos, judančių darbastalių, iškyla prietaiso nuvirtimo pavojus.
- Draudžiama pakelti taškinio suvirinimo aparatą, išskyrus atvejus, jei tai numatyta instrukcijų vadovo skyriuje "INSTALIAVIMAS".
- Jei naudojami aparatai su vežimėliais: prieš perkeliant įrangą į kitą darbo zoną, atjungti taškinio suvirinimo aparatą nuo elektros tinklo ir pneumatinės sistemos (jei ji yra). Atkreipti dėmesį į kliūtis ir grindų nelygumus (pavyzdžiui, laidas ir vamzdžius).

NAUDOJIMAS NE PAGAL PASKIRTĮ

Taškinio suvirinimo aparato naudojimas bet kokioms operacijoms, skirtingoms, nei numatyta (žiūrėti NUMATYTAS NAUDOJIMAS) yra labai pavojingas.



APSAUGINIAI ĮTAISAI IR PRIEMONĖS

Prieš prijungiant taškinio suvirinimo aparatą prie maitinimo tinklo, įsitikinti, ar apsauginiai įtaisai ir judančios gaubto dalys yra tinkamoje padėtyje.

DĖMESIO! Bet kokios rankinės operacijos su taškinio suvirinimo aparato judančiomis dalimis, tokios kaip:

- Elektrodų pakeitimo ir techninės priežiūros darbai
- Svirčių arba elektrodų padėties reguliavimas

TURI BŪTI ATLIEKAMOS TIK IŠJUNGUS TAŠKINIO SUVIRINIMO APARATŲ IR ATJUNGUS JŲ NUO MAITINIMO TINKLO IR PNEUMATINĖS SISTEMOS (jei ji yra).

Modeliuose, paleidžiamuose PNEUMATINIO CILINDRO pagalba, PAGRINDINIS JUNGIKLIS TURI BŪTI UŽBLOKUOTAS UŽRAKTU "O" PADĖTYJE, O JO RAKTAS IŠTRAUKTAS).

SANDĖLIAVIMAS

- Aparatą ir jo priedus (su pakuočėmis arba be jų) pastatyti uždaroje patalpose.
- Santykinis oro drėgnumas neturi viršyti 80%.
- Aplinkos temperatūra turi būti nuo -15°C iki 45°C.

Jeigu aparatas yra aprūpintas aušinimo skysčiu sistema, o aplinkos temperatūra yra žemesnė nei 0°C, naudoti gamintojo rekomenduojamą antifrizinį skystį arba visiškai išleisti vandentiekio sistemą ir ištuštinti skysčio talpą.

Visada naudoti tinkamas priemones aparato apsaugai nuo drėgmės, purvo ir korozijos.

2. ĮVADAS IR BENDRAS APRAŠYMAS

2.1 ĮVADAS

Mobili kontaktinio suvirinimo įranga (taškinio suvirinimo aparatas) valdoma mikroprocesoriumi. Aprūpinta dviem greitojo jungimo lizdais suvirinimo kabeliams palengvina skubų įrankių pakeitimą, leidžia atlikti įvairiausių darbų su karštais įrankiais ir taškų apdirbimą ant lakštų. Ši įranga ypač naudinga automobilių kėbulų remonto dirbtuvėse ir kituose panašiuose apdirbimo sektoriuose.

Yra dvi šio taškinio suvirinimo aparato versijos:

- Oru aušinama versija, sutrumpinimas „A.F.“.
- Oru ir skysčiu (gnybtai) aušinama versija, sutrumpinimas „AQUA“

Pagrindiniai įrangos ypatumai:

- automatinis suvirinimo parametrų parinkimas;
- automatinis įvesto įrankio atpažinimas;
- aušinimo oru (skysčiu, jei yra) automatinis valdymas su išjungimo laikmačiu;
- optimalios taškinio suvirinimo srovės pasirinkimas priklausomai nuo disponuojamos tinklo galios;
- linijos viršsrovio apribojimas įterpime (įterpimo cosφ kontrolė);
- retrospektyviai apšviestas LCD ekranas nustatytų funkcijų ir parametrų parodomams;

Taškinio suvirinimo aparatas gali būti naudojamas dirbant su geležies lakštais, kurių sudėtyje yra nedaug anglies, taip pat su cinkuotos geležies lakštais.

2.2 SERIJINIAI PRIEDAI

- Pneumatinio paleidimo gnybtai su oru aušinamais laidais (120mm svirtys ir standartiniai elektrodai): A.F. versija.
- Pneumatinio paleidimo gnybtai su skysčiu aušinamais laidais (120 mm svirtys): AQUA versija;

- Integruotas įrenginys uždarai aušinimo skysčiu sistemai: AQUA VERSIJA;
- Slėgio reduktoriaus- filtro manometro su elektros vožtuvu blokas (suspausto oro tiekimas);
- Integruotas vežimėlis;

2.3 UŽSAKOMI PRIEDAI

- Įvairaus ilgio ir (arba) formos elektrodinių svirčių poros pneumatiniams oru/skysčiu aušinamiems gnybtams (žiūrėti atsarginių dalių sąrašą).
- Rankinių būdu įjungiami gnybtai su atitinkamais laidais.
- Įvairaus ilgio ir/arba formos svirčių ir elektrodų poros rankiniams gnybtams (žiūrėti atsarginių dalių sąrašą).
- Rankinių būdu įjungiami „C“ formos gnybtai su laidais.
- Pilnas Studder rinkinys su atskiru įžeminimo laidu ir priedų dėžute.
- Oru aušinami gnybtai dvigubiems taškams su atitinkamais laidais.
- Studder rinkinys be nuleistuko, kartu su įžeminimo kabeliu (taškinis suvirinimas naudojant mygtuko).
- Rinkinys iš atraminio stiebo ir gnybtų svorio skirstytuvu.

3. TECHNINIAI DUOMENYS

3.1 DUOMENŲ PLOKŠTELĖ (A pav.)

Pagrindiniai duomenys, susiję su taškinio suvirinimo aparato eksploatavimu ir jo savybėmis yra pateikti duomenų lentelėje, jų reikšmės yra tokios:

- 1 - Fazių skaičius ir maitinimo linijos dažnis.
- 2 - Elektros įtampa.
- 3 - Nuolatinio režimo tinklo galia (100%).
- 4 - Vardinė tinklo galia, kai darbo ciklo trukmės santykis yra 50%.
- 5 - Maksimali tuščios eigos įtampa elektroduose.
- 6 - Maksimali srovė elektroduose trumpo sujungimo metu.
- 7 - Nuolatinio režimo antrinė srovė (100%).
- 8 - Svirties angos tarpas ir ilgis (standartas).
- 9 - Maksimali jėga į elektrodus.
- 10 - Suspausto oro šaltinio vardinis slėgis.
- 11 - Suspausto oro srovės slėgis, reikalingas išgauti maksimalią elektrodų jėgą.
- 12 - Aušinimo skysčio srautas.
- 13 - Aušinimo skysčio nominalaus slėgio kritimas.
- 14 - Įrangos masė.
- 15 - Simboliai, susiję su sauga, kurių reikšmė yra nurodyta 1 skyriuje "Bendra kontaktinio suvirinimo sauga".

Pastaba: Pateiktas duomenų lentelės pavyzdys parodo tik simbolių ir skaitmenų reikšmes; tikslios taškinio suvirinimo aparato techninių duomenų vertės turi būti nuskaitytos tiesiogiai nuo taškinio suvirinimo aparato duomenų lentelės.

3.2 KITI TECHNINIAI DUOMENYS

3.2.1 Taškinio suvirinimo aparatas

Pagrindinės techninės savybės

- Maitinimo įtampa ir srovė : 400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
- arba : 230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- Elektrinių prietaisų apsaugos klasė : I
- Izoliavimo klasė : H
- Gaubto apsaugos laipsnis : IP 20
- Aušinimo būdas : A.F. (forsuotas oras), skysčiu (versija su vandeniu)
- (*) Gabaritai (LxWxH) : 710 x 450 x 910 mm
- (**) Svoris : 66 kg A.F., 81 kg AQUA

Input

- Maksimalus galingumas trumpame sujungime (Scc) : 58 kVA
- Galios faktorius pilnu galingumu : 0.8
- Uždelstieji tinklo lydieji saugikliai : 32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Automatinis tinklo perjungiklis : 32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2)
- 63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2)
- Maitinimo kabelis (L≤4m) : 3 x 4 mm²(400V) - 3 x 6 mm² (230 V)

Output

- Antrinė tuščios eigos įtampa (U₂ d) : 10 V
- Maksimali srovė taškiniame suvirinime (I₂ max): : 7 kA
- Taškinio suvirinimo pajėgumas : max 3 + 3 mm
- Darbo ciklo trukmės santykis : 1.5% A.F., 3% AQUA
- Maksimali jėga į elektrodus : 150 daN
- Svirčių išsikūlimas : 120-500 mm
- Taškinio suvirinimo srovės reguliavimas : automatinis
- Taškinio suvirinimo laiko reguliavimas : automatinis pagal naudojamo lakšto storį ir gnybtus.

(* PASTABA: matmenys neapima kabelių ir atraminio stovo.

(**) PASTABA: generatoriaus svoris neapima gnybtų ir atraminio stovo.

3.2.2 Aušinimo blokas (GRA)

Bendri ypatumai

- Maksimalus slėgis (pmax) : 3 barai
- Aušinimo galingumas (P @ 1l/min) : 1 kW
- Bako talpa : 8 l
- Aušinimo skystis : šaldomasis skystis

4. TAŠKINIO SUVIRINIMO APARATO APRAŠYMAS

4.1 TAŠKINIO SUVIRINIMO APARATO BLOKAS IR JO PAGRINDINĖS DALYS (B pav.)

Ant priekinio šono:

- 1 - Valdymo skydas;
- 2 - Jungtis gnybtų laidams (dinse);
- 3 - Greitojo jungimo lizdai oro tiekimo vamzdžių prijungimui;
- 4 - Greitojo jungimo lizdai aušinimo vamzdžių prijungimui (AQUA versija);
- 5 - 14 pin jungtis;

Galiniame šone:

- 6 - Pagrindinis jungiklis;
- 7 - Maitinimo kabelioėjimas;
- 8 - Slėgio regulatoriaus, manometro ir oroėjimo filtro blokas;
- 9 - Aušinimo bloko talpos kamštis (AQUA versija);
- 10 - GRA skysčio lygis (AQUA versija);
- 11 - GRA oro srautas (AQUA versija).

4.2 VALDYMO ĮTAISAI IR REGULIAVIMAS

4.2.1 Valdymo skydas (C pav.)



1. Kelių funkcijų mygtukas

a) FUNKCIJA „START“: leidžia aparatui dirbti jį pirmą kartą paleidžiant arba atnaujina darbą po avarinės situacijos.

PASTABA: Kai reikia, ekranas įspėja operatorių, jei norint naudotis aparatu, reikia paspausti mygtuką „START“.

b) FUNKCIJA „MODE“:

pasirenka taškinį suvirinimą „impulsais“  (aktyvuojama tik su

pneumatiniais gnybtais) arba pasirenka studder įrankį (C-8a / 8f pav. aktyvuojama tik su studder pistoletu).

c) MATAVIMO VIENETO PASIRINKIMAS:

laikant šį mygtuką paspaudus 3 sekundes, galima nustatyti lakšto storio matavimo vienetą „milimetrais“ [mm], „kalibru“ [ga] arba coliais [in].

2-3. - / + Dvigubos funkcijos mygtukai

a) LAKŠTO STORIO FUNKCIJA:

paspaudus mygtuką [+] padidinamas lakštų storis, o paspaudus mygtuką [-], jis sumažinamas.

b) LYGIO TIME  arba POWER  LYGIO PASIRINKIMO FUNKCIJA:

laikant paspaudus mygtuką [-] 3 sekundes, galima pailginti arba sutrumpinti suvirinimo laiką  aparato automatiškai nustatytos vertės atžvilgiu **AUTO**;

laikant paspaudus mygtuką [+] 3 sekundes, galima padidinti arba sumažinti suvirinimo galią **POWER** aparato automatiškai nustatytos vertės atžvilgiu;

PASTABA: taškinio suvirinimo galios programavimas leidžia pakeisti gamykloje suprogramuotą srovės dydį (5 kA), tinkamą 10 kW įdiegimo galiai.



SVARBU: 1 LENT. parodomas ryšys tarp pasirinktos srovės ir minimalios tinklo galios, kuri turi būti disponuojama įdiegimo vietoje (įdiegta galia), tokiu būdu bus išvengta nesavalaikio linijos saugiklio įsijungimo. Patariama atlikti programavimo koregavimą tada, kai „default“ dydis yra nepakankamas nepriekaištingam taško apdirbimui pasirinkus reikiamą lakšto storį (atitinkamas storis mirksi), arba, kai įdiegta galia yra suderinama, pasirenkant 7 kA dydį ir taip užtikrinant didesnę operatyvinę saugą visose funkcijose.

Žemesnių srovės dydžių programavimas riboja maksimalų suvirinamą storį.

4. LCD ekranas



Pažymi, kad reikia paspausti mygtuką  aparato įjungimui suvirinimo darbui.



Parodo lakšto storį ir galimų gedimų kodus.



7. Aktyvuojamas prijungiant Studder pistoletą su nuleistuku arba be jo (versija, aktyvuojama kontaktu).



8a. Nurodo kištukų, kniedžių, poveržių, specialių poveržių su joms pritaikytais elektrodais taškinį suvirinimą.



8b. Nurodo 4+6 skersmens varžtų ir 5 skersmens kniedžių taškinį suvirinimą specialiu elektrodu.



8c. Nurodo viengubą taškinį suvirinimą specialiu elektrodu.



8d. Nurodo lakštų lyginimą angliniu elektrodu.



8e. Nurodo lakštų suspaudimą atitinkamu elektrodu.



8f. Nurodo taškinį suvirinimą su pertrūkiais lakštų suderstymui specialiu elektrodu.



9. Nurodo suvirinimo laiko  arba **POWER** lygį, automatiškai nustatytos vertės atžvilgiu **AUTO**.



10. Nurodo, kad taškinio suvirinimo impulsais funkcija yra aktyvuota (tik pneumatiniams gnybtams).



11. Nurodo, kad yra naudojami rankiniu, o ne pneumaticiniu būdu paleidžiami gnybtai.



12. Nurodo, kad naudojami gnybtai yra įtampoje.

13-14-15. 

 parodo dvigubo taško gnybtus,  parodo „X“ formos gnybtus,  aktyvuojama su Studder pistoletu.



16.  Žymi norimo suvirinti lakšto storį.



17. Nurodo, kad aparatas yra termostatiškai apsaugotas.



18. Nurodo, kad yra naudojamas šilumos pistoletas plastikinių dalių suvirinimui sąvaržomis.



19. Nurodo lakšto storio matavimo vienetą.

4.2.2 Slėgio regulatoriaus ir manometro blokas (B-8 pav.)

Leidžia reguliuoti slėgį, kuriuo pneumatiniai gnybtai veikia elektrodus, sukant reguliavimą rankenėle bei keisti gnybtų aušinimo oro srautą. Patariama nustatyti maksimalų slėgį neviršijant 8 barų.

4.3 SAUGOS FUNKCIJOS IR UŽBLOKAVIMAS

4.3.1 Apsaugos įtaisai ir avariniai signalai (2 LENT.)

a) Šiluminis saugiklis:

Įsijungia pernelyg aukštos temperatūros taškinio suvirinimo aparate atveju, tai gali atsitikti dėl aušinimo vandens trūkumo arba nepakankamo jo tiekimo arba dėl darbo ciklo, kuris viršija leistinas ribas.

Saugiklio įsijungimą lydi simbolio užsidegimas ekrane (C-17 pav.) ir:

AL1 = aparato šiluminio gedimo signalas.

AL2 = gnybtų, studder šiluminio gedimo signalas.

POVEIKIS: judėjimo užblokavimas, elektrodų atsідarymas (išmetimo cilindras);

užblokuojama srovė (svirinimas neįmanomas).

DARBO ATSINAUJINIMAS: rankinis (spausiti mygtuką „START“, kai temperatūra

vėl sugrįš į leidžiamas ribas - simbolio išsijungimas).

b) Pagrindinis jungiklis:

- Padėtis „O“ = atviras užraktas (žiūrėti 1 skyrių).



DĖMESIO! „O“ padėtyje vidiniai maitinimo kabelio sujungimo gnybtai L1+L2 (N) yra įtampoje.

- Padėtis „I“ = užraktas: į taškinio suvirinimo aparatą srovė yra tiekama, bet jis neveikia (STAND BY - reikia paspausti mygtuką „START“).

- Skubios pagalbos funkcija

Taškinio suvirinimo aparatas atviroje padėtyje (pad. „I“=>pad. „O“), tai saugojimo

sustojimą saugiomis sąlygomis:

- slopinama srovė;

- elektrodų atsідarymas (išmetimo cilindras);

- slopinamas automatinis pakartotinis paleidimas.



DĖMESIO! PERIODIŠKAI TIKRINTI, AR TAISYKLINGAI IR SAUGIAI DIRBA SUSTABDYMO SISTEMA.

c) Aušinimo bloko saugiklis (AQUA versija)

Įsijungia, kai sumažėja aušinimo skysčio slėgis arba iš viso pranyksta jo tiekimas; Šis įsijungimas ekrane parodomas kaip AL 9 = signalinis pranešimas apie skysčio trūkumą.

POVEIKIS: judėjimo užblokavimas, elektrodų atsідarymas (išmetimo cilindras);

užblokuojama srovė (svirinimas neįmanomas).

DARBO ATSINAUJINIMAS: papildyti aušinimo skysčio, tada išjungti ir vėl įjungti

aparatus (taip pat žiūrėti par. 5.6 „aušinimo bloko paruošimas“).

d) Įtamos perviršio ir trūkumo saugiklis

Šis įsijungimas ekrane parodomas kaip AL 3 = signalinis pranešimas apie įtamos

perviršį ir kaip AL 4 = signalinis pranešimas apie įtamos trūkumą.

POVEIKIS: judėjimo užblokavimas, elektrodų atsідarymas (išmetimo cilindras);

užblokuojama srovė (svirinimas neįmanomas).

DARBO ATSINAUJINIMAS: rankinis (spausiti mygtuką „START“).

Jo paspaudimas yra būtinas suvirinimo operacijų valdymui, kai pasireiškia viena iš

šių sąlygų:

- kiekvieną kartą užrakinant pagrindinį jungiklį (pad. „O“=>pad. „I“);

- po kiekvieno saugos/ apsaugos įtaiso įsijungimo;

- po energijos (elektros arba suspausto oro) tiekimo atsinaujinimo, kai pastarasis prieš tai buvo nutrauktas dėl srovės sumažėjimo arba gedimo;



DĖMESIO! PERIODIŠKAI TIKRINTI, AR TAISYKLINGAI DIRBA SAUGAUS PALEIDIMO SISTEMA.

5. ĮRENGIMAS



DĖMESIO! VISAS ĮRENGIMO IR ELEKTROS BEI PNEUMATINĖS INSTALIACIJOS OPERACIJAS ATLIKTI TIK SU IŠJUNGTU IR ATJUNGTU NUO ELEKTROS TINKLO TAŠKINIO SVIRINIMO APARATU. ELEKTROS IR PNEUMATINĖS INSTALIACIJĄ TURI ATLIKTI TIK PATYRĖS AR KVALIFIKUOTAS PERSONALAS.

5.1 PARUOŠIMAS

Išpakuoti taškinio suvirinimo aparatą, surinkti pakuotėje esančias atskiras detales, kaip nurodyta šiame skyriuje (D pav.).

5.2 PAKĖLIMO BŪDAI (E pav.).

Taškinio suvirinimo aparato pakėlimas turi būti atliekamas dvigubos virvės ir aparato svoriui pritaikytų kablių pagalba, naudojant atitinkamus žiedus M8.

Griežtai draudžiama užkabinti taškinio suvirinimo aparatą kitokiais būdais, nei aprašyta.

5.3 PASTATYMAS

Prietaiso įrengimui parinkti pakankamai erdvią vietą, kurioje neturėtų būti kliūčių saugiam priėjimui prie valdymo skydo, pagrindinio jungiklio ir pačios darbo zonos.

Įsitikinti, ar nėra blokuojamas aušinimo sistemos oro išėjimas ir įėjimas, patikrinti, ar nėra įsiurbiamos konduktvines dulkes, koroziniai garai, drėgmė ir t.t.

Taškinio suvirinimo aparatą pastatyti ant lygaus paviršiaus, pastarojo sudėtis turi būti homogeninė arba suderinama, paviršius turi būti pritaikytas atitinkamo svorio (žiūrėti „techniniai duomenys“) išlaikymui, tokiu būdu bus galima išvengti nuvirtinimo ar pavojingo aparato judėjimo.


5.4 PRIJUNGIMAS PRIE TINKLO


5.4.1 Įspėjimai

Prieš atliekant bet kokius elektrinius sujungimus, patikrinti, ar įrengimo vietoje tinklo disponuojama įtampa ir dažnis atitinka taškinio suvirinimo aparato duomenų lenteles vertes.

Taškinio suvirinimo aparatas turi būti sujungiamas su maitinimo sistema tik neutraliu įžemintu laidininku.

Siekiant užtikrinti apsaugą nuo netiesioginio kontakto, naudoti tik tokios rūšies diferencialinius perjungiklius:

- A tipo () vienfaziams aparatams;

- B tipo () trifaziams aparatams.

- Taškinio suvirinimo aparatas neatitinka standarto IEC/EN 61000-3-12 keliamų reikalavimų.

Jei aparatas yra prijungiamas prie viešojo elektros maitinimo tinklo, atsakomybė už patikrinimą, ar taškinio suvirinimo aparatas gali būti prijungiamas, tenka instaliuotojui arba vartotojui (jei reikia, kreiptis į energijos tinklų paskirstymo valdytoją).

5.4.2 Kištukas ir lizdas

Prijungti prie maitinimo kabelio normalizuotą atitinkamos galios kištuką (3 poliai + žemė) : naudojami tik 2 poliai: INTERFAZINIS sujungimas!) ir paruošti tinklo lizdą, apsaugotą lydžiais saugikliais arba magnetošilumininiu automatinio perjungikliu; atitinkamas įžeminimo terminalas turi būti sujungtas su maitinimo linijos įžeminimo laidininku (geltonas-žalias).

Lydžiųjų saugiklių ir magnetošiluminio automatinio perjungiklio įsijungimo sąlygos ir galinumas yra pateikiami paragrafe "TECHNINIAI DUOMENYS".

Jeigu yra instaliuojami keli taškinio suvirinimo aparatai, cikliškai paskirstyti maitinimą tarp trijų fazių taip, kad būtų pasiektas subalansuotas apkrovimas; pavyzdžiui:

1 taškinio suvirinimo aparatas: maitinimas L1-L2;

2 taškinio suvirinimo aparatas: maitinimas L2-L3;

3 taškinio suvirinimo aparatas: maitinimas L3-L1.



ĮSPĖJIMAS! Auksčiau aprašytų taisyklių nepaisymas trukdo gamintojo numatytos saugos sistemos efektyvumui (I klasė) bei gali sąlygoti rizikos su sunkiomis pasekmėmis asmenims (pavyzdžiui, elektros smūgio) ir materialinėms gėrybėms (pavyzdžiui, gaisro) išaugimą.

5.5 PNEUMATINĖ INSTALIACIJA

- Paruošti suspausto oro liniją su 8 barų darbo slėgiu.
- Sumontuoti ant reduktoriaus filtro bloko vieną iš turimų suspausto oro sandūrų, tokiu būdu bus prisitaikoma prie įrengimo vietos lizdų.

5.6 AUŠINIMO BLOKO PARUOŠIMAS (AQUA versija)



DĖMESIO! Bako pripildymo operacijos turi būti atliekamos tik išjungus įrenginį ir jį atjungus nuo elektros tiekimo tinklo. Absoliučiai vengti antifrizinio skysčio polipropileno pagrindu naudojimo.

Naudoti tik gamintojo rekomenduojamą šaldomąjį skystį.

- Atsukti nuleidimo sklendę (B-11 PAV.).
- Per pildymo angą pripildyti baką šaldomuoju skysčiu (B-9 pav.): bako talpa = 8 l; atkreipti dėmesį, kad būtų išvengta pernelyg gausaus skysčio nutekėjimo pripildymo pabaigoje.
- Užsukti bako kamštį.
- Užsukti nuleidimo sklendę.

5.7 PNEUMATINIŲ GNYBTŲ PRIJUNGIMAS (F pav.)

- Įvesti DINSE kištukus į atitinkamus lizdus.



DĖMESIO! Kabelių DINSE jungtys yra jungiamos į skydo lizdus sukanant laikrodžio rodyklės kryptimi: patikrinti, ar kabelių sukimo metu neatsilaisvino jungtys; tokiu atveju prieš įvedimą sukti kabelių DINSE jungtis prieš laikrodžio rodyklę ir jas užblokuoti skyde.

- Įvesti du oro kištukus į atitinkamus taškinio suvirinimo aparato lizdus: mažas kištukas (aušinimo oras); didelis kištukas (pneumatinio pistoleto varomas oras).
- Tik AQUA versijai - įvesti gnybtų aušinimo vamzdžius į atitinkamus aparato greitojo jungimo lizdus pagal spalvas: mėlynas vamzdis į mėlyną lizdą, raudonas vamzdis į raudoną lizdą.
- Įvesti pagrindinio laido jungtį į atitinkamą 14 pin lizdą.

5.8 RANKINIŲ GNYBTŲ IR STUDDER PISTOLETO SUJUNGIMAS SU ĮŽEMINIMO LAIDU (G PAV.)

- Įvesti DINSE kištukus į atitinkamus lizdus: tik studder įrangai sujungti pistoletą ir įžeminimą su atitinkamomis dinse jungtimis, kaip nurodyta ant aparato šilkografijos.
- Įvesti pagrindinio laido jungtį į atitinkamą lizdą.
Suspausto oro lizdų prijungimai nėra būtini.

5.9 DVIGUBO TAŠKO GNYBTŲ SUJUNGIMAS

- Sujungimą atlikti taip pat, kaip ir pneumatiniams gnybtams, naudojant tik aušinimo oro kištuką.

6. SUVIRINIMAS (Taškinis suvirinimas)

6.1 PRELIMINARIOS OPERACIJOS

Prieš atliekant bet kokias taškinio suvirinimo operacijas, būtina atlikti visą eilę patikrinimų ir suregulavimų. Jų metu pagrindinis jungiklis turi būti "O" padėtyje ir užraktas užrakintas.

- Patikrinti, ar elektros sujungimai yra atlikti taisyklingai, pagal aukščiau pateiktus nurodymus.

- Patikrinti suspausto oro sujungimus; atlikti maitinimo vamzdžio prijungimą prie pneumatinio tinklo, nureguliuoti slėgį reduktoriaus rankenėles pagalba taip, kad manometras nuskaitytų vertę nuo 4 iki 8 barų (60 - 120 psi) priklausomai nuo norimo suvirinti lakšto storio.

- Tarp elektrodų reikia įvesti analogišką kaip ir lakštų storį; įsitikinti, kad svirtys, priartintos rankiniu būdu, būtų lygiagrečios, o elektrodai būtų sulygiuoti (sutampantys galai).

- Esant reikalui, atlikti svirčių reguliavimą, atsukant jų sutvirtinimo varžtus. Abi svirtys gali būti pasukamos arba pastumiamos ir abu galus išilgai jų plokštės; reguliavimo pabaigoje vėl kruopščiai priveržti jų sutvirtinimo varžtus.

- Darbo eigos reguliavimas yra atliekamas veikiant elektrodus. Reikia visada atsimiti, jog reikalinga 6-8 mm didesnė eiga taškinio suvirinimo padėties atžvilgiu, tokiu būdu galima apdirbama gaminį veikti numatyta jėga.

I PAV. parodyta standartinis elektrodų reguliavimas kai gnybtai yra poilsio padėtyje.

- Naudojant rankinius gnybtus, atsimiti, jog elektrodų jėgos reguliavimas taškinio suvirinimo fazėje galimas veikiant sriegiuotą veržlę (PAV. L); norint padidinti jėgą proporcingai didėjant lakštų storiui, veržlę reikia sukti pagal laikrodžio rodyklę (dešiniapusis užveržimas). Pasirinkti reguliavimą, kuris leistų gnybtų užsidarymą (ir atitinktų mikrojungiklio paleidimą) prie riboto įtempimo. Taisyklingas svirčių ir elektrodų padėties nustatymas yra analogiškas kaip ir naudojant pneumatinius gnybtus.

6.2 PARAMETRŲ REGULIAVIMAS (Taškiniam suvirinime)


Parametrai, kurie apibrėžia taško skersmenį (sekciją) ir mechaninį išlaikymą, yra šie:

- Elektrodų jėga.
- Taškinio suvirinimo srovė.
- Taškinio suvirinimo laikas.

Trūkstant atitinkamų suvirinimo darbų patirties, patariama atlikti kelis taškinio suvirinimo bandymus, naudojant tokios pat rūšies bei storio lakštus bei norimo suvirinti dirbinio storio pavyzdžius.

Pritaikyti elektrodų jėgą slėgio regulatoriaus pagalba kaip parodyta 6.1, pasirinkti vidutines- aukštas vertes.

Taškinio suvirinimo srovės ir laiko parametrai yra reguliuojami automatiškai, pasirenkant norimą suvirinti lakštų storį mygtukais (simboliai + / -). Galimi taško laiko pataisymai standartines vertes atžvilgiu (DEFAULT) gali būti atliekami laikantis numatytų apribojimų, paspaudus mygtuką (C-2 pav. simbolis).

Įvesti pulsavimą , jei reikia atlikti taškinį suvirinimą ant 0.8+1.2mm storio lakštų

su aukštomis įtempimo ribomis.


Pulsavimo periodas yra automatiškas, nereikia jokio reguliavimo.

SVARBU: Jei pasirinktas storis mirksi, reiškia kad taškinio suvirinimo default srovė **AUTO**, arba pradžioje užprogramuota srovė yra nepakankama kokybiškam taško

atlikimui; atsivėlgiant į instaliavimo vietoje disponuojamą galią, perprogramuoti taškinio suvirinimo aparatą maksimalia srove (žiūrėti 4.2.1 paragrafą); aukštesnė taškinio suvirinimo srovė kartu su ribotu laiku sąlygoja aukštesnę taško kokybę. Laikoma, jog taško atlikimas yra taisyklingas, jei tikrinant pavyzdėlių traukimu bandymu, iš vieno iš dviejų lakštų ištraukiamas suvirinimo taško pagrindas.


6.3 PROCESAS

6.3.1 PNEUMATINIAI GNYBTAI

- Suspaudimo laikas (SQUEEZE TIME) yra automatiškas, jo vertė kinta priklausomai nuo pasirinkto lakšto storio.
- Pritraukti elektrodą prie vieno iš dviejų norimo suvirinti lakšto paviršiaus.
- paspausti mygtuką, esantį ant gnybtų rankenos, tai sąlygos:
a) Lakštų suspaudimą tarp elektrodų prieš tai nustatyta jėga (cilindrinis paleidimas).
b) Prieš tai nustatytos suvirinimo srovės perėjimą per nustatytą laiką, kurį parodo simbolio užsidegimas ir užgesimas .

- Atleisti mygtuką praėjus kelioms akimirksmams po simbolio užgesimo (suvirinimo pabaiga); šis uždelsimas (išlaikymas) suteikia taškui geresnes mechanines savybes.

6.3.2 RANKINIAI GNYBTAI

- Pritraukti apatinį elektrodą prie norimų suvirinti lakštų.
- Eigos pabaigoje nuspausti viršutinę gnybtų svirtį, tai sąlygos:
a) Lakštų suspaudimą tarp elektrodų prieš tai nustatyta jėga.
b) Prieš tai nustatytos suvirinimo srovės perėjimą per nustatytą laiką, kurį parodo simbolio užsidegimas ir užgesimas .

- Atleisti gnybtų rankeną praėjus kelioms akimirksmams po simbolio užgesimo (suvirinimo pabaiga); šis uždelsimas (išlaikymas) suteikia taškui geresnes mechanines savybes.

6.3.3 STUDDER PISTOLETAS



DĖMESIO!

- Norint pritvirtinti arba išmontuoti priedus iš pistoleto įtvaro, naudoti du šešiakampius fiksuotus raktus, tokiu būdu bus išvengta paties įtvaro sukimosi.

- Jei operacijos atliekamos ant durelių arba kėbulų, būtina sujungti įžeminimo strypą su šiomis detalėmis, tokiu būdu bus išvengiama srovės praėjimo pro šarnyrus, ir be abejo netoli zonos, kurioje bus atliekamas taškinis suvirinimas (Ilgesnis srovės kelias sumažina taško efektyvumą).

6.3.4 Įžeminimo laido sujungimas

a) Paruošti lakštą, nuvalant jo paviršius kaip galima arčiau prie taško, kuriame norima atlikti operaciją, šis paviršiaus plotas turi atitikti su įžeminimo strypu besiliečiantį plotą.

b1) Pritvirtinti varinį strypą prie lakšto paviršiaus naudojant ŠARNYRINES REPLES (modelis, skirtas suvirinimui). Kaip alternatyva „b1“ būdai (sunkus praktinis pritaikymas) gali būti taikomas toks sprendimas:

b2) Nukreipti tarpiklį į prieš tai paruoštą lakšto paviršius; leisti praeiti tarpikliui per vario strypo angą ir užblokuoti pakuotėje esančiu specialiu gnybtu.

Tarpiklio taškinis suvirinimas įžeminimo terminalo pritvirtinimui  į pistoleto įtvare įmontuoti specialų elektrodą (9 PAD., M pav.) ir įvesti tarpiklį (13 PAD., M pav.).

Padėti tarpiklį pasirinkti vietoje. Toje pat srityje suvesti į kontaktą įžeminimo terminalą; paspausti pistoleto mygtuką bei pradėti tarpiklio, ant kurio bus atliktas pritvirtinimas, kaip aprašyta anksčiau, suvirinimą.

Varžtų, poveržlių vinių, kniedžių taškinis suvirinimas 

Parinkti pistoletui tinkamą elektrodą, įvesti norimą suvirinti elementą, padėti ant lakšto, ties norimu atlikti taškui; paspausti pistoleto jungiklį: atleisti jungiklį tik praėjus nustatytam laikui.

Lakštų taškinis suvirinimas tik iš vienos pusės 

Įmontuoti numatyta elektrodą (6 PAD., M pav.) į pistoleto įtvare, suspaudžiant norimą suvirinti paviršius. Paspausti pistoleto jungiklį, atleisti jungiklį tik praėjus nustatytam laikui.



DĖMESIO!

Maksimalus tik iš vienos pusės suvirinamo lakšto storis yra: 1+1 mm. Šis

taškinis suvirinimas negali būti vykdomas ant kėbulo atraminių struktūrų.

Norint išgauti taisyklingus rezultatus taškiniame lakštų suvirinime, būtina laikytis tokių pagrindinių taisyklių:

- 1 - Nepriekaištingas įžeminimo prijungimas.
- 2 - Abi suvirinamos dalys turi būti gerai paruoštos, - ant jų paviršiaus negali būti dažų, tepalų, alyvos.
- 3 - Suvirinamos dalys turi kontaktuoti viena su kita, neturi būti tarp tarp jų, reikalui esant, suspausti įrankio pagalba, bet ne pistoletu. Per stiprus suspaudimas sąlygoja prastus rezultatus.
- 4 - Viršutinės apdirbamos detalės storis neturėtų viršyti 1 mm.
- 5 - Elektrodo viršūnės skersmuo turi būti 2.5 mm.
- 6 - Gerai prisukti elektrodo blokująčią veržlę, patikrinti, ar suvirinimo laidų jungtys yra užblokuotos.
- 7 - Atliekant taško apdirbimą, elektrodą padėti lengvai paspaudžiant (3+4 kg). Paspausti jungiklį ir leisti praeiti visam taškini suvirinimo laikui, tik tada pistoleto patraukti.
- 8 - Niekada nenutolti daugiau nei 30 cm nuo įžeminimo pritvirtinimo taško.

Taškinis suvirinimas ir vienalaikis specialių poveržlių ištraukimas



Ši funkcija atliekama sumontavus ir iki galo prisukus įtvary (4 PAD., M pav.) ant ištraukiklio pagrindo (1 PAD., M pav.), užkabinti ir iki galo prisukti kitą ištraukiklio terminalą ant pistoleto. Į įtvary (4 PAD., M pav.) įvesti specialią poveržlę (14 PAD., M pav.), ją sutvirtinti atitinkamu varžtu (M pav.). Poveržlę nutaikyti į norimą vietą, nereguliuojant taškini suvirinimo aparatą taip, kaip ir poveržlių taškini suvirinimui, bei pradėti ištraukimą.

Operacijos pabaigoje, pasukti ištraukiklį 90° kampu poveržlės išvedimui, ji vėl gali būti įspaudžiama naujoje padėtyje.

Lakštų pakaitinimas ir ištiesinimas



Šiame darbo režime LAIKMATIC yra išjungtas.

Operacijų trukmė yra reguliuojama rankiniu būdu, ją nulemia laikas, kai laikomas paspaustas pistoleto mygtukas.

Srovės intensyvumas yra reguliuojamas automatiškai pagal pasirinkto lakšto storį.

Į pistoleto įtvary įmontuoti anglinį elektrodą (12 PAD., M pav.), jį užfiksuoju žiedu. Angliniu antgaliu paliesti prieš tai atidengta zona ir paspausti pistoleto jungiklį. Dirbti iš išorės į vidų sukamaisiais judesiais, tokiu būdu lakštas bus sušildytas, ir besigrūdindamas sugrįš į savo pirmykštę padėtį.

Siekiant išvengti, kad lakštas neužsigrūdintų per smarkiai, dirbti nedidelėse srityse ir iš karto po operacijos pabaigos perbraukti drėgnu audiniu, tokiu būdu atšaldant apdirbtą zoną.

Lakštų ištiesinimas



Šioje padėtyje dirbant su atitinkamu elektrodu galima atitiesinti lakštus, patyrusius lokalizuotą deformaciją.

Pertraukiamas taškinis suvirinimas



Ši funkcija yra pritaikyta nedidelių stačiakampių lakštų taškini suvirinimui, kurio metu uždengiamos skylės, atsiradusios dėl rūdžių ar kitokių priežasčių.

Įvesti į įtvary atitinkamą elektrodą (5 PAD., M pav.), jį kruopščiai sutvirtinti fiksuojamuo žiedu. Paruošti nuvalant norimą zoną ir įsitikinti, kad lakšto gabalas, kurį norima privirinti, būtų švarus ir be tepalų arba dažų apnašų.

Nustatyti gabalo padėtį ir ant jo uždėti elektrodą, paskui paspausti pistoleto jungiklį, bei, laikant paspaudus, ritmiškai judėti pirmyn, laikantis taškini suvirinimo aparato darbo/poilsio intervalų.

ĮSIDĖMĖTI: Darbo metu atlikti lengvą spaudimą (3+4 kg), dirbti laikantis idealios linijos, einančios 2+3 mm nuo naujo suvirinamo gaminio krašto.

Norint pasiekti gerų rezultatų:

- 1 - Niekada nenutolti daugiau nei 30 cm nuo įžeminimo pritvirtinimo taško.
- 2 - Padengimui naudoti lakštus, kurių maksimalus storis būtų 0.8 mm, geriausiai, jei jie būtų nerūdijančio plieno.
- 3 - Ritmiškai sekti paties taškini suvirinimo aparato diktuojamą ciklą. Judėti pirmyn pauzės metu ir sustoti taškini suvirinimo momentais.

Gamintojo tiekiamo ištraukiklio naudojimas (1 PAD., M pav.)

Poveržlių užkabimas ir traukimas

Ši funkcija atliekama sumontavus ir sutvirtinus įtvary (3 PAD., M pav.) ant elektrodo pagrindo (1 PAD., M pav.). Užkabinti poveržlę (13 PAD., M pav.), nusitaikius, kaip aprašyta aukščiau, ir pradėti traukimą. Operacijos pabaigoje pasukti traukiklį 90° kampu poveržlės išvedimui.

Kištukų užkabimas ir traukimas

Ši funkcija atliekama sumontavus ir sutvirtinus įtvary (2 PAD., M pav.) ant elektrodo pagrindo (1 PAD., M pav.). Įvesti kištuką (15-16 PAD., M pav.) į įtvary (1 PAD., M pav.), nukreipiant kaip aprašyta aukščiau bei laikant įtempus patį terminalą traukiklio kryptimi (2 PAD., M pav.). Pabaigus įvedimą, atleisti įtvary ir pradėti ištraukimą. Jo pabaigoje įtvary patraukti smūginio traukiklio kryptimi, tokiu būdu kištukas bus išvestas.

STUDDER TOUCH

Studder gali būti tiekiamas versijoje be mygtuko.

Taškinis suvirinimas vyksta paprasčiausiai padedant įrankį ant norimo suvirinti gaminio, kuris yra prijungtas prie įžeminimo kabelio; aparatas po kelių akimirku atpažįsta kontaktą ir automatiškai pradeda taško atlikimą.



DĖMESIO: VENGTI STUDDER PADĖJIMO ANT APDIRBAMO GAMINIO, JEI NEKETINAMA PRADĖTI SUVIRINIMO!

7. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA



DĖMESIO! PRIEŠ ATLIEKANT BET KOKIAS TECHNINĖS PRIEŽIŪROS OPERACIJAS, ĮSITIKINTI, AR TAŠKINIO SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO ELEKTROS TINKLO.

Būtina užblokuoti jungiklį "O" padėtyje gamintojo tiekiamu užraktu.

7.1 EINAMOJI TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

EINAMOSIOS PRIEŽIŪROS OPERACIJAS GALI ATLIKTI OPERATORIUS.

- elektrodo viršūnės skersmens ir profilio pritaikymas/pakeitimas;
- elektrodų ir svirčių pakeitimas;
- elektrodų sulyginimo kontrolė;
- laidų ir gnybtų aušinimo kontrolė;
- kondensacijos iškrovimas iš suspausto oro įėjimo filtro.
- taškini suvirinimo aparato ir gnybtų maitinimo kabelio vientisumo patikrinimas

TIK AQUA versijai:

- periodiškasis aušinimo skysčio lygio patikrinimas bake.
- periodiškasis visišką skysčio nutekėjimo nebuvimo patikrinimas.
- kas 6 mėnesius keisti aušinimo skystį.

7.2 SPECIALIOJI TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

SPECIALIOSIOS PRIEŽIŪROS OPERACIJAS TURI ATLIKTI TIK PATYRĘS ARBA ELEKTROMECHANIKOS SRITYJE SPECIALIZUOTAS PERSONALAS.



DĖMESIO! PRIEŠ NUIMANT NUO TAŠKINIO SUVIRINIMO APARATO ARBA GNYBTŲ GAUBTUS IR PRIEŠ LIEČIANT JŲ VIDINES DETALES, ĮSITIKINTI, AR TAŠKINIO SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO IR PNEUMATINĖS SISTEMOS (jei ji yra).

Bet kokie patikrinimai taškini suvirinimo aparato viduje kai prijungta įtampa, dėl tiesioginio kontakto su įtampoje esančiomis detalėmis gali sąlygoti stiprų elektros smūgį, ir /arba sužeidimus dėl tiesioginio kontakto su judančiomis detalėmis.

Reguliariai (periodiškumas priklauso nuo naudojimo dažnio ir aplinkos sąlygų) tikrinti taškini suvirinimo aparato ir gnybtų vidų ir suspausto sauso oro srove (maks. 5 barų) pašalinti dulkes ir metalines dalelytes, susikaupusias ant transformatoriaus, diodų bloko, maitinimo gnybtų dėžės ir t.t.

Vengti suspausto oro srovės nukreipimo į elektronines schemas; jos turi būti valomos minkštu šepetėliu arba naudojant specialius valiklius.

Ta pačia proga:

- Patikrinti, ar nėra pažeista laidų izoliacija, ir ar nėra pažeisti bei susioksidavę sujungimai.
- Patikrinti, ar transformatoriaus antrinio sujungimo varžtai ties išėjimo strypeliais / tinkleliu yra gerai priveržti ir ar nėra pastebimi oksidacijos ar perkaitimo požymiai.

7.2.1 Aušinimo vandeniu bloko priežiūros darbai (tik AQUA versijoje)

Jei pasireiškia:

- būtinąybė pernelyg dažnai bake atstatyti skysčio lygį;
- pernelyg dažnas 9 signalinio pranešimo įsijungimas;
- skysčio nutekėjimai;

patariama atlikti visus galimų aušinimo bloko vidinės zonos gedimų patikrinimo darbus.

Laikantis 7.2 skyriaus bendrųjų nurodymų ir atjungus taškini suvirinimo aparatą nuo elektros energijos tiekimo tinklo, nuimti šoninį skydą (**N PAV.**).

Patikrinti, ar nėra nutekėjimų tiek iš sujungimų, tiek iš vamzdžių. Skysčio nutekėjimo atveju, pasirūpinti pažeistos detalės pakeitimu. Pašalinti skysčio likučius, nutekėjusius techninės priežiūros darbų metu ir vėl sumontuoti šoninį skydą.

Tada vėl atstatyti taškini suvirinimo aparato darbą laikantis atitinkamų 6 paragrafo (Taškinis suvirinimas) nurodymų.

8. GEDIMŲ PAIEŠKA

NEPATENKINAMO ĮRENGINIO DARBO ATVEJU, PRIEŠ ATLIEKANT IŠSAMESNIUS PATIKRINIMUS AR PRIEŠ KREIPIANTIS Į TECHNINĖS PAGALBOS CENTRĄ, PATIKRINTI, AR:

- Ekranas yra įjungtas kai pagrindinis jungiklis yra uždarytas („I“ padėtis); priešingu atveju gedimas yra lokalizuotas maitinimo linijoje (laidai, lizdas arba kištukas, lydieji saugikliai, pemelyg smarkus įtamos kritimas, ir t.t.).
 - Ekране neužsidega avarinės būsenos signalai (žiūrėti 2 LENT.); panaikinus avarinę būklę, paspausti „START“ taškini suvirinimo aparato paleidimui; patikrinti taisyklingą aušinimo skysčio cirkuliaciją ir, esant reikalui, sumažinti darbo ciklo trukmės santykį.
 - Elementai, sudarantys antrinę grandinę (svirčių laikiklių jungtys - svirtys - elektrodų laikikliai - kabeliai) nebeatlieka savo funkcijų dėl atsilaisvinsusių varžtų arba oksidacijos.
 - Suvirinimo parametrai yra pritaikyti atliekamam darbiui.
 - Atlikus techninės priežiūros ar remonto darbus, vėl atstatyti į pradinę būseną visus sujungimus ir laidas, atkreipiant dėmesį, kad jie nekontaktuotų su judančiomis detalėmis ar dalimis, kurios gali įkaisti iki aukštos temperatūros. Dirželiais sutvirtinti visus laidas, taip, kaip buvo pradinėje būsenoje, atkreipiant dėmesį, kad tarpusavyje būtų atskirti pirminiai aukštos įtamos sujungimai nuo antrinių žemos įtamos sujungimų.
- Visi korpuso uždarymui naudojami varžtai ir veržlės turi būti originalūs.

1. KONTAKTKEEVITUSE ÜLDINE OHUTUS	110	5.9 KAHESE OTSIKUGA KÄPA ÜHENDAMINE	113
2. SISSEJUHATUS JA ÜLDINE KIRJELDUS	111	6. KEEVITAMINE (Punktimine)	113
2.1 Sissejuhatus	111	6.1 ETTEVALMISTAVAD TÖÖD	113
2.2 STANDARDSED LISASEADMED	111	6.2 PARAMEETRI SEADISTAMINE (punktimiseks)	113
2.3 TELLITAVAD LISASEADMED	111	6.3 TOIMING	113
3. TEHNILISED ANDMED	111	6.3.1 PNEUMOAJAMIGA KÄPP	113
3.1 ANDMEPLAAT (Joon. A)	111	6.3.2 MANUAALSED KÄPAD	113
3.2 MUUD TEHNILISED ANDMED	111	6.3.3 STUDDER PÜSTOL	113
3.2.1 Punktkeevitusseade	111	6.3.4 Maanduskaabli ühendamine	113
3.2.2 Jahutussüsteem (GRA)	111	7. HOOLDUS	114
4. PUNKTKEEVITUSSEADME KIRJELDUS	111	7.1 TAVAHOOLDUS	114
4.1 PUNKTKEEVITUSSEADE JA PÕHIKOMPONENDID (Joon. B)	111	7.2 ERAKORRALINE HOOLDUS	114
4.2 KONTROLLI JA REGULATSIOONISEADMED	111	7.2.1 Toimingud vedeliku jahutuse grupis (ainult versioon AQUA)	114
4.2.1 Juhtpaneel (Joon. C)	111	8. RIKETE OTSING	114
4.2.2 Rõhu reguleerimise grupp ja manomeeter (Joon. B-8)	112		
4.3 OHUTUSFUNKTSIOONID JA BLOKEERIMINE	112		
4.3.1 Kaitsed ja valveseadmed (TAB. 2)	112		
5. PAIGALDAMINE	112		
5.1 KOKKUPANEK	112		
5.2 SEADME TEISALDAMINE (Joon. E)	112		
5.3 ASUKOHT	112		
5.4 ÜHENDAMINE VOOLUVÕRKU	112		
5.4.1 Tähelepanu	112		
5.4.2 Pistik ja pistikupesa	112		
5.5 ÜHENDUSED SURUÕHUSÜSTEEMIGA	113		
5.6 JAHUTUSGRUPI ETTEVALMISTUS (Versioon AQUA)	113		
5.7 PNEUMOAJAMIGA KÄPA ÜHENDAMINE (Joon. F)	113		
5.8 MANUAALSE KÄPA JA STUDDER PÜSTOLI ÜHENDAMINE MAANDUSKAABLIGA (Joon. G)	113		

SEADMED KONTAKTKEEVITUSEKS TÖÖSTUSES JA AMETIALASES KASUTUSES.

Märkus: Järgnevas tekstis on kasutusel mõiste „punktkeevitusseade“

1. KONTAKTKEEVITUSE ÜLDINE OHUTUS

Seadmega töötaja peab oma piisavat väljaõpet punktkeevitusseadmega töötamiseks ja olema informeeritud sellega seonduvatest ohtudest, tundma vastavaid kaitsemeetmeid ning ettevaatusabinõusid.

Punktkeevitusseade (ainult suruõhuhallooniga töötavate versioonide puhul) on varustatud hädaseisundi režiimidega varustatud pealülitiga, mille blokeerimisluuk on asendis „O“ (avatud). Luku võtit tohib anda üksnes asjatundlikule töötajale, kes on saanud oma ülesannetele vastava väljaõppe ja on teadlik keevitusprotsessiga ja hooletust punktkeevitusseadme kasutamisele tulenevatest ohtudest. Töötaja äraolekul peab lüliti olema viidud „O“ asendisse, lukustatud ja ilma võtmata.



- Elektriline paigaldus tuleb läbi viia vastavalt tööõnnetusi ennetavates nõuetes ja seadustes ette nähtule.
- Punktkeevitusseade peab olema ühendatud üksnes sellise toitesüsteemiga, mille neutraalne juht on maaga ühendatud.
- Veenduge, et pistikupesa oleks korralikult maandusega ühendatud.
- Ärge kasutage vananenud isolatsiooniga või lõtvunud ühendustega juhtmeid.
- Kasutage punktkeevitusseadet keskkonnas, mille õhutemperatuur jääb 5°C ja 40°C vahele ja mille niiskussaste on võrdne 50%-ga temperatuuride puhul kuni 40°C ja 90% temperatuuridel kuni 20°C.
- Ärge kasutage punktkeevitusseadet rasketes või märgades ruumides või vihma käes.
- Keevitusjuhtmete ühendamine ja igasugune tavapärase õlgu ja/või elektroode puudutav hooldustegevus peab läbi viidama välja lülitatud ja elektrilise- ning suruõhu toitevõrgust (kui on olemas) väljas punktkeevitusseadmega.
- Pneumaatilise silindriga käivitavatel punktkeevitusseadmetel on vajalik varustusse kuuluva luku abil blokeerida üldnupp asendisse „O“.
- Sama toimingut tuleb järgida ühendamisel veevõrgustikuga või suletud ahelaga jahutusseadmega (vedeliku jahutatavad punktkeevitusseadmed) ja igal juhul parandustööde puhul (erakorraline hooldus).
- Keelatud on seadmete kasutamine gaasi, tolmu või udu tõttu plahvatusohtlikeks loetavates keskkondades.



- Ärge keevitage mahutite, anumate või torustike peal, mis sisaldavad või on eelnevalt sisaldanud vedelas või gaasilises olekus süttivaid aineid.
- Vältige töötamist kloorilahustega puhastatud materjalidega või nimetatud ainete läheduses.
- Ärge keevitage surve all mahutitel.
- Eemaldage tööpiirkonnast kõik süttivad ained (näit. Puit, paber, räbalad jne.).
- Laske äsja keevitatud esemel maha jahtuda! Ärge paigutage eset kergesti süttivate ainete läheduses.
- Tagage sobiv õhuringlus või keevitusuitsu eemaldavad vahendid elektroodide läheduses; on vajalik keevitusuitsu piirmäär sümboolne hindamine tulenevalt nende koostisest, kontsentratsioonist ja suitsu sees viibimise kestvusest.



- Kaitske alati silmi vastavate kaitseprillidega.
- Kandke alati kontaktkeevitusega seotud toimingute puhul kaitsekindaid ja rõivaid.
- Mära: Kui eriti intensiivsete keevitusprotseduuride puhul tehakse kindlaks, et määratase, milles töötajad viibivad (LEP_d) on võrdne või ületab 85dB(A), on kohustuslik individuaalsete kaitsevahendite kasutuselevõtt.



- Punktkeevituse läbivool põhjustab elektrimagnetväljade (EMF) teket punktkeevituse piirkonnas.

Elektrimagnetilised väljad võivad häirida mõned meditsiiniseadmete tööd (näit. Südamestimulaator, hingamisaparaadid, metallist proteesid jne). Nende seadmete kasutajate kaitsmiseks on vaja kasutusele võtta vastavad kaitsemeetmed. Näiteks keelata juurdepääs punktkeevitusseadmega töötamise piirkonnale.

See punktkeevitusseade vastab tootele kehtestatud tehniliste standardite professionaalseks kasutamiseks tööstuses. Pole tagatud baaspiirmääradele vastavus seoses inimese viibimisega elektrimagnetväljas koduses keskkonnas.

Töötaja peab sooritama järgnevad toimingud vähendamaks elektrimagnetväljades viibimise aega:

- Kinnitama kaks punktkeevituse kaablit võimalikult lähedale (kui on olemas).
- Hoidma pead ja rindkeret punktkeevituse vooluringist võimalikult eemal.
- Mitte kunagi keerama punktkeevituse kaableid (kui on olemas) keha ümber.
- Mitte suunama keha punktkeevituse vooluvõrgu keskele. Hoidma mõlemat kaablit samal kehapoolel.
- Ühendama punktkeevituse voolu tagasisidekaabli (kui on olemas) keevitatava esemega nii lähedale sooritatavale ühendusele kui võimalik.
- Keevitust mitte läbi viima punktkeevitusseadme lähedal, selle peal istudes või toetudes (miinimumkaugus: 50cm).
- Ärge jätke ferromagnetilisi esemeid punktkeevituse piirkonna lähedusse.
- Miinimumkaugus:
 - d = 3cm, f = 50cm (Fig. O);
 - d = 3cm, f = 50cm (Fig. P);
 - d = 30cm (Fig. Q);
 - d = 20cm (Fig. R) Studder.



- A klassi seade:

See punktkeevitusseade vastab toote tehnilise standardi nõuetele professionaalseks kasutamiseks tööstuses.

Pole tagatud elektrimagnetiline ühilduvus elamutes ja kodusel eesmärgil kasutatavates madalpinge toitevõrguga ühendatud hoonetes.

KASUTUSALA

Seade on mõeldud kasutamiseks üksnes autotöökodades sõidukite remonditöödel: kasutatakse ühe või enama madala süsinikusisaldusega terastooriku punktkeevituseks, mille kuju ja mõõdud varieeruvad tulenevalt töö iseloomust.



MUUD OHUD

ÜLEMISTE KEHAOSADE VIGASTAMISE OHT

HOIDA KÄED EEMAL TÖÖTAVATEST OSADEST

Punktkeevitusseadme töö iseloom ja töödeldava eseme kuju ja mõõtude muutlikkus takistavad täiusliku kaitse loomist ülemiste kehaosade lõmastamise ohu vältimiseks: sõrm, käsi, käsivarv.

Riski saab vähendada võttes kasutusele mõned ennetavad abinõud:

- Töötaja peab olema asjatundja või omama kontaktkeevituse alast väljaõpet sama tüüpi seadmetel.
- Tuleb hinnata iga sooritatava töö tüpoloogias tulenevat riski; on tarvis kasutada seadmeid ja maske, mille abil toetada ja juhtida töödeldavat objekti nii, et käed ei satuks ohtlikku tsoonile - elektroodide lähedusse.
- Juhul, kui kasutatakse kaasakantavat punktkeevitusseadet: haarake käpp kindlalt mõlema käega vastavatest käpidemetest; hoidge käed endiselt elektroodidest eemal.
- Seal kus objekti struktuur seda võimaldab, reguleerige elektroodide kaugust

- nii, et see ei ületataks 6 mm kõiki.
- Vältige mitme inimese samaaegset töötamist sama punktkeevitusseadmega.
- Asjasse mitte puutuvatele isikutele peab tööpiirkonnas viibimine olema keelatud.
- Ärge jätke punktkeevitusseadet ilma järelevalveta: sel juhul on kohustuslik see toitevõrgust lahti ühendada; suruõhuhallooniga töötavate punktkeevitusseadmete puhul viige pealüliti asendisse „O“ ja blokeerige see varustusse kuuluva lukuga, võti tuleb välja tõmmata ja anda hoiale vastutavale isikule.
- Kasutage üksnes seadmele ette nähtud elektroode (vaata varuosade loetelu) ilma nende enesete kujut muutmata.

PÕLETUSTE OHT

Mõned punktkeevitusseadme osad (elektroodid – õlad ja lähiümbrus) võivad saavutada temperatuuri, mis ületab 65°C: on vajalik kanda sobivat kaitseriietust.
Laske äsja keevitatud objektile enne selle puudutamist maha jahtuda!

ÜMBERMINEMISE JA KUKKUMISE OHT

- Paigutada punktkeevitusseade sobiva kandejõuga horisontaalpinna; ühendada punktkeevitusseade tugipinnaga (vastavalt selle kasutusjuhendi osas „PAIGALDUS“ ette nähtule). Vastasel juhul, kui on tegemist kaldpindade või liikuvate alustega, esineb ümbermineku oht.
- Keelatud on punktkeevitusseadet tõsta, välja arvatud selle kasutusjuhendi osas „PAIGALDUS“ selleks spetsiaalselt ette nähtud juhul.
- Liigendatud seadmete puhul: enne seadme paigutamist teise tööpiirkonda ühendada punktkeevitusseade elektri- ja suruõhutoitest (kui on olemas) lahti. Pöörata tähelepanu maapinnal paiknevatele takistustele ja ebatasastele (näiteks kaablid ja torud).

EBAOTSTARBEKOHANE KASUTAMINE

Punktkeevitusseadme kasutamine igasuguseks teistsuguseks tööks, milleks see on ette nähtud (vaata ETTE NÄHTUD KASUTAMINE)



KAITSED JA KATTEDE

Kaitsed ja punktkeevitusseadme ümbrise liikuvad osad peavad olema paigas, enne selle ühendamist toitevõrguga.

TÄHELEPANU! Enne igasugust käelist sekkumist, mis puudutab punktkeevitusseadme juurdepääsetavaid liikuvaid osi, näit:

- elektrootide välja vahetamine või hooldus
- õlgade või elektrootide asendi regulatsioon

PEAB TOIMUMA VÄLJA LÜLITATUD JA ELEKTRILISEST- JA SURUÕHUTOITEVÕRGUST (kui on olemas) LAHTI ÜHENDATUD PUNKTKEEVITUSSEADMEGA. PEALÜLITI BLOKEERITUD ASENDIS „O“, LUKK SULETUD JA VÕTI VÄLJA TÕMMATUD SURUÕHUBALLOONIGA töötavatel mudelitel).

LADUSTAMINE

- Paigutage masin ja selle lisaseadmed (pakendis või ilma) suletud ruumidesse.
 - Õhuniiskus ei tohi ületada 80%.
 - Keskkonna temperatuur peab jääma -15°C ja 45°C vahele.
- Juhul, kui masin on varustatud vedeliku abil jahutatava seadmega ja keskkonna temperatuur on alla 0°C kraadi: kasutage tootja poolt soovitatavat jäätumisevastast vedelikku või tühjendage hüdroseade ja paak vedelikust täielikult.
- Kasutage alati sobivaid vahendeid masina kaitsmiseks niiskuse, mustuse ja korrosiooni eest.

2. SISSEJUHATUS JA ÜLDINE KIRJELDUS

2.1 Sissejuhatus

Digitaalne kontrolliva mikroprotsessoriga liikuv seade kontaktkeevitusseadmele (punktkeevitusseade). Kiirpistikupesad keevituskaabli tarvis lihtsustavad seadmete vahetust, võimaldavad erinevaid kuumtöölusi ja punkttootlusi metallplaatidel, spetsiifiliselt auto keretöödel ja teistes sarnastes sektorites.

Punktkeevitusseade on saadaval kahes versioonis:

- Õhkjahutusega versioonis lühendiga "A.F.",
- Vedeliku ja õhkjahutusega versioonis (käpp) lühendiga "AQUA"

Peamised omadused on:

- automaatne keevitusparameetrite valimine;
- sisestatud tööriista äratundmine;
- õhkjahutuse viivitusajaga väljalülitusega automaatjuhtimine (vedelikuga, kui on olemas);
- optimaalse punktkeevitusvoolu valimine tulenevalt võrgu võimsusest;
- liini ülevoolu piirang sisestamisel (sisestuskontroll cosφ);
- Tagantvalgustusega LCD kurvar käskude ja seadistatud parameetrite visualiseerimiseks;

Punktkeevitusseadet saab kasutada madala süsiniku sisaldusega raudplaatidel ja tsingitud rauast plaatidel.

2.2 STANDARDSED LISASEADMED

- Kaablitega õhkjahutusega pneumoajamiga käpp (120mm õlad ja standard elektrootid): versioon A.F.
- Kaablitega vedeliku jahutusega pneumoajamiga käpp (120mm õlad): versioon AQUA;
- Suletud ahelaga integreeritud element vedelikuga jahutuseks: VERSIOON AQUA;
- Filter rõhualaldid grupp elektriventiliga manomeeter (suruõhutoide);
- Integreeritud käru;

2.3 TELLITAVAD LISASEADMED

- Elektrootidega erineva pikkuse ja/või kujuga õlgade paar õhk/vedeliku jahutusega pneumoajamiga kápale (vt. vahetusosade loetelu).
- Paaris kaablitega manuaaljuhtimise käpp.
- Õlgade paar ja erineva pikkuse ja/või kujuga elektrootid manuaalkäpa tarbeks (vaat. varuosade nimekirja).
- Kaablitega manuaaljuhtimisega "C"-kujuline käpp.
- Lahus maanduskaabliga ja lisaseadmesahtliga Studder komplekt.
- Kaablitega õhujahutusega käpp kahekordseks õmbluseks.
- Maanduskaabliga varustatud, päästikuta studder komplekt (keevitat kokkupuutel ilma nupule vajutamata).
- Tugivaia komplekt ja raskuse kaitse käpa tarvis.

3. TEHNILISED ANDMED

3.1 ANDMEPLAAT (JOON. A)

Peamised andmed punktkeevitusmasina kasutamise ja omaduste kohta on ära toodud seadme andmeplaadil; andmete tähendus on järgnevat:

- 1 - Toiteliini faaside arv ja toitesagedus.
- 2 - Toitepinge.

- 3 - Sisendvõimsus töörežiimil (100%).
- 4 - Nominaalne sisendvõimsus lülituskestusel 50%.
- 5 - Maksimaalne tühijooksupinge.
- 6 - Maksimumvool lühistatud elektrootidega.
- 7 - Sekundaarvool töörežiimil (100%).
- 8 - Elektrootide vahe ja õla pikkus (standard).
- 9 - Maksimaalne jõud elektrootidele.
- 10 - Suruõhusüsteemi nimirõhk.
- 11 - Suruõhusüsteemi rõhk, mis on vajalik elektrootide maksimaalse survejõu saavutamiseks.
- 12 - Jahtusvedeliku hulk.
- 13 - Arvestuslik jahutusvedeliku rõhu langus.
- 14 - Seadme maandus.
- 15 - Ohutusnorme puudutavad sümbolid, mille tähendus on ära toodud peatükis 1 "Üldine ohutus kontaktkeevitusel".

NB: Äratoodud andmeplaat illustreerib sümboleid ja väärtuste tähendusi; iga konkreetse punktkeevitusmasina täpsed tehnilised andmed on ära toodud sellel oleval andmeplaadil.

3.2 MUUD TEHNILISED ANDMED

3.2.1 Punktkeevitusseade

Üldine kirjeldus

- Pinge ja toitesagedus	:	400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
- või siis	:	230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- Elektrikaitse klass	:	I
- Isolatsiooni klass	:	H
- Ümbrise kaitsetase	:	IP 20
- Jahutuse tüüp	:	A.F. (Sundõhk), vedelikuga (versioon AQUA)
- (*) Üldmõõdud (LxWxH)	:	710 x 450 x 910 mm
- (**) Kaal	:	66 kg A.F., 81 kg AQUA

Input

- Max võimsus lühises (Scc)	:	58 kVA
- Max võimsusfaktor	:	0,8
- Viivitusega võrgu sulavkaitsmed	:	32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Võrgu automaatlüliti	:	32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2) 63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2)

- Toitekaabel (L≤4m)	:	3 x 4 mm ² (400V) - 3 x 6 mm ² (230 V)
----------------------	---	--------------------------------------------------------------

Output

- Sekundaarne tühipinge (U ₂ d)	:	10 V
- Punktkeevituse maksimumvool (I ₂ max)	:	7 kA
- Punktkeevitusvõimsus	:	max 3 + 3 mm
- Vahelduvussuhe	:	1.5% A.F., 3% AQUA
- Masimumjõud elektrootidele	:	150 daN
- Õlgade eenduvus	:	120-500 mm
- Punktkeevitusvoolu seadistamine	:	automaatne
- Punktkeevitusaja reguleerimine	:	automaatne vastavalt metallplaadi paksusele ja kasutatavale kápale.

(*) MÄRKUS: formaat ei sisalda kaableid ega tugivõlli.

(**) MÄRKUS: generaatori raskus ei hõlma klambrit ja tugivõlli.

3.2.2 Jahutussüsteem (GRA)

Üldomadused

- Maksimumrõhk (pmax)	:	3 bar
- Jahutusvõimsus (P @ 1l/min)	:	1 kW
- Paagi maht	:	8 l
- Jahutusvedeliku tüüp	:	külmustusvedelik

4. PUNKTKEEVITUSSEADME KIRJELDUS

4.1 PUNKTKEEVITUSSEADE JA PÕHIKOMPONENDID (Joon. B)

Esiküljel:

- 1 - Juhtpaneel;
- 2 - Käpa kaabli kinnitus (dinse);
- 3 - Kiirpistikupesad õhuvoolike ühendamiseks;
- 4 - Pistikupesad jahutusvoolike ühendamiseks (versioon AQUA);
- 5 - Liitmik 14 pin;

Tagaküljel:

- 6 - Pealüliti;
- 7 - Toitekaabli sisend;
- 8 - Rõhu seadistusgrupp, manomeeter ja õhu sisendi filter;
- 9 - Jahutusgrupi paagi kork (versioon AQUA);
- 10 - GRA vedeliku tase (versioon AQUA);
- 11 - GRA ventilatsioonikanal (versioon AQUA).

4.2 KONTROLLI JA REGULATSIOONISEADMED

4.2.1 Juhtpaneel (Joon. C)



1. Mitme funktsiooniga nupp

- a) FUNKTSIOON "START": lubab masinal esimesel käivitamisel või pärast õhuolukorda tööle hakata. MÄRKUS: Vajadusel teavitab kuvart operaatorit millal vajutada nuppu "START", et alustada masina kasutamist.

- b) FUNKTSIOON "MODE": valib "impulssidega" punktkeevituse (käivitav ainult pneumoajamiga kápaga) või siis studderit tööriista (joon. C-8a / 8f käivitav ainult studder püstoliga).

- c) MÕÖTÜHIKU VALIMINE: vajutades 3 sekundi jooksul nuppu on võimalik seadistada metallplaadi paksuse mõõtühikut "millimeetrites" [mm], "gauge" [ga] või siis tolli [in].

2.3. - / + Kahe funktsioonilised nupud

- a) FUNKTSIOON METALLPLAADI PAKSUS: vajutades nuppu [+] suurendatakse metallplaadi paksust, vajutades nuppu [-] vähendatakse.

- b) FUNKTSIOON VALIMISEKS TASE TIME või POWER : vajutades nupule [-] 3 sekundi jooksul saab suurendada või vähendada keevitusajaga masina poolt automaatselt seadistatud väärtuse suhtes

AUTO ;

vajutades nupule [+] 3 sekundi jooksul saab suurendada või vähendada keevitusvõimsust **POWER** masina poolt automaatselt seadistatud väärtuse

suhtes;

MÄRKUS: punktkeevituse võimsuse programmeerimine võimaldab muuta tehase poolt programmeeritud väärtust (5 kA), sobivaks 10 kW-seks installeeritud võimsuseks.




OLULINE: TAB. 1 annab vastavuse valitud voolu ja võrgu miinimumvõimsuse vahel, mis peab olema paigalduskohas kättesaadav (paigaldatud võimsus), vältimaks kaitsesüsteemi kohest sekkumist. On soovitatav kohandada programmeerimist nii juhul, kui "vaikeväärtus" osutub õmbluse suurepärase sooritamise tõttu valitud paksusega (vastav paksus vilgub) ebapiisavaks, kui ka siis, kui paigaldatud võimsus on sobiv, valides väärtuse 7 kA, tagades sel moel kõikide rakenduste suurema ohutu töö.

Seetõttu piirab madalamate vooluväärtustega programmeerimine maksimaalset keevitatavat paksust.

4. LCD kuvar




Annab teada, millal on vajalik vajutada nuppu,  mis lubab masinal hakata keevitama.



Visualiseerib metallplaadi paksuse ja võimalikud häirekoodid.



Käivitub Studer püstoli ühendamisel päästikuga või ilma  (versioon käivitavat kontaktis).



Tähistab pistikute, neetide, seibide, spetsiaalsete seibide punktkeevitust vastavate elektroodidega.



Tähistab 4-6 läbimõõduga kruvide ja 5-se läbimõõduga seibide punktkeevitust vastava elektroodiga.



Tähistab ühekordset keevitusõmblust vastava elektroodiga.



Tähistab metallplaatide lõõmutamine süsinikelektroodiga.



Tähistab metallplaatide jälgimine vastava elektroodiga.



Tähistab vahelduvat punktkeevitust metallplaatide paikamist vastava elektroodiga.



Tähistab keevitusaja taset  või **POWER** automaatselt seadistatud väärtuse suhtes **AUTO**.



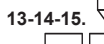
Tähistab seda, et impulss punktkeevitusfunktsioon on käivitatud (ainult pneumoajamiga käppadele).



Tähistab, et kasutusel on "manuaalne" käpp, ja mitte "pneumokäpp".



Tähistab, et kasutatav käpp on pinges.



   tähistavad kahekordse otsikuga käppa,   tähistavad "X"-kujulist käppa,  käivitub Studer püstoliga.



16. ↑
Keevitatava metallplaadi paksus.



17. ↑
Tähistab, et masinal on termokaitse.



18. ↑
Tähistab klambritega termopüstoli kasutamist plastmassist osade keevitamiseks.



19. ↑
Tähistab metallplaadi paksuse mõõühikut.

4.2.2 Rõhu reguleerimise grupp ja manomeeter (joon. B-8)

Võimaldab reguleerida pneumoajamiga käpa elektroodidele osutatavat rõhku, vajutades selleks regulatsiooni nuppu ja muuta jahutusõhu voogu käppadel, mis seda ette näevad. On soovitatav seadistada rõhk maksimumini, ületamata 8 bar-i.

4.3 OHUTUSFUNKTSIOONID JA BLOKEERIMINE

4.3.1 Kaitsed ja valveseadmed (TAB. 2)

a) Termokaitse:

Sekkub jahutusvedeliku puudumisest või selle ebapiisavast hulgast, või lubatud limiiti ületavast töötuslikult tingitud punktkeevitusseadme liiga kõrge temperatuuri korral.

Sekkumisest annab märku ikooni süttimine kuvaril (joon. C-17) ja:

AL1 = masina termoalarm.

AL2 = termoalarm klamber, studder.

TOIME: liikumise blokk, elektroodide avanemine (tsilinder tühjeneb); voolu blokk (keevitamine pärsitud).

TAASTAMINE: manuaalne (vajutada nuppu "START" peale lubatud temperatuuri saavutamist - ikooni kustumine).

b) Pealüliti:

- Asend "O" = avatud lukustatav (vaata peatükk 1).



TÄHELEPANU! Asendis "O" on toitekaabli sisemised ühendusklemmid L1+L2 (N) pinges all.

- Asend "I" = suletud: punktkeevitusseade toide, kuid pole töös (STAND BY - on vaja vajutada "START" nuppu).

- Hädaolukorra funktsioon

Punktkeevitusseade avatuse funktsioonis (asend "I"=>asend "O") peatad selle ohutuse tingimustes:

- vool pärsitud;
- elektroodide avanemine (tsilinder tühjeneb);
- automaatne taaskäivitamine pärsitud.



TÄHELEPANU! KOTROLLIDA KORRAPÄRASELT OHUTU SEISKUMISE FUNKTSIONEERIMIST.

c) Jahutusgrupi ohutus (versioon AQUA)

Sekkub jahutusvedeliku surve puudumise või languse korral;

Toimingut tähistab kuvaril AL 9= vedeliku puudumise alarm.

TOIME: liikumise blokk, elektroodide avanemine (tsilinder tühjeneb); voolu blokk (keevitamine pärsitud).

TAASTAMINE: täita uuesti jahutusvedelikuga, seejärel lülita masin välja ja sisse (vaata ka 5.6 "jahutusgrupi ettevalmistamine").

d) Üle- ja alapinge kaitse

Sekkumist tähistab kuvaril AL 3 = ülepinge häire ja AL 4 = alapinge häire.

TOIME: liikumise blokk, elektroodide avanemine (tsilinder tühjeneb); voolu blokk (keevitamine pärsitud).

TAASTAMINE: manuaalne (vajutada "START" nuppu).

e) Nupp "START" (Fig. C-5).

Keevitusoperatsiooni juhtimiseks on vajalik sellele vajutamine järgnevalt ära toodud tingimustel:

- igal pealüliti sulgemisel (asend "O"=>asend "I");
- peale igat ohutus/kaitsevadmete sekkumist;
- peale energiavarustuse (elektri või suruõhu) taastumist pärast väljalülitamist või avariid;



TÄHELEPANU! KONTROLLI KORRAPÄRASELT OHUTUSKÄIVITUSE TÖÖD.

5. PAIGALDAMINE



ATTENZIONE! MISTAHES PAIGALDUSTÖÖDE JA ELEKTRI-NING PNEUMAATILISTE ÜHENDUSTE TEOSTAMISEKS PEAB KEEVITUSSEADE OLEMA ILMTINGIMATA VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÖRGUST VÄLJAS. ELEKTRI-JA PNEUMAATILISI ÜHENDUSI TOHIB TEOSTADA AINULT SELLE ALA SPETSIALIST VÕI VASTAVAT KVALIFIKATSIOONI OMAV ISIK.

5.1 KOKKUPANEK

Võtke keevitusseade pakendist lahti ja monteeri pakendis olevad lahtised detailid peakorpuse külge, nagu käesolevas peatükis näidatud (**Joon. D**).

5.2 SEADME TEISALDAMINE (JOON. E).

Punktkeevitusmasina tõstmiseks tohib kasutada ainult konksudega varustatud ja masina kaalu jaoks piisava kandevõimega topeltkõit, mis tuleb haakida vastavate rõngaste M8 külge.

Rangelt on keelatud kinnitada tõstekõisi mujale kui eelpoolkirjeldatud punktidesse.

5.3 ASUKOHT

Paigalduskoht peab olema piisavalt ruumikas ning seal ei tohi leiduda takistusi, nii et oleks tagatud turvaline juurdepääs juhtimisplidile, pealülitele ja töötsoonile.

Veenduge, et jahutusõhu sissevõtu- või väljalaskeavade ees pole tõkkeid, samuti seda, et masinasse ei saaks sattuda voolu juhtiv tolm, söövitava toimega aurud, niiskus jne..

Pange punktkeevitusmasin tasasele, ühtlasele ja monoliitselt materjalist ning seadme kaalu (vt. "tehnilised andmed") kannatavale alusele, et vältida selle mahakukkumist või libisemahakkamist.



5.4 ÜHENDAMINE VOOLUVÖRKU

5.4.1 Tähelepanu

Enne mistahes elektrühenduste teostamist kontrollige, et punktkeevitusmasina andmeplaadil olev info langeks kokku paigaldamiskoha elektrivõrgu pingele ja sagedusega.

Punktkeevitusmasina tohib ühendada ainult toitesüsteemi, mis on varustatud maandusega ühendatud nuljuhiga.

Kaitseks rikkevoolu eest paigaldage järgmist tüüpi kaitselüliteid:

- Tüüp A () ühefaasiliste seadmete korral;
- Tüüp B () kolmefaasiliste seadmete korral;

- Punktkeevitusseade ei vasta standardi IEC/EN 61000-3-12 nõuetele.

Juhul kui seade ühendatakse üldisesse elektrivõrku, lasub paigaldajal või kasutajal kohustus kontrollida, kas punktkeevitusseadme tohib antud võrguga ühendada (vajadusel võtke ühendust elektriettevõtte esindusega).

5.4.2 Pistik ja pistikupesad

Ühendage toitejuhe piisava ühendusvõimsusega standardpistikuga (3P+N : seejuures kasutatakse ära ainult 2 klemmi : FAASIVAHELINE ühendus!); kasutatavale pistikupesale peab olema paigaldatud kaitsekork või lahkülülit; vastav maandusklemm peab olema ühendatud toitesüsteemi maandusjuhiga (kolla-roheline). Kaitsekorkide ning lahkülülit rakendusvoolud ja info nende rakendumise kohta on ära toodud lõigus "TEHNILISED ANDMED".

Juhul kui kasutatakse mitut punktkeevitusmasinat, tuleb toide pingele tasakaalustamiseks jaotada kolme faasi vahel tsükliiselt; näiteks võib järgida skeemi :

- punktkeevitusmasin 1: toide L1-L2;
- punktkeevitusmasin 2: toide L2-L3;
- punktkeevitusmasin 3: toide L3-L1;



TÄHELEPANU! Ülatoodud reeglite eiramine nullib tootja poolt ettenähtud turvasüsteemi (klass I) ning paneb seetõttu tõsisesse ohu inimesed (oht saada elektrilööki) ja esemed (tulekahjuht).

5.5 ÜHENDUSED SURUÕHUSÜSTEEMIGA

- Nähke ette suruõhuliini, mille tööõhk oleks vähemalt 8 baari.
- Kinnitage reduktori-filtri komplekti külge üks kaasasolevatest suruõhuühendustest, mille abil saab seadme kohaldada paigalduskoha ühendusvõimalustele.

5.6 JAHUTUSGRUPI ETTEVALMISTUS (Versioon AQUA)



TÄHELEPANU! Täitmisoperatsioonid peavad toimuma välja lülitatud ja toitevõrgust väljas seadmega.

Vältige kindlasti polüpropüleeni baasil külmumisvastase vedeliku kasutamist. Kasutage ainult tootja poolt soovitatud jahutusvedelikku.

- Avage tühjendusventiil (Joon. B-11).
- Täitke paak jahutusvedelikuga sisselaskeava kaudu (Joon. B-9): paagi mahtuvus = 8 l; vältige hoolikalt igasugust vedelikku kadu täitmise lõppedes.
- Sulgege paagi kork.
- Sulgege tühjendusventiil.

5.7 PNEUMOAJAMIGA KÄPA ÜHENDAMINE (Joon. F)

- Ühendada DINSE pistikud vastavatesse pesadesse.



TÄHELEPANU! Kaablite "dinsed" ühendatakse paneeli pistikupesadesse keerates kellaosuti liikumise suunas: kontrollida, et kaablite keerumine ei lõdvendaks ühendusi; nimetatud juhul keerata kaablite "dinsesid" enne nende paneeli sisestamist ja blokeerimist kellaosuti liikumisele vastassuunas.

- Ühendage kaks õhupistikut punktkeevitaja vastavatesse pesadesse: väike pistik (jahutusõhk); suur pistik (pneumopüstoli jahutusõhk).
- Ainult versioonis AQUA ühendage klambri jahutusvoolikud värve arvestades vastavatesse seadme pesadesse: sinine voolik sinisesse pesasse, punane punasesse pesasse.
- Sisestage juhtkaabli liitmik vastavasse 14 pin pesasse.

5.8 MANUAALSE KÄPA JA STUDDER PÜSTOLI ÜHENDAMINE MAANDUSKAABLIGA (Joon. G)

- Ühendage DINSE pistikud vastavatesse pesadesse: ainult studderid jaoks ühendage püstol ja maandus vastavate dinsedega, nagu on masina serigrafial ära toodud.
- Sisestage juhtkaabli liitmik vastavasse pesasse. Suruõhu õhu sisselaskesüsteemide ühendused pole vajalikud.

5.9 KAHESE OTSIKUGA KÄPA ÜHENDAMINE

- Toimida sarnaselt pneumoajamiga käpale, kasutades ainult jahutusõhu pistikut.

6. KEEVITAMINE (Punktimine)

6.1 ETTEVALMISTAVAD TÖÖD

Enne mistahes keevitustöö teostamist tuleb läbi viia terve rida kontrolle ja seadistusi; nende sooritamise jooksul peab pealüliti olema asendis "O" ja lukk kinni.

- Kontrollige, et elektrihüvendid oleksid teostatud õigesti ja eelpooltoodud juhiste kohaselt.
- Kontrollige ühendusi suruõhusüsteemiga; ühendage toitevoolikud pneumaatilise süsteemiga; seadistage reduktori nupu abil rõhk selliseks, et manomeetri näit jääks vahemikku 4 - 8 bar (60-120 psi) vastavalt keevitatava tooriku paksusele.
- Asetage elektroodide vahele keevitatavate toorikute paksune mõõt ning kontrollige, et käsitsi lähendatud õlad oleksid omavahel paralleelsed ja elektroodid ühel joonel (otsad kohakuti).
- Vajaduse korral saab õlgu keerata või piki nende telgi mõlemale poole liigutada – reguleerimiseks keerake õlgade kinnituskruvid poollahti ja peale soovitud asendi paikapaneemist uuesti korralikult kinni.
- Töökäigu seadistamiseks tuleb reguleerida elektroode. Pidage meeles, et seejuures peab keevitusasendi suhtes jätma umbes 6-8 mm suuruse varu, võimaldamaks toorikute kokkusurumist ettenähtud jõuga. JOON. I toob ära elektroodide asendi "standard" reguleerimise puhkeasendis käpaga.
- Kui kasutate käsiajamiga keevituskäppa, arvstange sellega, ja elektroodide survejõu reguleerimiseks tuleb keerata sämpäärisega mutrit (Joon. L); keerake kellaosuti liikumise suunas (paremale), et survejõudu tõsta, kui keevitatavate toorikute paksus suureneb; seadistamisel tuleb arvstada, et keevituskäppa oleks võimalik kokku panna (ja seeläbi mikrolülitle vajutada) ning seega ei tohi mutrit liiga kõvasti keerata. Õlgade ja elektroodide õige asend on sama nagu pneumoajamiga keevituskäpa korral.

6.2 PARAMEETRITE SEADISTAMINE (punktimiseks)

Parameetrid, mis määravad ära keevipunkti läbimõõdu (ristlõike) ja keeviliite mehhaanilise vastupidavuse, on järgmised:

- Elektroodide survejõud.
- Keevitusvool
- Punktkeevituse kestus.

Juhul kui kasutaja ei ole seadme kasutamisel kogunud, on soovitatav enne tööleasumist katsetada seadistusi sama tüüpi ja paksusega toorikutel.

Seadke punktis 6.1. äratoodud juhiste järgi paika elektroodide survejõud, valides seejuures keskmised-kõrged väärtused.

Voolu ja punktkeevituse parameetreid reguleeritakse automaatselt, valides selleks nuppe kasutades keevitatavate metallplaatide paksused (ikoonid + / -). Võimalikud keevitusõmbluse aja muudatused standardväärtuse suhtes (VAIKEVÄÄRTUS) saab eelnevalt kindlaksmääratud piirides läbi vajutades nupule (ikoon joon. C-2).

Sisestada pulsatsioon  viies metallplaadid paksusega 0.8÷1.2mm kõrge

elastsustaseme piirini.

Pulseerimisperiood on automaatne ega vaja seadistamist.


OLULINE: Kui valitud paksus "vilgub", siis see tähendab, et vaikeväärtuse keevitusvool **AUTO** või eelnevalt seadistatud vool on ebapiisav keevituspunkti rahuldavaks

sooritamiseks; sobitamaks paigalduskohas saada olevat võimsust programmeerige punktkeevitusseade maksimumvoolule (vaata peatükki 4.2.1): lühikesed ajaperioodid klapitatud kõrge punktkeevitusvooluga tagavad punktkeevitusel paremaid tulemusi. Punktkeevitust tuleb lugeda hästi sooritatuks, kui näidise tõmbekatsel toimub punktõmbluse tuuma välja tõmbamine ühel kahest metallplaadist.

6.3 TOIMING




6.3.1 PNEUMOAJAMIGA KÄPP

- Lähendamise aeg (SQUEEZE TIME) on automaatne, väärtus varieerub tulenevalt valitud metallplaadi paksusest.
- Asetage elektrood ühele kahest metallplaadist, mida tuleb punktkeevitada.
- vajutades nupule käpa käepidemel saavutate:
 - a) Metallplaatide sulgemine elektroodide vahele eelnevalt seadistatud jõu abil (tsilindri käivitamine).
 - b) Eelnevalt fikseeritud keevitusvoolu läbivool eelnevalt kindlaks määratud ajaks, millest teavitab ikooni süttimine ja väljalülitumine .
- Vabastage nupp mõni hetk peale ikooni kustumist (keevitamise lõpp); selline viivitus (hoidmine) tagab õmbluse paremad mehaanilised omadused.

6.3.2 MANUAALSED KÄPAD



- Asetage alumine elektrood punktkeevitavatele metallplaatidele.
- Vajutage käpa ülemist käepidet kuni lõppasendini, nii saavutate:
 - a) Metallplaatide sulgemise elektroodide vahele eelnevalt seadistatud jõuga.
 - b) Eelnevalt fikseeritud keevitusvoolu läbivool eelnevalt kindlaks määratud ajaks, millest teavitab ikooni süttimine ja väljalülitumine .
- Vabastage käpa käepide mõni hetk pärast ikooni kustumist (keevitamise lõpp); selline viivitus (hoidmine) tagab õmbluse paremad mehaanilised omadused.

6.3.3 STUDDER PÜSTOL



TÄHELEPANU!

- Lisaseadmete fikseerimiseks või eemaldamiseks püstoli võlliit, kasutage kaht kuusnurkset statsionaarset võtit viisil, mis takistab võlli enese pöörlemist.
- Töötamise uste või kapottidega on kohustuslik ühendada nende osadele maandusriba, et takistada voolu liikumist ukse hingede suunas, see tähendab punktkeevitavas piirkonnas (pikk voolu teekond vähendab õmbluse efektiivsust).

6.3.4 Maanduskaabli ühendamine

- a) Viia katmata metallplaat võimalikult lähedale kohale, kus kavatakse töötada, mille pind vastab maandusribaga kontaktis olevale pinnale.
- b1) Fikseerige vaskriba metallplaadi pinnale, kasutades selleks LIIGENDATUD KÄPPA (mudel keevitusteks). Alternatiivina režiimile "b1" (raskendatud praktiline rakendamine) kasutage lahendust:
- b2) Suunake seib eelnevalt ette valmistatud metallplaadi pinnale; viige seib läbi vaskriba ava ja blokeerige see vastava varustusse kuuluva klemmiga.

Seibi punktkeevitamine maanduse lõplikuks fikseerimiseks

Monteerige püstoli võlli vastav elektrood (ASEND 9, Joon. M) ja sisestage sinna seib (ASEND 13, Joon. M).

Asetage seib valitud kohta. Samas kohas asetage kontakti maandusterminal; vajutage püstoli nupule keevitades seibi, mille peal sooritada eelnevalt kirjeldatud kinnitamine.



Kruvide, seibid, naelad, needid

Varustada püstol sobiva elektroodiga ja sisestada sinna keevitav element ja toetage see soovitud punktis metallplaadile; vajutage püstoli nupule: vabastage nupp alles peale paika pandud aja möödumist.

Metallplaatide punktkeevitus ainult ühelt küljelt

Monteerida püstoli võlli ette nähtud elektrood (ASEND 6, Joon. M) vajutades punktkeevitavale pinnale. Vajutage püstoli nuppu, vabastage nupp alles peale paika pandud aja möödumist.



TÄHELEPANU!

Ainult ühel küljelt punktkeevitav metallplaadi maksimaalne paksus: **1+1 mm**. Selline punktkeevitus pole lubatud autokeretööde puhul kandvatel struktuuridel.

Metallplaatide punktkeevitamisel õige tulemuse saavutamiseks on vajalik tarvitusele võtta mõned põhilised ettevaatusabinõud:

- 1 - Laitmatu maandusühendus.
- 2 - Punktkeevitavad osad peavad olema vabad võimalikust värvist, määrest, õlist.
- 3 - Keevitavad osad peavad olema üksteisega kokkupuutes, ilma õhuvaheta, kui vaja vajutada tööriistaga, mitte püstoliga. Liiga suur surve võib põhjustada halbu tulemusi.
- 4 - Pealmise eseme paksus ei tohi ületada 1 mm.
- 5 - Elektroodi otsa läbimõõt peab olema 2.5 mm.
- 6 - Keerata korralikult elektroodi blokeerivat mutrit, veenduda, et keevituskaabliite liitmikud oleksid blokeeritud.
- 7 - Õmbluse sooritamise ajal asetage elektrood kergelt survet avaldades paigale (3÷4 kg). Vajutage nuppu ja oodake punktkeevituse lõppu, alles seejärel eemaldage püstol.
- 8 - Ärge kunagi eemaldage maanduse fiseerimispunktist kaugemale kui 30 cm.



Spetsiaalsete seibide punktkeevitus ja samaaegne vedu

Selleks monteeritakse ja keeratakse lõpuni võlli (ASEND 4, Joon. M) ekstraktori korpusle (ASEND 1, Joon. M), kinnitada ja keerata lõpuni ekstraktori teine terminal püstolil. Sisestada võlli (ASEND 4, Joon. M) spetsiaalne seib (ASEND 14, Joon. M), blokeerides selle sobiva kruviga (Joon. M). Suunake see soovitus alale, seadistades punktkeevitusseadme nagu seibide punktkeevituseks ja alustada vedu.

Lõpuks keerata seibi eemaldamiseks ekstraktorit 90°, viies selle vajadusel uude asendisse.



Metallplaatide soojendamine ja pressimine

Selles töörežiimis on TAIMER välja lülitatud.

Operatsioonide kestus on seega manuaalne, kuivõrd määratletud aja poolt, mille kestel vajutatakse püstoli nuppu.

Voolu tugevuse reguleerimine toimub automaatselt, vastavalt valitud metallplaadi paksusele.

Monteerida süsinikelektrood (ASEND 12, JOON. M) püstoli võlli, blokeerides selle mutri abil. Puudutage süsi otsaga eelnevalt puhastatud piirkonda ja vajutage püstoli nuppu. Liikuge väljast ringiate liigutustega sissepoole sel viisil metallplaati soojendades, mis

karastudes naaseb algasendis.
Vältimaks metallplaat liigselt karastuks, töödeldage väikeseid alasid ja kohe peale operatsiooni tõmmake üle märja lapiga, et töödeldud ala jahtuks.

Metallplaatide pressimine

Selles asendis sobivat elektroodi kasutades saab tasandada metallplaate, mis on paiguti deformeerunud.

Vahelduv punktkeevitus

See funktsioon sobib metallplaadi väikeste ristkülikulike punktkeevituseks, avastamiseks sel viisil roostesest või muust põhjustatud auke.

Asetage sobiv elektrood (ASEND 5, Joon. M) võllile, pingutage hoolikalt fikseerimisnutrit. Puhastage teid huvitav piirkond ja veenduge, et metallplaat, mida soovitate punktkeevitada oleks puhas ja määrdetud ning õlivaba.

Asetage ese paika ja pange peale elektrood, seejärel vajutage pistoli nuppu, liikuge rütmiliselt edasi, järgides töö intervallide/punktkeevitusseadme puhkeandmeid.

N.B.: Töö käigus avaldage kerget survet (3-4 kg), järgige ideaalset joont - 2-3 mm uue keevitatava eseme äärest.

Heade tulemuste saavutamiseks:

- 1 - Ärge eemaldage maaduse fikseerimispunkti kaugemale kui 30 cm.
- 2 - Kasutage kateplaate, mille maksimaalne paksus 0.8 mm, soovitatavalt roostevabast terasest.
- 3 - Viige edasi liikumine punktkeevitusseadmega samasse rütmi. Liikuge edasi pausi ajal, peatuge punktkeevitamise hetkel.

Varustusse kuuluva ekstraktori kasutamine (ASEND 1, Joon. M)

Seibide kinnitamine ja vedu

Seda funktsiooni sooritatakse monteerides ja pinguldades võlli (ASEND 3, Joon. M) elektroodi korpusel (ASEND 1, Joon. M). Kinnitage seig (ASEND 13, Joon. M), suunates nagu eelnevalt kirjeldatud ja alustada vedu. Lõpus keerake ekstraktorit 90° eemaldamiseks.

Pistikute kinnitamine ja vedu

See funktsioon viiakse läbi monteerides ja pinguldades võlli (ASEND 2, Joon. M) elektroodi korpusel (ASEND 1, Joon. M). Sisestada suunatud pistik (ASEND 15-16, Joon. M), vastavalt eelpooltoodule võlli (ASEND 1, Joon. M) tõmmates terminali ennast ekstraktori poole (ASEND 2, Joon. M). Sisestamine lõpule viidud vabastage võll ja alustage vedu. Lõpuks tõmmake võlli pistiku eemaldamiseks haamri poole.

STUDDER TOUCH

Studder võib olla ka ilma nuputa versioon.

Punktkeevitamine toimub asetades lihtsalt tööriista keevitatavale esemele, mis on maanduskaabliga ühendatud: masin tunneb kontakti ära ja sooritab automaatselt õmbluse.



TÄHELEPANU: VÄLTIGE STUDDERI ASETAMIST ESEMELE, JUHUL KUI EI SOOVITA KEEVITAMISEGA ALUSTADA!

7. HOOLDUS



TÄHELEPANU! ENNE HOOLDUST VEENDU, ET PUNKTKEEVITUSSEADE OLEKS VÄLJA LÜLITATUD JA TOITEVÕRGUST VÄLJAS.

Tuleb blokeerida lüliti positsiooni "O" kaasa lisatud võtmega.

7.1 TAVAHOOLDUS

KORRALISE HOOLDUSE VÕIB LÄBI VIIA OPERAATOR.

- elektroodi otsa profiili ja diameetri kohandamine/taastamine;
- elektroodide ja õlgade väljavahetamine;
- elektroodide joondumise kontroll;
- kaablite ja kápa jahtumise kontroll;
- suruõhusisendist kondensaadi väljutamine.
- kontrollib punktkeevitusseadme ja kápa toitekaabli terviklikkust

AINULT versioonile AQUA:

- kontrollige perioodiliselt jahutusvedeliku taset paagis.
- kontrollige perioodiliselt mis tahes vedeliku lekkimist.
- jahutusvee vahetus iga 6 kuu tagant.

7.2 ERAKORRALINE HOOLDUS

ERAKORRALISED HOOLDUSTÖÖD PEAVAD OLEMA LÄBI VIIDUD ÜKSNES ELEKTRO-MEHAANILIST KVALIFIKATSIOONI OMAVA PERSONALI POOLT.



TÄHELEPANU! ENNE PUNKTKEEVITUSSEADME VÕI KLAMBRI PUNKTKEEVITUSSEADME PANEELIDE EEMALDAMIST SISSEPÄASUKS, VEENDU, ET PUNKTKEEVITUSSEADE OLEKS VÄLJA LÜLITATUD JA ELEKTRIVÕI PNEUMOVÕRGUST (kui olemas) VÄLJAS.

Pinge all läbi viidavad kontrollid punktkeevitusseadme sees võivad põhjustada raskekujulist elektrišokki, tulenevalt otsesest kokkupuutest pinge all osadega ja/või kehali vigastusi otsesest kontaktist seadme liikumises osadega.

Kontrolli korrapäraselt, vastavalt kasutussagedusele ja keskkonnaningimustele, punktkeevitusseadme ja klambri sisemust eemaldamiseks kuiva suruõhuvooga (max 5 bar) transformatorile, diodide moodulile, toite klemmiistule kogunenud tolm ja metalli osakesi. Välti suruõhuvoo suunamist elektriskeemidele; vajadusel puhasta neid pehme harja või sobivate lahustega.

Seega:

- Veendu, et kaablite isolatsioon poleks kahjustatud või ühendused oksüdeerunud-lõtvunud.
- Veendu, et varbade/põimikutega transformatori sekundaarse ühenduse kruvid oleksid kinni keeratud ega leiduks märke oksüdeerumisest või ülekuumenemisest.

7.2.1 Toimingud vedeliku jahutuse grupis (ainult versioon AQUA)

Juhul kui:

- tungiv vajadus taastada vedeliku tase paagis;
- häire 9 sekkub liiga sageli;
- vedeliku lekkimine;

on vajalik kontrollida võimalike probleemide olemasolu jahutusgrupi alas sees.

Vastavalt üldiseid nõudeid puudutavale peatükile 7.2, ja igal juhul peale punktkeevitusseadme toitevõrgust eemaldamist, eemaldage külgpaneel (**JOON. N**). Kontrollige lekete puudumist nii ühendustest kui volikutest. Vedeliku lekete puhul vahetage kahjustada saanud osa välja. Eemaldage hoolduse käigus tekkinud jäägid ja sulgege külgpaneel.

Taaskäivitage punktkeevitusseade, kasutades peatükis 6 ära toodud informatsiooni (Punktkeevitus).

8. RIKETE OTSING

JUHUL, KUI SEADME TÖÖ POLE RAHULDAV, SIIS ENNE SÜSTEEMSEMA KONTROLLI LÄBI VIIMIST VÕI TEHNILISE ABI KESKUSE POOLE PÖÖRDUMIST KONTROLLIGE, ET:

- Suletud punktkeevitusseadme pealülitiga (asend "I") oleks kuvar sisse lülitatud; vastasel korral asub viga toiteliniis (kaablid, pistikupesa ja pistik, sulavkaitsmed, liigne pinge langus jne).
- Kuvar ei visualiseeri häiresignaale (vaata TAB. 2): häire lõppedes vajutage punktkeevitusseadme taaskäivitamiseks "START"; kontrollige jahutusvedeliku ringlust ja vajadusel vähendage töötüki vahelduvussuhet.
- Sekundaarsesse ahelasse kuuluvad elemendid (õlgade aluseks olevad valudetailid - õlad - elektroodihoidikud - kaablid) pole töökorras lõdvenenud kruvide või oksüdeerumise tõttu.
- Keevitusparameetrid vastaksid sooritatavale tööoperatsioonile.
- Peale hooldus- või parandustööd taastage ühendused ja juhtmed nagu need algselt olid, pöörates tähelepanu sellele, et need ei puutuks kokku liikuvate või kuumenevate osadega. Kinnitage kõik juhtmed nii nagu need algselt olid, hoides primaarsed kõrgpinge ühendused kindlalt lahus sekundaarsetest madalpinge omadest.

Korpuse taassulgemiseks kasutage kõiki originaalseid tihendusõngaid ja kruvisid.

1. VISPĀRĪGI DROŠĪBAS NOTEIKUMI PRETESTĪBAS METINĀŠANAS LAIKĀ ^{lpp.}	115	6. METINĀŠANA (Punktmetināšana) ^{lpp.}	118
2. IEVADS UN VISPĀRĪGS APRAKSTS	116	6.1 SAGATAVOŠANAS DARBI	118
2.1 IEVADS	116	6.2 PARAMETRU REGULĒŠANA (punktmetināšanas režīmā)	118
2.2 STANDARTA PIEDERUMI	116	6.3 DARBA PROCEDŪRA	118
2.3 PIEDERUMI PĒC PASŪTĪJUMA	116	6.3.1 PNEIMATISKĀ SPAILE	118
3. TEHNISKIE DATI	116	6.3.2 MANUĀLĀS SPAILES	118
3.1 TEHNISKO DATU PLĀKSNĪTE (zīm. A)	116	6.3.3 PISTOLE "STUDDER"	118
3.2 CITI TEHNISKIE DATI	116	6.3.4 Masas vada pievienošana	118
3.2.1 Punktmetināšanas aparāts	116	7. TEHNISKĀ APKOPE	119
3.2.2 Dzesēšanas mezgls (GRA)	116	7.1 PLĀNOTĀ TEHNISKĀ APKOPE	119
4. PUNKTMETINĀŠANAS APARĀTA APRAKSTS	116	7.2 ĀRKĀRTAS TEHNISKĀ APKOPE	119
4.1 PUNKTMETINĀŠANAS APARĀTA KOMPLEKTĀCIJA	116	7.2.1 Darbi šķidrumsdzēses mezglā (tikai modelim AQUA)	119
UN GALVENĀS SASTĀVDAĻAS (att. B)	116	8. BOJĀJUMU MEKLĒŠANA	119
4.2 KONTROLES UN REGULĒŠANAS IERĪCES	116		
4.2.1 Vadības panelis (att. C)	116		
4.2.2 Spiediena regulatora mezgls un manometrs (att. B-8)	117		
4.3 DROŠĪBAS UN BLOKĒŠANAS FUNKCIJAS	117		
4.3.1 Aizsargierīces un trauksmes signāli (TAB. 2)	117		
5. UZSTĀDĪŠANA	117		
5.1 SAGATAVOŠANA	117		
5.2 PACELŠANAS NOTEIKUMI (zīm. E)	117		
5.3 IZVIETOJUMS	117		
5.4 PIESLĒGŠANA PIE TĪKLA	117		
5.4.1 Brīdinājumi	117		
5.4.2 Kontaktdakša un rozete	118		
5.5 PNEIMATISKAIS SAVIENOJUMS	118		
5.6 DZESĒŠANAS MEZGLA SAGATAVOŠANA (modelis AQUA)	118		
5.7 PNEIMATISKĀS SPAILES PIEVIENOŠANA (att. F)	118		
5.8 MANUĀLĀS SPAILES UN STUDDER PISTOLES SAVIENOŠANA	118		
AR MASAS VADU (ATT. G)	118		
5.9 DUBULTĀ PUNKTA SPAILES PIEVIENOŠANA	118		

APARĀTS PRETESTĪBAS METINĀŠANAI RŪPNIECISKAJAI UN PROFESIONĀLAI LIETOŠANAI

Piezīme: Tālāk tekstā tiks izmantots termins „punktmetināšanas aparāts”.

1. VISPĀRĪGI DROŠĪBAS NOTEIKUMI PRETESTĪBAS METINĀŠANAS LAIKĀ
Lietotājam jābūt pietiekoši labi instruētam par punktmetināšanas aparāta drošu izmantošanu un tam ir jābūt informētam par ar pretestības metināšanu saistītajiem riskiem, par atbilstošajiem aizsardzības līdzekļiem un par darbību kārtību negadījumu laikā.
Punktmetināšanas aparāts (tikai modeļi ar pneimatiskā cilindra piedziņu) ir aprīkots ar galveno slēdzi, kas paredzēts avārijas gadījumiem, tas ir aprīkots ar slēdzeni, lai to varētu nobloķēt pozīcijā „O” (atvērts).
Slēdzenes atslēgu drīkst dot tikai kvalificētam operatoram, kas ir instruēts par viņam uzticētiem pienākumiem un par iespējamiem bīstamības avotiem, kas saistīti ar šo metināšanas procedūru vai ar punktmetināšanas aparāta nolaidīgu izmantošanu.

Operatora prombūtnes laikā slēdzim jābūt pozīcijā „O” un tam jābūt nobloķētam ar slēdzenes palīdzību, kas ir aizslēgta ar atslēgu, turklāt atslēgai jābūt izņemtai no tās.



- Veicot elektriskos pieslēgumus, ievērojiet attiecīgus drošības noteikumus un normatīvo aktu prasības.
- Punktmetināšanas aparātu drīkst pieslēgt tikai pie tādas barošanas sistēmas, kurai neitrālais vads ir iezemēts.
- Pārlicinieties, ka barošanas rozete ir pareizi iezemēta.
- Neizmantojiet vadus ar bojātu izolāciju vai ar izjodzītām savienošanas detaļām.
- Lietojiet punktmetināšanas aparātu vietās, kurās temperatūra ir diapazonā no 5°C līdz 40°C un relatīvais mitrums ir vienāds ar 50% temperatūrai līdz 40°C un 90% temperatūrai līdz 20°C.
- Neizmantojiet punktmetināšanas aparātu mitrās vai slapjās vidēs, kā arī kad līst.
- Metināšanas vadu pieslēgšanas laikā, kā arī sviru un/vai elektrodu jebkuru plānotās tehniskās apkopes laikā punktmetināšanas aparātam jābūt izslēgtam un atvienotam no elektrības tīkla un no pneimatiskā tīkla (ja tas ir pievienots).
- Punktmetināšanas aparātos ar pneimatisko cilindru galvenais slēdzis ir jānobloķē pozīcijā „O” ar komplektācijā esošās slēdzenes palīdzību. Šī procedūra ir jāveic, pieslēdzot to pie ūdensvada tīkla vai slēgtā kontūra dzesēšanas agregāta (punktmetināšanas aparāti ar ūdens dzesēšanu), kā arī jebkādu remontdarbu veikšanas laikā (ārkārtas tehniskā apkope).
- Ir aizliegts lietot aparātu vietās, kas klasificētas kā sprādziennedrošas uzliesmojošo gāzu, putekļu vai mikroskopisko daļiņu klātbūtnes dēļ.



- Nemetiniet tvertnes, traukus un cauruļvadus, kuri satur vai saturēja šķidrus vai gāzveida uzliesmojošus produktus.
- Neizmantojiet ar hlorā šķīdinātāju apstrādātus materiālus, kas arī nestrādājiet šo vielu tuvumā.
- Nemetiniet zem spiediena esošos traukus.
- Novāciet no darba vietas visus uzliesmojošus materiālus (piemēram, koka izstrādājumus, papīru, lupatas utt.).
- Pēc metināšanas ļaujiet detaļai atdzist! Nenovietojiet detaļu uzliesmojošu vielu tuvumā.
- Pārlicinieties, ka darba vieta ir piemērota gaisa cirkulācija vai, ka ir paredzēti līdzekļi elektrodu tuvumā esošo metināšanas iztvaikojumu novākšanai; ir jāievada sistemātiskā uzskaites sistēma metināšanas iztvaikojumu robežas novērtēšanai saskaņā ar to sastāvu, koncentrāciju un iedarbības ilgumu.



- Vienmēr aizsargājiet acis ar atbilstošām aizsargbrillēm.
- Velciet aizsargcimdus un aizsargtērpus, kas ir piemēroti pretestības metināšanai.
- Trokšņa līmenis: Ja īpaši intensīvas metināšanas dēļ individuālais dienas trokšņa ekspozīcijas līmenis (LEP,d) ir vienāds vai ir lielāks par 85dB(A), tad obligāti ir jāizmanto atbilstoši individuālie aizsarglīdzekļi.



- Metināšanas strāvas plūsmas dēļ apkārt punktmetināšanas kontūram veidojas elektromagnētiskie lauki (EMF). Elektromagnētiskie lauki var traucēt dažādu medicīnisko ierīču darbību (piemēram, elektrokardiostimulatori, elpošanas aparāti, metāla protēzes utt.). Šādu ierīču lietotājiem jāievēro atbilstošie piesardzības noteikumi. Piemēram, viņiem jāizslēdz atbilstošās punktmetināšanas aparāta lietošanas zona. Šis punktmetināšanas aparāts atbilst tehnisko standartu prasībām, kas attiecas uz rūpnieciskajā vidē profesionālajai lietošanai paredzētajām iekārtām. Nav nodrošināta atbilstība prasībām par elektromagnētisko lauku iedarbību dzīvojamās telpās.

Operatoram jālieto zemāk norādītās procedūras, lai samazinātu elektromagnētisko lauku iedarbību.

- Savienojiet divus punktmetināšanas vadus (ja tie ir) pēc iespējas tuvāk vienu otram.
- Sekojiet tam, lai jūsu galva un ķermenis atrastos pēc iespējas tālāk no punktmetināšanas kontūra.
- Nekādā gadījumā neapņemat punktmetināšanas vadus (ja tie ir) apkārt ķermenim.
- Nemetiniet, kamēr jūsu ķermenis atrodas punktmetināšanas kontūra iekšpusē. Sekojiet tam, lai abi vadi atrastos vienā ķermeņa pusē.
- Pievienojiet punktmetināšanas strāvas atgriešanas vadu (ja tas ir) pie metināmās detaļas pēc iespējas tuvāk metināmā savienojuma vietai.
- Punktmetināšanas laikā nestāviet blakus punktmetināšanas aparātam, kā arī nesēdīet un neatbalstīties pret to (minimālais attālums: 50 cm).
- Sekojiet tam, lai punktmetināšanas kontūra tuvumā nebūtu feromagnētisko priekšmetu.
- Minimālais attālums:
 - d = 3 cm, f = 50 cm (att. O);
 - d = 3 cm, f = 50 cm (att. P);
 - d = 30 cm (att. Q);
 - d = 20 cm (att. R) Studder.



- A klases ierīce: Šis punktmetināšanas aparāts atbilst tehnisko standartu prasībām, kas attiecas uz rūpnieciskajā vidē profesionālajai lietošanai paredzētajām iekārtām. Nav nodrošināta elektromagnētiskā saderība dzīvojamajās mājās, kā arī ēkās, kurās ir pa tiešo savienotas ar zema sprieguma tīklu, kas paredzēts dzīvojamajām mājām.

PAREDZĒTAIS LIETOŠANAS VEIDS

Aparāts ir paredzēts lietošanai tikai autodarbniecās automašīnu virsbūvju remontēšanai: to izmanto vienas vai vairāku dažādu formu un izmēru tērauda lokšņu ar zemu oglekļa saturu punktmetināšanai.



ATLIKUŠIE RISKI AUGŠĒJO EKSTREMITĀŠU SASPIEŠANAS RISKS NEPIETUVINIET ROKAS ROTĒJOŠĀM DAĻĀM!

Punktmetināšanas aparāta darbības veids un apstrādājamo detaļu formu un izmēru mainīgums neļauj izveidot integrālo aizsardzību pret augšējo ekstremitāšu saspiēšanas bīstamību: pirksti, roka, apakšdelms.

Šis risks ir jāsamazina ar piemērotu piesardzības pasākumu palīdzību:

- Operatoram jābūt kvalificētam vai instruētam par pretestības metināšanas darba procedūru, izmantojot šī veida aparāturu.
- Jānovērtē risks katram veicamam darba tipam; ir jāsaprot aprikojums un aizsargi, kas paredzēti apstrādājamas detaļas turēšanai un virzīšanai, lai rokas atrastos drošā attālumā no elektrodiem
- Portatīvā punktmetināšanas aparāta lietošanas gadījumā: cieši satveriet spaili ar abām rokām aiz speciāliem rokturiem; rokām vienmēr jātur drošā attālumā no elektrodiem.
- Visos gadījumos, kad detaļas forma to atļauj, noregulējiet attālumu starp elektrodiem tā, lai gājiens nebūtu lielāks par 6 mm.
- Sekojiet tam, lai vairāki cilvēki vienlaicīgi neizmanto vienu un to pašu punktmetināšanas aparātu.
- Nepiederošām personām ir jāizvairās darba zonā.
- Neatstājiet punktmetināšanas aparātu bez uzraudzības: šajā gadījumā tas ir obligāti jāatvieno no barošanas tīkla; punktmetināšanas aparātu ar pneimatisko cilindru gadījumā uzstādiet galveno slēdzi stāvoklī „O” un noblokējiet to ar komplektācijā esošās slēdzēnes palīdzību, atslēga ir jāizņem un jāiedod atbildīgajam darbiniekam.
- Izmantojiet tikai aparātam paredzētos elektrodus (skatīt rezerves daļu sarakstu) un nemainiet to formu.

APDEGUMU GŪŠANAS RISKS

Dažas punktmetināšanas aparāta detaļas (elektrodi, sviras un blakus esošas zonas) var sasniegt temperatūru, kas lielāka par 65°C: ir obligāti jāizmanto atbilstošie aizsargtērpi.

Pēc metināšanas ļaujiet detaļai atdzist pirms pieskaroties tai!

APGĀŠANĀS UN NOKRIŠANAS RISKS

- Novietojiet punktmetināšanas aparātu uz horizontālas virsmas, kuras kravasbūve atbilst aparāta svaram; piestipriniet punktmetināšanas aparātu pie balstvirsmas (saskaņā ar šīs rokasgrāmatas nodaļā „UZSTĀDĪŠANA” izklāstītajiem norādījumiem). Pretējā gadījumā, ja grīda ir slīpa vai nelīdzena, balstvirsmas ir kustīga, pastāv apgāšanās risks.
- Ir aizliegts celt punktmetināšanas aparātu, izņemot gadījumus, kad tas ir tiešā veidā norādīts šīs rokasgrāmatas nodaļā „UZSTĀDĪŠANA”.
- Uz ratiņiem uzstādītā aparāta lietošanas gadījumā: pirms punktmetināšanas aparāta pārvietošanas jaunā darba vietā atvienojiet to no elektrības tīkla un no pneimatiskā tīkla (ja tas ir pievienots). Uzmaniet šķēršļus un grīdas nelīdzenumus (piemēram, vadus un caurules).

NEPAREIZA LIETOŠANA

Ir bīstami izmantot punktmetināšanas aparātu nolūkiem, kuriem tas nav paredzēts (skatīt nodaļu „PAREDZĒTĀIS LIETOŠANAS VEIDS”).



AIZSARGIERĒCES UN AIZSARGI

Pirms punktmetināšanas aparāta pieslēgšanas barošanas tīklam ir jāuzstāda visas aizsargierīces un korpusa kustīgās detaļas.

UZMANĪBU! Veicot jebkādas darbus ar punktmetināšanas aparāta kustīgajām detaļām, piemēram:

- Elektrodi nomaina vai tehniskā apkope
- Svirus vai elektrodiu pozīcijas regulēšana

PUNKMETINĀŠANAS APARĀTAM JĀBŪT IZSLĒGTAM UN ATVIENOTAM NO ELEKTRĪBAS TĪKLA UN NO PNEIMATISKĀ TĪKLA (ja tas ir pievienots).

GALVENAJAM SLĒDZIM JĀBŪT NOBLOKĒTAM POZĪCIJĀ „O”, SLĒDZENEI JĀBŪT AIZSLĒGTAI UN ATSLĒGA IR JĀIZŅEM, tas attiecas uz modeļiem ar PNEIMATISKO CILINDRU).

UZGLABĀŠANA

- Glabājiet aparātu un tā piederumus (iepakojumā vai bez) slēgtās telpās.
- Gaisa relatīvais mitrums nedrīkst pārsniegt 80%.
- Gaisa temperatūrai jābūt diapazonā no -15°C līdz 45°C.

Gadījumā ja aparāts ir aprīkots ar šķidrumsdzēsē iekārtu un gaisa temperatūra nolaižas zem 0°C: izmantojiet ražotāja ieteicamo antifrīza šķidrums vai pilnībā iztukšojiet hidraulisko kontūru un šķidrums tvertni.

Vienmēr izmantojiet piemērotus līdzekļus mašīnas aizsardzībai no mitruma, netīrumiem un korozijas.

2. IEVADS UN VISPĀRĪGS APRAKSTS

2.1 IEVADS

Mobilais elektropretestības metināšanas aparāts (punktmetināšanas aparāts) ar digitālo vadību ar mikroprocesora palīdzību. Aprīkots ar ātri izjaucamiem savienojumiem metināšanas vadu pievienošanai, kas ļauj ātri mainīt piederumus un veikt lokšņu dažāda veida karsto apstrādi un punktveida apstrādi, ir īpaši piemērots automašīnu virsbūves remontdarbiem un līdzīgiem apstrādes veidiem.

Tiek piedāvāti divi punktmetināšanas aparāta modeļi:

- Modelis ar gaisdzēsi, kas ir apzīmēts ar "A.F."
- Modelis ar gaisdzēsi un šķidrumsdzēsi (spaiļe), kas ir apzīmēts ar "AQUA"

Galvenās īpašības:

- metināšanas parametru automātiskā izvēle;
- pievienotā piederuma automātiskā noteikšana;
- gaisdzēses (šķidrumsdzēses, ja ir) automātiskā vadība ar izslēgšanas taimeru;
- optimālas punktmetināšanas strāvas izvēle atkarībā no pieejamās tīkla jaudas;
- līnijas strāvas pārslodzes ierobežošana ieslēgšanas laikā (ieslēgšanas cosφ kontrole);
- LCD displejs ar aizmugurgaismojumu, uz kura tiek rādītas komandas un iestatītie parametri;

Ar punktmetināšanas aparātu var metināt dzelzs loksnes ar zemu oglekļa saturu un cinkotās dzelzs loksnes.

2.2 STANDARTA PIEDERUMI

- Pneimatiskā spaiļe ar vadiem un ar gaisdzēsi (120 mm sviras un standarta elektrodi): modelis A.F.
- Pneimatiskā spaiļe ar vadiem un ar šķidrumsdzēsi (120 mm sviras): modelis AQUA;
- Slēgtā kontūra iebūvētais šķidrumsdzēsē bloks: MODELIS AQUA;
- Spiediena reduktora-manometra filtra ar elektrovārstu mezgls (saspiestā gaisa padeve);
- Iebūvētie ratiņi;

2.3 PIEDERUMI PĒC PASŪTĪJUMA

- Svirus pāri ar dažāda garuma un/vai formu elektrodiem pneimatiskajai spaiļei ar gaisdzēsi/šķidrumsdzēsi (sk. rezerves daļu sarakstu).
- Manuālā spaiļe ar vadu pāri.
- Dažādu garumu un/vai formu svirus un elektrodi pāri manuālajām spailēm (sk. rezerves daļu sarakstu).
- "C" veida manuālā spaiļe ar vadiem.
- "Studder" komplekts ar atsevišķu masas vadu un piederumu kastī.
- Dubultā punkta spaiļe ar gaisa dzēsēšanu un ar vadiem.
- "Studder" komplekts bez mēlītes, ar masas vadu (metināšana tiek veikta pieskaroties, bez pogas izmantošanas).
- Spaiļes balsta un svira atslototāja komplekts.

3. TEHNISKIE DATI

3.1 TEHNISKO DATU PLĀKSNĪTE (zīm. A)

Pamatdati par punktmetināšanas aparāta pielietošanu un par tā raksturojumiem ir izklāstīti uz tehnisko datu plāksnītes, kuras saturs ir turpmāk paskaidrots.

- 1 - Barošanas līnijas fāžu skaits un spriegums.
- 2 - Barošanas spriegums.
- 3 - Tīkla jauda nepārtrauktā režīma laikā (100%).
- 4 - Tīkla nominālā jauda 50% pārtraukumainā darba režīma laikā.
- 5 - Elektrodiu maksimālais tukšgaitas spriegums.
- 6 - Maksimālā strāva elektrodiu īssavienojuma laikā.
- 7 - Sekundārā strāva nepārtrauktā režīma laikā (100%).
- 8 - Sviras atvērums un garums (standarta).
- 9 - Elektrodiu maksimālais spēks.
- 10 - Saspiestā gaisa avota nominālais spiediens.
- 11 - Elektrodiu maksimālā spēka sasniegšanai nepieciešams saspiestā gaisa avota spiediens.
- 12 - Dzesēšanas šķidrums patēriņš.
- 13 - Šķidrums nominālā spiediena kritums dzesēšanas laikā.
- 14 - Aparatūra masa.
- 15 - Ar drošību saistīti simboli, kuru nozīmi ir paskaidrota 1. nodaļā „Vispārīgās drošības prasības elektropretestības metināšanai”.

Piezīme: Attēlotajam plāksnītes piemēram ir ilustratīvs raksturs, tas ir izmantots tikai, lai paskaidrotu simbolu un ciparu nozīmi; jūsu punktmetināšanas aparāta precīzas tehnisko datu vērtības ir atrodamas uz punktmetināšanas aparāta esošās plāksnītes.

3.2 CITI TEHNISKIE DATI

3.2.1 Punktmetināšanas aparāts

Vispārējie raksturlielumi

- Elektropadeves spriegums un frekvence : 400 V (±15%) ~ 2 fāz. -50/60 Hz
- vai : 230 V (±15%) ~ 1 fāz. -50/60 Hz
- Elektriskās aizsardzības klase : I
- Izolācijas klase : H
- Korpusa aizsardzības pakāpe : IP 20
- Dzesēšanas tips : A.F. (piespiedu, ūdens), šķidrums (modelis AQUA)
- (*) Gabarīti (GxPxA) : 710 x 450 x 910 mm
- (**) Svirs : 66 kg A.F., 81 kg AQUA

Ieeja

- Īssavienojuma maksimālā jauda (Scc) : 58 kVA
- Jaudas koeficients pie maks. : 0,8
- Palēninātas darbības tīkla drošinātāji : 32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Tīkla automātiskais slēdzis : 32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2)
- 63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2)

- Barošanas vads (L≤4m) : 3 x 4 mm²(400V) - 3 x 6 mm² (230 V)

Izeja

- Sekundārais spriegums tukšgaitas režīmā (U₀) : 10 V
- Maksimālā punktmetināšanas strāva (I₂ max) : 7 kA
- Punktmetināšanas spēja : max 3 + 3 mm
- Intermitējošas darbības attiecība : 1.5% A.F., 3% AQUA
- Maksimālais elektrodiu spēks : 150 daN
- Svirus izvirzījums : 120-500 mm
- Punktmetināšanas strāvas regulēšana : automātiskā
- Punktmetināšanas ilguma regulēšana : automātiskā atkarībā no loksnes biežuma un izmantojamās spaiļes.

(*) PIEZĪME: gabarīti neiekļauj vadus un atbalsta kātu.

(**) PIEZĪME: ģeneratora svārā nav iekļauts spaiļes un atbalsta kāta svirs.

3.2.2 Dzesēšanas mezgls (GRA)

Vispārējie raksturojumi

- Maksimālais spiediens (pmax) : 3 bar
- Dzesēšanas jauda (P @ 1l/min) : 1 kW
- Tvertnes tilpums : 8 l
- Dzesēšanas šķidrums : dzesēšanas šķidrums

4. PUNKMETINĀŠANAS APARĀTA APRAKSTS

4.1 PUNKMETINĀŠANAS APARĀTA KOMPLEKTĀCIJA UN GALVENĀS SASTĀVDAĻAS (att. B)

Priekšpusē:

- 1 - Vadības panelis;
- 2 - Spaiļes vadu stiprinājums (dinse);
- 3 - Ātrdarbīgie gaisa cauruļu savienojumi;
- 4 - Ātri izjaucami savienojumi dzesēšanas cauruļu pieslēgšanai (modelis AQUA);
- 5 - 14 kontaktu savienotājs;

Aizmugurē:

- 6 - Galvenais slēdzis;
- 7 - Barošanas vada ieeja;
- 8 - Spiediena regulatora mezgls, manometrs un gaisa iepūdes filtrs;
- 9 - Dzesēšanas mezgla tvertnes vāciņš (modelis AQUA);
- 10 - Šķidrums līmenis dzesēšanas mezglā GRA (modelis AQUA);
- 11 - GRA spiediena izlīdzinātājs (modelis AQUA).

4.2 KONTROLES UN REGULĒŠANAS IERĪCES

4.2.1 Vadības panelis (att. C)



1. Taustiņš ar vairākām funkcijām

a) FUNKCIJĀ "START":

ļauj ieslēgt aparātu, uzsākot darbu vai pēc kļūmes. PIEZĪME: Nepieciešamības gadījumā uz displeja parādās ziņojums par to, ka ir jānospiež poga "START", lai varētu izmantot aparātu.

b) FUNKCIJĀ "MODE":

ļauj izvēlēties "impulsu" punktmetināšanu (var ieslēgt tikai tad, ja ir uzstādītas pneimatiskās spaiļes) vai izvēlas Studder instrumentu (att. C-8a / 8f, var ieslēgt tikai tad, ja ir uzstādīta pistole studder).

c) MĒRVĪENĪBAS IZVĒLE:

nospiežot un turot to nospiežu 3 sekundes, var iestatīt loksnes biezuma mērvienību "milimetri" [mm], "biezums" [ga] vai "collas" [in].

2-3. - / + Taustiņi ar dubulto funkciju

a) LOKSNES BIEZUMA FUNKCIJA: nospiežot taustiņu [+] loksnes biezums palielinās, bet nospiežot taustiņu [-] biezums samazinās.

b) LĪMENA IZVĒLES FUNKCIJA "TIME" (laiks) vai "POWER" (jauca) **POWER**: turot taustiņu [-] nospiežu 3 sekundes var palielināt vai samazināt metināšanas laiku **AUTO** attiecībā pret aparāta automātiski iestatīto vērtību

turot taustiņu [+] nospiežu 3 sekundes var palielināt vai samazināt metināšanas jauca **POWER** attiecībā pret aparāta automātiski iestatīto vērtību;

PIEZĪME: punktmetināšanas jaudas programmēšana ļauj izmainīt rūpnīcā ieprogrammēto strāvas vērtību (5 kA), kas ir piemērota 10 kW uzstādītajai jaudai.



SVARĪGI: 1. TABULĀ ir norādīta attiecība starp izvēlēto strāvu un tīkla minimālo jauca, kurai jābūt pieejamai uzstādīšanas vietā (uzstādītā jauca), lai izvairītos no līnijas aizsargierīces nesavlaicīgas ieslēgšanās. Iesakām noregulēt ieprogrammēto vērtību gan ja noklusējuma vērtība ir nepietiekoša metinātā punkta kvalitatīvai veikšanai ar izvēlēto biezu (mirgo atbilstošais biezu), gan ja uzstādītā jauca ir piemērota, izvēloties 7kA vērtību, lai garantētu lielāku darba drošību visos apstākļos. Ieprogramējot zemākas strāvas vērtības tiek ierobežots maksimālais metināmais biezu.

4. LCD displejs




Norāda, ka jānospiež taustiņš  , lai mašīnu sagatavotu metināšanai.



Parāda loksnes biezumu un trauksmes signālu kodus, ja tie ir.



Ieslēdzas, kad pieslēdz Studer pistoli ar vai bez mēlītes  (modelis ar kontaktieslēgšanu).



8a. Apzīmē stieņu, kniežu, paplākšņu, īpašu paplākšņu punktmetināšanu ar piemērotiem elektrodēm.



8b. Apzīmē 4+6 diametra skrūvju un 5 diametra kniežu punktmetināšanu ar piemērotu elektrodu.



8c. Apzīmē viena punkta metināšanu ar piemērotu elektrodu.



8d. Apzīmē lokšņu atlaidināšanu ar ogles elektrodu.



8e. Apzīmē lokšņu sēdināšanu ar piemērotu elektrodu.



8f. Apzīmē lokšņu ielāpu intermitējošu punktmetināšanu ar piemērotu elektrodu.



9. Apzīmē metināšanas laika līmeni  vai **POWER** attiecībā pret automātiski iestatīto vērtību **AUTO**.



10. Norāda, ka ir aktivizēta impulsa punktmetināšanas funkcija (tikai pneimatiskajām spailēm).



11. Norāda, ka izmanto "manuālo", nevis "pneimatisko" spaili.



12. Norāda, ka izmantojamajai spailē tiek padota strāva.



13-14-15.  apzīmē dubultā punkta spaili,  apzīmē "X" veida spaili, ieslēdzas ar Studer pistoli.



16. Apzīmē metināmās loksnes biezumu.



17. Norāda uz to, ka ieslēdzas mašīnas termostatiskā aizsardzība.



18. Norāda uz to, ka tiek izmantota siltumpistole plastmasas detaļu lodēšanai ar skavām.



19. Norāda uz loksnes biezuma mērvienību.

4.2.2 Spiediena regulatora mezgls un manometrs (att. B-8)

Ļauj regulēt pneimatiskās spailē spiedienu uz elektrodēm ar regulēšanas roktura palīdzību un mainīt dzesēšanas gaisa plūsmu spailēm, kurām tas ir paredzēts. Iesakām iestatīt maksimālo spiedienu, nepārsniedzot 8 bar.

4.3 DROŠĪBAS UN BLOKĒŠANAS FUNKCIJAS

4.3.1 Aizsargierīces un trauksmes signāli (TAB. 2)

a) Termiskā aizsardzība:

Tā ieslēdzas punktmetināšanas aparāta pārkaršanas gadījumā, ko izraisa dzesēšanas šķidrums trūkums vai tā nepietiekoša plūsma vai darba cikls, kas pārsniedz atļautos ierobežojumus.

Uz ieslēgšanos norāda zīmes, kas parādās displejā (att. C-17) un:

AL1 = aparāta termiskās aizsardzības trauksmes signāls.

AL2 = spailē, studer termiskās aizsardzības trauksmes signāls.

REZULTĀTS: kustības bloķēšana, elektrodu atvēršana (no cilindra tiek izlaists spiediens); strāvas bloķēšana (metināšana tiek pārtraukta).

ATJAUNOŠANA: manuāla (ar pogas "START" palīdzību pēc temperatūras atgriešanās pieļaujamajās robežās - zīme pazūd).

b) Galvenais slēdzis:

- Pozīcija "O" = pārtraukts, var aizslēgt ar slēdzeni (skatiet 1. nodaļu).



UZMANĪBU! Pozīcijā "O" barošanas vada pievienošanai paredzētās iekšējās spailē L1+L2 (N) ir zem sprieguma.

- Pozīcija "I" = saslēgts: punktmetināšanas aparāts tiek apgādāts ar elektrību, bet nedarbojas (GAIDĪŠANAS REŽĪMS – ir jānospiež poga "START").

- Avārijas režīms

Ja punktmetināšanas aparāta darbības laikā tiek atvienota strāvas padeve (poz. "I" => poz. "O"), tad tas izslēdzas drošā stāvoklī:

- strāvas padeve ir bloķēta;
- elektrodu tiek atvērti (no cilindra tiek izlaists spiediens);
- ir bloķēta darbības automātiska atjaunošana.



UZMANĪBU! PERIODISKI PĀRBAUDIET FUNKCIJAS DARBĪBU, KAS IZSLĒDZ APARĀTU DROŠĀ STĀVOKLĪ.

c) Dzesēšanas mezgla drošības ierīce (modelis AQUA)

Ieslēdzas dzesēšanas šķidrums spiediena trūkuma vai krituma gadījumā; Uz ieslēgšanos norāda AL 9 (šķidrums trūkuma trauksmes signāls) parādīšanās uz displeja.

REZULTĀTS: kustības bloķēšana, elektrodu atvēršana (no cilindra tiek izlaists spiediens); strāvas bloķēšana (metināšana tiek pārtraukta).

ATJAUNOŠANA: uzpildiet dzesēšanas šķidrums, pēc tam izslēdziet un ieslēdziet aparātu (sk. arī 5.6. par. "Dzesēšanas mezgla sagatavošana").

d) Aizsardzība pret pārāk augstu un pārāk zemu spriegumu

Uz ieslēgšanos norāda AL 3 (pārāk augsta sprieguma trauksmes signāls) un AL 4 (pārāk zema sprieguma trauksmes signāls) parādīšanās uz displeja.

REZULTĀTS: kustības bloķēšana, elektrodu atvēršana (no cilindra tiek izlaists spiediens); strāvas bloķēšana (metināšana tiek pārtraukta).

ATJAUNOŠANA: manuāla (nospiežot pogu "START").

e) Poga "START" (att. C-5).

Tā ir jānospiež, lai varētu vadīt metināšanu šajos gadījumos:

- katru reizi, kad galvenais slēdzis tiek ieslēgts (poz. "O" => poz. "I");
- pēc katras drošības/aizsardzības ierīču ieslēgšanās reizes;
- pēc enerģijas (elektrības un saspiegtā gaisa) padeves atjaunošanas, ja tā iepriekš tika pārtraukta ar slēdzi, kas uzstādīts pirms aparāta, vai avārijas dēļ;



UZMANĪBU! PERIODISKI PĀRBAUDIET IEKĀRTAS DROŠAS IESLĒGŠANAS FUNKCIJAS DARBĪBU

5. UZSTĀDĪŠANA



UZMANĪBU! UZSTĀDOT PUNKTMETINĀŠANAS APARĀTU UN VEICOT ELEKTRISKOŠ UN PNEIMATISKOŠ SAVIENOJUMUS PUNKTMETINĀŠANAS APARĀTAM IR JĀBŪT PILNĪGI IZSLĒGTAM UN ATSLĒGTAM NO BAROŠANAS TĪKLA. ELEKTRISKOŠ UN PNEIMATISKOŠ SAVIENOJUMUS DRĪKST VEIKT TIKAI PIEREDZĒJUŠAIS VAI KVALIFICĒTAIS PERSONĀLS.

5.1 SAGATAVOŠANA

Izņemiet punktmetināšanas aparātu no iepakojuma, samontējiet iepakojumā esošās atsevišķas daļas, kā aprakstīts šajā nodaļā (zīm. D).

5.2 PACELŠANAS NOTEIKUMI (zīm. E).

Punktmetināšanas aparāts ir jāpacel ar dubulto trosi un āķiem, kuru celtspeja atbilst aparāta svaram, izmantojot atbilstošus gredzenus M8. Ir kategoriski aizliegts stropēt punktmetināšanas aparātu veidā, kas atšķiras no norādītā.

5.3 IZVIETOJUMS

Uzstādīšanas zonā atstājiet pietiekoši plašu laukumu bez šķēršļiem, kas nodrošinās pilnīgi drošu piekļuvi vadības panelim, galvenajam slēdzim un darba zonai.

Pārliecinieties, ka uz tās nav šķēršļu blakus dzesēšanas gaisa ieplūdes un izplūdes caurumiem; turklāt, pārliecinieties, ka nevar tikt iesūkti elektrību vadoši putekļi, kodīgi tvaiki, mitrums utt.

Novietojiet punktmetināšanas aparātu uz plakanas virsmas no viendabīga un blīva materiāla, kurai ir atbilstoša krāvnese (skatiet "tehniskos datus"), lai izvairītos no apgāšanās vai bīstamām nobīdēm.


5.4 PIESLĒGŠANA PIE TĪKLA

5.4.1 Brīdinājumi

Pirms jebkādu elektrisko savienojumu veikšanas pārbaudiet, vai dati uz punktmetināšanas aparāta plāksnītes atbilst uzstādīšanas vietā pieejamā tīkla

sprīgumam un frekvencei.

Punktmetināšanas aparātu drīkst pieslēgt tikai pie tādas barošanas sistēmas, kurai neitrālais vads ir iezemēts. Lai nodrošinātu aizsardzību pret netiešo kontaktu izmantojiet šādu tipu diferenciālos slēdzus:

- Tips A () vienfāzes aparātiem;

- Tips B () trīsfāžu aparātiem.

- Punktmetināšanas aparāts neatbilst normas IEC/EN 61000-3-12 prasībām.

Pievienojot punktmetināšanas aparātu pie nerūpnieciskā barošanas tīkla, montētāja vai lietotāja pienākums ir pārbaudīt, vai aparātu var pie tā pievienot (nepieciešamības gadījumā sazinieties ar sadales tīkla pārstāvi).

5.4.2 Kontaktdakša un rozete

Savienojiet barošanas kabeli ar standarta kontaktdakšu (3P+Z : tiek izmantoti tikai 2 poli: STARPFĀZU savienojums!) ar atbilstošajiem rādītājiem un sagatavojiet barošanas tīkla rozeti, kas aprīkota ar drošinātāju vai automātisko magnetotermisko izslēdzēju; atbilstošajam iezemēšanas izvadam jābūt pieslēgtam pie barošanas līnijas zemējuma vada (dzeltenī-zaļš).

Drošinātāju un magnetotermiskā izslēdzēja nomināls un raksturojumi ir norādīti paragrāfā "TEHNISKIE DATI".

Ja tiek uzstādīti vairāki punktmetināšanas aparāti, sadaliet barošanu cikliski starp trim fāzēm, lai slodze būtu vienlīdzīga, piemēram:

1. punktmetināšanas aparāts: barošana L1-L2;
2. punktmetināšanas aparāts: barošana L2-L3;
3. punktmetināšanas aparāts: barošana L3-L1.



UZMANĪBU! Augstāk aprakstīto noteikumu neievērošana būtiski samazinās ražotāja uzstādītās drošības sistēmas (klase I) efektivitāti, līdz ar ko būtiski pieaugs riska pakāpe personālam (piemēram, elektrošoka risks) un mantai (piemēram, ugunsgrēka risks).

5.5 PNEIMATISKAIS SAVIENOJUMS

- Sagatavojiet saspieštā gaisa līniju ar darba spiedienu 8 bar.

- Uzstādiet uz filtra-reduktora mezgla vienu no pieejamiem saspieštā gaisa savienotājdetaļām, kas ir piemērota uzstādīšanas vietā pieejamiem savienotājiem.

5.6 DZESĒŠANAS MEZGLA SAGATAVOŠANA (modelis AQUA)



UZMANĪBU! Uzpildes laikā aparātam jābūt izslēgtam un atvienotam no elektrības tīkla.

Ir kategoriski aizliegts izmantot antifrizā šķidrums uz polipropilēna bāzes.

Izmantojiet tikai tādas dzesēšanas šķidrums, kurus ir ieteicis ražotājs.

- Atveriet izliešanas vārstu (att. B-11).

- Caur ielietni iepildiet tvertnē dzesēšanas šķidrums (att. B-9): tvertnes tilpums = 8 l; esiet uzmanīgs un izvairieties no pārmērīga šķidruma daudzuma izliešanās uzpildes beigās.

- Aizveriet tvertnes vāciņu.

- Aizveriet izliešanas vārstu.

5.7 PNEIMATISKĀS SPAILES PIEVIENOŠANA (att. F)

- Ievietojiet DINSE spraudņus atbilstošajās ligzdās.



UZMANĪBU! Vadu "Dinse" spraudņus ievieto paneļa ligzdās, griežot tos pulksteņrādītāja virzienā: pārliecinieties, ka vadu vērpe neizraisa savienojuma izlodzīšanos; šajā gadījumā pagrieziet vadu "Dinse" spraudņus pretēji pulksteņrādītāja virzienam pirms to ievietošanas un nofiksējiet panelī.

Pievienojiet divus gaisa savienotājus pie divām punktmetināšanas aparāta ligzdām: mazo savienotāju (dzesēšanas gaiss); lielo savienotāju (pneimatiskās pistoles vadības gaiss).

- Tikai AQUA modeļa gadījumā: pievienojiet spaiļes dzesēšanas caurules pie atbilstošiem aparāta ātri izjaukamiem savienojumiem, ievērojot krāsas: zilo cauruli pie zilā savienotāja, sarkano cauruli pie sarkanā savienotāja.

- Iespraudiet vadības vada savienotāju atbilstošajā 14 kontaktu ligzdā.

5.8 MANUĀLĀS SPAILES UN STUDDER PISTOLES SAVIENOŠANA AR MASAS VADU (ATT. G)

- Pievienojiet DINSE spraudņus pie atbilstošām ligzdām: Studder gadījumā pieslēdziet pistoli un masu pie attiecīgām Dinse ligzdām, kā parādīts shēmā uz mašīnas.

- Iespraudiet vadības vada savienotāju atbilstošajā ligzdā. Nav nepieciešams pievienot saspieštā gaisa savienojumus.

5.9 DUBULTĀ PUNKTA SPAILES PIEVIENOŠANA

- Sekojiet pneimatiskajai spaiļes pievienošanas norādījumiem, izmantojot tikai dzesēšanas gaisa spraudni.

6. METINĀŠANA (Punktmetināšana)

6.1 SAGATAVOŠANAS DARBI

Pirms jebkādu punktmetināšanas darbu veikšanas ir jāveic pārbaudu virkne un regulējumi, kuru laikā galvenajam slēdzim ir jābūt stāvoklī "O" un slēdzenī jābūt aizslēgtai.

- Pārbaudiet, vai elektriskie savienojumi ir veikti pareizi un saskaņā ar augstāk izklāstītiem norādījumiem.

- Pārbaudiet saspieštā gaisa savienojumu; pievienojiet barošanas cauruli pie pneimatiskā tīkla, noregulējiet spiedienu ar reduktora roktura palīdzību, lai uz manometra būtu vērtība starp 4 un 8 bar (60 – 120 psi) atkarībā no punktmetināšanas loksnes biezuma.

- Novietojiet starp elektrodiem starpliku, kuras biezums ir vienāds ar loksnes biezumu; pārliecinieties, ka manuāli pietuvinātas sviras ir paralēlas un elektrodi atrodas uz vienas ass (to uzgali sakrīt).

- Nepieciešamības gadījumā noregulējiet, atslābinot sviru sprostskrūves, kuras var pagriezt vai pārvietot abās pusēs paralēli to asīm; pēc regulēšanas pabeigšanas rūpīgi pieskrūvējiet sprostskrūves.

- Darba gājienu regulēšanai ir jānorēgulē elektrodi. Ir jāatceras, ka gājienu vienmēr jābūt lielākam par 6-8mm līdz punktmetināšanas vietai, lai detaļai pielietotu paredzēto spēku.

ATT. I ir parādīta elektrodu pozīcijas "standarta" regulēšana ar spaiļi miera stāvoklī.

- Izmantojot manuālo spaiļi, ņemiet vērā, ka punktmetināšanas laikā elektrodu pieliekamo spēku var regulēt ar rievotā uzgriežņa palīdzību (ZĪM. L); pieskrūvējiet to pulksteņrādītāja virzienā (pa labi), lai palielinātu spēku proporcionāli loksnes biezuma palielināšanai, noregulējot to tā, lai spaiļi varētu aizvērties (šajā

gadījumā ieslēdzas atbilstošas mikroslēdzis), tiek pielietots ļoti ierobežots spēks. Svīru un elektrodu pareizs izvietojs atbilst pneimatiskās spaiļes izvietošanas norādījumiem.

6.2 PARAMETRU REGULĒŠANA (punktmetināšanas režīmā)

Uzgaļa diametru (šķērsgriezumu) un mehānisko blīvējumu nosaka šādi parametri:

- Elektrodu pielietojamais spēks.


- Punktmetināšanas strāva.

- Punktmetināšanas ilgums.

Pieredzes trūkuma gadījumā tiek rekomendēts veikt dažus punktmetināšanas ierēģinājumus, izmantojot loksnes ar tādu pašu kvalitāti un biezumu kā aprādādāmajam loksnei.


Noregulējiet elektrodu spēku, izmantojot spiediena regulatoru, kā norādīts 6.1. paragrāfā, izvēloties vidēji augstas vērtības.

Punktmetināšanas strāvas un ilguma parametri tiek regulēti automātiski, izvēloties metināmas loksnes biezumu ar taustiņu (zīmes + / -) palīdzību. Nepieciešamības gadījumā standarta punktmetināšanas ilgumu (DEFAULT) var noregulēt noteiktajā diapazonā ar taustiņa (zīme att. C-2) palīdzību.

Ieslēdziet impulsu režīmu , ja ir jāmetina loksnes ar 0.8-1.2 mm biezumu un

augstu plūstamības robežu.

Impulsu periods ir automātisks, tas nav jāregulē.

SVARĪGI: Ja izvēlētais biezums "mirgo", tas nozīmē, ka noklusējuma punktmetināšanas strāva  vai sākotnēji ieprogrammētā strāva ir nepietiekša kvalitatīva metinātā

punkta veikšanai; atbilstoši uzstādīšanas vietā pieejamajai jaudai atkārtoti iestatiet punktmetināšanas aparāta maksimālo strāvu (skatiet 4.2.1. paragrāfu); paaugstinātā punktmetināšanas strāva un samazinātais ilgums nodrošina labākus metinātā punkta raksturojumus.

Metinātā punkta izpildījums tiek uzskatīts par pareizu, ja izstiepšanas pārbaudes laikā tiek izņemts metinātā punkta kodols no vienas no divām loksnei.

6.3 DARBA PROCEDŪRA

6.3.1 PNEIMATISKĀ SPAILE

- Saspiešanas laiks (SQUEEZE TIME) tiek izvēlēts automātiski un ir atkarīgs no iestatītā loksnes biezuma.

- Atbalstiet elektrodu pret vienu no metināmo lokšņu virsmām.

- nospiediet spaiļes roktura pogu, lai panāktu:

a) Loksnes saspiešanu starp elektrodiem ar iepriekš iestatīto spēku (cilindra darbināšana).

b) Metināšanas strāvas padevi ar iepriekš iestatīto intensitāti un ilgumu, uz ko norāda zīmes ieslēgšanās un izslēgšanās .

- Pēc kāda brīža pēc zīmes izslēgšanās (metināšanas beigās) atlaidiet pogu; šī aizkave (uzturēšana) nodrošina labākus metinātā punkta mehāniskos raksturojumus.

6.3.2 MANUĀLĀS SPAILES

- Atbalstiet apakšējo elektrodu pret metināmo lokšni.

- Iedarbiniet spaiļes augšējo svīru gājienu beigās, lai panāktu:

a) Lokšņu saspiešanu starp elektrodiem ar iepriekš iestatīto spēku.

b) Metināšanas strāvas padevi ar iepriekš iestatīto intensitāti un ilgumu, uz ko norāda zīmes ieslēgšanās un izslēgšanās .

- Pēc kāda brīža pēc zīmes izslēgšanās (metināšanas beigās) atlaidiet spaiļes svīru; šī aizkave (uzturēšana) nodrošina labākus metinātā punkta mehāniskos raksturojumus.

6.3.3 PISTOLE "STUDDER"



UZMANĪBU!

- Lai piestiprinātu vai noņemtu piederumus no pistoles darbvirspas, izmantojiet divas fiksētas sešstūru atslēgas, lai nofiksētu patronu.

- Durvju vai pārsegu metināšanas gadījumā masas svira obligāti jāpievieno pie šīm detaļām, lai novērstu strāvas plūsmu caur engēm, pievienojot to metināšanas zonas tuvumā (liels strāvas plūsmas garums samazina punktmetināšanas efektivitāti).

6.3.4 Masas vada pievienošana

a) Novietojiet atitrti loksni pēc iespējas tuvāk darba vietai, kas atbilst masas stienņa kontaktvirsmām.

b1) Piestipriniet vara stieni pie loksnes virsmas, izmantojot ŠARNĪRSPAILI (metināšanai paredzēts modelis).

Punkta "b1" vietā (ja to ir grūti īstenot praktiski), izmantojiet šādu risinājumu:

b2) Novietojiet paplāksni uz iepriekš sagatavotas loksnes virsmas; ievietojiet paplāksni vara stienņa atverē un nobloķējiet to ar atbilstošu komplektācijā esošo spaiļi.

Paplāksnes punktmetināšana masas kontakta piestiprināšanai 

Uzstādiet pistoles darbvirspā atbilstošu elektrodu (POZ. 9, att. M) un ievietojiet tajā paplāksni (POZ. 13, att. M).

Atbalstiet paplāksni pret izvēlēto zonu. Tajā pašā zonā pielieciet līdz saskarei masas kontakti; nospiediet pistoles pogu, piemērinot paplāksni, tad izmantojiet to piestiprināšanai, kā aprakstīts augstāk.

Skrūvju, gredzenu, naglu, kniežu punktmetināšana 

Uzstādiet uz pistoles atbilstošu elektrodu, ievietojiet tajā elementu, kuru ir paredzēts piemērināt, un atbalstiet to pret loksni vēlamajā punktā; nospiediet pistoles pogu un atlaidiet to tikai pēc iestatītā laika.

Lokšņu punktmetināšana no vienas puses 

Uzstādiet pistoles darbvirspā atbilstošu elektrodu (POZ. 6, att. M) un piespiediet to pie metināmas virsmas. Nospiediet pistoles pogu; atlaidiet pogu tikai pēc iestatītā laika.



UZMANĪBU!

Maksimālais lokšņu biezums, kuras var metināt no vienas puses: 1+1 mm. Šo punktmetināšanas veidu nedrīkst veikt uz virsbūves neesošām konstrukcijām. Lai iegūtu labus lokšņu punktmetināšanas rezultātus, ir jāievēro daži svarīgi piesardzības pasākumi:

1 - Masas savienojumam jābūt nevainojamam.

2 - Abām metināmajām detaļām jābūt tīrām un uz tām nedrīkst būt krāsas, ziedes,

- ejļas.
- 3 - Metināmajām detaļām jāpieskaras bez spraugas, nepieciešamības gadījumā saspiediet tās kopā ar atbilstošiem instrumentiem, bet ne ar pistoli. Pārāk liels spiediens noved pie sliktiem rezultātiem.
 - 4 - Augšējās detaļas biežums nedrīkst pārsniegt 1 mm.
 - 5 - Elektroda uzgaļa diametram jābūt vienādam ar 2,5 mm.
 - 6 - Labi pievelciet uzgriezni, kas bloķē elektrodu, pārbaudiet, vai metināšanas vadu savienotāji ir bloķēti.
 - 7 - Punktmetināšanas laikā piespiediet elektrodu ar nelielu spiedienu (3–4 kg). Nospiediet pogu, gaidiet līdz izbeidzas punktmetināšanas laiks un tikai pēc tam atkārtiniet pistoli.
 - 8 - Attālums līdz masas stiprināšanas vietai nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt 30 cm.

Punktmetināšana un vienlaicīga speciālo paplākšņu vilkšana

Lai izmantotu šo funkciju, ir jāuzstāda un līdz galam jāpieskrūvē darbvārpsta (POZ. 4, att. M) pie ekstraktora korpusa (POZ. 1, att. M), otrs ekstraktora gals ir jāpiekabina un līdz galam jāpieskrūvē pie pistoles. Ievietojiet speciālo paplākšni (POZ. 14, att. M) darbvārpstā (POZ. 4, att. M), nabloķējot to ar atbilstošas skrūves palīdzību (att. M). Novirziet to vēlamajā zonā, noregulējot punktmetināšanas aparātu paplākšņu punktmetināšanai un sāciet vilkšanu.

Beigās pagrieziet ekstraktoru par 90°, lai izņemtu paplākšni, kuru var atkārtoti piemērināt citviet.

Lokšņu uzsildīšana un sēdināšana

Šajā darba režīmā TAIMERIS ir izslēgts. Tāpēc operācijas ilgums tiek kontrolēts manuāli un tas atbilst pistoles pogas turēšanas ilgumam.

Strāvas intensitāte tiek regulēta automātiski atkarībā no iestatītā loksnes biezuma. Uzstādi pistoles darbvārpstā ogle elektrodu (POZ. 12, att. M) un nabloķējiet to ar gredzena palīdzību. Ar ogle elektroda galu pieskarieties iepriekš notīrītai zonai un nospiediet pistoles pogu. Veiciet riņķveida kustības no iekšpusē uz ārpusi, lai uzsildītu lokšni, kas pēc sacietēšanas atgriezīsies savā sākotnējā stāvoklī.

Lai izvairītos no loksnes pārmērīgas atlaidīšanas, apstrādājiet mazas zonas un uzreiz pēc šīs operācijas noslaukiet ar mitru lupatu, lai atdzesētu apstrādāto daļu.

Loksnes sēdināšana

Šajā pozīcijā, strādājot ar atbilstošu elektrodu, var saplacināt loksnes, kurām ir lokālas deformācijas.

Intermitējoša punktmetināšana

Šī funkcija ir piemērota nelielu četrstūra lokšņu punktmetināšanai, lai aizsegta caurums, kas radušies korozijas vai citu iemeslu dēļ.

Uzstādi darbvārpstā atbilstošu elektrodu (POZ. 5, att. M) un rūpīgi pievelciet sprostgredzenu. Notīriet apstrādājamo vietu un pārliecinieties, ka loksnes daļa, kuru ir paredzēts piemērināt, ir tīra un uz tās nav ziedes vai krāsas.

Uzstādi detaļu un atbalstiet pret to elektrodu, pēc tam nospiediet pistoles pogu un nepārtraukti turot to, rītmiski virziet to uz priekšu, ievērojot punktmetināšanas aparāta darba/pārtraukumu intervālus.

PIEZĪME: Darba laikā viegli piespiediet lokšni (3–4 kg), darba laikā virzieties pa taisnu līniju 2–3 mm attālumā no jaunās metināmās loksnes malas.

- 1 - Neattālinieties vairāk kā par 30 cm no masas stiprināšanas vietas.
- 2 - Pārklāšanai izmantojiet loksnes ir biežumu ne lielāku par 0,8 mm, ieteicams izmantot nerūsējošā tērauda loksnes.
- 3 - Izvēlieties kustības ritmu atbilstoši punktmetināšanas aparāta darbības ritmam. Virzieties uz priekšu pauzes brīdī, apstājieties punktmetināšanas brīdī.

Komplektācijā esošā ekstraktora izmantošana (POZ. 1, att. M)

Paplākšņu piekabīšana un vilkšana

Lai veiktu šo operāciju, ir jāuzstāda un jāpieskrūvē darbvārpsta (POZ. 3, att. M) pie elektroda korpusa (POZ. 1, att. M). Piekabiniet paplākšni (POZ. 13, att. M), virzot to, kā aprakstīts iepriekš, un sāciet vilkšanu. Beigās pagrieziet ekstraktoru par 90°, lai izņemtu paplākšni.

Tapu piekabīšana un vilkšana

Lai veiktu šo operāciju, ir jāuzstāda un jāpieskrūvē darbvārpsta (POZ. 2, att. M) pie elektroda korpusa (POZ. 1, att. M). Iespraudiet tapu (POZ. 15-16, att. M), virzot to darbvārpstā, kā norādīts iepriekš (POZ. 1, att. M), turot uzgali tā, lai tas būtu virzīts ekstraktora virzienā (POZ. 2, att. M). Pēc iesprausšanas atlaidiet darbvārpstu un sāciet vilkšanu. Beigās velciet darbvārpstu āmura pusē, lai izņemtu tapu.

STUDDER TOUCH

Var pasūtīt "Studder" modeli bez pogas.

Lai veiktu punktmetināšanu, šis rīks vienkārši jāatbalsta pret metināmo detaļu, kas ir savienota ar masas vadu: aparāts pēc brīža konstatēs kontaktu un automātiski veiks punktmetināšanu.



UZMANĪBU: NEATBALSTIET STUDDER PRET DETAĻU, JA NEITAISĪTIES TO METINĀT!

7. TEHNISKĀ APKOPE



UZMANĪBU! PIRMS TEHNISKĀS APKOPES VEIKŠANAS PĀRLIECINIETIES, KA PUNKTMETINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

Slēdzis ir jānoblķē pozīcijā "O" ar komplektācijā esošās slēdzenes palīdzību.

7.1 PLĀNOTĀ TEHNISKĀ APKOPE

PLĀNOTO TEHNISKO APKOPI VAR VEIKT OPERATORS.

- elektroda uzgaļa diametra un profila pielāgošana/atjaunošana;
- elektrodu un sviru maiņa;
- elektrodu izlīdzināšanas pārbaude;
- vadu un spaiļes dzesēšanas pārbaude;
- kondensāta izliešana no saspīstā gaisa ieejas filtra.
- punktmetināšanas aparāta barošanas vada un spaiļes integritātes pārbaude

TIKAI AQUA MODELIM:

- periodiska līmeņa pārbaude dzesēšanas šķidrums tvertnē.
- periodiski jāpārlicinās, ka nav šķidruma noplūdes.
- mainiet dzesēšanas šķidrumu ik pēc 6 mēnešiem.

7.2 ĀRKĀRTAS TEHNISKĀ APKOPE

ĀRKĀRTAS TEHNISKO APKOPI VAR VEIKT TIKAI PIEREDZĒJUŠAIS VAI KVALIFICĒTĀIS PERSONĀLS, KURAM IR ZINĀŠANAS ELEKTRĪBAS UN MEHĀNIKAS JOMĀ.



UZMANĪBU! PIRMS PUNKTMETINĀŠANAS APARĀTA VAI SPAILES PANELU NOŅEMŠANAS UN PIEKĻŪŠANAS TO IEKŠĒJAI DAĻAI PĀRLIECINIETIES, VAI PUNKTMETINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATVIENOTS NO BAROŠANAS TĪKLA UN NO PNEIMATISKĀ TĪKLA (ja tas ir pievienots).

Veicot pārbaudes, kamēr punktmetināšanas aparāta iekšējās daļas ir pieslēgtas spriegumam, var gūt smagu elektrošoku, pieskaroties šīm daļām. Turklāt var savainoties, pieskaroties kustīgajām daļām.

Periodiski, biežums ir atkarīgs no ekspluatācijas režīma un apkārtējās vides apstākļiem, pārbaudiet punktmetināšanas aparāta un spaiļes iekšējo daļu un notīriet uz transformatora, diodzu moduļa, barošanas spaiļu paneļa esošos putekļus un metāla daļiņas ar sausā saspīstā gaisa palīdzību (maks. spiediens 5 bar).

Nevirziet saspīstā gaisa strūklu elektronisko plašu virzienā; to tīrīšanai izmantojiet ļoti mīkstu birsti vai piemērotus šķīdinātājus.

Pie reizes:

- Pārbaudiet, vai uz vadu izolācijas nav bojājumu un vai savienojumi nav izlodzējušies vai oksidējuši.
- Pārbaudiet, vai transformatora sekundārā tinuma un izejas stienju / appinuma savienotājskrūves ir labi pieskrūvētas un uz tām nav oksidēšanās un pārkaršanas pazīmju.

7.2.1 Darbi šķidrumsdzesēšanas mezglā (tikai modelim AQUA)

Šādos gadījumos:

- ja pārāk bieži jāpapildina šķidrums līmenis tvertnē;
- ja pārāk bieži ieslēdzas 9. trauksmes signāls;
- šķidrums noplūde;

ir ieteicams pārbaudīt, vai dzesēšanas mezglā nav bojājumu.

Nemiet vērā 7.2. nodaļā izklāstītos brīdinājumus, atvienojiet punktmetināšanas aparātu no elektrības tīkla un noņemiet sānu paneli (ATT. N).

Pārbaudiet, vai savienojumu vietas un caurulēs nav sūču. Šķidruma noplūdes gadījumā nomainiet bojāto detaļu. Nepieciešamības gadījumā novāciet tehniskās apkopes laikā izlijušo šķidrumu un aizveriet sānu paneli.

Pēc tam sagatavojiet punktmetināšanas aparātu darbam, izpildot 6. nodaļā (Punktmetināšana) izklāstītos norādījumus.

8. BOJĀJUMU MEKLĒŠANA

GADĪJUMĀ JA APARĀTA DARBĪBA IR NEAPMIERINOŠA, PIRMS PALĀTĪGĀKU PĀRBAUŽU VEIKŠANAS UN PIRMS GRIEZTIES TEHNISKĀS PALĪDZĪBAS CENTRĀ, PĀRBAUDIET ŠĀDAS LIETAS:

- Kad punktmetināšanas aparāta galvenais slēdzis ir saslēgts (poz. "I"), ieslēdzas displejs; pretējā gadījumā problēma parasti ir barošanas līnijā (vadi, rozete un kontaktdakša, drošinātāji, pārmērīgs sprieguma kritums utt.).
- Uz displeja neparādās trauksmes signāli (sk. 2. TAB): kad izslēgsies trauksmes signāls, nospiediet "START", lai atkārtoti ieslēgtu punktmetināšanas aparātu; pārbaudiet, vai dzesēšanas šķidrums cirkulācija ir pareiza un nepieciešamības gadījumā samaziniet darba cikla pārtraukumu/darbības attiecību.
- Sekundārā kontūra sastāvdaļu (sviru turētāji – sviras – elektrodu turētāji – vadi) efektivitāte nav pasliktinājusies izlodzījušo skrūvju vai korozijas dēļ.
- Metināšanas parametri ir piemēroti veicamajam darbam.
- Pēc tehniskās apkopes vai remonta veikšanas pievienojiet savienojumus un kabelus tā, kā tie bija pievienoti sākotnēji, sekojot tam, lai tie nenonāktu saskarē ar kustīgajām daļām vai daļām, kuru temperatūra var būtiski paaugstināties. Piestipriniet visus vadus ar savilcējiem tā, kā tie bija piestiprināti sākotnēji, sekojot tam, lai primārā kontūra augstsprieguma savienojumi būtu pienācīgi atdalīti no sekundārā kontūra zemsprieguma savienojumiem.
- Saliekot aparātu, uzstādi atpakaļ visas paplākšnes un skrūves.

1. ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ СЪПРОТИВИТЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ	120
2. УВОД И ОБЩО ОПИСАНИЕ	121
2.1 УВОД	121
2.2 АКЕСОАРИ КЪМ СЕРИЯТА	121
2.3 АКЕСОАРИ ПО ЗАЯВКА	121
3. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	121
3.1 ТАБЛИЦА С ДАННИ (Фиг. А)	121
3.2 ДРУГИ ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	121
3.2.1 Апарат за точково заваряване	121
3.2.2 Група за охлаждане (GRA)	121
4. ОПИСАНИЕ НА АПАРАТА ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ	122
4.1 ОБЩ ИЗГЛЕД НА АПАРАТА ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ И ОСНОВНИТЕ МУ КОМПОНЕНТИ (Фиг. В)	122
4.2 УРЕДИ ЗА КОНТРОЛ И РЕГУЛИРАНЕ	122
4.2.1 Контролен панел (Фиг. С)	122
4.2.2 Група регулатор на налягането и манометър (фиг. В-8)	122
4.3 ФУНКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И ВЗАИМНО БЛОКИРАНЕ	122
4.3.1 Защити и аларми (ТАБ. 2)	122
5. ИНСТАЛИРАНЕ	123
5.1 ПОДГОТОВКА	123
5.2 НАЧИНИ ЗА ПОВДИГАНЕ (Фиг. Е)	123
5.3 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	123
5.4 СВЪРЗВАНЕ С МРЕЖАТА	123
5.4.1 Предупреждения	123
5.4.2 Щепсел и контакт	123
5.5 ПНЕВМАТИЧНО СВЪРЗВАНЕ	123
5.6 ПОДГОТОВКА НА ГРУПАТА ЗА ОХЛАЖДАНЕ (Версия AQUA)	123
5.7 СВЪРЗВАНЕ НА ПНЕВМАТИЧНИТЕ КЛЕЩИ (Фиг. F)	123
5.8 СВЪРЗВАНЕ НА РЪЧНИТЕ КЛЕЩИ И ПИСТОЛЕТ STUDDER СЪС ЗАМАСЯВАЩ КАБЕЛ (ФИГ. G)	123
5.9 СВЪРЗВАНЕ НА КЛЕЩИТЕ ЗА ДВОЙНА ТОЧКА	123
6. ЗАВАРЯВАНЕ (Точково заваряване)	123
6.1 ПРЕДВАРИТЕЛНИ ОПЕРАЦИИ	123
6.2 РЕГУЛИРАНЕ НА ПАРАМЕТРИТЕ (при точково заваряване)	123
6.3 ПРОЦЕДИРАНЕ	123
6.3.1 ПНЕВМАТИЧНИ КЛЕЩИ	123
6.3.2 РЪЧНИ КЛЕЩИ	124
6.3.3 ПИСТОЛЕТ STUDDER	124
6.3.4 Свързване на замасяващ кабел	124
7. ПОДДРЪЖКА	124
7.1 ОБИКНОВЕНА ПОДДРЪЖКА	124
7.2 ИЗВЪНРЕДНА ПОДДРЪЖКА	124
7.2.1 Интервенции върху групата за охлаждане с течност (само версия AQUA)	125
8. ОТКРИВАНЕ НА ПОВРЕДИ	125

АПАРАТУРА ЗА СЪПРОТИВИТЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ ЗА ИНДУСТРИАЛНА И ПРОФЕСИОНАЛНА УПОТРЕБА.

Забележка: В текста, който следва ще бъде използван терминът „апарат за точково заваряване“.

1. ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ СЪПРОТИВИТЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ

Операторът трябва да бъде достатъчно информиран относно безопасната употреба на апарата за точково заваряване и рисковете, свързани с различните методи на съпротивително заваряване, съответните мерки за безопасност и действие в критични ситуации.

Апаратът за точково заваряване (само във версиите със задействане с пневматичен цилиндър) е снабден с главен прекъсвач с функции за задействане в критични ситуации, оборудван с катинар за блокирането му в положение "О" (отворено).

Ключът на катинара трябва да бъде връчен само на оператора, познаващ и обучен относно извършването на възложените му задачи и възможните опасности, произтичащи от този метод на заваряване или от небрежната употреба на апарата за точково заваряване.

При отсъствие на оператора, прекъсвачът трябва да бъде поставен в положение "О" блокирано със заключен катинар и без ключ.



- Електрическата инсталация трябва да бъде направена съгласно действащите закони за предпазване от трудови злополуки.
 - Апаратът за точково заваряване трябва да бъде свързан единствено със захранваща система с неутрален заземен проводник.
 - Уверете се, дали контактът за електрическо захранване е правилно заземен.
 - Да не се използват кабели с повредена изолация или разхлабени връзки.
 - Използвайте апарата за точково заваряване при температура на околната среда между 5°C и 40°C и относителна влажност равна на 50% при температури до 40°C и на 90% при температури до 20°C.
 - Не използвайте апаратът за точково заваряване във влажна или мокра среда или при дъжд.
 - Свързването на заваръчните кабели и всяка операция по обикновена поддръжка върху раменете и/или електродите трябва да бъдат извършени при изгасен и изключен апарат за точково заваряване от захранващата електрическа или пневматична мрежа (ако има такава).
 - При апаратите за точково заваряване със задействане с пневматичен цилиндър е необходимо да се блокира главния прекъсвач в положение "О" с предоставения катинар.
- Същата процедура трябва да се спазва при свързването към водопроводната мрежа или към охлаждаща единица със затворена система (апарати за точково заваряване, охлаждащи с течност) и винаги при операции по ремонт (извънредна поддръжка).
- Забранява се употребата на апаратурата в среда със зони класифицирани като рискови за експлозия, поради наличието на газове, прах или изпарения.



- Да не се заварява върху контейнери, съдове или тръбопроводи, които съдържат или са съдържали течни или газообразни запалими продукти.
- Да се избягва извършването на работа върху материали, почиствани с разтворители, съдържащи хлор или в близост с такива вещества.
- Да не се заварява върху съдове под налягане.
- Да се поставят далеч от работното място всякакви лесно запалими предмети (напр. дърво, хартия, парцали, и т.н.).
- Оставете току-що заварения детайл да се охлади! Не поставяйте детайла в близост до запалими вещества.
- Да се подсигури подходящо проветрение или вентилация, които да позволят отвеждането на пушеците, получени при заваряването в

близост до електродите; необходим е системен подход за оценка на границите на излагане на пушеците, получени при заваряване, според техния състав, концентрация и престоя в такава среда.



- Винаги предпазвайте очите със съответните предпазни очила.
- Носете ръкавици и облекло, подходящи за работа при съпротивително заваряване.
- Шум: Ако поради особено интензивни операции се установи ниво на ежедневна персонална експозиция на шум (LEP,d) равно или по-голямо от 85db(A), е задължителна употребата на подходящи средства за лична защита.



- Преминването на тока на точково заваряване може да предизвика появата на електромагнитни полета (EMF), локализиращи около системата за точково заваряване.

Електромагнитните полета могат да повлияят върху функционирането на някои медицински апарати (напр. Пейс-мейкъри, респиратори, метални протези и т.н.).

Трябва да се предприемат адекватни предпазни мерки за лицата, които носят такива апарати. Например да се забрани достъпа до зоната на използване на апарата за точково заваряване.

Този апарат за точково заваряване отговаря на изискванията на техническите стандарти за продукти, които се употребяват само в индустриална среда и с професионална цел. Не се гарантира съответствието с основните граници на експозиция на човека на въздействието на електромагнитни полета в домашна среда.

Операторът трябва да спазва следните процедури, така че да намали експозицията на въздействието на електромагнитни полета:

- Закрепете заедно и възможно най-близо двата кабела на точково заваряване (ако има такива).
- Старайте се да държите главата и тялото максимално отдалечени от системата за точково заваряване.
- Никога не увивайте кабелите за точково заваряване (ако има такива) около тялото.
- Не извършвайте точково заваряване, ако сте сред системата за точково заваряване. Дръжте двата кабела от една и съща страна на тялото.
- Свържете изходния кабел на тока за точково заваряване (ако има такъв) за детайла, по който трябва да се извършва точково заваряване, възможно най-близо до обработвания детайл.
- Да не се извършва точково заваряване в близост до апарата, седнали или облегнати на него (минимално разстояние: 50cm).
- Не оставяйте феромагнитни предмети в близост до системата за точково заваряване.
- Минимално разстояние:
 - d = 3cm, f = 50cm (Фиг. O);
 - d = 3cm, f = 50cm (Фиг. P);
 - d = 30cm (Фиг. Q);
 - d = 20cm (Фиг. R) Studder.



- Апаратура клас А:
Този апарат за точково заваряване отговаря на изискванията на техническите стандарти за продукти, които се употребяват само в индустриална среда и с професионална цел.

Не се гарантира съответствието с електромагнитната съвместимост на жилищните сгради и на тези които директно са свързани към захранваща

мрежа ниско напрежение, която захранва жилищните сгради.

УПОТРЕБА ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Съоръжението е проектирано, за да бъде използвано единствено в сферата на автомобилната промишленост за ремонт на автомобили: трябва да се използва за точково заваряване на една или повече стоманени ламарини с ниско съдържание на въглерод, с различна форма и размери в зависимост от обработката, която трябва да се извърши.



ДРУГИ РИСКОВЕ

РИСК ОТ ПРЕМАЗВАНЕ НА ГОРНИТЕ КРАЙНИЦИ НЕ ПОСТАВЯЙТЕ РЪЦЕТЕ В БЛИЗОСТ ДО ДВИЖЕЩИ СЕ ЧАСТИ!

Режимите на функциониране на апарата за точково заваряване и изменчивостта във формата и размерите на обработвания детайл възпрепятстват осъществяването на интегрирана защита от опасността за премазване на горните крайници: пръсти, ръка, предна част на ръката.

Рискът трябва да бъде намален като се предприемат съответните предпазни мерки:

- Операторът трябва да има опит или да бъде обучен относно методите на съпротивително заваряване с този тип апаратура.
- Трябва да бъде извършена оценка на риска за всеки тип работа, която трябва да се извърши; необходимо е да се подсигури подходящото оборудване и маскировка за придържане и направляване на обработвания детайл, така че ръцете да се отдалечат от опасната зона от опасната зона на електродите.
- В случай че се използва портативен апарат за точково заваряване: хванете здраво щипката с двете ръце, поставени на специалните ръкохватки; дръжте ръцете винаги далеч от електродите.
- Във всички случаи, когато структурата на детайла позволява, регулирайте разстоянието на електродите, така че ходът да не става по-дълъг от 6 mm.
- Не позволявайте на повече от един човек да работи едновременно на един и същ апарат за точково заваряване.
- Трябва да бъде забранен достъпът на външни хора до зоната на работа.
- Не оставяйте без надзор апаратът за точково заваряване: в този случай е задължително да я изключите от захранващата мрежа; при апаратите за точково заваряване със задействане с пневматичен цилиндър, поставете главния прекъсвач в "О" и го блокирайте с предоставения катинар, ключът трябва да се извади и съхранява от отговорно лице.
- Използвайте единствено електродите, предвидени за машината (виж списъка с резервни части) без да променят формата им.

РИСК ОТ ИЗГАРЯНИЯ

Някои части на апарата за точково заваряване (електроди - рамене и съседните зони) могат да достигнат температура над 65°C: необходимо е да се носи съответното предпазно облекло.

Оставете току-що заварения детайл да се охлади, преди да го пипате!

РИСК ОТ ПРЕОБРЪЩАНЕ И ПАДАНЕ

- Поставете апарата за точково заваряване върху хоризонтална повърхност със съответната товаропоносимост; свържете апарата за точково заваряване на мястото на поставяне (както е предвидено в раздел "ИНСТАЛАЦИЯ" на настоящето ръководство). В противен случай, при наклонени и неравни подове, подвижна повърхност, на която е поставен апаратът, съществува риск от преобръщане.
- Забранено е повдигането на парата за точково заваряване, освен в случаите, когато е изрично предвидено в раздел "ИНСТАЛАЦИЯ" на това ръководство.
- В случай, че се използват машини на колички: изключете апарата за точково заваряване от захранващата електрическа или пневматична инсталация (ако има такава) преди да преместите единичната в друга зона за работа. Обърнете внимание за наличие на препятствия или неравности на терена (например кабели и тръби).

УПОТРЕБА НЕ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Употребата на апарата за точково заваряване за обработки различни от предвидените е опасна (виж УПОТРЕБА ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ)



ЗАЩИТИ И ПРЕГРАДИ

Защитите и подвижните части на кожуха на апарата за точково заваряване трябва да бъдат на мястото си, преди да бъде включен към захранващата мрежа.

ВНИМАНИЕ! Всяка ръчна интервенция върху достъпните подвижни части на апарата за точково заваряване като например:

- Подмяна и поддръжка на електроди
 - Регулиране на положението на рамена и електроди
- Трябва да бъде извършено при спрян и изключен от захранващата електрическа или пневматична инсталация (ако има такава) АПАРАТ ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ.
ГЛАВЕН ПРЕКЪСВАЧ БЛОКИРАН В ПОЛОЖЕНИЕ "О" СЪС ЗАКЛЮЧЕН КАТИНАР И ИЗВАДЕН КЛЮЧ при моделите със задвижване с ПНЕВМАТИЧЕН ЦИЛИНДЪР).

СЪХРАНЕНИЕ

- Поставете машината и нейните аксесоари (с или без опаковка) в затворено помещение.
- Относителната влажност на въздуха не трябва да е по-висока от 80%.
- Температурата на околната среда трябва да е в диапазона между -15°C и 45°C.

В случай на машина оборудвана с охлаждаща единица с течност и при околна температура по-ниска от 0°C: да се използва антифризна течност, препоръчана от производителя или да се изпразни напълно хидравличната система и резервоара от течността.

Използвайте подходящи мерки, за да предпазите машината от влага, замърсявания и корозии.

2. УВОД И ОБЩО ОПИСАНИЕ

2.1 УВОД

Мобилно съоръжение за съпротивително заваряване (апарат за точково заваряване) с дигитален контрол и микропроцесор. Оборудван е с контакти за бърз достъп за заваръчните кабели, което улеснява незабавната смяна на инструментите, като позволява изпълнението на много топлинни обработки и точково заваряване върху ламарини, по-специално в сектора на автомобилните каросерии и в сектори с аналогични обработки.

Апаратът за точково заваряване е на разположение в две версии:

- Версия охлаждане с въздух, обозначавана с "A.F."
 - Версия охлаждане с въздух и течност (клещи), обозначавана с "AQUA"
- Основните характеристики са:
- автоматично избиране на заваръчните параметри;
 - автоматично разпознаване на поставения инструмент;
 - автоматично управление на изключването с таймер на охлаждането с въздух (течност, ако има такава);
 - избор на оптимален ток за точково заваряване в зависимост от мощността на мрежата;
 - ограничаване на свръхтока на линията при включване (контрол cosφ на включване);
 - LCD дисплей със задно осветление за показване на командите и зададените параметри;

Апаратът за точково заваряване може да извършва дейности върху железни ламарини с ниско съдържание на въглерод и железни поцинковани ламарини.

2.2 АКСЕСОАРИ КЪМ СЕРИЯТА

- Клещи с пневматично задействане и кабели с охлаждане с въздух (рамене от 120mm и стандартни електроди): версия A.F.
- Клещи с пневматично задействане и кабели с охлаждане с течност (рамене от 120 mm): версия AQUA;
- Интегрирана единица за охлаждане с течност и със затворена система: ВЕРСИЯ AQUA;
- Група редуктор за налягането-филтър манометър с електроклапан (захранване със състен въздух);
- Включена количка;

2.3 АКСЕСОАРИ ПО ЗАЯВКА

- Двойки рамене с електроди с дължина и/или различна форма за пневматични клещи, охлаждани с въздух/течност (виж списък с резервни части).
- Клещи с ръчно задействане с двойка кабели.
- Двойка рамене и електроди с дължина и/или различна форма за ръчни клещи (виж списък с резервни части).
- Клещи с форма на "С" с ръчно задействане с кабели.
- Комплект Studder, включващ отделен замасяващ кабел и кутия с аксесоари.
- Клещи за двойна точка с охлаждане с въздух и с кабели.
- Комплект Studder без спусък, включващ замасяващ кабел (заварява контактно без да се използва бутон).
- Комплект поддържащ прът и разтоварващо устройство за тежести на клещите.

3. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

3.1 ТАБЛИЦА С ДАННИ (Фиг. А)

Основните данни, свързани с употребата и работата на апарата за точково заваряване, са обобщени в табелата с техническите характеристики със следните значения:

- 1 - Брой на фазите и честота на захранващата линия.
- 2 - Захранващо напрежение.
- 3 - Мощност на мрежата при постоянен режим (100%).
- 4 - Номинална мощност на мрежата със съотношение на прекъсване 50%.
- 5 - Максимално напрежение при празен ход на електродите.
- 6 - Максимален ток с електроди в късо съединение.
- 7 - Ток на вторичната намотка на трансформатора при постоянен режим (100%).
- 8 - Отклонение и дължина на рамото (стандартно).
- 9 - Максимална сила на електродите.
- 10 - Номинално налягане на източника на състен въздух.
- 11 - Налягане на източника на състен въздух, необходимо за постигането на максималната сила на електродите.
- 12 - Дебит на охлаждащата течност.
- 13 - Спад на номиналното налягане на течността за охлаждане.
- 14 - Маса на апаратурата.
- 15 - Символи, отнасящи се до безопасността, чието значение е отразено в глава 1 "Обща безопасност при съпротивителното заваряване".

Забележка: Така представената табела с технически характеристики показва значението на символите и цифрите; точните стойности на техническите параметри на апарата за точково заваряване трябва да бъдат проверени директно от табелата на машината.

3.2 ДРУГИ ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

3.2.1 Апарат за точково заваряване

Основни характеристики

- Захранващо напрежение и честота	:	400 V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
или	:	230 V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- Клас на електрическа защита	:	I
- Клас на изолация	:	II
- Степен на защита на обвивката	:	IP 20
- Тип охлаждане	:	A.F. (Форсиран въздух), с течност (версия AQUA)
- (*) Габарити (LxWxH)	:	710 x 450 x 910 mm
- (**) Тегло	:	66 kg A.F., 81 kg AQUA

Вход

- Макс. мощност при късо съединение (Scc)	:	58 kVA
- Фактор на мощността при макс.	:	0.8
- Инерционни предпазители за мрежата	:	32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Автоматичен прекъсвач за мрежата	:	32 A @ 400 V ("C"- IEC60947-2) 63 A @ 230 V ("C"- IEC60947-2)
- Захранващ кабел (L≤4m)	:	3 x 4 mm ² (400V) - 3 x 6 mm ² (230 V)

Изход

- Вторично напрежение на празен ход (U ₂ d)	:	10 V
- Макс. ток на точково заваряване (I ₂ max)	:	7 kA
- Капацитет на точково заваряване	:	макс. 3 + 3 mm
- Съотношение на прекъсване	:	1.5% A.F., 3% AQUA
- Максимална сила на електродите	:	150 daN
- Издаденост на раменете	:	120-500 mm
- Регулиране на тока за точково заваряване	:	автоматично
- Регулиране на времето за точково заваряване	:	автоматично в зависимост от дебелината на ламарината и използваните клещи.

(*) ЗАБЕЛЕЖКА: общите размери не включват кабелите и опорния прът.

(**) ЗАБЕЛЕЖКА: теглото на генератора не включва клещи и опорен прът.

3.2.2 Група за охлаждане (GRA)

Общи характеристики

- Максимално налягане (pmax)	:	3 bar
- Мощност на охлаждане (P @ 1l/min)	:	1 kW
- Вместимост на резервоара	:	8 l
- Охлаждаща течност	:	охлаждаща течност

4. ОПИСАНИЕ НА АПАРАТА ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ

4.1 ОБЩ ИЗГЛЕД НА АПАРАТА ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ И ОСНОВНИТЕ МУ КОМПОНЕНТИ (Фиг. В)

Върху предната страна:









- 1 - Контролен панел;
- 2 - Съединение за кабелите на клещите (dinse);
- 3 - Контакти за бърз достъп за съединението на тръбите за въздух;
- 4 - Контакти за бърз достъп за съединението на тръбите за охлаждане (версия AQUA);
- 5 - Конектор 14 pin;

Върху задната страна:

- 6 - Главен прекъсвач;
- 7 - Вход на захранващия кабел;
- 8 - Група регулатор на налягането, манометър и филтър за вход на въздуха;
- 9 - Капачка на резервоара на групата за охлаждане (версия AQUA);
- 10 - Ниво на течността в GRA (версия AQUA);
- 11 - Продуване на въздуха от групата за охлаждане GRA (версия AQUA).

4.2 УРЕДИ ЗА КОНТРОЛ И РЕГУЛИРАНЕ

4.2.1 Контролен панел (Фиг. С)



1.  **Бутон с няколко функции**
 - а) ФУНКЦИЯ "START": позволява на машината да функционира при първо пускане или след ситуация на задействане на аларма.
ЗАБЕЛЕЖКА: Дисплеят сигнализира на оператора, когато е необходимо, че трябва да натисне бутон "START", за да може да използва машината.
 - б) ФУНКЦИЯ "MODE": избира "импулсно" точково заваряване  (може да се активира само с пневматичните клещи) или избира инструмента на пистолета studder (фиг. С-8a / 8f, може да се активира само с пистолет studder).
 - в) ИЗБОР НА МЕРНАТА ЕДИНИЦА: като се държи натиснат за 3 секунди бутона е възможно да се зададе мерната единица на дебелината на ламарината в "милиметри" [mm], "калибър" [ga] или инч [in].
- 2-3.  **Бутони с двойна функция**
 - а) ФУНКЦИЯ ДЕБЕЛИНА НА ЛАМАРИНАТА: като се натисне бутон [+] се увеличава дебелината на ламарината, като се натисне бутон [-] намалява.
 - б) ФУНКЦИЯ ИЗБОР НА НИВО TIME  или POWER : като се държи натисната бутон [-] за 3 секунди е възможно да се увеличи или намали времето за заваряване  спрямо зададената стойност автоматично от машината ; като се държи натиснат бутон [+] за 3 секунди е възможно да се увеличи или намали мощността  на заваряване спрямо зададената автоматично от машината стойност;

















ЗАБЕЛЕЖКА: програмирането на мощността за точково заваряване позволява да се промени стойността на програмирания ток във фабриката (5 kA), подходящ за инсталирана мощност от 10 kW.



ВАЖНО: ТАБ. 1 дава съответствието между избрания ток и минималната мощност на мрежата, която трябва да е налична на мястото на инсталирането (инсталирана мощност), за да се избегне вероятността от ненавременно задействане на защитата на линията. Препоръчително е да се направи настройка на програмирането, както в случай, че фабричната стойност "default" се окаже недостатъчна за изпълнение на точка с избраната дебелина (съответстващата дебелина мига), или когато инсталираната мощност е съвместима, като се избере стойността от 7 kA и по -този начин се гарантира по-голяма безопасност на работата във всички приложения. Програмирането с по-ниски стойности на тока ограничава следователно максималната дебелина, върху която може да се заварява.

4. Дисплей LCD

5.  **START**  Сигнализира, че е необходимо да се натисне бутон , за да се позволи на машината да извършва заваряване.
6.  Показва дебелината на ламарината и евентуални кодове на аларма.
7.  Активира се като се свърже пистолета Studder със спусък или без (версия, която се активира при контакт) .
- 8a.  Показва точково заваряване на щифтове, нитове, шайби, специални шайби със съответните електроди.
- 8b.  Показва точково заваряване на винтове с диаметър 4+6 и нитове с диаметър 5 със съответния електрод.
- 8c.  Показва заваряване с една точка със съответния електрод.
- 8d.  Показва отвърщане на ламарини с въглероден електрод.

- 8e.  Показва изправянето на ламарини със съответния електрод.
- 8f.  Показва прекъснато точково заваряване за закърване на ламарини със съответния електрод.
9.  Показва нивото на времето на заваряване  или  спрямо автоматично зададената стойност .
10.  Показва, че функцията на импулсно точково заваряване е активирана (само за пневматични клещи).
11.  Показва, че се използват клещи с "ръчно", а не "пневматично задействане".
12.  Показва, че използваните клещи са захранвани с ток.
- 13-14-15.  показват клещи за двойна точка,  показват клещи на "X",  активира се с пистолет Studder.
16.  Представява дебелината на ламарината за заваряване.
17.  Показва, че е задействана термостатичната защита на машината.
18.  Показва, че се използва термичния пистолет със скоби за заваряване на пластмасови части.
19.  Показва мерната единица на дебелината на ламарината.

4.2.2 Група регулатор на налягането и манометър (Фиг. В-8)

Позволява да се регулира упражнявания натиск на електродите от пневматичните клещи като се завърти ръкохватката за регулиране и се промени дебитна на въздуха за охлаждането на клещите, които го предвиждат. Препоръчва се да се зададе максимално налягане без да се надвишават 8 bar.

4.3 ФУНКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И ВЗАИМНО БЛОКИРАНЕ

4.3.1 Защити и аларми (ТАБ. 2)

- а) Термична защита: Задейства се в случай на прекалено висока температура на апарата за точково заваряване, причинено от липсата или недостатъчен дебит на охлаждаща течност или от работен цикъл, който е по-голям от допустимото. Тази интервенция се сигнализира със светването на иконата на дисплея (фиг. С-17) и с:
AL1 = аларма за термична защита на машината.
AL2 = аларма за термична защита на клещи, пистолет studder.
ЕФЕКТ: блокиране на движението, отваряне на електродите (цилиндър на разтоварването); блокиране на тока (заваряването е блокирано).
ПОДНОВЯВАНЕ: ръчно (трябва да се натисне бутон "START" след като температурата се върне в допустимите граници - изгасване на иконата).
- б) Главен прекъсвач:
 - Положение "O" = отворено, заключва се с катинар (виж глава 1).



ВНИМАНИЕ! В положение "O" вътрешните клеми L1+L2 (N) за свързване на захранващия кабел са под напрежение.

- Положение "I" = затворено: апаратът за точково заваряване е захранван, но не функционира (STAND BY - трябва да се натисне бутон "START").
- Функция аварийна ситуация
С функциониращ апарат за точково заваряване отварянето (поз. "I")=>поз. "O" определя неговото спиране при безопасни условия:
 - токът е блокиран;
 - отварянето на електродите (цилиндър на отвора);
 - автоматичното рестартиране е блокирано.



ВНИМАНИЕ! ПЕРИОДИЧНО ДА СЕ ПРОВЕРЯВА ПРАВИЛНОТО ФУНКЦИОНИРАНЕ НА БЕЗОПАСНОТО СПИРАНЕ.

- в) Защита на група за охлаждане (версия AQUA)
Задейства се в случай на липса или спад в налягането на течността за охлаждане;
Интервенцията се сигнализира на дисплея с AL 9 = аларма липса на течност.
ЕФЕКТ: блокиране на движението, отваряне на електродите (цилиндър на разтоварването); блокиране на тока (заваряването е блокирано).
ПОДНОВЯВАНЕ: долейте охлаждащата течност и следователно изключете и пуснете машината (виж също Пар. 5.6 "подготовка на групата за охлаждане").
- д) Защита за прекалено високо и ниско напрежение
Интервенцията се сигнализира на дисплея с AL 3 = аларма за прекалено високо напрежение и с AL 4 = аларма за прекалено ниско напрежение.
ЕФЕКТ: блокиране на движението, отваряне на електродите (цилиндър на разтоварването); блокиране на тока (заваряването е блокирано).
ПОДНОВЯВАНЕ: ръчно (натискане на бутон "START").
- е) Бутон "START" (Фиг. С-5).
Необходимо е да се натисне, за да може да се управлява операцията по заваряване при всяко от следните условия:

- при всяко затваряне на главния прекъсвач (пол. "О"=>пол. "I");
- след всяко задействане на устройствата за безопасност/защитите;
- след възстановяването на захранване с енергия (електрическа и съгъстен въздух) предварително прекъснато поради разделяне преди това или авария;



ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЯВАЙТЕ ПЕРИОДИЧНО ПРАВИЛНОТО ФУНКЦИОНИРАНЕ НА БЕЗОПАСНОТО ПУСКАНЕ.

5. ИНСТАЛИРАНЕ



ВНИМАНИЕ! ВСИЧКИ ОПЕРАЦИИ ПО ИНСТАЛИРАНЕ И ОПЕРАЦИИ ПО ЕЛЕКТРИЧЕСКОТО И ПНЕВМАТИЧНО СВЪРЗВАНЕ ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ САМО ПРИ НАПЪЛНО ЗАГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА, АПАРАТ ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ. ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ СВЪРЗВАНИЯ ТРЯБВА ДА БЪДАТ ИЗВЪРШВАНИ ЕДИНСТВЕНО ОТ ОБУЧЕН И КВАЛИФИЦИРАН ЗА ТАЗИ ДЕЙНОСТ, ПЕРСОНАЛ.

5.1 ПОДГОТОВКА

Разпаковайте апарата за точково заваряване, извършете свързванията на отделните части, които се съдържат в опаковката, както е посочено в тази глава (Фиг. D).

5.2 НАЧИНИ ЗА ПОВДИГАНЕ (Фиг. E).

Повдигането на апарата за точково заваряване трябва да бъде извършено с двойно въже и куки, съобразени с теглото на машината като се използват съответните пръстени M8.

Абсолютно е забранено овързването с въжета на апарата за точково заваряване по начини различни от описаните.

5.3 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Определете в зоната на инсталиране достатъчно обширно пространство без препятствия, така че да гарантира достъпа до командния панел, главния прекъсвач и работното място, в пълна безопасност.

Уверете се, дали няма препятствия пред съответния отвор за вход и изход на охлаждащия въздух; в същото време уверете се, че не се всмукват пращинки, корозивни изпарения, влага и т.н.

Поставете апарата за точково заваряване върху равна повърхност от хомогенен и компактен материал, така че да издържи тежестта, (виж "технически данни"), за да се избегне опасността от преобръщане или опасно преместване.

5.4 СВЪРЗВАНЕ С МРЕЖАТА


5.4.1 Предупреждения

Преди да се извърши, каквото и да е електрическо свързване, проверете върху табелата с технически характеристики на апарата за точково заваряване, дали данните отговарят на напрежението и честотата на мрежата при мястото на инсталацията.

Апаратът за точково заваряване трябва да бъде свързан единствено със захранваща система със занулен и заземен проводник.

За да се гарантира защита срещу индиректен контакт, да се използват диференциални прекъсвачи от типа:

- Тип A () за монофазните машини;

- Тип B () за трифазните машини.

- Апаратът за точково заваряване не отговаря на изискванията на стандарт IEC/EN 61000-3-12.

Ако апаратът за точково заваряване трябва да се свърже към обществена захранваща мрежа, лицето, което го инсталира или използва трябва да провери, дали може да бъде свързан (ако е необходимо, да се направи консултация с разпределителното дружество).

5.4.2 Щепсел и контакт

Свържете захранващия кабел с нормализиран щепсел (3P+T : използват се само 2 полуса: МЕЖДУФАЗОВО свързване!) със съответната издръжливост и предвидете контакт за мрежата, снабден с предпазители или автоматичен магнитотермичен прекъсвач; специалната заземяваща клемма трябва да бъде свързана със заземяващ проводник (жълто - зелен на цвят) на захранващата линия.

Капацитетите и характеристиките на действието на предпазителите и на магнитотермичния прекъсвач са отразени в параграф "ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ".

Тогава, когато се инсталира повече от един апарат за точково заваряване, разпределете захранването циклично между трите фази, така че да се осъществи едно по-уравновесено зареждане; пример:

апарат за точково заваряване 1: захранване L1-L2;

апарат за точково заваряване 2: захранване L2-L3;

апарат за точково заваряване 3: захранване L3-L1.



ВНИМАНИЕ! Неспазването на правилата, изложени по-горе прави неефикасна системата за безопасност, предвидена от производителя (клас I) с произтичащите от това сериозни рискове за хора (напр. електрически удар) или предмети (напр. пожар).

5.5 ПНЕВМАТИЧНО СВЪРЗВАНЕ

- Подгответе линия за съгъстен въздух с работно налягане от 8 bar.

- Монтирайте върху групата филтър, редуктор, едно от предоставените съединения за съгъстен въздух, за да се приведе в съответствие към наличните съединения на мястото на инсталирането.

5.6 ПОДГОТОВКА НА ГРУПАТА ЗА ОХЛАЖДАНЕ (Версия AQUA)



ВНИМАНИЕ! Операциите по пълнене на резервоара трябва да се извършват със спряна и изключена от захранващата мрежа апаратура. Абсолютно трябва да се избягва употребата на антифризна течност на полипропиленова основа.

Използвайте само охлаждаща течност, препоръчана от производителя.

- Отворете изпускателния клапан (Фиг. В-11).

- Извършете напълване на резервоара с охлаждаща течност чрез отвора (Фиг. В-9): капацитет на резервоара = 8 l; бъдете внимателни да не се излее прекалено количество течност в края на пълненето.

- Затворете тапата на резервоара.
- Затворете изпускателния клапан.

5.7 СВЪРЗВАНЕ НА ПНЕВМАТИЧНИТЕ КЛЕЩИ (Фиг. F)

- Свържете щепсели DINSE със съответните контакти.



ВНИМАНИЕ! Щепселите "dinse" на кабелите се свързват към контактите на панела чрез завъртане по посока на часовниковата стрелка: проверете, дали усукването на кабелите не води до разхлабване на връзката; в такъв случай завъртете щепселите "dinse" на кабелите в посока обратна на часовниковата стрелка преди да ги вкарате и блокирате в панела.

- Свържете двата щепсела на въздуха в съответните контакти на апарата за точково заваряване: малък щепсел (въздух охлаждане); голям щепсел (въздух за управление на пневматичния пистолет).

- Само за версията с вода AQUA, свържете тръбите за охлаждане на клещите със съответните контакти за бърз достъп на машината като спазвате цветовете: синя тръба за син контакт, червена тръба за червен контакт.

- Вкарайте конектора на командния кабел в съответния контакт 14 pin.

5.8 СВЪРЗВАНЕ НА РЪЧНИТЕ КЛЕЩИ И ПИСТОЛЕТ STUDDER СЪС ЗАМАСЯВАЩ КАБЕЛ (ФИГ. G)

- Свържете щепселите DINSE в съответните контакти: само за пистолет studder свържете пистолета и масата към съответните щепсели dinse, както е посочено на сериграфския печат на машината.

- Вкарайте конектора на командния кабел в съответния контакт.

Свързвания на контактите за въздух на съгъстения въздух не са необходими.

5.9 СВЪРЗВАНЕ НА КЛЕЩИТЕ ЗА ДВОЙНА ТОЧКА

- Процедирайте по същия начин, както за пневматичните клещи като използвате само щепсела на въздуха за охлаждане.

6. ЗАВАРЯВАНЕ (Точково заваряване)

6.1 ПРЕДВАРИТЕЛНИ ОПЕРАЦИИ

Преди да пристъпите, към каквато и да е операция по точково заваряване, е необходимо извършването на серия от проверки и настройки, които трябва да се направят с главен прекъсвач в положение "O" и заключен катинар.

- Проверете електрическото свързване, дали е извършено правилно, според инструкциите по-горе.

- Проверете свързването на съгъстения въздух; извършете свързването на захранващата тръба с пневматичната мрежа, регулирайте налягането чрез кръглото копче на редуктора, докато не прочетете на манометъра стойност между 4 и 8 bar (60 - 120 psi) според дебелината на ламарината, върху която трябва да се извърши точково заваряване.

- Поставете между електродите материал с еквивалентна дебелина на дебелината на ламарините за заваряване; проверете, дали раменете, доближени ръчно, са успоредни, а електродите се разполагат на оста (върховете им съвпадат).

- Извършете, ако е необходимо, като разхлабите блокиращите винтове, регулиране на раменете, които могат да бъдат завъртени или разместени в двете посоки на тяхната ос; щом регулирането приключи, стегнете отново старателно докрай блокиращите винтове.

- Регулирането на работния ход се извършва като се въздейства върху електродите. Трябва винаги да се има в предвид, че е необходим ход по-голям от 6-8 mm спрямо позицията за точково заваряване, така че да се упражни върху детайла предвидената сила.

ФИГ. I показва "стандартно" регулиране на положението на електродите с клещи в покой.

- Когато използвате ръчните клещи, имайте в предвид, че регулирането на силата, упражнявана от електродите във фазата на точково заваряване, се постига чрез рифелованата гайка (ФИГ. L); завийте по посока на часовниковата стрелка, за да увеличите силата пропорционално на увеличението на дебелината на ламарините, като изберете все пак настройки, които позволяват затварянето на клещите (щипката) (и съответното задействане на микросуича), упражнявайки силно ограничено усилие. Правилното разполагане на раменете и електродите е аналогично на това, предвидено при пневматичните клещи.

6.2 РЕГУЛИРАНЕ НА ПАРАМЕТРИТЕ (при точково заваряване)

Параметрите, които имат значение за определяне на диаметъра на мекания и диаметъра устойчивост на точката са:

- Силата, упражнявана от електродите.


- Ток на точковото заваряване.


- Време на точково заваряване.

При липса на специфичен опит е уместно да се извършат няколко опита на точково заваряване като се използва ламарина със същото качество и дебелина като тази на работата, която трябва да се извърши.

Нагласете силата на електродите като въздействате върху регулатора за налягането, както е посочено в 6.1 и изберете средни-високи стойности.

Параметрите на тока и времето за точково заваряване се регулират автоматично като се избере дебелината на ламарините, които трябва да се заварят с бутони (икони + / -). Евентуални настройки на времето за точка спрямо стандартната стойност (DEFAULT) могат да се направят в предварително фиксираните граници като се натисне бутон (икона фиг. C-2).

Включете импулсно точково заваряване,  като трябва да извършвате точково заваряване на ламарини с дебелина 0.8+1.2mm за висока граница на провлачване.

Периодът на импулсно заваряване е автоматичен, не се нуждае от регулиране. **ВАЖНО:** Ако избраната дебелина "мига" означава, че стандартният ток за точково заваряване (default)  или първоначално програмиран е

недостатъчен за извършване на точката по задоволителен начин; като се съобразите с наличната мощност на мястото на инсталиране, препрограмирайте апарата за точково заваряване на максимален ток (виж параграф 4.2.1): високи токове на точково заваряване, съчетани с кратки времена, определят по-добри характеристики на точката.

Счита се за правилно изпълнението на точката, когато като се подложи на опит за изтегляне се получи изваждането на ядрото в точката на заваряване на една от двете ламарини.


6.3 ПРОЦЕДИРАНЕ



6.3.1 ПНЕВМАТИЧНИ КЛЕЩИ

- Времето за приближаване (SQUEEZE TIME) е автоматично, стойността варира в зависимост от дебелината на избраната ламарина.


- Поставете електрод върху повърхността на една от ламарините, върху които

- трябва да се извърши точково заваряване.
- натиснете бутона върху дръжката на клещите като това ще доведе до:
 - а) Затваряне на ламарините между електродите с предварително регулирана сила (задействие на цилиндъра).
 - б) Преминаване на предварително зададения заваръчен ток за предварително зададено време, което се сигнализира със светването и изгасването на иконата 

- Спрете да натискате бутона малко след изгасването на иконата (край на заваряването); това закъснение (поддържане) придава по-добри механични характеристики на точката.



6.3.2 РЪЧНИ КЛЕЩИ

- Поставете долния електрод върху ламарините, върху които ще се извършва точково заваряване.
- Задействайте горния лост на клещите в края на хода, като това ще доведе до:
 - а) Затваряне на ламарините между електродите с предварително регулирана сила.
 - б) Преминаване на предварително зададения заваръчен ток за предварително зададено време, което се сигнализира със светването и изгасването на иконата 

- Спрете да натискате лоста на клещите малко след изгасването на иконата (край на заваряването); това закъснение (поддържане) придава по-добри механични характеристики на точката.

6.3.3 ПИСТОЛЕТ STUDDER





ВНИМАНИЕ!


- За да поставите или демонтирате аксесоарите на патрона на пистолета, използвайте два неподвижни шестоъгълни ключа, така че да избегнете въртенето на самия патрон.
- В случай на операции върху врати или багажници задължително свържете замасяващия прът върху тези части, за да избегнете преминаването на ток през шарнирите или в близост до зоната за заваряване (дългия път на тока намалява ефективността на точката).

6.3.4 Свързване на замасяващия кабел

- а) Оголете ламарината, възможно най-близо до точката, в която възнамерявате да работите, в повърхност, която да съответства на контактната повърхност на замасяващия прът.
- б1) Закрепете медния прът на повърхността на ламарината като използвате ШАРНИРНИ КЛЕЩИ (модел за заваряване). Като алтернатива на похват "b1" (трудно за практическо изпълнение) възприемете следния начин на действие:
- б2) Заварете точково шайба върху повърхността на ламарината, която предварително е подготвена; прекарайте шайбата през отвора на медния прът и я блокирайте в специалната предоставена клема.

Точково заваряване на шайба за закрепване на замасяващ терминал 
 Монтирайте в патрона на пистолета специален електрод (ПОЗ. 9, Фиг. М) и вкарайте в него шайбата (ПОЗ. 13, Фиг. М). Поставете шайбата в избраната зона. Поставете в контакт, в същата зона, замасяващия терминал; натиснете бутона на пистолета като започнете заваряването на шайбата, върху която ще направите закрепването, както е описано по-горе.

Точково заваряване на винтове, подложки, гвоздеи, нитове 
 Поставете в пистолета подходящ електрод, вкарайте в него елемента за точково заваряване и го поставете на ламарината в желаната точка; натиснете бутона на пистолета: спрете да натискате бутона, само след като е изминало зададеното време.

Точково заваряване на ламарини само от една страна 
 Монтирайте в патрона на пистолета предвидения електрод (ПОЗ. 6, Фиг. М) като натиснете върху повърхността, върху която трябва да се извърши точково заваряване. Натиснете бутона на пистолета, спрете да натискате бутона, само след като е изминало зададеното време.




ВНИМАНИЕ!

Максимална дебелина на ламарината, върху която ще се направи точково заваряване само от едната страна: 1+1 mm. Този тип точково заваряване не се допуска върху носещи структури на каросерията.

За да се постигнат правилни резултати при точково заваряване на ламарини е необходимо да се вземат някои основни предпазни мерки:

- 1 - Безупречно свързване на масата.
- 2 - Двете части, върху които трябва да се извърши точково заваряване трябва да са оголени, без евентуални бои, грес или масло.
- 3 - Частите, върху които трябва да се извърши точково заваряване трябва да са в контакт една с друга, без желязо помежду им, при нужда да се натисне с инструмент, а не с пистолета. Прекалено силен натиск води до лоши резултати.
- 4 - Дебелината на горния детайл не трябва да надвишава 1 mm.
- 5 - Върхът на електрода трябва да е с диаметър 2.5 mm.
- 6 - Затегнете добре гайката, която блокира електрода, проверете, дали конекторите на заваръчните кабели са блокирани.
- 7 - Когато се извършва точково заваряване, електродът трябва да се постави като се упражни лек натиск (3+4 kg). Натиснете бутона и изчакайте да измине времето за точково заваряване, само тогава се отдалечете с пистолета.
- 8 - Никога не се отдалечавайте с повече от 30 cm от точката на закрепване на масата.

Точково заваряване и едновременно изтегляне на специални шайби 
 Тази функция се извършва като се монтира и затегне докрай патрона (ПОЗ. 4, Фиг. М) върху тялото на екстрактора (ПОЗ. 1, Фиг. М), закачете и затегнете докрай другия край на екстрактора върху пистолета. Вкарайте специалната шайба (ПОЗ. 14, Фиг. М) в патрона (ПОЗ. 4, Фиг. М), като я блокирате със специалния винт (Фиг. М). Направете точково заваряване в желаната зона като регулирате апарата за точково заваряване, както за точково заваряване на шайби и започнете изтегляне. Накрая, завъртете екстрактора на 90°, за да отделите шайбата, на която може да се повтори точковото заваряване в новото положение.

Нагриване и изправяне на ламарини



В този оперативен режим ТАЙМЕРЪТ е деактивиран. Продължителността на операциите, следователно е ръчна, тъй като се определя от времето, в което се държи натиснат бутона на пистолета. Интензитетът на тока се регулира автоматично, в зависимост от избраната дебелина на ламарината. Монтирайте въглеродния електрод (ПОЗ. 12, ФИГ. М) в патрона на пистолета като го блокирате с пръстена. Докоснете с върха на въглеродния електрод, зоната която предварително е оголена и натиснете бутона на пистолета. Действието отива навътре с кръгови движения, така че да нагreete ламарината, която като се повърне, ще се върне в първоначалното си положение. За да се избегне прекаленото отвърщане, третирайте малки зони и веднага след операцията минете с влажна кърпа, така че да се охладят третиранията част.

Изправяне на ламарини



В тази позиция като се работи със съответния електрод могат да се сплескат ламарини, които са с локализиран деформации.

Прекъсващо точково заваряване



Тази функция е подходяща за точково заваряване на малки ламаринени правоъгълници, така че да се покрият отвори, които се дължат на ръжда или други причини.

Поставете специалния електрод (ПОЗ. 5, Фиг. М) в патрона, затегнете старателно фиксиращия пръстен. Оголете желаната зона и се уверете, че ламариненият детайл, който искате да заварявате е чист и по него няма грес и бои. Позиционирайте детайла и поставете върху него електрода, след това натиснете бутона на пистолета, като се държи постоянно натиснат бутона, напредвайте ритмично като следвате интервалите за работа/почивка на апарата за точково заваряване.

ЗАБЕЛЕЖКА: По време на работата упражнявайте лек натиск (3+4 kg), работете като следвате идеална линия на 2+3 mm от ръба на новия детайл за заваряване. За постигане на добри резултати:

- 1 - Не се отдалечавайте повече от 30 cm от точката за закрепване на масата.
- 2 - Използвайте ламарини за покриване на максималната дебелина от 0.8 mm, по-добре ако е от неръждаема стомана.
- 3 - Ритъмът на движението е този налаган от апарата за точково заваряване. Напредването става в момента на пауза, спирането в момента на точково заваряване.

Използване на предоставения екстрактор (ПОЗ. 1, Фиг. М)

Закачане и изтегляне на шайби
 Тази функция се извършва като се монтира и затегне патрона (ПОЗ. 3, Фиг. М) върху тялото на електрода (ПОЗ. 1, Фиг. М). Закачете шайбата (ПОЗ. 13, Фиг. М), заварена, както е описано преди това и започнете да изтегляте. В края завъртете екстрактора на 90°, за да отделите шайбата.

Закачане и изтегляне на щифтове

Тази функция се извършва като се монтира и затегне патрона (ПОЗ. 2, Фиг. М) върху тялото на електрода (ПОЗ. 1, Фиг. М). Вкарайте щифта, (ПОЗ. 15-16, Фиг. М), заострен, както е описано преди това, в патрона (ПОЗ. 1, Фиг. М) като се държи обтегнат край към екстрактора (ПОЗ. 2, Фиг. М). Когато приключи вкарването, пуснете патрона и започнете изтеглянето. В края дръпнете патрона към чукчето, за да извадите щифта.

ПИСТОЛЕТ STUDDER TOUCH

Пистолетът studder може да бъде доставен във версията без бутон. Точковото заваряване се извършва като се постави инструмента върху детайла, който е свързан със замасяващия кабел на машината, след няколко мига разпознава контакта и задейства автоматично точката.



ВНИМАНИЕ: ИЗБЯГВАЙТЕ ДА ПОСТАВЯТЕ ПИСТОЛЕТА STUDDER ВЪРХУ ДЕТАЙЛА, АКО НЕ ВЪЗНАМЕРЯВАТЕ ДА ЗАПОЧВАТЕ ЗАВАРЯВАНЕ!

7. ПОДДРЪЖКА



ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА ИЗВЪРШИТЕ КАКВАТО И ДА Е ОПЕРАЦИЯ ПО ПОДДРЪЖКА, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ АПАРАТЪТ ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ Е СПРЯН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.

Необходимо е да блокирате прекъсвача в положение "О" с предоставения катинар.

7.1 ОБИКНОВЕНА ПОДДРЪЖКА

ОПЕРАЦИИТЕ ПО ОБИКНОВЕНАТА ПОДДРЪЖКА МОГАТ ДА БЪДАТ ИЗВЪРШЕНИ ОТ ОПЕРАТОРА.

- изравняване/възстановяване на диаметъра и профила на върха на електрода;
- подмяна на електродите и на раменете;
- проверка на подравняването на електродите;
- проверка на охлаждането на кабелите и клещите;
- отстраняване на конденза от филтъра на входа за състения въздух.
- проверка на целостта на захранващия кабел на апарата за точково заваряване и на клещите

САМО за версията охлаждане вода AQUA:

- периодична проверка на нивото на резервоара с течността за охлаждане.
- периодична проверка за изтичане на течност.
- подмяна на течността за охлаждане на всеки 6 месеца.

7.2 ИЗВЪНРЕДНА ПОДДРЪЖКА

ОПЕРАЦИИТЕ ПО ИЗВЪНРЕДНА ПОДДРЪЖКА ТРЯБВА ДА БЪДАТ ИЗВЪРШВАНИ ЕДИНСТВЕНО ОТ ЕКСПЕРТЕН ИЛИ КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ В ОБЛАСТТА НА ЕЛЕКТРО-МЕХАНИКАТА.



ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА ОТСТРАНИТЕ ПАНЕЛИТЕ НА АПАРАТА ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ ИЛИ НА КЛЕЩИТЕ И ДА ДОСТИГНЕТЕ ДО ТЪХНАТА ВЪТРЕШНА ЧАСТ, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ АПАРАТЪТ ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ Е СПРЯН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЗАХРАНВАЩАТА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ИЛИ ПНЕВМАТИЧНА МРЕЖА (ако има такава).

Евентуални проверки, извършени под напрежение във вътрешната част на апарата за точково заваряване могат да причинят сериозен токов удар, породен от директния контакт с части под напрежение и/или наранявания, дължащи се на

директния контакт с движещи се части.

Периодично и с честота в зависимост от употребата и условията на средата, преглеждайте вътрешността на апарата за точково заваряване и на клещите, за да отстраните прах и метални частици, които са се натрупали върху трансформатора, модула с диоди, хранящия клеморед и т.н., посредством струя сух съгъстен въздух (max 5 bar).

Избягвайте да насочвате струята съгъстен въздух върху електронните схеми; погрижете се евентуално да ги почистите с много мека четка или подходящи разтворители.

По този повод:

- Проверете, дали няма нарушение в изолацията на кабелажите или за разхлабени връзки - окислени.
- Проверете, дали винтовете за свързване на вторичната намотка на трансформатора с изходните прътове/плитки са добре затегнати и няма признаци на окисляване или прегряване.

7.2.1 Интервенции върху групата за охлаждане с течност (само версия AQUA)

В случай на:

- прекалено често ако се налага доливане на течност в резервоара;
- прекалено често задействане на аларма 9;
- изтичане на течност;

уместно е да се направи проверка на евентуални проблеми, които могат да се открият вътре в групата за охлаждане.

Като се позовавате на раздел 7.2 за общите препоръки и след като сте изключили апарата за точково заваряване от хранящата мрежа, пристъпете към отстраняване на страничния панел (**ФИГ. N**).

Проверете, дали няма течове, както от връзките, така и от тръбите. В случай на изтичане на течност, погрижете се да подмените повредената част. Отстранете остатъци от изтекла течност при поддръжката и затворете страничния панел.

Пристъпете следователно към възстановяване на работата на апарата за точково заваряване като използвате необходимата информация, посочена в параграф 6 (Точково заваряване).

8. ОТКРИВАНЕ НА ПОВРЕДИ

В СЛУЧАЙ НА НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛНО ФУНКЦИОНИРАНЕ И ПРЕДИ ДА ИЗВЪРШИТЕ ПО-СИСТЕМАТИЧНИ ПРОВЕРКИ ИЛИ ДА СЕ ОБЪРНЕТЕ КЪМ ВАШИЯТ СЕРВИЗ ЗА ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ, ПРОВЕРЕТЕ ДАЛИ:

- С главен прекъсвач на апарата за точково заваряване в затворено положение (пол " I ") дали дисплеят е включен; в противен случай, дефектът е в хранящата линия (кабели, контакт и щепсел, предпазители, прекомерен спад в напрежението и т.н.).
- Дисплеят не визуализира сигналите за аларма (виж ТАБ. 2):като приключи алармата, натиснете "START" , за да рестартирате апарата за точково заваряване; проверете правилната циркулация на охлаждащата течност и евентуално намалете съотношението на прекъсване на работния цикъл.
- Дали елементите, които са част от вторичната система (предпазители на държачите на раменете - рамене - ръкохватки на електродите- кабели) са неефикасни, поради разхлабени винтове или окисления.
- Дали заваръчните параметри са адекватни на извършваната работа.
- След като сте извършили поддръжка или поправка, възстановете връзките и кабелажите, както са били първоначално като се погрижите да не влизат в контакт с движещи се части или части, които могат да достигнат високи температури. Превържете всички проводници, както са били първоначално като се погрижите да отделите добре връзките на първичната намотка под високо напрежение от вторичните под ниско напрежение.

Използвайте всички оригинални винтове и шайби за затваряне на корпуса.

	str.		str.
1. OGÓLNE BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS SPAWANIA OPOROWEGO	126	6. SPAWANIE (Punktowanie)	129
2. WPROWADZENIE I OGÓLNY OPIS	127	6.1 OPERACJE WSTĘPNE	129
2.1 WPROWADZENIE	127	6.2 REGULACJA PARAMETRÓW (podczas punktowania)	129
2.2 AKCESORIA W ZESTAWIE	127	6.3 PROCES	129
2.3 AKCESORIA NA ZAMÓWIENIE	127	6.3.1 KLESZCZE PNEUMATYCZNE	129
3. DANE TECHNICZNE	127	6.3.2 KLESZCZE MANUALNE	129
3.1 TABLICZKA ZNAMIONOWA (Rys. A)	127	6.3.3 PISTOLET STUDDER	130
3.2 POZOSTAŁE DANE TECHNICZNE	127	6.3.4 Podłączenie przewodu masowego	130
3.2.1 Spawarka punktowa	127	7. KONSERWACJA	130
3.2.2 Zespół chłodzenia (GRA)	127	7.1 RUTYNOWA KONSERWACJA	130
4. OPIS SPAWARKI PUNKTOWEJ	127	7.2 NADZWYCZAJNA KONSERWACJA	130
4.1 ZESPÓŁ SPAWARKI PUNKTOWEJ I GŁÓWNE KOMPONENTY (Rys. B)	127	7.2.1 Interwencje w zespole chłodzenia wodą (tylko wersja AQUA)	131
4.2 URZĄDZENIA STERUJĄCE I REGULACJE	128	8. WYSZUKIWANIE USTEREK	131
4.2.1 Panel sterujący (Rys. C)	128		
4.2.2 Zespół regulujący ciśnienie i manometr (rys. B-8)	128		
4.3 FUNKCJE ZABEZPIECZAJĄCE I BLOKADA BEZPIECZEŃSTWA	128		
4.3.1 Zabezpieczenia i alarmy (TAB. 2)	128		
5. MONTAŻ	129		
5.1 PRZYGOTOWANIE	129		
5.2 SPOSÓB PODNOSZENIA (Rys. E)	129		
5.3 USTAWIENIE	129		
5.4 PODŁĄCZENIE DO SIECI	129		
5.4.1 Zalecenia	129		
5.4.2 Wtyczka i gniazdko	129		
5.5 PODŁĄCZENIE PNEUMATYCZNE	129		
5.6 PRZYGOTOWANIE ZESPOŁU CHŁODZĄCEGO (Wersja WODA)	129		
5.7 PODŁĄCZANIE KLESZCZY PNEUMATYCZNYCH (Rys. F)	129		
5.8 POŁĄCZENIE KLESZCZY URUCHAMIANYCH RĘCZNIE ORAZ PISTOLETU STUDDER Z PRZEWODEM MASOWYM (RYS. G)	129		
5.9 PODŁĄCZANIE KLESZCZY DO WYKONYWANIA PODWÓJNEGO PUNKTU	129		

URZĄDZENIA DO SPAWANIA OPOROWEGO PRZEZNACZONE DO UŻYTKU PRZEMYSŁOWEGO I PROFESJONALNEGO.

Uwaga: W dalszej części instrukcji zostanie zastosowana nazwa „spawarka punktowa”.

1. OGÓLNE BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS SPAWANIA OPOROWEGO

Operator powinien być odpowiednio przeszkolony w zakresie bezpiecznego używania spawarki punktowej, powinien być również poinformowany o zagrożeniach związanych z procesami spawania oporowego oraz o odpowiednich środkach ochronnych i procedurach awaryjnych. Spawarka punktowa (tylko w wersjach uruchamianych z pomocą silownika pneumatycznego) jest wyposażona w wyłącznik główny, pełniący funkcję awaryjną, wyposażony w kłódkę umożliwiającą zablokowanie w położeniu „O” (otwarty).

Klucz do kłódki może znajdować się wyłącznie w posiadaniu operatora doświadczonego lub przeszkolonego o przyznanych mu zadaniach oraz o możliwych zagrożeniach, wynikających z zastosowanego procesu spawania lub też z niestaranego używania spawarki punktowej.

Podczas nieobecności operatora należy ustawić wyłącznik w pozycji „O”, zamknąć na kłódkę i wyjąć klucz.



- Wykonaj instalację elektryczną zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Spawarkę punktową należy podłączyć wyłącznie do systemu zasilania z przewodem neutralnym podłączonym do uziemienia.
- Upewnij się, że wtyczka zasilania jest prawidłowo podłączona do uziemienia ochronnego.
- Nie używaj kabli z uszkodzoną izolacją lub poluzowanymi połączeniami.
- Używaj spawarkę punktową w temperaturze otoczenia zawartej w zakresie od 5°C do 40°C, przy wilgotności względnej równej 50% w przypadku temperatur do 40°C i 90% w przypadku temperatur do 20°C.
- Nie używaj spawarki punktowej w środowisku wilgotnym lub mokrym lub też podczas deszczu.
- Podłączanie przewodów spawalniczych oraz wszelkie operacje rutynowej konserwacji na ramionach i/lub elektrodach muszą być wykonywane po wyłączeniu spawarki i odłączeniu jej od sieci zasilania elektrycznego i pneumatycznego (jeżeli występuje).
- W spawarkach punktowych uruchamianych za pomocą cylindra pneumatycznego należy zablokować wyłącznik główny w położeniu „O”, zamykając na kłódkę dostarczoną w wyposażeniu urządzenia. Tę samą procedurę należy również stosować podczas podłączania do sieci wodnej lub do urządzenia do chłodzenia z obwodem zamkniętym (spawarki punktowe chłodzone wodą), a w każdym razie podczas czynności naprawy (nadmierzająca konserwacja).
- Zabrania się używania oprzyrządowania w pomieszczeniach o strefach sklasyfikowanych jako zagrożone wybuchem ze względu na obecność gazu, pyłów lub mgły.



- Nie spawaj pojemników, zbiorników lub przewodów rurowych, które zawierają lub zawierały ciekłe lub gazowe substancje łatwopalne.
- Unikaj wykonywania operacji na materiałach czyszczonych chlorowanymi rozpuszczalnikami lub w pobliżu tych substancji.
- Nie spawaj na zbiornikach znajdujących się pod ciśnieniem.
- Usuń ze strefy roboczej wszelkie substancje łatwopalne (np. drewno, papier, szmaty, itp.)
- Pozostaw właśnie zesparany przedmiot do ostygnięcia! Nie umieszczaj go w pobliżu substancji łatwopalnych.
- Upewnij się, czy w pobliżu elektrod znajduje się odpowiednia wymiana powietrza lub odpowiednie środki służące do usuwania dymów spawalniczych; należy je systematycznie sprawdzać oceniając granice

narażenia na działanie dymów spawalniczych w zależności od ich składu, stężenia i czasu trwania samego narażenia.



- Chroni zawsze oczy z pomocą specjalnych okularów ochronnych.
- Noś rękawice i odzież ochronną odpowiednio dla operacji wykonywanych podczas spawania oporowego.
- Hałaśliwość: Jeżeli w wyniku szczególnie intensywnych operacji spawania zostanie stwierdzony poziom codziennego narażenia osobistego (LEP,d) równy lub wyższy od 85db(A), należy obowiązkowo zastosować odpowiednie środki ochrony osobistej.



- Przepływający prąd punktowania powoduje powstawanie pól elektromagnetycznych (EMF) zlokalizowanych w pobliżu obwodu punktowania.

Pola elektromagnetyczne mogą nakładać się na funkcjonowanie aparatury medycznej (np. stymulatory serca, aparaty tlenowe, protezy metalowe, itp.). Należy zastosować odpowiednie środki ochronne w stosunku do osób stosujących te urządzenia. Na przykład zakaz dostępu do strefy, w której używana jest spawarka punktowa.

Niniejsza spawarka punktowa spełnia wymagania standardu technicznego dotyczącego urządzeń przeznaczonych do użytku wyłącznie w pomieszczeniach przemysłowych i w celach profesjonalnych. Nie jest gwarantowana zgodność z podstawowymi wymogami dotyczącymi ekspozycji człowieka na pola elektromagnetyczne w otoczeniu domowym.

Operator musi stosować się do następujących zaleceń, umożliwiających zredukowanie ekspozycji na pola elektromagnetyczne:

- Przymocuj razem najbliższej możliwie dwa przewody spawalnicze, (jeżeli występują).
- Głowa i tułów powinny znajdować się jak najdalej możliwie od obwodu punktowania.
- Nie owijaj nigdy przewodów spawalniczych, (jeżeli występują) wokół siebie.
- Nie wykonuj połączeń punktowych podczas przebywania w zasięgu obwodu spawania. Zwracaj uwagę, aby oba przewody znajdowały się z tej samej strony ciała.
- Podłącz przewód powrotny prądu spawania punktowego, (jeżeli występuje) do przedmiotu, na którym wykonywane jest połączenie punktowe, najbliższej jak tylko jest to możliwe do wykonywanego połączenia.
- Nie wykonuj połączeń punktowych w pobliżu spawarki punktowej, nie siadaj i nie opieraj się o nią podczas wykonywania operacji, (minimalna odległość: 50cm).
- Nie pozostawiaj przedmiotów ferromagnetycznych w pobliżu obwodu spawania punktowego.
- Minimalna odległość:
 - d= 3cm, f= 50cm (Rys. O);
 - d= 3cm, f= 50cm (Rys. P);
 - d= 30cm (Rys. Q);
 - d= 20cm (Rys. R) Studder.



- Aparatura klasy A:
- Niniejsza spawarka punktowa spełnia wymagania standardu technicznego dotyczącego urządzenia przeznaczonego do użytku wyłącznie w pomieszczeniach przemysłowych i w celach profesjonalnych. Nie jest gwarantowana zgodność z wymaganiami dotyczącymi pola elektromagnetycznego w budynkach domowych oraz w tych budynkach, które

są podłączone bezpośrednio do sieci zasilania niskim napięciem budynków przeznaczonych do użytku domowego.

ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Urządzenie zostało zaprojektowane do użytku wyłącznie w zakresie napraw blacharskich pojazdów samochodowych: musi być używane do spawania punktowego jednej lub kilku blach stalowych o niskiej zawartości węgla, o różnym kształcie i wymiarach, w zależności od wykonywanej obróbki.



RYZYKA SZCZĄTKOWE

RYZYKO ZGNIECENIA KOŃCZYN GÓRNYCH

NIE WKŁADAJ RĄK W POBLIŻU ELEMENTÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W RUCHU! Tryb funkcjonowania spawarki punktowej oraz zmienność kształtu i wymiarów obrabianego przedmiotu uniemożliwiają zrealizowanie wbudowanego zabezpieczenia przed niebezpieczeństwem zgniecenia kończyn górnych: palce, ręka, przedramię.

Należy zredukować ryzyko poprzez zastosowanie odpowiednich środków zapobiegawczych:

- Operator musi być doświadczony lub przeszkolony o procesach spawania oporowego z zastosowaniem tego typu aparatury.
- Oceń zagrożenia dla każdej typologii wykonywanej obróbki; przygotuj odpowiednie oprzyrządowania i tulejki wiertarskie będące w stanie podtrzymać i prowadzić poddawany obróbce przedmiot w sposób umożliwiający utrzymywanie rąk w odpowiedniej odległości od strefy niebezpiecznej odpowiadającej elektrodom.
- W przypadku używania przenośnej spawarki punktowej: mocno chwycić zacisk oboma rękami chwytając za specjalne rączki; ręce powinny zawsze znajdować się w odpowiedniej odległości od elektrod.
- Zawsze, kiedy jest to możliwe ze względu na budowę przedmiotu wyreguluj odległości elektrod w taki sposób, aby nie przekroczyć 6 mm skoku.
- Uniemożliwaj wykonywanie operacji kilku osobom jednocześnie z zastosowaniem tej samej spawarki punktowej.
- Uniemożliwaj dostęp do strefy roboczej osobom nieupoważnionym.
- Nie pozostawiaj spawarki punktowej bez nadzoru: w przeciwnym przypadku należy obowiązkowo odłączyć ją od sieci zasilania; w spawarkach punktowych uruchamianych za pomocą siłownika pneumatycznego należy ustawić wyłącznik główny na „O” i zamknąć na kłódkę, znajdującą się w wyposażeniu urządzenia, wyjąć klucz i oddać na przechowanie osobie odpowiedzialnej.
- Używaj wyłącznie elektrod przeznaczonych dla urządzenia (patrz spis części zamiennych) nie zmieniając ich kształtu.

RYZYKO OPARZEŃ

Niektóre części spawarki punktowej (elektrody - ramiona i strefy przylegające) mogą osiągać temperaturę przekraczającą 65°C: należy nosić odpowiednią odzież ochronną. Pozostaw właśnie zespawany przedmiot do ostygnięcia przed jego dotknięciem!

RYZYKO PRZEWRÓCENIA I UPADKU

- Ustaw spawarkę punktową na powierzchni poziomej, o nośności odpowiedniej dla jej ciężaru; przymocuj ją do płaszczyzny oparcia, (jeżeli przewidziana w rozdziale „MONTAŻ” niniejszej instrukcji obsługi). W przeciwnym przypadku - posadzki pochyłe lub nierówne, ruchome płaszczyzny oparcia - istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia urządzenia.
- Zabrania się podnoszenia urządzenia, za wyjątkiem przypadku, kiedy jest to wyraźnie przewidziane w rozdziale „MONTAŻ” niniejszej instrukcji obsługi.
- W przypadku używania urządzeń na podwoziu kołowym: odłącz je od zasilania elektrycznego i pneumatycznego (jeżeli występuje) przed przesunięciem do innej strefy roboczej. Zwróć uwagę na przeszkody i nierówność gruntu (na przykład kable i przewody rurowe).

ZASTOSOWANIE NIETRAFIWE

Używanie spawarki punktowej do wszelkiego rodzaju obróbki odmiennej od przewidzianej jest niebezpieczne (patrz ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM).



ZABEZPIECZENIA I OSŁONY

Przed podłączeniem urządzenia do sieci zasilania należy założyć zabezpieczenia oraz ruchome części obudowy spawarki punktowej w odpowiednim położeniu. UWAGA! Wszelkie operacje wykonywane w trybie ręcznym na ruchomych dostępnych częściach urządzenia, takie jak na przykład:

- Wymiana lub konserwacja elektrod
 - Regulacja położenia ramion lub elektrod
- MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE PO WYŁĄCZENIU SPAWARKI I ODŁĄCZENIU JEJ OD SIECI ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO I PNEUMATYCZNEGO (jeżeli występuje).
- ZABLOKUJ WYŁĄCZNIK GŁÓWNY W POZYCJI „O”, ZAMKNIJ NA KLÓDKĘ I WYJMIJ KLUCZ z modelach uruchamianych z pomocą SIŁOWNIKA PNEUMATYCZNEGO).

MAGAZYNOWANIE

- Umieścić urządzenie i jego akcesoria (z opakowaniem lub bez) w pomieszczeniach zamkniętych.
 - Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80%.
 - Temperatura otoczenia musi zawierać się w zakresie pomiędzy -15°C i 45°C.
- W przypadku urządzeń wyposażonych w system chłodzenia wodnego i temperatury otoczenia nie przekraczającej 0°C: stosować płyn przeciwzamarzający zalecany przez Producenta lub całkowicie opróżnić układ hydrauliczny i zbiornik z płynem.
- Stosować zawsze odpowiednie środki umożliwiający zabezpieczenie urządzenia przed wilgocią, brudem i korozją.

2. WPROWADZENIE I OGÓLNY OPIS

2.1 WPROWADZENIE

Przenośna instalacja do spawania oporowego (spawarka punktowa) z mikroprocesorowym sterownikiem cyfrowym. Wyposażona w szybkozłączki przeznaczone dla przewodów spawalniczych, ułatwia szybką zmienną wyposażenia, umożliwiając wykonywanie wielu różnych rodzajów obróbki blach na gorąco oraz obróbki punktowej, które są specyficzne dla sektora nadwozi samochodowych oraz tych sektorów, w których wykonywane są analogiczne rodzaje obróbki.

Spawarka punktowa jest do dyspozycji w dwóch wersjach:

- Wersja chłodzona powietrzem, oznaczona w skrócie „A.F.”.
- Wersja chłodzona powietrzem i cieczą (kleszcze) oznaczona w skrócie „AQUA”

Główne parametry urządzenia są następujące:

- automatyczne ustawianie parametrów spawania;
 - automatyczne rozpoznawanie zamontowanego narzędzia;
 - automatyczne sterowanie z regulowanym czasowo wyłączaniem chłodzenia powietrzem (wodą, jeśli występuje);
 - wybór optymalnego prądu spawania punktowego, w zależności od mocy sieci będącej do dyspozycji;
 - ograniczenie prądu przepięcia linii po włączeniu (kontrola $\cos\phi$ włączenia);
 - Podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny umożliwiający wyświetlanie poleceń i ustawionych parametrów;
- Spawarka punktowa może być używana do spawania blach żelaznych o niskiej zawartości węgla oraz blach żelaznych ocynkowych.

2.2 AKCESORIA W ZESTAWIE

- Kleszcze uruchamiane pneumatycznie chłodzone powietrzem, z przewodami (ramiona dług. 120mm i elektrody standardowe); wersja A.F.
- Kleszcze uruchamiane pneumatycznie chłodzone wodą z przewodami (ramiona dług. 120 mm); wersja AQUA;
- Wbudowany system chłodzenia wodą z zamkniętym obwodem: WERSJA AQUA;
- Zespół reduktor ciśnienia-filtr i manometr z zaworem elektromagnetycznym (zasilanie sprężonym powietrzem);
- Wbudowany wózek;

2.3 AKCESORIA NA ZAMÓWIENIE

- Dwa ramiona z elektrodami o różnej długości i/lub kształcie przeznaczone dla kleszczy pneumatycznych chłodzonych powietrzem/wodą (patrz wykaz części zamiennych).
- Kleszcze uruchamiane ręcznie z dwoma przewodami.
- Dwa ramiona i elektrody o różnej długości i/lub kształcie dla kleszczy uruchamianych ręcznie (patrz wykaz części zamiennych).
- Kleszcze w kształcie litery „C” uruchamiane ręcznie wraz z przewodami.
- Kompletny zestaw Studer wraz z oddzielnym przewodem masowym i skrzynką z akcesoriami.
- Kleszcze do wykonywania podwójnego punktu chłodzone powietrzem, z przewodami.
- Zestaw Studer bez spustu, w komplecie z przewodem masowym (spawanie stykowe bez użycia przycisku).
- Zestaw słupka wspornikowego oraz odciążnik dla kleszczy.

3. DANE TECHNICZNE

3.1 TABLICZKA ZNAMIONOWA (Rys. A)

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

- 1 - Ilość faz oraz częstotliwość linii zasilania.
- 2 - Napięcie zasilania.
- 3 - Moc sieci przy ustalonym stanie pracy (100%).
- 4 - Moc znamionowa sieci z 50% trybem pracy urządzenia.
- 5 - Maksymalne napięcie jałowe na elektrodach.
- 6 - Maksymalny prąd zwarcia elektrod.
- 7 - Prąd wtórny przy ustalonym stanie pracy (100%).
- 8 - Prześwit i długość ramienia (standard).
- 9 - Maksymalna siła docisku elektrod.
- 10 - Ciśnienie znamionowe źródła sprężonego powietrza.
- 11 - Ciśnienie źródła sprężonego powietrza niezbędne dla uzyskania maksymalnego nacisku na elektrody.
- 12 - Przepływ cieczy chłodzącej.
- 13 - Spadek ciśnienia znamionowego płynu chłodzącego.
- 14 - Masa urządzenia.
- 15 - Symbole dotyczące bezpieczeństwa, których znaczenie podane jest w rozdziale 1 „Ogólne bezpieczeństwo podczas spawania oporowego”.

Uwaga: Na tabliczce znamionowej podane jest przykładowe znaczenie symboli i cyfr; dokładne wartości danych technicznych spawarki punktowej, znajdującej się w Waszym posiadaniu należy odczytać bezpośrednio na tabliczce samego urządzenia.

3.2 POZOSTAŁE DANE TECHNICZNE

3.2.1 Spawarka punktowa

Główne parametry

- Napięcie i częstotliwość zasilania	:	400 V ($\pm 15\%$) ~ 2ph-50/60 Hz
lub	:	230 V ($\pm 15\%$) ~ 1ph-50/60 Hz
- Klasa zabezpieczenia elektrycznego	:	I
- Klasa izolacji	:	H
- Stopień zabezpieczenia obudowy	:	IP 20
- Rodzaj chłodzenia	:	A.F. (Wymuszony obieg powietrza), cieczą (wersja AQUA)
- (*) Wymiary gabarytowe (LxWxH)	:	710 x 450 x 910 mm
- (**) Ciężar	:	66 kg A.F., 81 kg AQUA

Wejście

- Maks. moc zwarcia obwodu (Scc)	:	58 kVA
- Współczynnik mocy maks	:	0.8
- Bezpieczniki zwłoczne sieci	:	32 A (400 V)/64 A (230 V)
- Automatyczny wyłącznik sieciowy	:	32 A @ 400 V (“C” - IEC60947-2) 63 A @ 230 V (“C” - IEC60947-2)
- Przewód zasilania (L \leq 4m)	:	3 x 4 mm ² (400V) - 3 x 6 mm ² (230 V)

Wyjście

- Napięcie wtórne jałowe (U ₂ d)	:	10 V
- Maksymalny prąd spawania punktowego (I ₂ max)	:	7 kA
- Zdolność do spawania punktowego	:	max 3 + 3 mm
- Tryb pracy urządzenia	:	1.5% A.F., 3% AQUA
- Maksymalny nacisk wywierany na elektrody	:	150 daN
- Wystawienie ramion	:	120-500 mm
- Regulacja prądu spawania punktowego	:	automatyczna
- Regulacja czasu spawania punktowego	:	automatyczna, w zależności od grubości blachy i używanych kleszczy.

(*) UWAGA: wymiary gabarytowe nie obejmują przewodów i słupka podpierającego.

(**) UWAGA: Ciężar prądnicy nie obejmuje kleszczy i słupka podpierającego.

3.2.2 Zespół chłodzenia (GRA)

Główne parametry

- Maksymalne ciśnienie (pmax)	:	3 bar
- Moc chłodzenia (P @ 1l/min)	:	1 kW
- Pojemność zbiornika	:	8 l
- Płyn chłodzący	:	płyn chłodniczy

4. OPIS SPAWARKI PUNKTOWEJ

4.1 ZESPÓŁ SPAWARKI PUNKTOWEJ I GŁÓWNE KOMPONENTY (Rys. B)

Strona przednia:

- 1 - Panel sterujący;
- 2 - Przyłącze przewodów kleszczy (dinse);
- 3 - Szybkozłączki do podłączenia przewodów rurowych powietrza;






- 4 - Szybkołączki do podłączenia przewodów rurowych chłodzenia (wersja AQUA);
5 - Łącznik 14-pinowy;

Strona tylna:

- 6 - Wyłącznik główny;
7 - Wejście przewodu zasilania;
8 - Zespół regulator ciśnienia, manometr i filtr wejściowy powietrza;
9 - Korek zbiornika zespołu chłodzącego (wersja AQUA);
10 - Poziom cieczy w GRA (wersja AQUA);
11 - Odpowietrzanie GRA (wersja AQUA).

4.2 URZĄDZENIA STERUJĄCE I REGULACJE

4.2.1 Panel sterujący (Rys. C)




- 1.  Przycisk wielofunkcyjny**
- a) FUNKCJA "START":
aktywuje urządzenie do funkcjonowania przy pierwszym uruchomieniu lub po stanie alarmu.
UWAGA: Wyświetlacz sygnalizuje operatorowi, kiedy jest konieczne wciśnięcie przycisku "START" umożliwiające używanie urządzenia.
- b) FUNKCJA "MODE":
ustawia spawanie punktowe "impulsowe"  (aktywowane tylko dla kleszczy pneumatycznych) lub ustawia narzędzie studder (rys. C-8a / 8f aktywowane tylko dla pistoletu studder).
- c) WYBÓR JEDNOSTKI MIARY:
trzymając przycisk wciśnięty przez 3 sekundy jest możliwe ustawienie jednostki miary grubości blachy "milimetry" [mm], "gauge" [ga] lub cal [in].
- 2-3.  Przyciski dwufunkcyjne**
- a) FUNKCJA GRUBOŚCI BLACHY:
wciśnięcie przycisku [+] powoduje zwiększenie grubości blachy, wciśnięcie przycisku [-] powoduje jej zmniejszenie.
- b) FUNKCJA WYBORU POZIOMU TIME  lub POWER **POWER**:
trzymając wciśnięty przycisk [-] przez 3 sekundy jest możliwe skrócenie lub wydłużenie czasu spawania  w stosunku do wartości ustawionej automatycznie przez urządzenie **AUTO**;
trzymając wciśnięty przycisk [+] przez 3 sekundy jest możliwe zwiększenie lub zmniejszenie **POWER** spawania w stosunku do wartości ustawionej automatycznie przez urządzenie;
- UWAGA:** programowanie mocy spawania punktowego umożliwia modyfikację zaprogramowanej fabrycznie wartości prądu (5 kA), przeznaczonej dla mocy zainstalowanej rzędu 10 kW.






WAŻNE: W TAB. 1 podana jest zgodność ustawionego prądu i minimalnej mocy sieci, która musi być do dyspozycji w miejscu instalacji (moc zainstalowana), w celu uniknięcia możliwości zadziałania zabezpieczenia linii w nieodpowiednim czasie.


Zalecane jest dostosowanie programowania, zarówno w przypadku, kiedy wartość "domyślna" jest zbyt niska dla optymalnego wykonania punktu o wybranej grubości (odpowiednia grubość miga), jak i w przypadku, kiedy zainstalowana moc jest kompatybilna, poprzez ustawienie wartości 7 kA, gwarantując w ten sposób większe zabezpieczenie operacyjne we wszystkich zastosowaniach.
Programowanie z zastosowaniem mniejszych wartości prądu ogranicza w konsekwencji maksymalną grubość spawalną.


4. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny


5.  **START** 
Sygnalizuje, że należy wcisnąć przycisk  aby aktywować urządzenie do spawania.


6. 
Wyświetla grubość blachy i ewentualne kody alarmu.


7.  
Aktywuje się w wyniku połączenia pistoletu Studder ze spustem lub bez (wersja aktywowana w wyniku zetknięcia).


- 8a. 
Wskazuje spawanie punktowe kołków, nitów, podkładek, specjalnych podkładek przy zastosowaniu odpowiednich elektrod.














- 8b. 
Wskazuje spawanie punktowe śrub o średnicy 4+6 i nitów o średnicy 5 przy zastosowaniu odpowiedniej elektrody.

- 8c. 
Wskazuje spawanie punktowe pojedyncze przy zastosowaniu odpowiedniej elektrody.

- 8d. 
Wskazuje podnoszenie blach przy zastosowaniu elektrody węglowej.

- 8e. 
Wskazuje spęszczanie blach przy zastosowaniu odpowiedniej elektrody.

- 8f. 
Wskazuje spawanie punktowe przerywane przeznaczone do łatania blach przy zastosowaniu odpowiedniej elektrody.

9. 
Wskazuje poziom czasu spawania  lub **POWER** w stosunku do wartości ustawionej automatycznie **AUTO**.
10. 
Wskazuje, że funkcja spawania punktowego impulsowego została aktywowana (tylko dla kleszczy pneumatycznych).
11. 
Wskazuje, że używane są kleszcze uruchamiane w trybie "ręcznym" a nie "pneumatycznym".
12. 
Wskazuje, że używane kleszcze są zasilane.
- 13-14-15. 
 wskazują kleszcze umożliwiające wykonywanie podwójnego punktu,
 wskazują kleszcze w kształcie litery "X",  aktywują się przy pomocy pistoletu Studder.
16. 
Reprezentuje grubość spawanej blachy.
17. 
Wskazuje, że urządzenie jest w stanie zabezpieczenia termostatycznego.
18. 
Wskazuje, że używany jest pistolet termiczny ze zszywkami do spawania elementów z tworzywa sztucznego.
19. 
Wskazuje jednostkę miary grubości blachy.

4.2.2 Zespół regulujący nacisk i manometr (rys. B-8)

Umożliwia regulację nacisku kleszczy pneumatycznych, wywieranego na elektrody, przy pomocy pokrętła regulacyjnego i modyfikowanie strumienia powietrza chłodzącego kleszcze, które tego wymagają. Zaleca się ustawić nacisk na wartość maksymalną, nie przekraczając 8 bar.

4.3 FUNKCJE ZABEZPIECZAJĄCE I BLOKADA BEZPIECZEŃSTWA

4.3.1 Zabezpieczenia i alarmy (TAB. 2)

- a) Zabezpieczenie termiczne:
Zadziała w przypadku przegrzania spawarki punktowej, spowodowanego przez brak lub niedostateczny przepływ cieczy chłodzącej lub też jeżeli cykl roboczy przekracza dopuszczalną granicę.
Jego zadziałanie sygnalizowane jest przez zaświecenie się ikony na wyświetlaczu (rys. C-17) oraz:
AL1 = alarm termiczny urządzenia.
AL2 = alarm termiczny kleszczy, studder.
EFEKT: zablokowanie ruchu, otwarcie elektrod (wyładowanie cylindra); zablokowanie prądu (spawanie zablokowane).
RESET: w trybie ręcznym (wciśnięcie przycisku "START" po powrocie do dopuszczalnego zakresu temperatury - zgaśnięcie ikony).
- b) Wyłącznik główny:
- Pozycja "O" = otwarty, zamykany na kłódkę (patrz rozdział 1).



UWAGA! W pozycji "O" zaciski wewnętrzne L1+L2 (N), umożliwiające podłączenie przewodu zasilającego znajdują się pod napięciem.

- Pozycja "I" = zamknięty: spawarka punktowa jest zasilana, ale nie funkcjonuje (STAND BY - wymagane jest wciśnięcie przycisku "START").
- Funkcja awaryjna
Przy funkcjonującej spawarce punktowej, otwarcie (poz. "I"=>poz. "O") powoduje wyłączenie w warunkach bezpieczeństwa:
- zablokowany prąd;
- otwarcie elektrod (wyładowanie cylindra);
- zablokowane ponowne uruchomienie w trybie automatycznym.



UWAGA! OKRESOWO SPRAWDZAJ PRAWIDŁOWE FUNKCJONOWANIE WYŁĄCZNIKA BEZPIECZEŃSTWA.

- c) Zabezpieczenie zespołu chłodzącego (wersja AQUA)
Zadziała w przypadku braku lub spadku ciśnienia cieczy chłodzącej;
Zadziałanie jest sygnalizowane na wyświetlaczu przez AL 9 = alarm braku cieczy.
EFEKT: zablokowanie ruchu, otwarcie elektrod (wyładowanie cylindra); zablokowanie prądu (spawanie zablokowane).
RESET: doleż płynu chłodzącego, wyłącz i ponownie włącz urządzenie (patrz również Par. 5.6 "przygotowanie zespołu chłodzącego").
- d) Zabezpieczenie przed zbyt wysokim i zbyt niskim napięciem
Zadziałanie jest sygnalizowane na wyświetlaczu przez AL 3 = alarm zbyt wysokiego napięcia oraz AL 4 = alarm zbyt niskiego napięcia.
EFEKT: zablokowanie ruchu, otwarcie elektrod (wyładowanie cylindra); zablokowanie prądu (spawanie zablokowane).
RESET: w trybie ręcznym (wciśnięcie przycisku "START").
- e) Przycisk "START" (Rys. C-5).
Jego wciśnięcie jest konieczne w celu umożliwienia sterowania czynnością spawania w każdym z następujących warunków:
- po każdym zamknięciu wyłącznika głównego (poz "O"=>poz "I");
- po każdym zadziałaniu urządzeń zabezpieczających/zabezpieczenia;
- po ponownym podłączeniu zasilania energią (elektryczną i sprężonym powietrzem) uprzednio przerwanego w wyniku odłączenia zasilania przed urządzeniem lub też w wyniku awarii;



UWAGA! OKRESOWO SPRAWDZAJ PRAWDŁOWE FUNKCJONOWANIE BEZPIECZNEGO URUCHAMIANIA.

5. MONTAŻ



UWAGA! WYKONAJ WSZELKIE OPERACJE MONTAŻU ORAZ PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE I PNEUMATYCZNE PO UPRZEDNIM WYŁĄCZENIU SPAWARKI PUNKTOWEJ I ODŁĄCZENIU JEJ OD SIECI ZASILANIA.

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE I PNEUMATYCZNE MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWAŁIFIKOWANY.

5.1 PRZYGOTOWANIE

Rozpakuj urządzenie i zamontuj odłączone części znajdujące się w opakowaniu, jak opisano w tym rozdziale (Rys. D).

5.2 SPOSÓB PODNOSZENIA (Rys. E).

Podnoś spawarkę punktową z pomocą podwójnej liny i haków odpowiednio zwymiarowanych do jej ciężaru, wykorzystując specjalne pierścienie M8. Surowo zabrania się obciążać spawarkę z zastosowaniem sposobów odmiennych od zalecanych.

5.3 USTAWIENIE

Przygotuj do instalacji urządzenia strefę wystarczająco rozległą i pozbawioną przeszkód, która może zagwarantować w pełni bezpieczny dostęp do panelu sterującego, wyłącznika głównego oraz obszaru roboczego.

Upewnij się, że w pobliżu otworu wlotowego i wylotowego powietrza chłodzącego nie znajdują się przeszkody, sprawdź czy nie są zasysane pyły przewodzące, opary korozyjne, wilgoć, itd.

Ustaw spawarkę punktową na równej powierzchni wykonanej z jednolitego i zwartego materiału, odpowiedniej do utrzymania ciężaru urządzenia (patrz „dane techniczne”) w celu uniknięcia niebezpieczeństwa przewrócenia lub niebezpiecznych przesunięć.


5.4 PODŁĄCZENIE DO SIECI


5.4.1 Zalecenia

Przed wykonaniem jakiegokolwiek podłączenia elektrycznego należy sprawdzić czy dane podane na tabliczce spawarki odpowiadają wartościom napięcia i częstotliwości sieci, będącymi do dyspozycji w miejscu montażu.

Spawarkę punktową należy podłączyć wyłącznie do systemu zasilania z przewodem neutralnym podłączonym do uziemienia.

Aby zagwarantować zabezpieczenie przed pośrednim kontaktem należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu:

- Typ A  dla urządzeń jednofazowych;

- Typ B  dla urządzeń trójfazowych.

- Spawarka punktowa nie spełnia wymogów normy IEC/EN 61000-3-12.

W przypadku podłączania do publicznej sieci zasilania, obowiązkiem instalatora lub użytkownika jest sprawdzenie, czy spawarka punktowa może zostać do niej podłączona, (jeżeli to konieczne skonsultuj się z przedsiębiorstwem zarządzającym siecią dystrybucji).

5.4.2 Wtyczka i gniazdko

Podłącz kabel zasilający do znormalizowanej wtyczki (3B+U : zostaną wykorzystane tylko 2 bieguny: podłączenie MIEDZYFAZOWE!) o odpowiednim przepływie prądu i przygotować gniazdko sieciowe zabezpieczone przez bezpieczniki lub automatyczny wyłącznik magnetotermiczny; podłączyc specjalny zacisk uziemiający do przewodu uziomowego (żółto-zielony) linii zasilania.

Przeplwy i parametry zadziałania bezpieczników oraz wyłącznika magnetotermicznego są podane w paragrafie "DANE TECHNICZNE".

W przypadku zainstalowania kilku spawarek punktowych należy cyklicznie rozdzielić zasilanie pomiędzy trzy fazy, w taki sposób, aby zrealizować bardziej wyrównane obciążenie; na przykład:

spawarka punktowa 1: zasilanie L1-L2;

spawarka punktowa 2: zasilanie L2-L3;

spawarka punktowa 3: zasilanie L3-L1.



UWAGA! Nieprzestrzeganie wyżej podanych zaleceń powoduje nieskuteczne działanie systemu zabezpieczającego, przewidzianego przez producenta (klasy I), z konsekwentnymi poważnymi zagrożeniami dla osób (np. szok elektryczny) oraz dla przedmiotów (np. pożar).

5.5 PODŁĄCZENIE PNEUMATYCZNE

- Przygotuj linię sprężonego powietrza z ciśnieniem roboczym o wartości co najmniej 8 bar.

- Załóż na zespół filtra reduktora jedną ze złączek sprężonego powietrza, będących do dyspozycji, aby dostosować je do przyłączy dostępnych w miejscu montażu urządzenia.

5.6 PRZYGOTOWANIE ZESPOŁU CHŁODZĄCEGO (Wersja WODA)



UWAGA! Czynności napełniania zbiornika muszą być wykonywane po wyłączeniu urządzenia i odłączeniu go od sieci zasilania. Bezwzględnie unikać stosowania gazu niezamierzającego na bazie polipropylenu.

Stosować wyłącznie płyn chłodzący zalecany przez Producenta.

- Otworzyć zawór wylotowy (RYS. B-11).

- Napełnić zbiornik płynem chłodzącym przez otwór wlewowy (Rys. B-9): pojemność zbiornika = 8 l; zwracać uwagę, aby zapobiegać wyciekaniu płynu po zakończeniu napełniania.

- Zamknąć korek wlewu do zbiornika.

- Zamknąć zawór wylotowy.

5.7 PODŁĄCZANIE KLESZCZY PNEUMATYCZNYCH (Rys. F)

- Podłącz wtyki DINSE do odpowiednich gniazd.



UWAGA! Wtyki "dinse" przewodów należy łączyć z gniazdami na panelu poprzez ich obrócenie zgodnie z ruchem wskazówek zegara:

sprawdzić czy skręt przewodów nie powoduje poluzowania połączenia; w tym przypadku obrócić wtyki "dinse" przewodów w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara przed ich włożeniem i następnie zablokować je na panelu.

- Podłączyć dwie wtyczki powietrza do odpowiednich gniazd spawarki punktowej: mała wtyczka (powietrze chłodzące); duża wtyczka (powietrze sterujące pistoletem pneumatycznym).
- Tylko dla wersji AQUA, podłączyć przewody rurowe chłodzenia kleszczy do odpowiednich szybkozłączy urządzenia, zgodnie z odpowiednim kolorem: przewód rurowy niebieski do gniazda niebieskiego, przewód rurowy czerwony do gniazda czerwonego.
- Włożyć wtyczkę przewodu sterującego do odpowiedniego gniazda 14-pinowego.

5.8 POŁĄCZENIE KLESZCZY URUCHAMIANIYCH RĘCZNIE ORAZ PISTOLETU STUDDER Z PRZEWODEM MASOWYM (RYS. G)

- Podłącz wtyki typu DINSE do odpowiednich gniazd: tylko w przypadku zestawu studder podłącz pistolet i masę do odpowiednich wtyków dinse, jak pokazano na nadruku na urządzeniu.
- Włóż wtyczkę przewodu sterującego do odpowiedniego gniazda. Podłączenie gniazd sprężonego powietrza nie jest konieczne.

5.9 PODŁĄCZANIE KLESZCZY DO WYKONYWANIA PODWÓJNEGO PUNKTU

- Postępuj w ten sam sposób, jak w przypadku kleszczy pneumatycznych, wykorzystując w tym przypadku wtyczkę powietrza chłodzącego.

6. SPAWANIE (Punktowanie)

6.1 OPERACJE WSTĘPNE

Przed wykonaniem wszelkich operacji punktowania należy wykonać następujące weryfikacje i regulacje, po uprzednim ustawieniu wyłącznika głównego w pozycji "O" i zamknięciu kłódki.

- Sprawdzić, czy podłączenie elektryczne zostało wykonane prawidłowo, zgodnie z wyżej podanymi wskazówkami.

- Sprawdzić podłączenie sprężonego powietrza: podłączyć przewód rurowy zasilający do sieci pneumatycznej; wyregulować ciśnienie pokrętelem reduktora, aż do odczytania na manometrze wartości zawartej w zakresie od 4 do 8 bar (60 – 120 psi), w zależności od grubości blachy przeznaczonej do punktowania.

- Włożyć pomiędzy elektrody podkładkę o grubości równej grubości blach; sprawdzić, czy ramiona, dosunięte ręcznie są równoległe oraz czy elektrody są ustawione w osi (koncówki elektrod pokrywają się).

- Jeżeli to konieczne wykonać regulację poluzowując śruby blokujące ramiona, które mogą być obracane i przesuwane w obu kierunkach wzdłuż własnych osi; po zakończeniu regulacji należy dokładnie dokręcić wkręty blokujące.

- Regulacja suwu roboczego wykonywana jest poprzez regulację elektrod. Należy zawsze pamiętać, że wymagany jest suw większy od 6-8 mm w stosunku do położenia punktowania, aby w ten sposób wywierać przewidziany nacisk na spawany przedmiot.

Na RYS. I pokazana jest "standardowa" regulacja położenia elektrod z kleszczami znajdującymi się w pozycji spoczynkowej.

- W przypadku używania kleszczy uruchamianych manualnie należy pamiętać, że regulacja nacisku wywieranego przez elektrody w fazie punktowania jest uzyskiwana w wyniku regulacji nakrętki radeikowanej (RYS. L); dokręcić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (prawoskrętny), aby zwiększyć nacisk proporcjonalnie do zwiększenia grubości blach, wybierając jednakże te regulacje, które umożliwiają zamknięcie kleszczy (i uruchomienie wyłącznika typu mikroswitch), wywierając znacznie ograniczony nacisk. Prawidłowe ustawienie ramion i elektrod jest analogiczne jak w przypadku ustawienia przewidzianego dla kleszczy pneumatycznych.

Na RYS. I pokazana jest "standardowa" regulacja położenia elektrod z kleszczami znajdującymi się w pozycji spoczynkowej.

6.2 REGULACJA PARAMETRÓW (podczas punktowania)

Parametry, które określają średnicę (przekrój) oraz szczelność mechaniczną punktu są następujące:

- Nacisk wywierany przez elektrody.

- Prąd punktowania.

- Czas trwania punktowania.

Z braku specyficznego doświadczenia wskazane jest wykonanie kilku prób punktowania, z zastosowaniem wkładek z blachy o tej samej jakości i grubości co materiał przeznaczony do obróbki.

Dostosować nacisk elektrod za pomocą regulatora ciśnienia, jak podano w rozdziale 6.1, ustawiając wartości średnio wysokie.

Parametry prądu i czas spawania punktowego są regulowane automatycznie po ustawieniu grubości blach przeznaczonych do spawania przy użyciu przycisków (ikony + / -). Ewentualne dostosowania czasu wykonywania punktu w stosunku do wartości standard (DEFAULT) mogą być wykonywane w ustalonych granicach, przy użyciu przycisku (ikona rys. C-2).

Włóż pulsowanie  w przypadku, kiedy należy punktować blachy o grubości

0,8÷1,2mm o wysokiej granicy plastyczności.

Okres punktowania jest automatyczny i nie wymaga regulacji.

WAŻNE: Jeżeli ustawiona grubość "miga" oznacza to, że domyślna **AUTO**, lub zaprogramowana początkowo wartość prądu punktowania jest niewystarczająca w celu wykonania punktu w sposób zadowalający; kompatybilnie z mocą dostępną w miejscu instalacji należy ponownie zaprogramować urządzenie, ustawiając maksymalną wartość prądu (patrz paragraf 4.2.1): wysokie wartości prądu punktowania połączone z krótkim czasem umożliwiają uzyskanie lepszych parametrów dla wykonywanego punktu.

Punkt zostanie uznany za wykonany prawidłowo, jeżeli podczas przeprowadzania próby rozciągania na próbce, rdzeń wykonanego punktu zostanie wyjęty z jednej z dwóch blach.

6.3 PROCES


6.3.1 KLESZCZE PNEUMATYCZNE

- Czas zbliżania (SQUEEZE TIME) jest automatyczny, jego wartość zmienia się w zależności od ustawionej grubości blachy.

- Przyłóż elektrodę do powierzchni jednej z dwóch blach przeznaczonych do punktowania.

- nacisnąć przycisk znajdujący się na uchwyście kleszczy uzyskując:

a) Zaciśnięcie blach pomiędzy elektrodami z wstępnie ustawioną siłą (uruchomienie cylindra).

b) Przepływ wstępnie ustawionego prądu spawania przez czas wstępnie ustawiony, sygnalizowane przez zaświecenie się i następnie zgaśnięcie ikony .

- Zwolnij przycisk po kilku chwilach, które upłyną od zgaśnięcia ikony (koniec spawania); to opóźnienie (podtrzymywanie) nadaje wykonywanemu punktowi lepsze parametry mechaniczne.

6.3.2 KLESZCZE MANUALNE

- Przyłóż dolną elektrodę do blach przeznaczonych do punktowania.

- Włącz górną dźwignię kleszczy i doprowadź do pozycji końcowej, uzyskując:
 - a) Zaciśnięcie blach pomiędzy elektrodami z wstępnie ustawioną siłą.
 - b) Przepływ wstępnie ustawionego prądu spawania przez czas wstępnie ustawiony, sygnalizowane przez zaświecenie się i następnie zgaśnięcie ikony



- Zwolnij dźwignię po kilku chwilach, które upłyną od zgaśnięcia ikony (koniec spawania); to opóźnienie (podtrzymywanie) nadaje wykonywanemu punktowi lepsze parametry mechaniczne.

6.3.3 PISTOLET STUDDER



UWAGA!

- Aby zamocować lub wymontować akcesoria z trzpienia pistoletu należy używać dwóch stałych kluczy sześciokątnych, zapobiegając w ten sposób obracaniu się trzpienia.
- W przypadku wykonywania czynności na drzwiach lub pokrywach silnika należy obowiązkowo podłączyć drążek uziemiający do tych elementów, aby zapobiec przepływności prądu przez zawiasy, a w każdym razie w pobliżu obszaru przeznaczanego do punktowania (długi przebieg prądu redukuje skuteczność wykonywanego punktu).

6.3.4 Podłączenie przewodu masowego

- a) Oczyszczaj blachę, jak najbliższą jest to możliwe do punktu, w którym zamierzasz spawać, na powierzchni odpowiadającej powierzchni stykowej drążka uziemiającego.
- b1) Przymocuj miedziany drążek do powierzchni blachy używając KLESZCZY PRZEGUBOWYCH (model przeznaczony do spawania). Lub alternatywnie do sposobu "b1" (trudności z praktycznym wykonaniem) zastosuj następujące rozwiązanie:
- b2) Umieść podkładkę na powierzchni uprzednio przygotowanej blachy; włóż podkładkę przez szczelinę miedzianego drążka i zablokuj ją specjalnym zaciskiem dostarczonym w wyposażeniu.

Punktowanie podkładki umożliwiającej przymocowanie zacisku masowego

Włóż na trzpień pistoletu przewidzianą do tego celu elektrodę (POZ. 9, Rys. M) i włóż podkładkę (POZ. 13, Rys. M). Umieść podkładkę w wybranym miejscu. Zaciśnij zacisk masowy w tym samym miejscu; wciśnij przycisk na pistolecie umożliwiający przyspawanie podkładki, którą należy przymocować, zgodnie z opisem zamieszczonym wyżej.

Punktowanie wkrętów, podkładek, gwoździ, nitów

Włóż odpowiednią elektrodę do pistoletu, następnie włóż element przeznaczony do punktowania i przyłóż do blachy w wybranym miejscu; wciśnij przycisk na pistolecie; zwolnij przycisk dopiero po upływności ustawionego czasu.

Punktowanie blachy z jednej strony

Włóż na trzpień pistoletu przewidzianą do tego celu elektrodę (POZ. 6, Rys. M) naciskając na poddawaną punktowaniu powierzchnię. Naciśnij przycisk na pistolecie i zwolnij dopiero po upływności ustawionego czasu.



UWAGA!

Maksymalna grubość blachy przeznaczonej do punktowania z jednej strony: 1+1 mm. Ten rodzaj punktowania nie jest dozwolony na konstrukcjach nośnych karoserii.

Aby uzyskać prawidłowe wyniki podczas spawania punktowego blachy należy zastosować kilka podstawowych środków ostrożności:

- 1 - Bezbłędne podłączenie masy.
- 2 - Obie części przeznaczone do spawania punktowego muszą być oczyszczone z ewentualnych lakierów, smaru, oleju.
- 3 - Części przeznaczone do spawania punktowego muszą stykać się ze sobą, nie może między nimi występować szczelina powietrzna, jeżeli jest to konieczne dociśnij przy pomocy narzędzia, nie używaj do tego celu pistoletu. Zbyt mocne dociśnięcie powoduje uzyskanie nieprawidłowych wyników.
- 4 - Grubość górnej części nie może przekraczać 1 mm.
- 5 - Końcówka elektrody musi mieć średnicę 2,5 mm.
- 6 - Mocno dokręć nakrętkę blokującą elektrodę, sprawdź czy łączniki przewodów spawalniczych są zablokowane.
- 7 - Podczas spawania punktowego przyłóż elektrodę wywierając lekki nacisk (3+4 kg). Wciśnij przycisk i odczekaj, aż upłynie ustawiony czas spawania punktowego, dopiero wtedy odsuń pistolet.
- 8 - Nie odsuwaj go nigdy na odległość przekraczającą 30 cm od punktu przymocowania masy.

Punktowanie i jednoczesne rozciąganie specjalnych podkładek

Ta funkcja jest wykonywana poprzez do zamontowanie i dokręcenie trzpienia do końca (POZ. 4, Rys. M) do korpusu wyciągacza (POZ. 1, Rys. M), zaczepek i dokręć do końca drugą końcówkę wyciągacza do pistoletu. Włóż specjalną podkładkę (POZ. 14, Rys. M) do trzpienia (POZ. 4, Rys. M), zablokując ją specjalną śrubą (Rys. M). Przymocuj ją w odpowiednim miejscu, regulując spawarkę punktową, jak w przypadku spawania punktowego podkładkę i rozpocznij rozciąganie. Po jego zakończeniu obróć wyciągacz o 90°, aby zerwać podkładkę, która może być ponownie używana w nowym miejscu.

Ogrzewanie i spękanie blach

W tym trybie operacyjnym REGULATOR CZASOWY jest wyłączony. Czas trwania tej czynności jest więc manualny, ponieważ jest wyznaczany przez czas, w ciągu którego pozostanie wciśnięty przycisk na pistolecie.

Natężenie prądu jest regulowane automatycznie w zależności od grubości wybranej blachy.

Załóż elektrodę węglową (POZ. 12, RYS. M) na trzpień pistoletu, zablokując nakrętką. Przyłóż końcówkę węglową do strefy uprzednio oczyszczonej i wciśnij przycisk na pistolecie. Przesuwaj pistolet ruchem okrężnym od zewnątrz do wewnątrz, ogrzewając w ten sposób blachę, która twardej powraca do położenia początkowego.

Aby zapobiec zbyt niemu odpuszczaniu blachy należy wykonywać czynności na niewielkich obszarach i bezpośrednio po ich zakończeniu przetrzeć wilgotną szmatką, aby w ten sposób schłodzić poddawaną obróbkę miejsce.

Spękanie blach

Używając specjalnej elektrody w tym położeniu jest możliwe spłaszczanie blach, które uległy zlokalizowanemu zniekształceniu.

Spawanie punktowe w trybie przerywanym

Ta funkcja przeznaczona jest do spawania punktowego małych prostokątnych fragmentów blachy, pokrywając w ten sposób otwory spowodowane przez rdzę lub inne przyczyny.

Załóż odpowiednią elektrodę (POZ. 5, Rys. M) na trzpień, dokładnie dokręć nakrętkę mocującą. Oczyszczaj odpowiednią powierzchnię i upewnij się, czy część blachy, na której zamierzasz wykonać spawanie punktowe jest czysta oraz czy został z niej usunięty smar lub lakier.

Odpowiednio ustaw ją i przyłóż do niej elektrodę, następnie wciśnij przycisk na pistolecie i przytrzymaj wciśnięty, przesuwasz rytmicznie pistolet przestrzegając odstępów czasowych praca/przerwa wyznaczonych przez spawarkę.

ZAUWAŻ! Podczas wykonywania tej czynności wywieraj lekki nacisk (3+4 kg), przesuwasz się idealnie wzdłuż linii, w odległości 2+3 mm od krawędzi nowej części poddawanej spawaniu.

Abi uzyskać dobre wyniki należy:

- 1 - Nie oddalaj się nigdy na odległość przekraczającą 30 cm od punktu przymocowania masy.
- 2 - Stosować blachy osłonowe o maksymalnej grubości 0.8 mm, najlepiej ze stali nierdzewnej.
- 3 - Nadawać rytm podczas przesuwania się do przodu, z miarowością wyznaczoną przez spawarkę punktową. Przesuwaj się do przodu podczas przerwy, zatrzymując się podczas punktowania.

Używanie wyciągacza dostarczonego w wyposażeniu (POZ. 1, Rys. M)

Zaczepekianie i wyciąganie podkładek

Ta funkcja jest wykonywana poprzez zamontowanie i dokręcenie trzpienia (POZ. 3, Rys. M) do korpusu elektrody (POZ. 1, Rys. M). Zaczep podkładkę (POZ. 13, Rys. M), przymocowaną, jak opisano wyżej i rozpocznij wyciąganie. Po jego zakończeniu obróć wyciągacz o 90°, aby oderwać podkładkę.

Zaczepekianie i rozciąganie kotków

Ta funkcja jest wykonywana poprzez zamontowanie i dokręcenie trzpienia (POZ. 2, Rys. M) do korpusu elektrody (POZ. 1, Rys. M). Włóż kółek (POZ. 15-16, Fig. M) do trzpienia (POZ. 1, Rys. M), jak opisano wyżej, kierując końcówkę w stronę wyciągacza (POZ. 2, Rys. M). Po zakończeniu wkładania zwolnij trzpień i rozpocznij rozciąganie. Po zakończeniu rozciągania przesuwasz trzpień w kierunku młotka, aby wyjąć kółek.

STUDDER TOUCH

Pistolet studer może być dostarczany w wersji bez przycisku.

Spawanie punktowe następuje poprzez dosunięcie narzędzia do spawanego przedmiotu, który jest połączony z przewodem masowym; po kilku sekundach urządzenie rozpoznaje zetknięcie i automatycznie wykonuje punkt.



UWAGA! NIE UMIESZCZAJ PISTOLETU STUDDER NA PRZEDMIOCIE, JEŚLI NIE ZAMIERZASZ ROZPOCZĄĆ SPAWANIA!

7. KONSERWACJA



UWAGA! PRZED WYKONANIEM OPERACJI KONSERWACJI NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA PUNKTOWA JEST WYŁĄCZONA I ODŁĄCZONA OD SIECI ZASILANIA.

Zablokować wyłącznik główny w położeniu „O”, zamykając na kłódkę znajdującą się w wyposażeniu urządzenia.

7.1 RUTYNOWA KONSERWACJA

CZYNNOŚCI RUTYNOWEJ KONSERWACJI MOGĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ OPERATORA.

- dostosowanie/reset średnicy oraz profilu końcówki elektrody;
- wymiana elektrod i ramion;
- kontrola ustawienia elektrod w linii;
- kontrola schłodzenia przewodów i kleszczy;
- odprowadzanie skroplin z filtra wlotowego sprężonego powietrza.
- weryfikacja stanu przewodu zasilającego spawarkę punktową i kleszcze

TYLKO dla wersji AQUA:

- okresowa weryfikacja poziomu w zbiorniku z płynem chłodzącym.
- okresowa weryfikacja całkowitego braku wycieków płynu.
- wymiana płynu chłodzącego co 6 miesięcy.

7.2 NADZWYCZAJNA KONSERWACJA

OPERACJE NADZWYCZAJNEJ KONSERWACJI MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY W ZAKRESIE ELEKTRYCZNO-MECHANICZNYM.



UWAGA! PRZED ZDJĘCIEM PANELI SPAWARKI PUNKTOWEJ LUB KLESZCZY I DOSTANIEM SIĘ DO JEJ WNĘTRZA, NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE ZOSTAŁA WYŁĄCZONA I ODŁĄCZONA OD SIECI ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO I PNEUMATYCZNEGO (jeżeli występuje).

Kontrolę pod napięciem, przeprowadzane wewnątrz spawarki punktowej mogą grozić poważnym szokiem elektrycznym, powodowanym przez bezpośredni kontakt z częściami znajdującymi się pod napięciem i/lub z elementami znajdującymi się w ruchu.

Okresowo, z częstotliwością zależną od używania urządzenia oraz od warunków środowiskowych, sprawdzaj jego wnętrze jak również i kleszcze, i usuwaj kurz oraz cząsteczki metalowe osadzające się na transformatorze, module diodowym, tabliczce zaciskowej zasilania itp., przy pomocy suchego strumienia sprężonego powietrza (max 5 bar).

Unikaj kierowania strumienia sprężonego powietrza na karty elektroniczne; można je ewentualnie oczyścić bardzo miękką szczotką lub odpowiednimi rozpuszczalnikami.

Przy okazji należy:

- Sprawdzić czy na okablowaniach nie występują ślady uszkodzeń izolacji lub czy podłączenia elektryczne nie są poluzowane-utlenione.
- Sprawdzić czy śruby złączne wtórnego transformatora w drążkach / warkoczach wyjściowych są mocno dokręcone i czy nie wykazują śladów utlenienia lub przegrzania.

7.2.1 Interwencje w zespole chłodzenia wodą (tylko wersja AQUA)

W następujących przypadkach:

- nadmierna konieczność uzupełniania poziomu płynu w zbiorniku;
- nadmierna częstotliwość włączania alarmu 9;
- wycieki płynu;

zaleca się przystąpić do kontroli ewentualnych problemów występujących w strefie zespołu chłodzenia.

Nawiązując zawsze do punktu 7.2 dotyczącego ogólnych uwag i w każdym razie po odłączeniu spawarki punktowej od sieci zasilania, zdjąć panel boczny (**RYS. N**).

Sprawdzić czy nie występują wycieki zarówno z połączeń, jak i z przewodów rurowych. W przypadku wycieków wody przystąpić do wymiany części uszkodzonej. Usunąć pozostałości płynu ewentualnie rozlanego podczas konserwacji i zamknąć panel boczny.

Następnie zresetować spawarkę punktową wykorzystując odpowiednie informacje podane w paragrafie 6 (Spawanie punktowe).

8. WYSZUKIWANIE USTEREK

W PRZYPADKU NIEZADOWALAJĄCEGO FUNKCJONOWANIA URZĄDZENIA I PRZED WYKONANIEM ZWYKŁYCH WERYFIKACJI LUB ZWRÓCENIEM SIĘ DO SERWISU POGOTOWIA TECHNICZNEGO, NALEŻY SPRAWDZIĆ CZY:

- Po zamknięciu wyłącznika głównego spawarki punktowej (poz. " 1 ") wyświetlacz jest włączony; w przeciwnym przypadku usterka znajduje się na linii zasilania (kable, gniazdko i wtyczka, bezpieczniki, nadmierny spadek napięcia, itp).
- Wyświetlacz nie wyświetla sygnałów alarmu (patrz TAB. 2): po wyciszeniu alarmu wcisnąć "START", aby ponownie włączyć spawarkę punktową; sprawdzić prawidłowe krążenie cieczy chłodzącej i ewentualnie zredukować tryb pracy cyklu roboczego.
- Elementy będące częścią obwodu pomocniczego (odlewane uchwyty ramion - ramiona - uchwyty elektrodowe - kable) nie funkcjonują skutecznie w wyniku poluzowania śrub lub ich utlenienia.
- Parametry spawania zostały dostosowane do wykonywanej obróbki.
- Po przeprowadzeniu konserwacji lub naprawy przywrócić do pierwotnego stanu połączenia i okablowania, dbając o to, aby nie stykały się one z częściami znajdującymi się w ruchu lub częściami, które mogą osiągać wysoką temperaturę. Spiąć wszystkie przewody zgodnie z początkowym ułożeniem, zadbać o to, aby prawidłowo oddzielić połączenia uzwojenia pierwotnego wysokiego napięcia od połączeń uzwojenia wtórnego niskiego napięcia.
Do ponownego dokręcenia elementów konstrukcyjnych wykorzystać wszystkie wcześniej zastosowane śruby i podkładki.

صفحة	
134	2.4.5 قابس ومأخذ التيار
134	5.5 التوصيل بشبكة الهواء
134	6.5 إعداد مجموعة التبريد (إصدار AQUA)
134	7.5 توصيل الكمامة الهوائية (الشكل F)
135	8.5 توصيل الكمامة اليدوية ومسدس اللحام بالكابل الأرضي (الشكل G)
135	9.5 توصيل الكمامة ذات نقطة اللحام المزوجة
135	6. اللحام (التدريس)
135	1.6 عمليات أولية
135	2.6 ضبط المعايير (في اللحام بالتدريس)
135	3.6 الإجراءات
135	1.3.6 الكمامة الهوائية
135	2.3.6 الكمامات اليدوية
135	3.3.6 مسدس اللحام
135	4.3.6 توصيل الكابل الأرضي
135	7. الصيانة
135	1.7 الصيانة الدورية
136	2.7 صيانة طارئة
136	1.2.7 عمليات على مجموعة التبريد بالوسائل (AQUA)
136	8. البحث عن أخطاء

صفحة	
132	1. أمان عام بالنسبة للحام ذو المقاومة
133	2. مقدمة ووصف عام
133	1.2 مقدمة
133	2.2 إكسسوارات أصلية
133	3.2 إكسسوارات حسب الطلب
133	3. بيانات فنية
133	1.3 لوحة بيانات (الشكل A)
133	2.3 بيانات فنية أخرى
133	1.2.3 آلة اللحام بالتدريس
133	2.2.3 مجموعة التبريد (GRA)
133	4. وصف آلة اللحام
133	1.4 تجميع آلة اللحام والمكونات الأساسية (الشكل B)
133	2.4 أجهزة تحكم وضبط
133	1.2.4 لوحة تحكم (الشكل C)
134	2.2.4 مجموعة منظم الضغط وعداد الضغط (الشكل B-8)
134	3.4 وظائف الامان والتعطل الداخلي
134	1.3.4 أجهزة الحماية والإنذارات (ج 2)
134	5. التركيب
134	1.5 التجهيز
134	2.5 طريقة رفع الآلة (الشكل E)
134	3.5 التثبيت
134	4.5 التوصيل بالشبكة
134	1.4.5 التحذيرات

الامتثال للقيود الأساسية المتعلقة بالتعرض البشري للمجالات الكهرومغناطيسية في المنزل.

- يجب على العامل اتباع الإجراءات التالية بطريقة تقلل من التعرض للمجال الكهرومغناطيسي:
- التثبيت معاً لأقرب ما يمكن كابلي اللحام بالتدريس (إن وجد).
 - الحفاظ على الرأس والجذع من الجسم بعيداً قدر الإمكان عن دائرة اللحام بالتدريس.
 - لا تلمس أبداً كابلات اللحام بالتدريس (إن وجدت) حول الجسم.
 - لا تقم أبداً باللحام بالتدريس والجسم في منتصف دائرة اللحام. الإبقاء على الكبلين على نفس الجانب من الجسم.
 - قم بتوصيل كابل العائد لآلة اللحام بالتدريس (إن وجد) الخاص بالتيار الكهربائي مع القطعة المراد شغلها أقرب ما يكون من الوصلة الجاري تنفيذها.
 - لا تقم باللحام بالتدريس بالقرب من، خلال الجلوس أو الاتكاء على آلة اللحام بالتدريس (الحد الأدنى للمسافة: 50 سم).
 - لا تترك أشياء معدنية مغناطيسية في محيط دائرة اللحام بالتدريس.
 - الحد الأدنى للمسافة:
 - م = 3 سم ، بعد = 50 سم (الشكل O)؛
 - م = 3 سم ، بعد = 50 سم (الشكل P)؛
 - م = 30 سم (الشكل Q)؛
 - م = 20 سم (الشكل R) مسدس اللحام؛



- أجهزة من النوع A:

تفي آلة اللحام بالتدريس هذه بمتطلبات معيار المنتج الفني لاستخدامها حصراً في الأغراض الصناعية والمهنية. ليس مضموناً الامتثال مع التوافق الكهرومغناطيسي في المباني السكنية وفي تلك التي ترتبط مباشرة بشبكة الجهد المنخفض التي تمد بالطاقة مباني للاستخدام المنزلي.

الاستخدام المتوقع

تم تصميم الآلة في تستخدم حصراً في ورش السمكرة لإصلاح المركبات: يجب أن تستخدم في لحام واحدة أو أكثر من قطع صاج الصلب ذات المحتوى المنخفض من الكربون، ذات الشكل والأبعاد المختلفة وفقاً للأعمال المطلوب تنفيذها.



المخاطر المتبقية

خطر تهشم الأطراف العلوية

لا تضع الأيدي بالقرب من الأجزاء المتحركة!

طريقة تشغيل آلة اللحام وتوسع الشكل وأبعاد القطعة قيد التشغيل تمنع من تفقد حماية متكاملة ضد خطر تهشم الأطراف العلوية؛ الأصابع واليد والرسغ.

هذا الخطر يجب أن يتم الحد منه بتبني الإجراءات الوقائية المناسبة:

- يجب أن يمتلك المشغل الخبرة وأن يكون على علم بعملية اللحام بالمقاومة بهذا النوع من الأجهزة.
- يجب أن يتم تنفيذ تقسيم خطر لكل نوع من العمل المطلوب تنفيذه؛ من الضروري توفير المعدات والأقنعة القادرة على دعم وقاية القطعة قيد التشغيل بحيث يتم إبعاد الأيدي من منطقة الخطر بجانب الأقطاب.
- في حالة استخدام آلة لحام محمولة: أمسك بقوة الكمامة وكنتا اليادين موضعيتين على المقابض المخصصة؛ احتفظ دائماً بالأيدي بعيدة عن المقابض.
- في جميع الحالات التي يسمح فيها تشكيل القطعة بذلك اضبط مسافة الأقطاب بحيث لا تتعدى 6 مم من المسار.
- امنع أن يعمل العديد من الأشخاص بالتزامن بنفس آلة اللحام.
- منطقة العمل يجب أن تُحظر على الأشخاص القريبة.
- لا تترك آلة اللحام بالتدريس غير محفوظة؛ في هذه الحالة من الإلزامي فصلها عن شبكة التغذية؛ في آلات اللحام التي تعمل بأسطوانة هوائية أحضر المفتاح العام على "O" وأغلقه بالقلل المرفق، يجب أن يُنحَ المفتاح ويُحفظ من قبل المستعمل.
- استخدم حصراً الأقطاب المنصوص عليها للماكينة (انظر قائمة قطع الغيار) دون تغير شكلهم.

- خطر الإصابة بحروق
- بعض أجزاء آلة اللحام (الأقطاب - الأذرع - والمساحات المجاورة) يمكن أن تصل إلى درجات حرارة تتجاوز 65 درجة مئوية؛ من الضروري ارتداء ملابس واقية مناسبة.
- أترك القطعة لتبرد بمجرد اللحام قبل لمسها!

خطر الانقلاب والسقوط

- ضع آلة اللحام على سطح أفقي ذي حمولة مناسبة للكتلة؛ قم بتثبيت آلة اللحام على سطح التثبيت (عندما يتم النص على ذلك في فصل "التركيب" بهذا الدليل). بخلاف ذلك، فإنه مع الأرضيات المائلة أو غير المتصلة مع أو أسطح الإسناد المتحركة يوجد خطر الانقلاب.
- يُحظر رفع آلة اللحام باستثناء الحالة المنصوص عليها صراحةً في فصل "التركيب" في هذا الدليل.
- في حالة استخدام آلات محمولة على عربات: يتم فصل آلة اللحام عن شبكة التغذية بالكهرباء والهواء (إن وجدت) قبل نقل الوحدة إلى منطقة عمل أخرى. انتبه إلى العوائق والبروز الأرضي (مثل الكابلات والانابيب).

- الاستخدام غير الصحيح

أجهزة لحام ذات مقاومة للاستخدام الاحترافي والصناعي.

ملحوظة: في النص التالي يتم استخدام مصطلح "آلة تدريس".

1. أمان عام بالنسبة للحام ذو المقاومة
- يجب أن يكون العامل مدرك بشكل كافي لإستخدام آلة التدريس بشكل آمن وعلى علم بالمخاطر ذات الصلة بمجريات اللحام ذو المقاومة بالإضافة إلى مقاييس الوقاية ذات الصلة فضلاً عن الإجراءات التي تتخذ في حالة الطوارئ. إن آلة اللحام (فقط في الإصدارات ذات التشغيل بالأسطوانة الهوائية) مزودة بمفتاح عام به وظائف للطوارئ ومزود بقفل لخلقه في الوضع "O" (مفتوح).
- يمكن تسليم مفتاح القفل حصراً للمشغل ذي الخبرة أو الواعي بالمهام المكلف بها وبالمخاطر المحتملة الناتجة عن عملية اللحام هذه أو الناتجة عن الاستخدام الغير مسؤول لآلة التدريس.
- في غياب المشغل يجب وضع المفتاح العام على وضعية "O" مقللاً بالقلل المغلق ويلا مفتاح.



- القيام بالتوصيلات الكهربائية وفقاً لقوانين وتشريعات الصحة والسلامة.
- يجب توصيل آلة التدريس حصراً بنظام تغذية بالطاقة ذو موصل محايد متصل بالأرض.
- التأكد من أن مأخذ الطاقة متصل بشكل صحيح بالخط الأرضي الواقي.
- لا تستخدم كابلات ذات عوازل متآكلة أو وصلات راحية.
- يتم استخدام آلة التدريس بهواء مضغوط في درجة حرارة البيئة على أن تتراوح بين 5 و 40 درجة مئوية وطوبوية نسبية تبلغ 50% وصولاً إلى درجات حرارة 40 مئوية ونسبية 90% لدرجات حرارة حتى 20 مئوية.
- لا تستخدم آلة التدريس في بيئات رطبة أو مبللة أو تحت المطر.
- إن توصيل كابلات اللحام وأي تدخل للصيانة الدورية على الأذرع وأو الأقطاب يجب أن يتم و ماكينة اللحام مطفأة ومفصولة عن شبكة التغذية بالكهرباء والهواء (إن وجد). يجب تثبيت المفتاح العام على وضعية "O" بواسطة القفل المرفق عند العمل بواسطة آلات التدريس التي تعمل بالأسطوانة الهوائية.
- يجب أن يتم الالتزام بنفس الإجراء في التوصيلات بالشبكة المائبة أو بوحدة التبريد ذات الدائرة المغلقة (آلات اللحام المبردة بالوسائل) وفي جميع حالات عمليات الإصلاح (الصيانة الاستثنائية).
- يجب تثبيت المفتاح العام على وضعية "O" بواسطة القفل المرفق عند العمل بواسطة آلات التدريس التي تعمل بالأسطوانة الهوائية.
- يجب أن يتم الالتزام بنفس الإجراء في التوصيلات بالشبكة المائبة أو بوحدة التبريد ذات الدائرة المغلقة (آلات اللحام المبردة بالوسائل) وفي جميع حالات عمليات الإصلاح (الصيانة الاستثنائية).
- يُحظر استخدام الأجهزة في بيئات ذات مناطق مصنفة بأنها عرضة لخطر الانفجار نتيجة وجود الغازات أو المساحيق أو الضباب.



- لا تقم باللحام على حيوات، خزانات أو أنابيب احتوت من قبل أو تحتوي على مواد قابلة للاشتعال سواء كانت سائلة أو غازية.
- تجنب العمل على خامات تم تنظيفها بالمذيبات المتكورة أو بالقرب من تلك المواد.
- لا تقم باللحام على حاويات تحت ضغط.
- يجب إقصاء جميع المواد القابلة للاشتعال (على سبيل المثال الخشب والورق والمناشف، ألخ.) من منطقة العمل.
- أترك القطعة لتبرد بمجرد لحامها؛ لا تضع القطعة بالقرب من مواد قابلة للاشتعال.
- تأكد من وجود تبادل مناسب للهواء أو بواسطة وسائل تعمل على شفط الأدخنة الناتجة عن اللحام بالقرب من الأقطاب؛ من الضروري وجود نهج منتظم لتقييم حد التعرض لأدخنة اللحام وفقاً لمكوناتها ودرجة تركيزها ومدة التعرض في حد ذاتها.



- قم بحماية العينين دائماً بنظارات الحماية المخصصة.
- ارتدي القفازات وملابس الحماية المناسبة لأعمال اللحام بالمقاومة.
- الضوضاء: يصبح إلزامي استخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة، إذا تم التحقق من أن مستوى التعرض اليومي (LEP_d) مساوي أو أكبر من (A) 85db بسبب عمليات اللحام المكثفة.



- يتسبب مرور تيار اللحام في خلق مجالات كهرومغناطيسية (EMF) تقع على مقربة من دائرة اللحام بالتدريس.
- يمكن أن تؤثر المجالات الكهرومغناطيسية على بعض الأجهزة الطبية (على سبيل المثال جهاز تنظيم ضربات القلب، أجهزة التنفس والإعضاء المعدنية البديلة ألخ.).
- يجب اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة تجاه حاملي هذه الأجهزة. على سبيل المثال، منع الوصول إلى منطقة استخدام آلة اللحام بالتدريس.
- آلة اللحام بالتدريس هذه تلي المعايير التقنية لمنتج يستخدم حصراً في البيئات الصناعية لأغراض مهنية، من غير المؤكد

يمثل استخدام آلة اللحام في أية أعمال مختلفة عن تلك المنصوص عليها خطراً (انظر الاستخدامات المنصوص عليها).



أجهزة الحماية والأمان

إن وسائل الحماية والأجزاء المتحركة من غلاية آلة اللحام وجهاز التغذية بالاسلاك يجب أن تكون بموضعها قبل توصيل آلة اللحام بشبكة التغذية.

إنتبه! أي تدخل يدوي على الأجزاء المتحركة التي يمكن الوصول إليها بآلة اللحام، مثل:

- استبدال أو صيانة الأقطاب
- ضبط وضع الأذرع أو الاقطاب

يجب القيام بها عندما تكون آلة اللحام مطفأة ومعزولة عن شبكة التغذية الكهربائية والهوائية (إن وجدتا).

المفتاح العام المثبت على وضع "0" بالثقل المغلق والمفتاح المنزوع في الموديلات التي تعمل بالأسطوانة الهوائية.

التخزين

- ضع الماكينة وملحقاتها (بالتغليف أو بدونه) في أماكن مغلقة.
- الرطوبة النسبية للهواء لا يجب أن تتعدى 80%.
- حرارة البيئة يجب أن تتراوح بين 15 و 45 مئوية.
- في حالة أن تكون الآلة مزودة بوحدة تبريد بالماء وتقل حرارة البيئة عن صفر مئوية: أضف السائل المضاد للتجمد المنصوص عليه أو يتم إفراغ الدائرة الهيدروليكية وخران الماء تماماً.
- استخدم دائماً إجراءات مناسبة من أجل حماية الآلة من الرطوبة ومن الاتساخات ومن التآكل.

2. مقدمة ووصف عام

1.2 مقدمة

ماكينة متحركة من أجل اللحام بالمقاومة (آلة لحام) ذات تحكم رقمي بمعالج بيانات دقيق. مزود بمقاط توصيل سريعة لكابلات اللحام، يسهل من التغيير الفوري للمعدات، مع السماح بتنفيذ العديد من الأعمال على الساخن وأعمال بنقاط تثبيت على الصاج، على الأخص في هياكل السيارات والقطاعات ذات الأعمال الشبيهة.

آلة اللحام متوفرة في إصدارين:

- إصدار مبرد بالهواء المدفوع اختصاراً "A.F."

- إصدار مبرد بالهواء والماء (كماشة) اختصاراً "AQUA"

المواصفات الأساسية هي:

- الاختيار الأوتوماتيكي لمعايير اللحام؛
- التعريف الأوتوماتيكي للمسدد المُدخل؛
- التحكم الأوتوماتيكي ذو الإطفاء المؤقت للتبريد بالهواء (بالسائل إن وجد)؛
- اختيار تيار آلة اللحام المثالي بناءً على قوة الشبكة المتاحة؛
- الحد من تيار الزائد على الخط الداخل (التحكم في $\cos\phi$ الداخل)؛
- شاشة LCD مضيئة من الخلف لإظهار الأوامر والمعايير المضبوطة؛
- يمكن للدياسة العمل على صفائح من الحديد ذات مستوى منخفض من الكربون وأيضاً على صفائح من الحديد المحتوي على ذلك.

2.2 إكسسوارات أصلية

- كماشة ذات تشغيل هوائي بكابلات مبردة بالهواء (أذرع بطول 120 مم والكترودات قياسية): الإصدار المبرد بالهواء المدفوع "A.F."
- كماشة ذات تشغيل هوائي بكابلات مبردة بالسائل (أذرع بطول 120 مم وأقطاب): إصدار التبريد بالماء "AQUA"؛
- وحدة متكاملة للتبريد بالسائل ذات دائرة مغلقة: إصدار التبريد بالماء "AQUA"؛
- مجموعة مخفض ضغط-مرشح وعداد ضغط بصمام تحكم (التغذية بالهواء المضغوط)؛
- عربة تكميلية؛

3.2 إكسسوارات حسب الطلب

- زوج من الأذرع بالكترودات بطول و/أو بشكل مختلف لكماشة هوائية مبردة بالهواء /السائل (انظر قائمة قطع الغيار).
- كماشة تعمل يدوياً بزوج من الكابلات.
- زوج من الأذرع بالكترودات بطول و/أو بشكل مختلف للكماشة اليدوية (انظر قائمة قطع الغيار).
- كماشة بشكل "C" تعمل يدوياً بكابلات.
- طقم مسدد لحام كامل بكابل الأرضي منفصل ودرج إكسسوارات.
- كماشة ذات نقطة تثبيت مزدوجة تُبرد بالهواء مودة بكابلات.
- طقم مسدد لحام بدون زنادة، كامل بكابل الأرضي (يلحم باللمس دون استخدام الزر).
- طقم عمود تدعيم ومفرغ وزن للكماشة.

3. بيانات فنية

1.3 لوحة بيانات (الشكل A)

وتتلخص البيانات الأساسية بشأن استخدام وأداء آلة اللحام على لوحة الخصائص والمواصفات وتحمل المعنى التالي:

- 1- عدد المراحل وتردد خط التغذية بالطاقة.
 - 2- جهد التغذية بالطاقة.
 - 3- قوة الشبكة بنظام ثابت (100%).
 - 4- القوة الاسمية للشبكة مع نسبة تقطع 50%.
 - 5- أقصى جهد فارغ للقطب.
 - 6- أقصى تيار مع الاقطاب في حالة الدائرة-القصيرة.
 - 7- التيار في ظل النظام الثانوي الثابت (100%).
 - 8- مقياس وطول الذراع (قياسي).
 - 9- القوة القصوى للاقطاب.
 - 10- الضغط الاسمي لمصدر الهواء المضغوط.
 - 11- ضغط مصدر الهواء المضغوط اللازم للحصول على القوة القصوى للاقطاب.
 - 12- كمية سائل التبريد.
 - 13- سحوط الضغط الاسمي لسائل التبريد.
 - 14- كتلة الجهاز.
 - 15- رموز متعلقة بتشريعات السلامة ترد معناها في الفصل 1 "الامان العام للحام بالمقاومة".
- ملحوظة:** مثال اللوحة المعروض يدل على معنى الرموز والأرقام بشكل تقريبي؛ يجب أن تسجل القيم الحقيقية الخاصة بالبيانات الفنية لآلة اللحام مباشرة على آلة اللحام نفسها.

2.3 بيانات فنية أخرى

1.2.3 آلة اللحام بالتدبير

المواصفات العامة

- جهد وتردد التغذية:
 - أو:
 - فئة الحماية الكهربائية:
 - فئة العزل:
 - درجة حماية المغلف:
 - نوع التبريد:
 - (*) الحجم (طول×عرض×ارتفاع):
 - (**) الوزن: A.F. كجم 81، AQUA كجم 66
- داخل**
- أقصى قوة خلال الدائرة القصيرة (Scc):
 - عامل القدرة على الحد الأقصى:
 - صمامات أمان الشبكة المتأخرة:
 - قاطع الدائرة التلقائي للشبكة:
- 4 × 3 مم مربع (400 فولت) - 3 × 3 مم مربع (230 فولت) - 6 × 3 مم مربع (230 فولت)
- 58 كيلو فولت أمبير (400 فولت) 64/ أمبير (230 فولت) 32
32 أمبير على 400 فولت (2" IEC60947-C)
63 أمبير على 230 فولت (2" IEC60947-C)
4 × 3 مم مربع (400 فولت) - 3 × 3 مم مربع (230 فولت)

خارج

- الجهد الثانوي الفارغ (U₂ d):

- أقصى تيار للحام بالتدبير (I₂ max):

- قدرة اللحام:

- نسبة التقطع:

- القوة القصوى للاقطاب:

- بروز الأذرع:

- ضبط تيار اللحام بالتدبير:

- ضبط وقت اللحام:

(*) ملحوظة: لا شمل الحجم الكابلات وعمود التدعيم.

(**) ملحوظة: وزن المولد لا يشمل الكماشة وعمود التدعيم.

2.2.3 مجموعة التبريد (GRA)

المواصفات العامة

- الضغط الأقصى (pmax):

- قدرة التبريد (P @ 1l/min):

- قدرة التخزين:

- سائل التبريد:

4. وصف آلة اللحام

1.4 تجميع آلة اللحام والمكونات الأساسية (الشكل B)

على الجانب الأمامي:

- 1- لوحة تحكم؛
- 2- وصلة كابلات الكماشة (dinse)؛
- 3- نقاط توصيل سريعة لوصلة أنابيب الهواء؛
- 4- نقاط توصيل سريعة لوصلة أنابيب التبريد (AQUA)؛
- 5- موصل 14 جاك؛

على الجانب الخلفي:

- 6- مفتاح عام؛
- 7- مدخل كابل التغذية بالطاقة.
- 8- مجموعة منظم الضغط، عداد الضغط ومرشح مدخل الهواء؛
- 9- سداة خزان مجموعة التبريد (AQUA)؛
- 10- مستوى سائل مجموعة التبريد بالماء (AQUA)؛
- 11- مستوى تجويف الهواء بمجموعة التبريد بالماء (AQUA)؛

2.4 أجهزة تحكم وضبط

1.2.4 لوحة تحكم (الشكل C)

START

1. زر متعدد الوظائف

أ) وظيفة بدء التشغيل "START":

يُوهل الآلة لبدء التشغيل الأول أو بعد حالة تحذير.

ملحوظة: تشير الشاشة للمشغل، عند اللزوم، إلى أنه يجب أن يضغط على مفتاح إبدأ "START" للتمكن من استخدام الآلة.

ب) وظيفة "طريقة التشغيل":

أختر اللحام بـ "النبضات" (القابل للتنشيط فقط بالكماشات الهوائية) أو اختر مسدد اللحام (الشكل C-8a

8f / القابل للتنشيط فقط بمسدد اللحام).

ت) اختيار وحدة القياس:

بالإبقاء ضاغطة لمدة 3 ثوانٍ على المفتاح يمكن ضبط وحدة قياس سمك الصاج بالمليمت [mm] أو "بالسمك" [ga] أو بالبوصة [in].

3-2. +/- أزرار مزدوجة الاستخدام

أ) وظيفة سمك الصاج:

بالضغط على مفتاح (+) يزيد سمك الصاج، بالضغط على مفتاح (-) يقل.

ب) وظيفة اختيار مستوى الوقت (⊕) أو الطاقة (POWER):

بالإبقاء ضاغطةً على المفتاح (-) لمدة 3 ثوانٍ يمكن زيادة أو خفض وقت اللحام (⊕) بالنسبة للوقت المضبوط

أوتوماتيكياً من الآلة (AUTO):

بالإبقاء ضاغطةً على المفتاح (+) لمدة 3 ثوانٍ يمكن زيادة أو خفض قدرة (POWER) اللحام بالنسبة للقيمة المضبوطة

أوتوماتيكياً من الآلة:

ملحوظة: برمجة قدرة اللحام تسمح بتعديل قيمة التيار المرجمة في المصنع (5 كيلوأمبير)، المناسبة لقدرة تركيب تعادل 10 كيلوات.



هام: الجدول 1 يزود بالعلاقة بين التيار المختار والقدرة الصغرى للشبكة، التي يجب أن تكون متاحة في مكان التركيب (قدرة التركيب)، من أجل تجنب إمكانية التدخل الفوري لحماية الخط.

ينصح بتنفيذ التعديل بالبرمجة سواءً في حالة القيمة "الافتراضية" التي يتبن عدم كفايتها للتنفيذ المثالي لنقطة اللحام مع السمك المختار (يومض السمك الموافق)، أو، عندما تكون قدرة التركيب مطابقة، باختيار القيمة 7 كيلو أمبير وبضمان هكذا أمان تشغيلي أكبر في جميع التطبيقات.

البرمجة بغير تيار أقل، يحد بالتبعية، من السمك الأقصى القابل للحام.

4. شاشة LCD

START

5. تشير إلى أنه من الضروري الضغط على مفتاح START من أجل تأهيل الآلة للحام.

888

6. يعرض سمك الصاج وأكواد الإنذار المحتملة.

7. يتم تنشيطه عن طريق توصيل مسدد اللحام بالزنادة أو بدونه (إصدار قابل للتنشيط باللمس).

8a. يشير إلى لحام الدبابيس والمسامير والحلقات والحلقات الخاصة مع الاقطاب المخصصة.



يشير إلى اللحام بالتدريس لمسامير بمحيط 6+4 وحلقات ذات محيط 5 مع قطب خاص بذلك.



يشير إلى اللحام بنقطة واحدة بالقطب المخصص.



يشير إلى تقسية قطع الصاج بقطب الكربون.



يشير إلى تقسية قطع الصاج بالقطب المخصص لها.



يشير إلى اللحام المتقطع للقطع على الصاج بالقطب المخصص.



يشير إلى مستوى وقت اللحام POWER أو بالنسبة للقيمة المضبوطة أوتوماتيكياً **AUTO**



يشير إلى أن وظيفة اللحام بالنبضات تمر بتشغيلها (فقط في الكماشات الهوائية).



يشير إلى أنه يتم استخدام كمامة ذات تشغيل "يدوي" وليس "هوائي".



يشير إلى أن الكمامة المستخدمة نشطة



يشير إلى كمامة ذات نقطة مزدوجة. يشير إلى كمامة بشكل  حيث يتم تشغيل "X" بمسدس اللحام.



يمثل سمك الصفائح قيد اللحام.



يشير إلى أن الآلة في حالة وقاية حرارية.



يشير إلى أنه يتم استخدام مسدس حراري ذي أقواس للحام الأجزاء البلاستيكية.



يشير إلى وحدة قياس سمك الصفائح.

2.2.4 مجموعة منظم الضغط وعدد الضغط (الشكل B-8)

يسمح بتنظيم الضغط الممارس على أقطاب الكمامة الهوائية بالعمل على مقبض الضبط وتعديل تدفق هواء تبريد الكماشات الواردة إليها. يُنصح بضبط الضغط على الحد الأقصى دون أن يتجاوز 8 بار.

3.4 وظائف الامان والتعتيل الداخلي

1.3.4 أجهزة الحماية والإنذارات (ج 2)

أ) الحماية الحرارية:
تدخل في حالة الحرارة الزائدة لآلة اللحام الناتجة عن غياب أو عدم كفاية كمية سائل التبريد أو نتيجة دورة عمل تتجاوز الحد المسموح به.

التدخل تشير إليه إضاءة أيقونة على الشاشة (الشكل C-17) ومع:
AL1 = إنذار حراري الآلة.

AL2 = إنذار حراري مسدس اللحام.
عيب: توقف الحركة، فتح الإكترودات (الأسطوانة فارغة)؛ توقف التيار (اللحام متوقف).

الاستعداد: يدويا (الضغط على مفتاح "START" بعد العودة إلى حدود الحرارة المسموح بها - إنطفاء الأيقونة).
المفتاح العام:
ب) الوضع "O" = مفتوح قابل للغلق (انظر الفصل 1).



تنبيه! في الوضع "O" اكتل الطرفية الداخلية (L1+L2) الخاصة بتوصيل كابل التغذية تكون تحت التيار.

- الوضع "I" = مغلق: آلة اللحام مغذاة لكن لا تعمل (وضع الاستعداد - يُطلب الضغط على مفتاح "START").
- وظيفة الطوارئ

وآلة اللحام تعمل فإن الفتح (الوضع "I" يساوي أكبر من وضع "O") يحدد التوقف في ظروف الأمان:
- التيار متوقف؛

- فتح الاقطاب (الأسطوانة فارغة)؛
- إعادة التشغيل الأوتوماتيكية متوقفة.



تنبيه! تحقق دورياً من التشغيل الصحيح لوظيفة إيقاف الأمان.

ت) سلامة مجموعة التبريد (AQUA)
يتدخل في حالة غياب أو سقوط ضغط سائل التبريد؛
تشير الشاشة إلى التدخل بواسطة AL 9 = إنذار غياب السائل.

تأثير: توقف الحركة، فتح الاقطاب (الأسطوانة فارغة)؛ توقف التيار (اللحام متوقف).
الاستعداد: املا سائل التبريد ثم أطفئ وشغل الماكينة (انظر أيضاً 6.5 "إعداد مجموعة التبريد").

ث) الحماية من الجهد الزائد أو المنخفض

التدخل تشير إليه الشاشة بواسطة AL3 = إنذار التيار الزائد و AL4 = إنذار التيار المنخفض.
تأثير: توقف الحركة، فتح الاقطاب (الأسطوانة فارغة)؛ توقف التيار (اللحام متوقف).

الاستعداد: يدويا (الضغط على مفتاح "START").
مفتاح "START" (الشكل C-5).

ج) من الضروري تنشيطه للتمكن من التحكم في عملية اللحام في كل من الحالات التالية:
- عند كل إغلاق للمفتاح العام (الوضع "O" يساوي أكبر من الوضع "I")؛

- بعد كل تدخل لأجهزة السلامة / الحماية؛
- بعد عودة تغذية الطاقة (الكهربائية / الهواء المضغوط) التي انقطعت سابقاً نتيجة قطع من الخط أو عطل؛



تنبيه! تحقق دورياً من التشغيل الصحيح لوظيفة بدء التشغيل في وضع الأمان.

5. التركيب



تنبيه! يتم القيام بجميع عمليات التركيبات والتوصيلات الكهربائية عندما تكون آلة اللحام مطفأة ومنعزلة عن شبكة التغذية بالطاقة.

يجب القيام بالتوصيلات الكهربائية حصرياً من قبل عمال خبراء مؤهلين.

1.5 التجهيز

قم بفق غلاف آلة اللحام ثم بتركيب الأجزاء المنفصلة الواردة في التغليف على النحو المشار إليه في هذا الفصل (الشكل D).

2.5 طريقة رفع الآلة (الشكل E).

يجب تنفيذ رفع آلة اللحام بزوج من الجبال والخطاطيف ذات أحجام مناسبة لوزن الآلة، عن طريق استخدام الحلقات المخصصة M8.

يُحظر قطعياً رفع آلة اللحام بطريقة مختلفة عن تلك المشار إليها.

3.5 التثبيت

خصص لموقع التثبيت منطقة واسعة بشكل كافي وخالي من العوائق مع ضمان إمكانية الوصول إلى لوحة التحكم والمفتاح العام ومنطقة العمل في أمان كامل.

تأكد من أنه لا توجد عوائق أمام فتحات دخول وخروج هواء التبريد، مع التحقق من عدم إمكانية استنشاق غبار الموصلات وأبخرة التآكل والرطوبة، الخ.

ضع آلة اللحام على سطح مستوي من مادة متجانسة ومتماسكة مناسبة لحمل وزنها (انظر "البيانات الفنية") من أجل تجنب خطر الانقلاب أو التحركات الخطرة.


4.5 التوصيل بالشبكة

1.4.5 التحذيرات

قبل إجراء أية توصيلات كهربائية، تأكد من أن بيانات لوحة آلة اللحام تتوافق مع جهد وتردد التيار المتاح في موقع التثبيت. يجب توصيل آلة التديس حصرياً بنظام تغذية بطاقة ذو موصل محايد متصل بالأرض.

لضمان الحماية ضد الاتصال الغير مباشر يجب استخدام مفتاح تبادل من نوع:

- نوع A (للماكينات أحادية المرحلة؛ 

- نوع B (للماكينات ثلاثية المرحلة. 

- آلة اللحام ليست ضمن متطلبات التشريعات 3-12-61000-IEC / EN.

إذا كانت آلة اللحام متصلة بشبكة تغذية بطاقة عامة، فمن مسؤوليته المثبت أو المستخدم التحقق من أن آلة اللحام يمكن أن تكون موصلة (إذا لزم الأمر، استشير مشغل شبكة التوزيع).

2.4.5 قاسم ومأخذ التيار

قم بتوصيل كابل التغذية بالطاقة بقابس عادي (3 قطب + أرضي: يتم استخدام قطين فقط: إتصال بيئي!) ذو قدرة مناسبة ويتم ادخاله في مأخذ للتيار الكهربائي ذو صمامات أو قاطع دائرة تلقائي؛ يجب أن تكون المحطة الأرضية مناسبة لسلك الخط الأرضي (الأصفر-الأخضر) لشبكة التغذية بالطاقة.

إن قدرة تحمل وخصائص تدخل الصمامات الحراري المغناطيسي واردة في فقرة "البيانات الفنية".
إذا تم تركيب أكثر من آلة تديس يتم توزيع التغذية بالطاقة دورياً بين المراحل الثلاثة بطريقة تسمح بالوصول إلى قدرة تحمل متوازنة؛ على سبيل المثال:

آلة تديس 1: تغذية بالطاقة L1-L2؛

آلة تديس 2: تغذية بالطاقة L2-L3؛

آلة تديس 3: تغذية بالطاقة L3-L1.



تنبيه! إن اغفال القواعد أعلاه يجعل نظام الامان المقدم من الشركة المصنعة غير فعال (الفئة 1) علاوة على مخاطر كبيرة تالية على الاشخاص (على سبيل المثال الصدمة الكهربائية) والاشياء (على سبيل المثال إندلاع حريق).

5.5 التوصيل بشبكة الهواء

- قم بإعداد خط هواء مضغوط بضغط تشغيل 8 بار.

- قم بتركيب على مجموعة التخفيض والترشيح إحدى وصلات الهواء المضغوط المتاحة من أجل التكيف مع الصولات المتاحة في مكان التركيب.

6.5 إعداد مجموعة التبريد (إصدار AQUA)



تنبيه! يجب تنفيذ عمليات ملء الخزان عندما يكون الجهاز مطفأ ومعزولة عن شبكة التغذية الكهربائية.

تجنب بشكل مطلق استخدام سوائل مضادة للتجمد مكونة من البولي بروبيلين.

لا تستخدم إلا سائل التبريد المقترح من الشركة المصنعة لوحدة التبريد.

افتح صمام التفريغ (شكل B-11).

- قم بتنفيذ ملء الخزان بسائل التبريد من خلال الفوهة (شكل B-9): قدرة الخزان = 8 لتر؛ انتبه إلى تجنب أي خروج زائد من السائل عند انتهاء الملء.

- أغلق سدادة الخزان.
- أغلق صمام التفريغ.

7.5 توصيل الكمامة الهوائية (الشكل F)

- قم بتوصيل المقابس DINSE في نقاط التوصيل الخاصة بها.



تنبيه! المقابس "dinse" الخاصة بالكابلات يتم توصيلها في مأخذ اللوحة من خلالها تدويرها في اتجاه عقارب الساعة؛ تأكد من أن التواء الكابلات لا يؤدي إلى بطء التوصيل؛ في هذه الحالة أدر "مقدمة" الكابلات في عكس اتجاه عقارب الساعة قبل إدخالها وتثبيتها في اللوحة.

- قم بتوصيل مقبسي الهواء في نقاط التوصيل بألة اللحام: المقبس الصغير (هواء التبريد)؛ المقبس الكبير (هواء التحكم في مسدس الهواء).

- فقط في الإصدار المزود بالماء "AQUA"، قم بتوصيل أنابيب سائل تبريد الكمامة بنقاط التوصيل السريعة للآلة مع الالتزام بالألوان: الأنبوب الأزرق على نقطة التوصيل الزرقاء، الأنبوب الأحمر على نقطة التوصيل الحمراء.

- أدخل موصل كابل التحكم في نقطة التوصيل المخصصة 14 جاك.

8.5 توصيل الكماشة اليدوية ومسدس اللحام بالكابل الأرضي (الشكل G)

- قم بتوصيل المقابس DINSE بنقاط التوصيل المخصصة: فقط لمسدس اللحام. قم بتوصيل المسدس والأرضي بالمقابس الخاصة به، على النحو الوارد على صندوق الآلة.
- أدخل موصل كابل التحكم في نقطة التوصيل الخاصة به.
- توصيلات نقاط توصيل الهواء المضغوط غير لازمة.

9.5 توصيل الكماشة ذات نقطة اللحام المزودة

- اعمل بنفس الطريقة الخاصة بالكماشة الهوائية مع استخدام فيشة هواء التبريد فقط.

6. اللحام (التدبيس)

1.6 عمليات أولية

- قبل تنفيذ أية عملية لحام، من الضروري إجراء سلسلة من الفحوصات والإعدادات، اللازم تنفيذها بالمفتاح العام في وضع "O" والقفل مغلق.
- تأكد من أن التوصيل الكهربائي منفذ بشكل صحيح وفقاً للتعليمات السابقة.
- افحص التوصيلات الخاصة بالهواء المضغوط؛ قم بتنفيذ توصيل أنبوب التغذية بالشبكة الهوائية، اضبط الضغط بواسطة مقبض الخفض حتى قراءة على العداد قيمة تتراوح بين 4 و 8 بار (60 - 120 رطل على البوصة المربعة) بناءً على سمك الصاج اللازم لحامه.
- أدخل بين الإلكترودات سمك معادل لسمك الصاج؛ تأكد من أن الأذرع، عند تقريبها يدوياً، تبدو متوازنة والإلكترودات على المحور (المقدمتان متوافقتان).
- قم بتنفيذ الضبط، إن لزم الأمر، بإرخاء مسامير تثبيت الأذرع التي يمكن تدويرها أو نقلها في كلا الاتجاهين بطول محورها؛ في نهاية الضبط اربط بعناية مسامير التثبيت.
- ضبط مسار العمل يتم تنفيذه بالعمل على الاقطاب. يجب الأخذ في الاعتبار دائماً أنه من الضروري مسار أكبر من 8-6 مم بالنسبة لموضع آلة اللحام بحيث يتم ممارسة على القطعة القوة المنصوص عليها.
- يزداد الشكل بوضوح "معياري" لموضع الاقطاب والكماشة بوضع الإرخاء.
- عند استخدام الكماشة اليدوية، يجب الأخذ في الاعتبار أن ضبط القوة الممارسة من الاقطاب في مرحلة اللحام يتم الحصول عليها بالعمل على الصامولة المتحركة دائرياً (الشكل L)؛ اربط في اتجاه عقارب الساعة (إلى اليمين) من أجل زيادة القوة التي تتناسب مع زيادة سمك الصاج، مع اختيار مع ذلك عمليات ضبط تسمح بخلق الكماشة (وما يلحق ذلك من تشغيل المفتاح الدقيق) بممارسة جهد محدود جداً. الوضع الصحيح للأذرع والاقطاب يكون شبيهاً بما هو منصوص عليه للكماشة الهوائية.

2.6 ضبط المعايير (في اللحام بالتدبيس)

المعايير التي تتدخل من أجل تحديد القطر (القطاع) والإحكام الميكانيكي للنقطة هي:

- القوة الممارسة من الاقطاب.
- تيار اللحام بالتدبيس.
- وقت اللحام بالتدبيس.
- في غياب الخبرة النوعية فإنه من المناسب تنفيذ بعض اختبارات اللحام باستخدام سمك صاج من نفس نوع وجودة وسمك العمل المطلوب تنفيذه.

قم بتكيف قوة الاقطاب بالعمل على منظر الضغط على النحو المشار إليه في 1.6 باختيار قيم متوسطة-عالية. يتم ضبط معايير تيار وزمن اللحام أوتوماتيكياً عن طريق اختيار سمك قطع الصاج اللازم لحامها من خلال المفاتيح (الإقونات + / -). يمكن تنفيذ التصحيحات المحتملة على زمن نقطة اللحام على القيمة القياسية (الافتراضية)، خلال حدود محددة سابقة، عن طريق التعامل على المفتاح (أيقونة الشكل C-2).


أدخل عملية النبض  عند لزوم لحام صاج بسماك 0.8+1.2 مم على مستوى عالٍ من الإجهاد.

مدة عملية النبض أوتوماتيكية، لا يلزم ضبطها.

هام: في حالة "وميض" السمك المختار فإنه يعني أن تيار اللحام الافتراضي **AUTO**؛ أو المبرمج مبدئياً، يكون غير كافٍ من أجل تنفيذ نقطة اللحام بشكل مرضي؛ بشكل متطابق مع القدرة المتاحة في مكان التركيب أعد برمجة آلة اللحام على التيار الأقصى (انظر الفقرة 1.2.4). تيارات اللحام المرتفعة المتوافقة مع أوقات منخفضة تمنح مواصفات أفضل لنقطة اللحام. يُعتبر صحيحاً تنفيذ نقطة اللحام وذلك عند إخضاع عينه اختبار للجر، فإنه يتسبب في استخراج قلب نقطة لحام من أحد قطعتي الصاج.


3.6 الإجراء

1.3.6 الكماشة الهوائية

- وقت الضغط (SQUEEZE TIME) يكون أوتوماتيكياً، تتنوع القيمة حسب سمك الصاج المختار.
- أسند القطب على سطح أحد قطعتي الصاج اللازم لحامه.
- اضغط على الزر الموجود بقبضة الكماشة من أجل الحصول على:
- (أ) غلق قطعتي الصاج بين القطبين بالقوة المضبوطة مسبقاً (التأثير الأسطواني).
- (ب) مرور تيار اللحام المحدد مسبقاً للوقت المحدد مسبقاً والذي يشير إليهما إشعال وإطفاء الأيقونة 

- أعد ترك الزر بعد بضعة ثوانٍ من إطفاء الأيقونة (نهاية اللحام)؛ هذا التأخير (الإبقاء) يمنح مواصفات ميكانيكية أفضل لنقطة اللحام.

2.3.6 الكماشات اليدوية

- أسند الإلكترود السفلي على قطع الصاج اللازم لحامها.
- قم بتشغيل الرافعة العلوية للكماشة إلى نهاية مسارها، للحصول على:
- (أ) غلق قطعتي الصاج بين الاقطاب بالقوة المضبوطة.
- (ب) مرور تيار اللحام المحدد مسبقاً للوقت المحدد مسبقاً والذي يشير إليهما إشعال وإطفاء الأيقونة 

- أعد ترك رافعة الكماشة بعد بضعة ثوانٍ من إطفاء الأيقونة (نهاية اللحام)؛ هذا التأخير (الإبقاء) يمنح مواصفات ميكانيكية أفضل لنقطة اللحام.

3.3.6 مسدس اللحام

تنبيه!

- لتثبيت أو فك الحلقامات من طرف المسدس استخدم مفتاحين ثابتين سداسيين بحيث تمنع دوران الطرف نفسه.
- في حالة تنفيذ عملية على أبواب أو أغشية محرك السيارة فإنه من الإلزامي توصيل القضيب الأرضي على هذه الأجزاء حيث تمنع مرور التيار عبر المفصلات، وفي جميع الأحوال بالقرب من المنطقة اللازم لحامها (المسارات الطويلة للتيار تقلل من فعالية نقطة اللحام).

4.3.6 توصيل الكابل الأرضي

- (ب) قم بتقريب الصفائح أقرب ما يكون من النقطة التي يراد شغلها فيها وذلك في سطح يعادل سطح ملامسة القضيب الأرضي.
- (ب1) قم بتثبيت قضيب النحاس على سطح الصاج مع الاستفادة بكماشة مفصلية (موديل للحام).
- بدلاً عن الطريقة "ب1" (صعوبة التنفيذ العملي) يمكنك تبي الحل:
- (ب2) قم بلحام وردة على سطح الصاج المعد مسبقاً؛ مَرز الوردة من خلال الثقب قضيب النحاس وثنيتها بالمشبك المخصص المرفق.

لحام حلقة من أجل تثبيت طرف الأرضي

قم بتركيب في طرف المسدس بالقطب الخاص به (الوضعية 9، الشكل M) وأدخل فيه الحلقة المعدنية (الوضعية 13، الشكل M) أسند الحلقة المعدنية في المنطقة المختارة. ضع في وضع التلامس، على نفس المنطقة، الطرف الأرضي؛ اضغط على مفتاح

المسدس مع تفقد لحام الحلقة المعدنية التي ستندف عليها التثبيت على النحو الموصوف سابقاً.



لحام المسامير والوردات والديابيس والبرشام

قم بتزويد المسدس بالقطب المناسب وأدخل فيه العنصر المطلوب لحامه وأسند على الصاج في النقطة المرغوب بها؛ اضغط على مفتاح المسدس؛ لا تترك المفتاح إلا بعد انقضاء الوقت الذي تم ضبطه.



لحام قطع الصاج من جانب واحد فقط

قم بالتركيب القطب المنصوص عليه في طرف المسدس (الوضعية 6، الشكل M) بالضغط على السطح اللازم لحامه. قم بتشغيل زر المسدس، لا تترك الزر إلا بعد مرور الوقت المضبوط.



تنبيه!

- أقصى سمك لتصاح يمكن لحامه، من جانب واحد فقط: 1+1 مم. لا يُسمح بهذا اللحام على هياكل حاملة لهياكل السيارات.
- للحصول على نتائج صحيحة في لحام الصاج من الضروري تبي بعض الاحتياطات الرئيسية:
- 1- اتصال بالأرضي خالي من العيوب.
- 2- الجزءان اللازم لحامهما يجب أن يوضعا مجريدين من أية دهانات، شحمر، زيت.
- 3- يجب أن تلامس القطعتان اللازم لحامهما إحداهما الأخرى، بدون حديد وسيط، عند الحاجة اضغط بأداة، وليس بالمسدس. يؤدي الضغط الشديد إلى نتائج سيئة.
- 4- لا يجب أن يتجاوز سمك القطعة العلوية 1 مم.
- 5- يجب أن يكون محيط طرف القطب 2.5 مم.
- 6- اربط جيداً الصامولة التي تثبت القطب، تأكد من أن موصلات كابلات اللحام تكون مثبتة.
- 7- عند وضع نقاط اللحام، أسند اللحام مع ممارسة ضغط خفيف (4÷3 كجم). اضغط على الزر واسمح بمرور وقت اللحام، بعد ذلك فقط أبعد المسدس.
- 8- لا يُبعد أبداً أكثر من 30 سم عن نقطة التثبيت الأرضي.



اللحام والجذب المتزامن للحلقات معدنية خاصة

تُنفذ هذه الوظيفة عن طريق تركيب وربط حتى النهاية الطرف (الوضعية 4، الشكل M) على جسم الملقاط (الوضعية 1، الشكل M)، قم بتثبيت وربط حتى النهاية الطرف الآخر للملقاط على المسدس. أدخل الحلقة المعدنية الخاصة (الوضعية 14، الشكل M) في الطرف (الوضعية 4، الشكل M)، مع تثبيتها بالمسمار المخصص (الشكل M). قم بلحامها في المنطقة المعنية عن طريق ضبط آلة اللحام كما هو الحال في لحام الحلقات المعدنية وأبدأ الجذب.

في النهاية، أدر الملقاط بزاوية 90 درجة من أجل فصل الحلقة المعدنية، التي يمكن أن يُعاد لحامها في موضعٍ آخر.



تسخين وتقسية الصاج

في هذه الطريقة التشغيلية يكون جهاز التوقيت غير نشط. وعليه تكون مدة العمليات يدوية حيث أنها محددة من الوقت الذي يتم فيه الإبقاء بالضغط على زر المسدس. يتم ضبط كثافة التيار أوتوماتيكياً بناءً على سمك الصاج المختار.

قم بتركيب قطب الكربون (الوضعية 12، الشكل M) في طرف المسدس مع تثبيته بواسطة الطوق. المس برأس الكربون المنطقة المعرأة مسبقاً وادفع زر المسدس. قم بالعمل من الخارج باتجاه الداخل في حركة دائرية لتسخين على هذا النحو الصاج الذي، مع تقسيه، سوف يعود إلى وضعه الأصلي.

لتجنب أن يقتسي الصاج كثيراً، قم بمعالجة مناطق صغيرة وفوراً بعد العملية مَرز قطعة قماش رطبة، للتبريد على هذا النحو الجزء المعالج.



تقسية الصاج

في هذه الوضعية ومع العمل بالقطب المخصص يمكن تسوية صفائح تعرضت لبعض التشوهات بأماكن معينة.



اللحام المتقطع

هذه الوظيفة مناسبة للحام المستطيلات الصغيرة من الصاج من أجل تغطية هكذا الثقوب الناتجة عن الصدأ أو لأسبابٍ أخرى. ضع القطب المخصص (الوضعية 5، الشكل M) على الطرف، اربط بعناية حلقة التثبيت. أحضر المنطقة المعنية عارية وتأكد من أن قطعة الصاج التي ترغب في لحامها نظيفة وخالية من الشحمر أو الدهان.

ضع القطعة وأسند عليها الإلكترود، ثم اضغط على زر المسدس مع الإبقاء ضاغطاً على الزر، قم بتسيير بشكلٍ إيقاعي بإتباع فترات العمل/الراحة المعطاة من آلة اللحام.

ملاحظة: أثناء العمل مارس ضغطاً خفيفاً (4÷3 كجم)، اعمل بإتباع خط مثالي يعادل 3÷2 مم من حافة القطعة الجديدة المطلوب لحامها.

من أجل الحصول على نتائج جيدة:

- 1- لا تتعد أكثر من 30 سم من نقطة تثبيت الأرضي.
- 2- استخدم قطع صاج للتغطية بسماكٍ لا يتجاوز 0.8 مم ويُفضل أن يكون من الفولاذ المقاوم للصدأ.
- 3- اعمل على موازنة حركة التقدم بالاتجاه المحدد من آلة اللحام. تقدم في لحظة الراحة، توقف في لحظة اللحام.

استخدام الملقاط المرفق (الوضعية 1، الشكل M)

تثبيت وشد الحلقات المعدنية

تُنفذ هذه الوظيفة عن طريق تركيب وربط الطرف (الوضعية 3، الشكل M) على جسم القطب (الوضعية 1، الشكل M). قم بتثبيت الحلقة المعدنية (الوضعية 13، الشكل M)، الملحومة على النحو الموصوف مسبقاً، وأبدأ الشد. في النهاية، أدر الملقاط بزاوية 90 درجة من أجل فصل الحلقة المعدنية.

تثبيت وشد الديابيس

تُنفذ هذه الوظيفة عن طريق تركيب وربط الطرف (الوضعية 2، الشكل M) على جسم القطب (الوضعية 1، الشكل M). أدخل الدبوس (الوضعية 15-16، الشكل M)، الملحومة على النحو الموصوف مسبقاً في الطرف (الوضعية 1، الشكل M) مع الإبقاء على شد الطرف نفسه باتجاه الملقاط (الوضعية 2، الشكل M). عند الإدخال الأخير أعد ترك الطرف وأبدأ الشد. في النهاية، قم بشد الطرف باتجاه المطرقة من أجل سحب الدبوس.

مسدس لحام باللمس

يمكن أن يُورد مسدس اللحام بإصدار خالي من الزر. يتم اللحام ببساطة بوضع المسدس على القطعة المراد لحامها المتصلة بكابل الكتلة. تعرف الآلة بعد بضع لحظات على الاتصال وتصدر نقطة اللحام تلقائياً.



تنبيه: تجنب إسناد مسدس اللحام على القطعة إن لم تقصد بدء تشغيل اللحام!

7. الصيانة



تنبيه! قبل القيام بعمليات الصيانة، تأكد من آلة اللحام معطلة ومفصوله عن شبكة الامداد بالطاقة. من الضروري تثبيت المفتاح على وضع "O" بالقفل الوارد.

1.7 الصيانة الدورية

- يمكن للعامل القيام بعمليات الصيانة الدورية.
- ملامئة / استعادة قطر وقطاع طرف قطب اللحام؛

- استبدال الاقطاب والأذرع؛
- فحص محاذاة الاقطاب؛
- فحص تبريد الكابلات والكماشة؛
- تفرغ التكثيف من مرشح مدخل الهواء المضغوط.
- التأكد من سلامة كابل تغذية آلة اللحام والكماشة
- فقط في الإصدار المزود بالماء "AQUA":**
- الفحص الدوري لمستوى خزان التبريد.
- الفحص الدوري للغياب الكامل لتسريبات السائل.
- تغيير سائل التبريد كل 6 أشهر.

2.7 صيانة طارئة

يجب أن يقوم بعمليات الصيانة الطارئة فقط عاملين ذوي خبرة أو مؤهلين في المجال الكهربائي-الميكانيكي.



تنبيه! قبل إزالة لوحات آلة اللحام أو المسدس والدخول إليها تأكد من أنها معطلة ومفصولة عن الإمدادات بالطاقة والهواء (إن وجدت).

أية تحقيقات يتم تنفيذها في إطار توتر داخل آلة اللحام يمكن أن تتسبب في صدمة كهربائية شديدة تتسبب من الاتصال المباشر مع الأجزاء المتوترة و / أو الإصابة بسبب الاتصال مع أجزاء متحركة.

بصفة دورية وفي جميع الأحوال بشكل متكرر بناءً على الاستخدام والظروف البيئية، افحص الجزء الداخلي من آلة اللحام والكماشة لإزالة الأتربة والجزئيات المعدنية المترسبة على المحول وقطاع الثنائيات والكتلة الطرفية للتغذية، الخ، بواسطة قاذف من الهواء المضغوط الجاف (بحد أقصى 5 بار).

تجنب توجيه قذف الهواء المضغوط على الوسائد الإلكترونية؛ يتم تنظيفها في نهاية المطاف بفرشاة ناعمة جداً أو بمذيب مناسب. استغل المناسبة:

- تحقق من أن الكابلات لا توجد بها أضرار في العزل أو وصلاتٍ مرخية أو مؤكسدة.
- تحقق من أن مسامير التوصيل الثانوي للمحول على القضبان / الضفائر الخارجة تكون مربوطة بشكلٍ جيد ولا توجد بها علامات الأكسدة أو ارتفاع الحرارة.

1.2.7 عمليات على مجموعة التبريد بالسائل (AQUA)

في حالة:

- الضرورة الملحة لاستعادة مستوى السائل بالخزان؛
- التكرار الزائد لتدخل الإنذار 9؛
- تسريبات السائل؛

من المناسب القيام بفحص المشاكل المحتملة الموجودة بداخل منطقة مجموعة التبريد.

بالرجوع دائماً إلى الفصل 2.7 بشأن التنبيهات العامة وفي جميع الأحوال بعد فصل آلة اللحام عن شبكة التغذية، قمر بإزالة اللوحة الجانبية (الشكل N)

تأكد من أنه لا توجد تسريبات سواءً من الوصلات، أو من الأنابيب. في حالة تسريب السائل، قمر باستبدال الجزء التالف. أزل بقايا السائل التي يُحتمل أنها تسربت أثناء الصيانة وأعد غلق اللوحة الجانبية.

ثم قمر باستعادة آلة اللحام باستخدام المعلومات المناسبة المشار إليها في الفقرة 6 (اللحام).

8. البحث عن أعطال

في حالة التشغيل غير المرضية وقبل التنفيذ يتم التدقيق بشكل منهجي أو الرجوع إلى مركز خدمتك والتحقق من أن:

- عندما يكون المفتاح العام لآلة اللحام مُغلق (الوضع "I") تعمل الشاشة؛ خلاف ذلك فإن العيب يكمن في خط التغذية (الكابلات والمأخذ والقياس وصمامات الامان والانخفاض الحاد في الجهد الكهربائي، الخ).
- لا تعرض الشاشة إشارات الإنذار (انظر الجدول 2): بعد انتهاء الإنذار اضغط "START" من أجل إعادة تنشيط آلة اللحام؛ تأكد من الدوران الصحيح لسائل التبريد وقلل إن لزم الأمر من نسبة تقطع دورة التشغيل.
- العناصر التي تُشكل أجزاءً من الدائرة الثانوية (حاملات الأذرع - الأذرع - حاملات الإكترودات - الكابلات) لا تكون فعالة بسبب مسامير مرخاة أو عمليات تأكسد.
- معايير اللحام تكون مناسبة للعمل قيد التنفيذ.
- بعد القيام بالصيانة أو الإصلاح يتم استعادة توصيل الكابلات كما كانت في الاصل مع العناية بالألا تلامس هذه الكابلات أجزاء متحركة أو أخرى قد تصل إلى درجات حرارة مرتفعة. يتم تجميع وتثبيت جميع الموصلات كما كانت في الاصل على أن تكون توصيلات بادئ التشغيل ذو الجهد العالي منفصلة فيما بينها عن تلك الثانوية ذات الجهد المنخفض.
- يتم استخدام جميع الوردات والمسامير الاصلية لاعادة غلق حاوية الآلة.

FIG. A

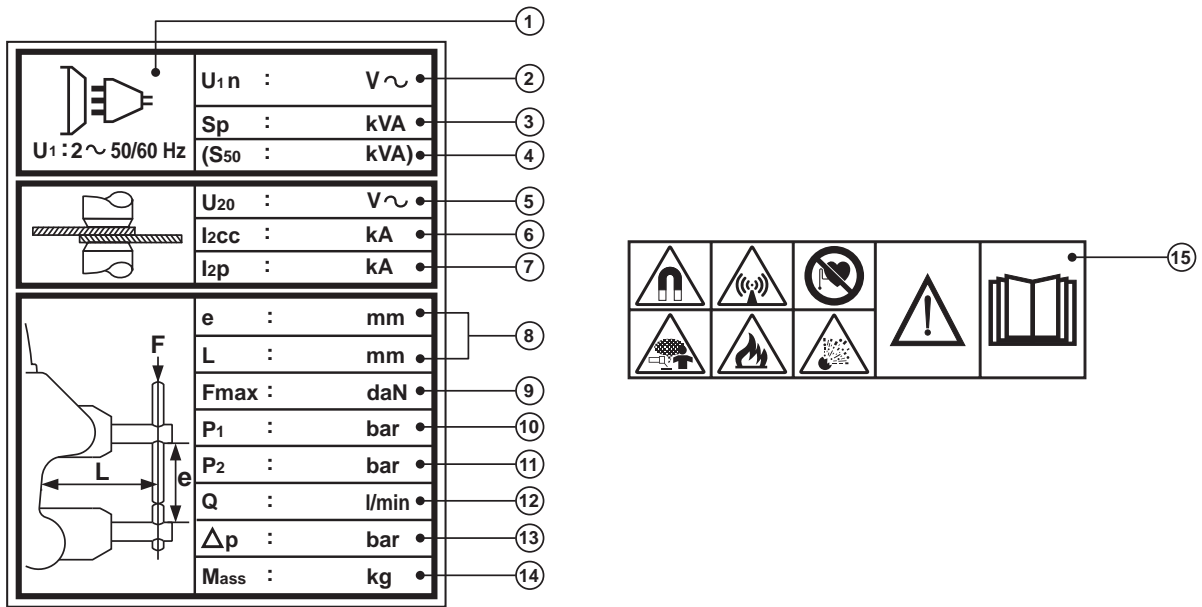


FIG. B

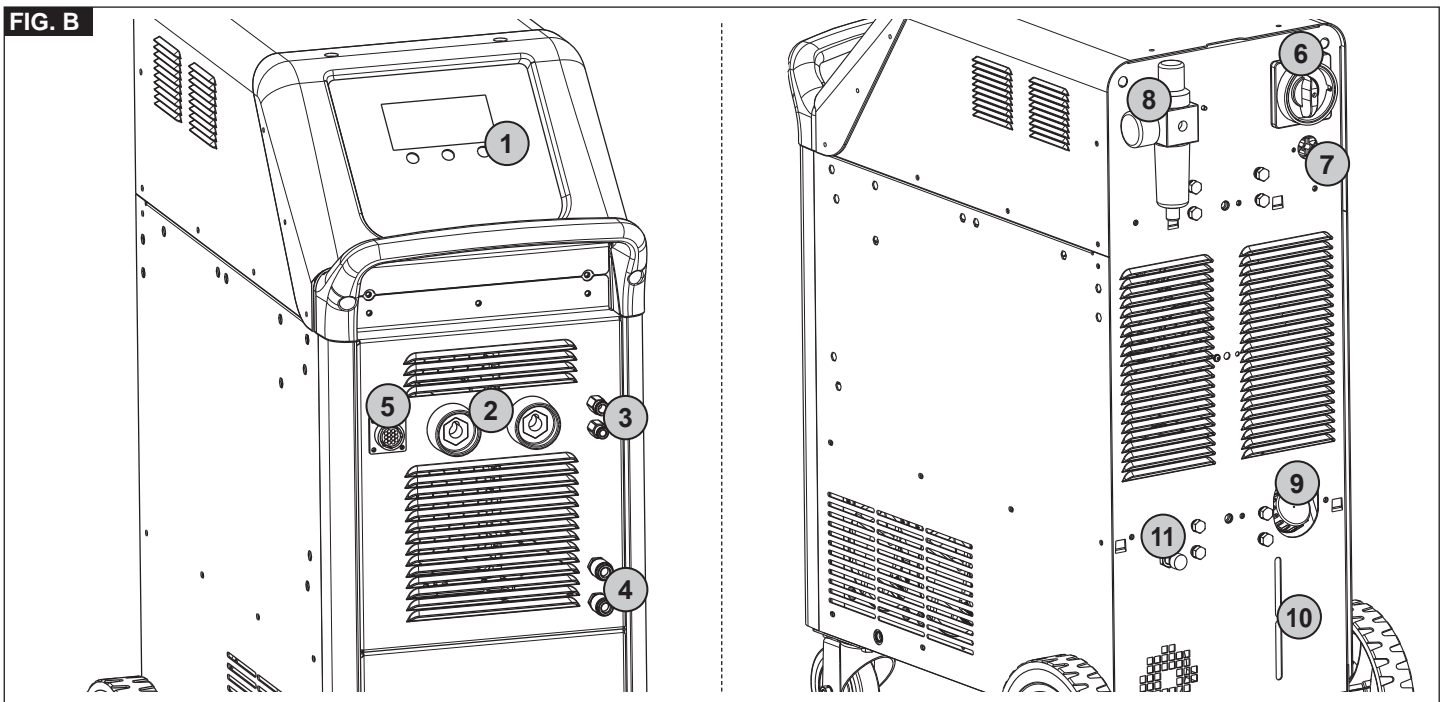


FIG. C

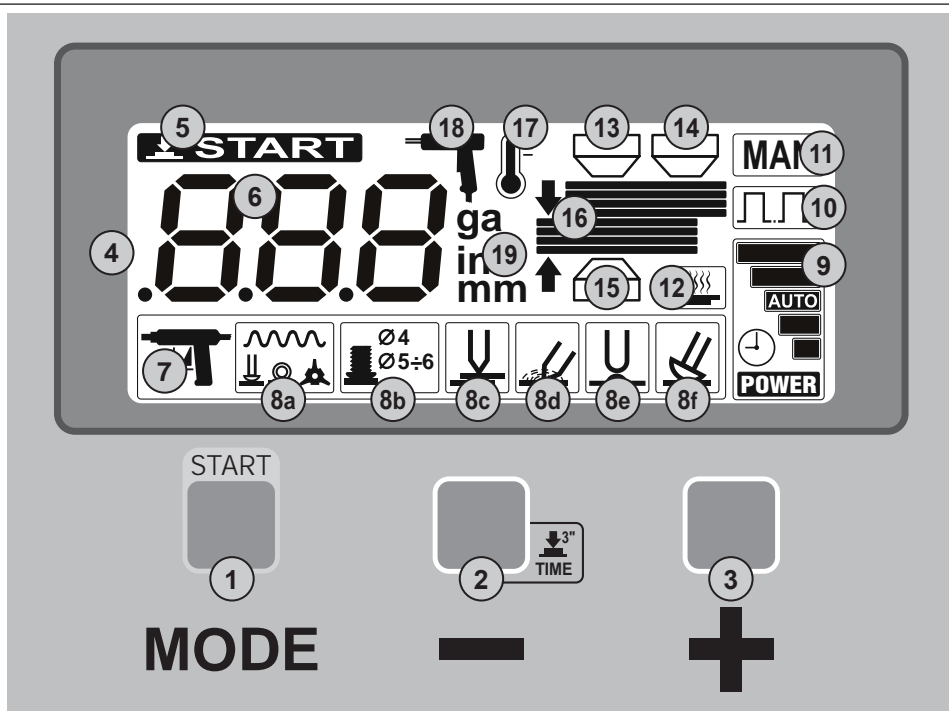


FIG. D

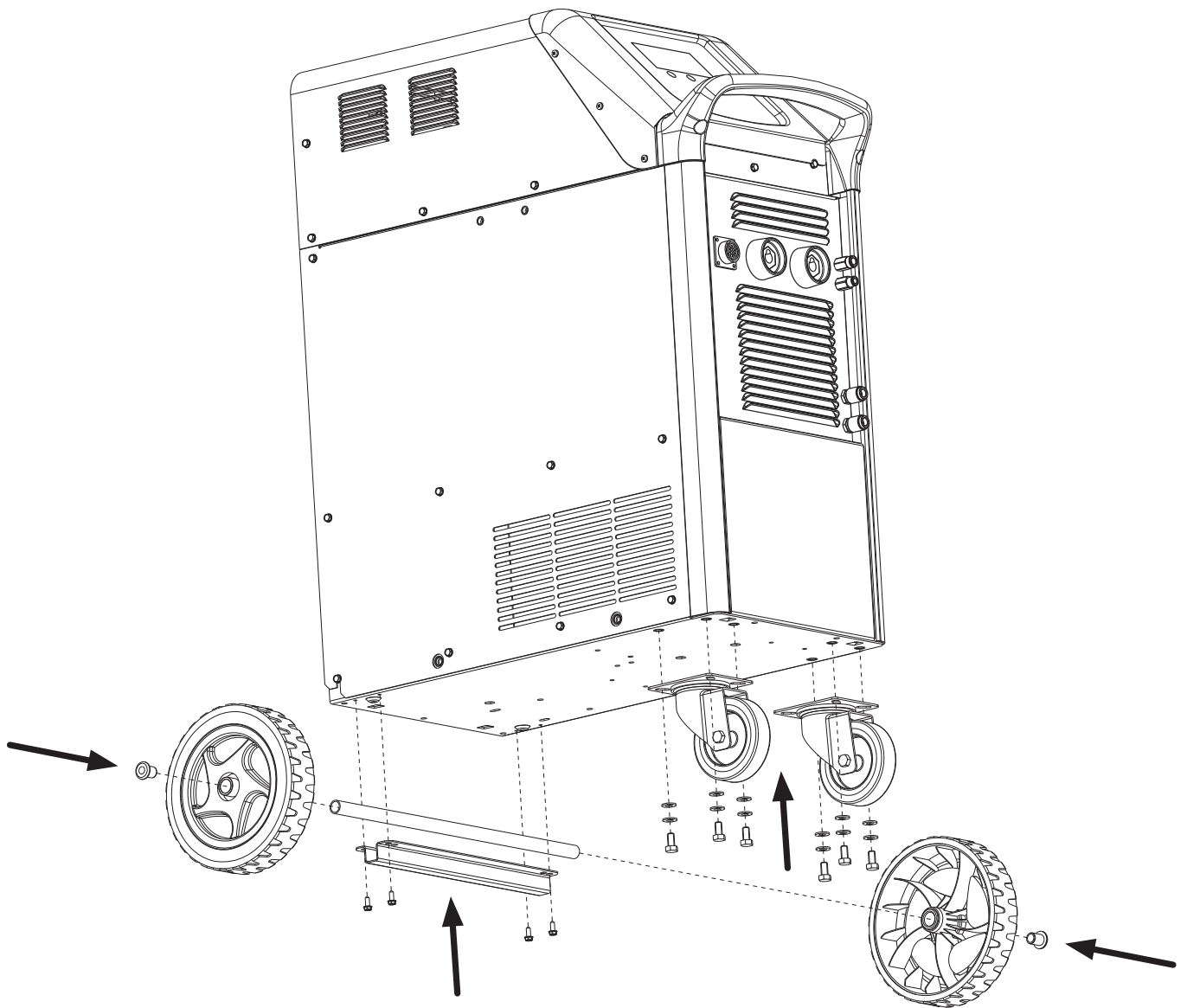
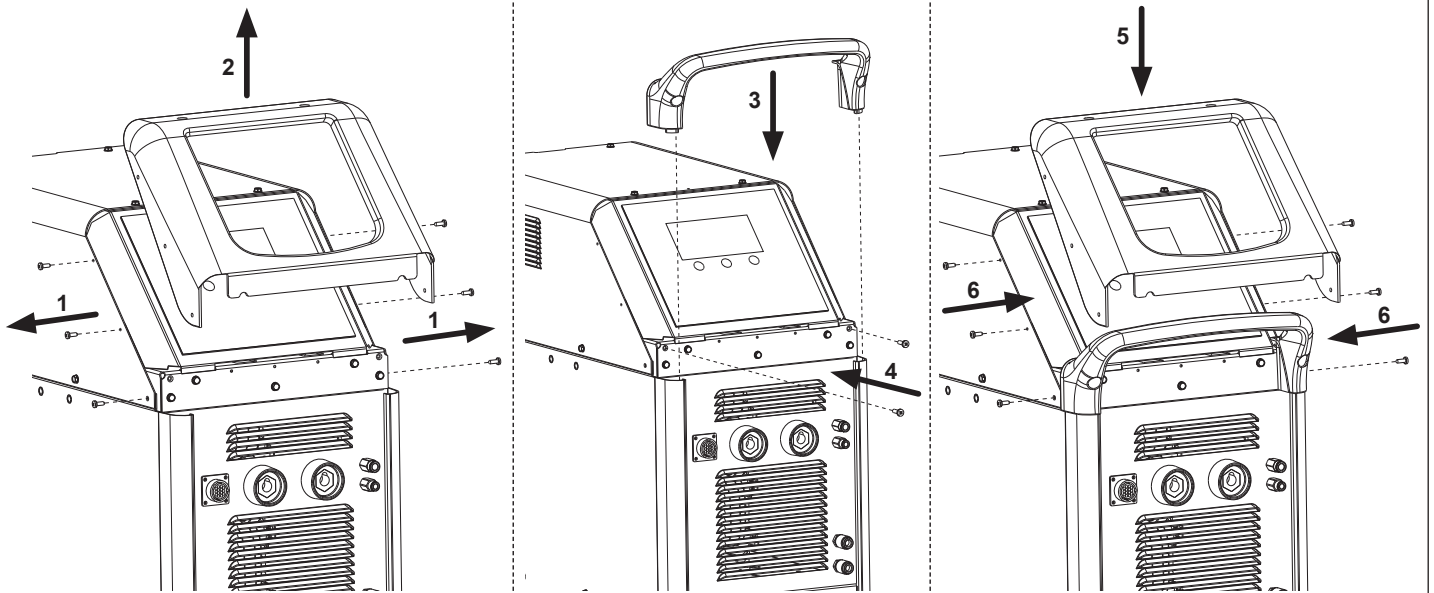


FIG. E

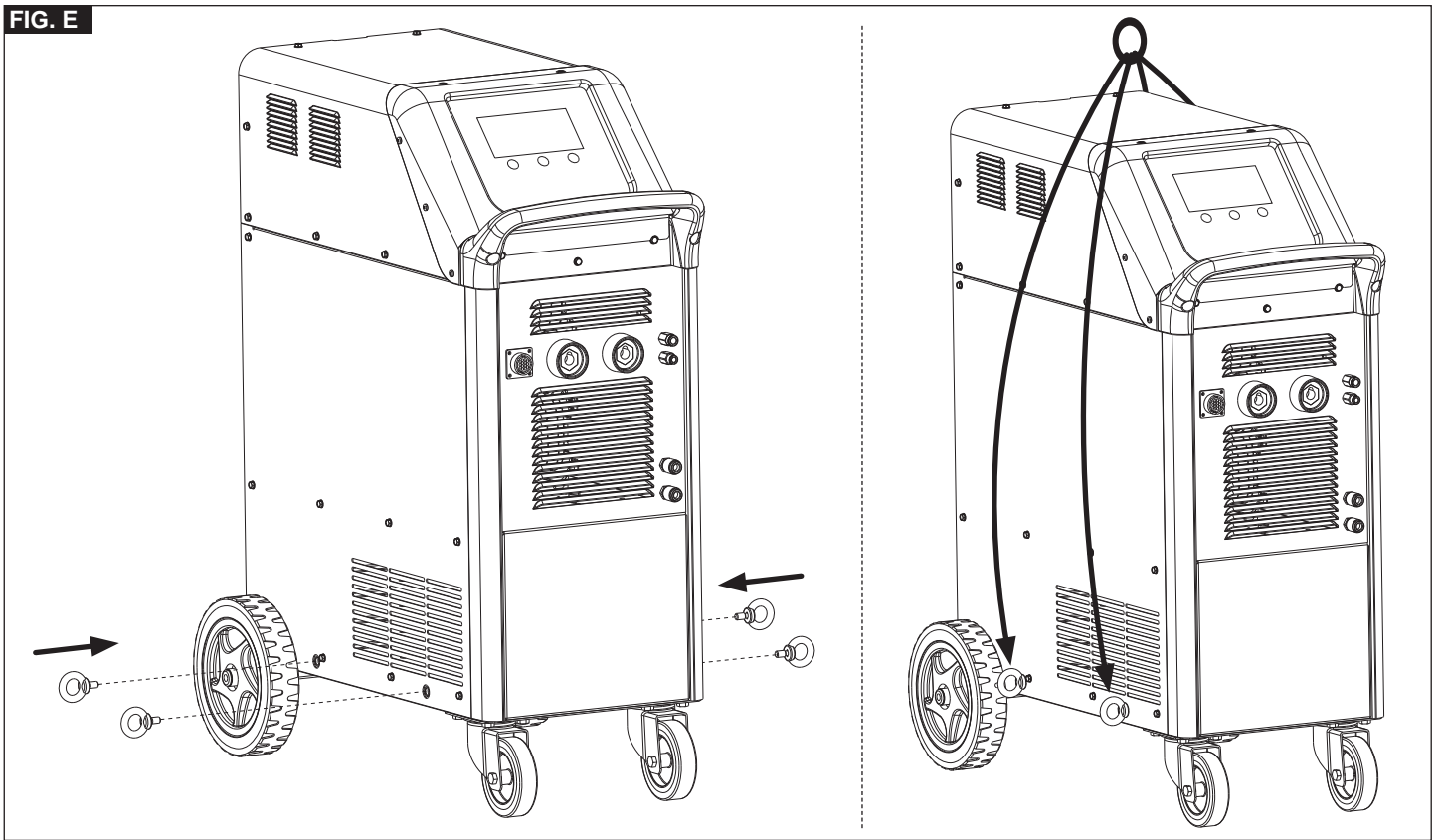


FIG. F

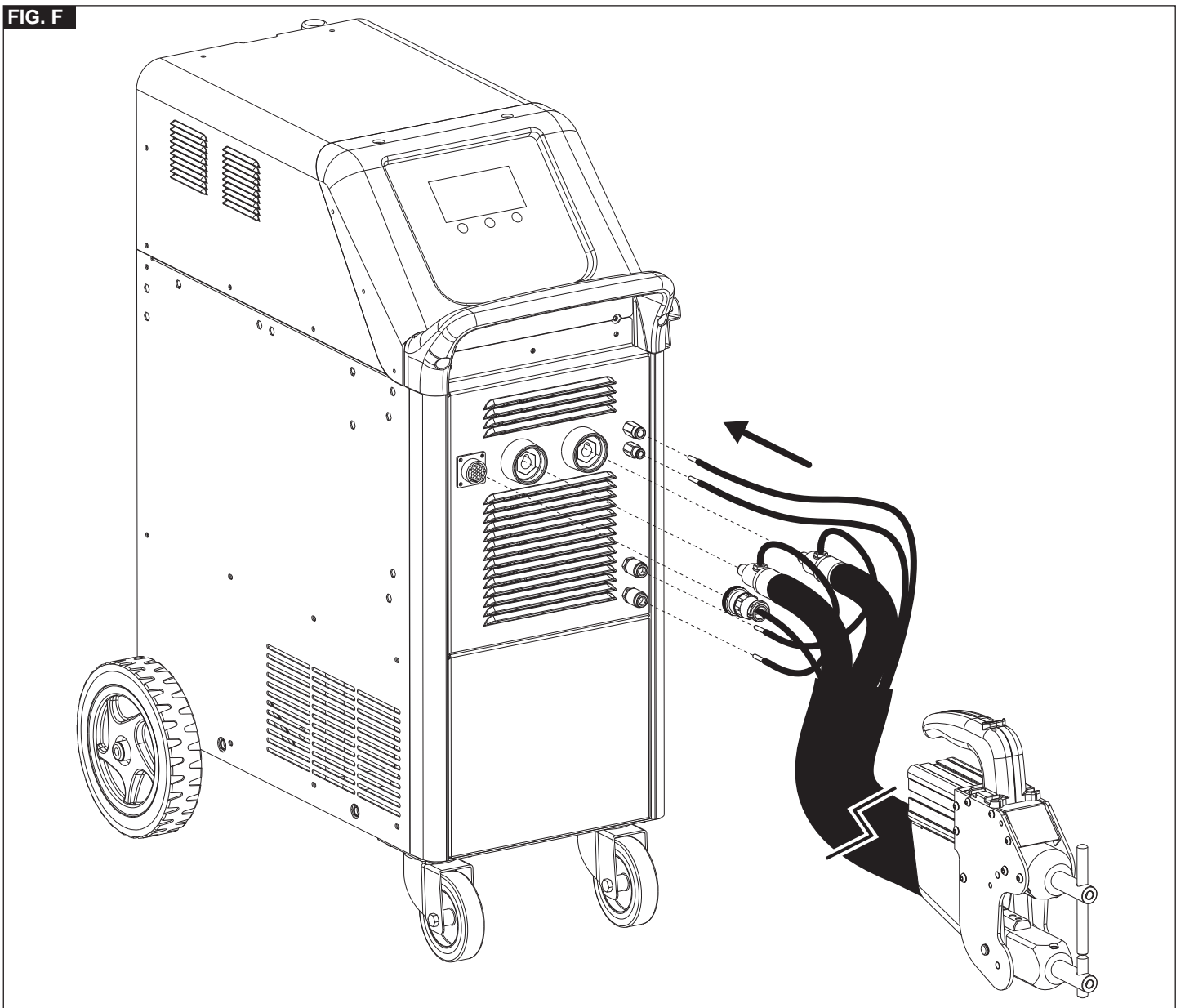


FIG. G

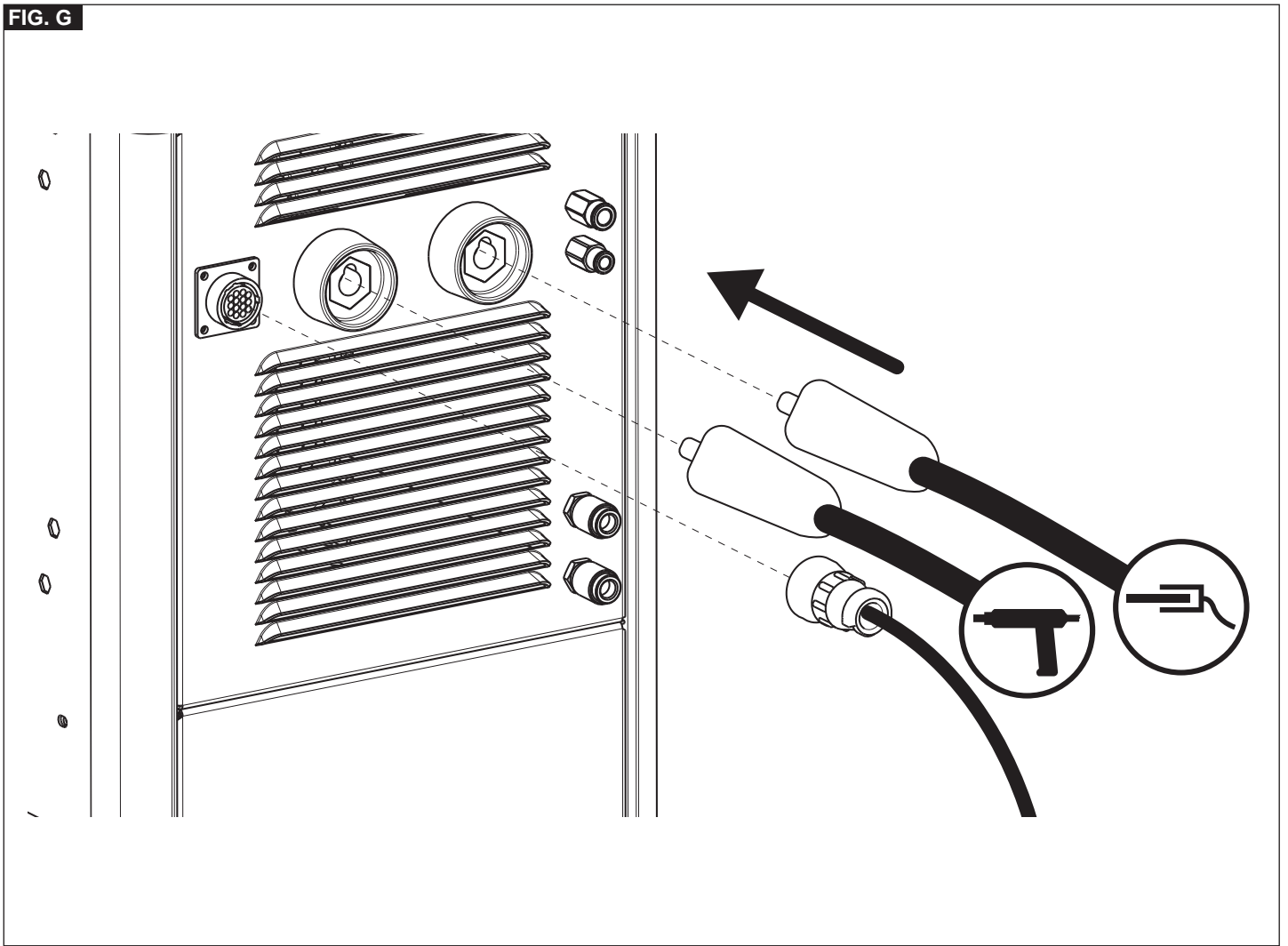


FIG. I

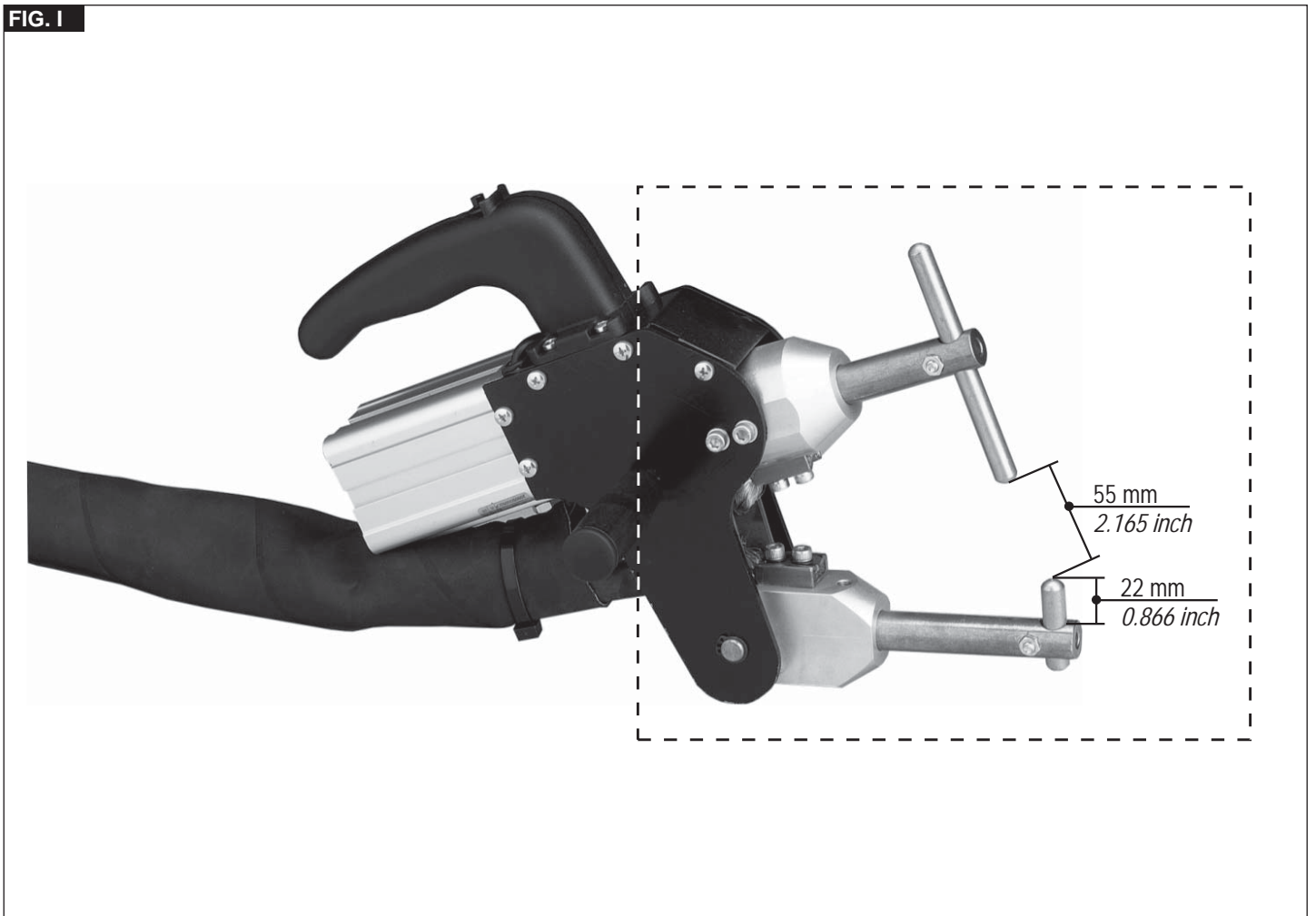


FIG. L

Dado zigrinato
Dé moleté
Knurled
Griffmutter
Tuerca graneada

MICROSWITCH

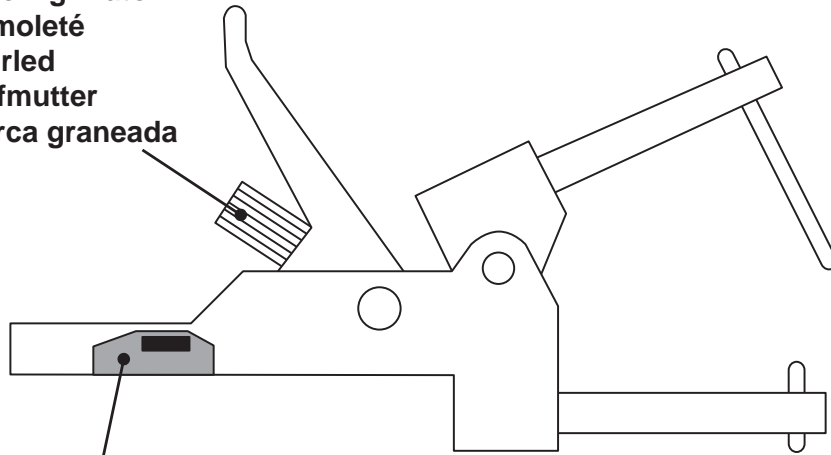


FIG. M

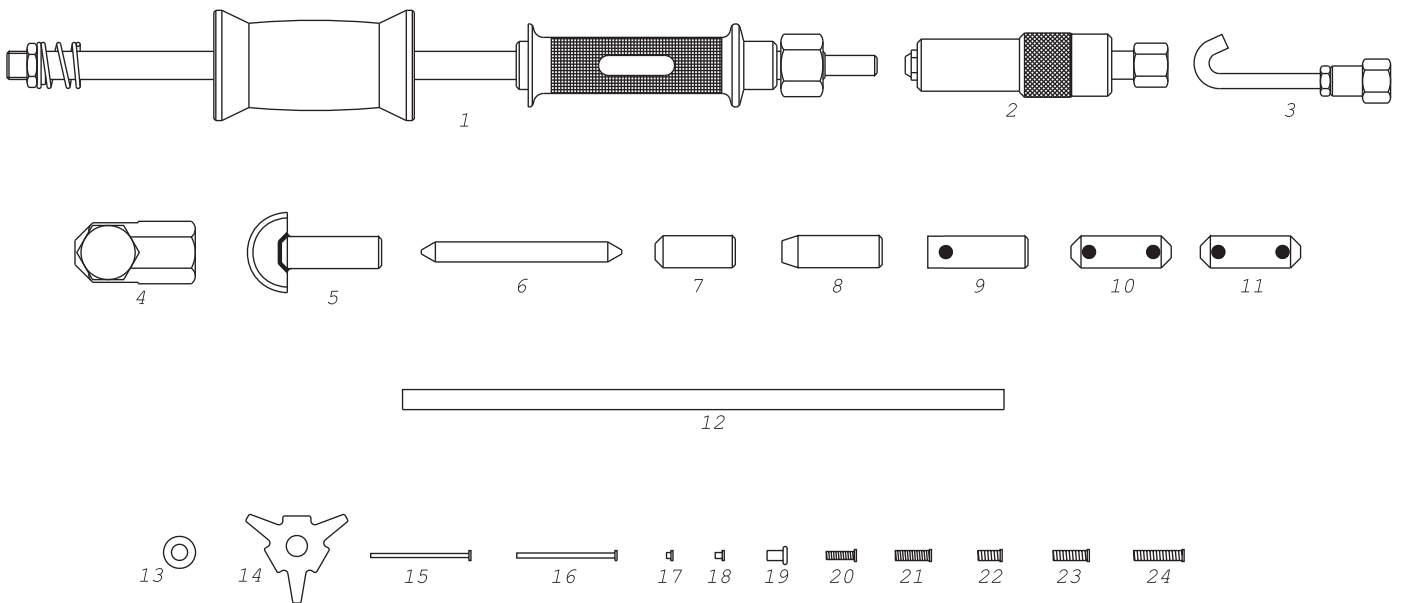


FIG. N

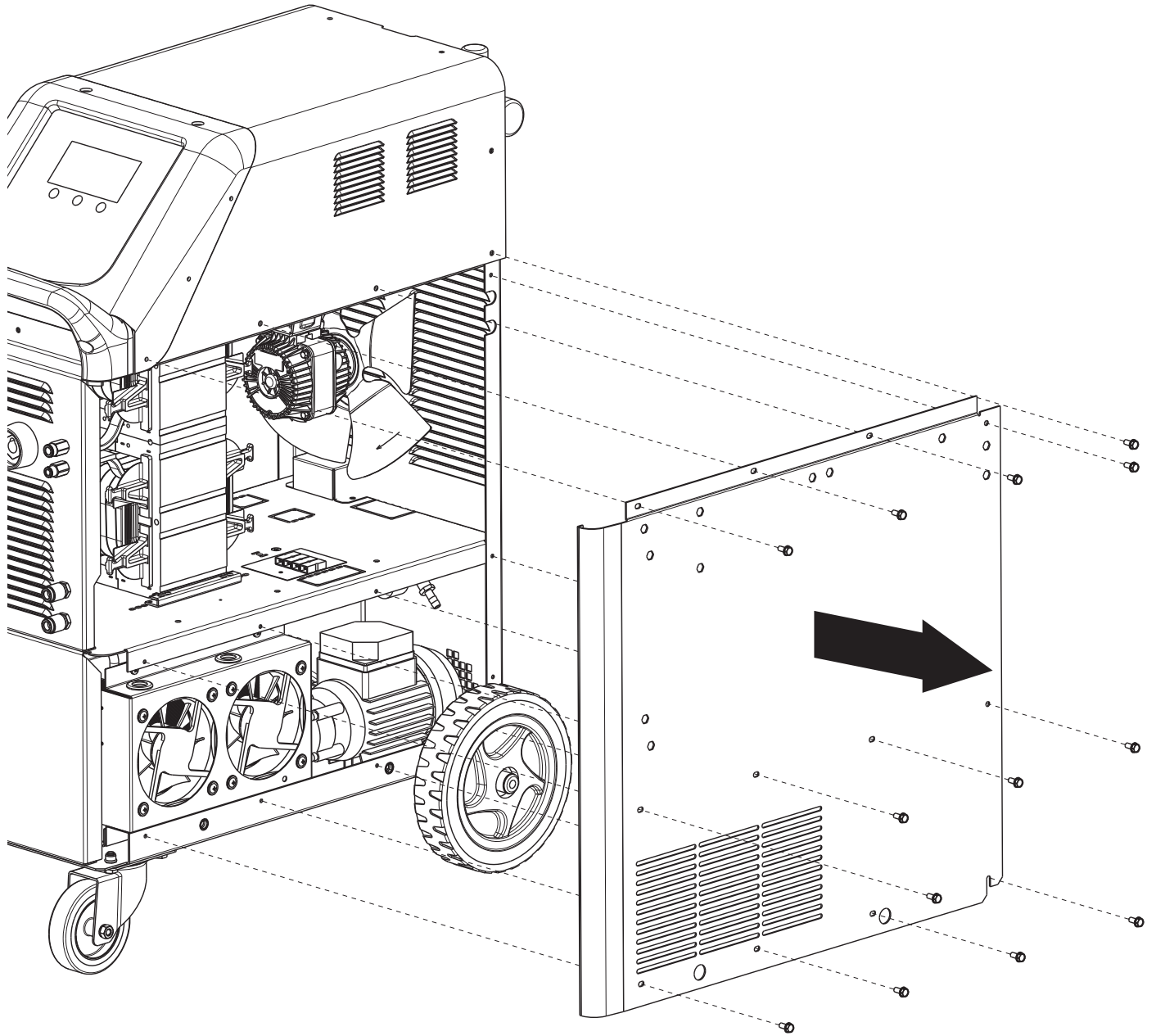


FIG. O

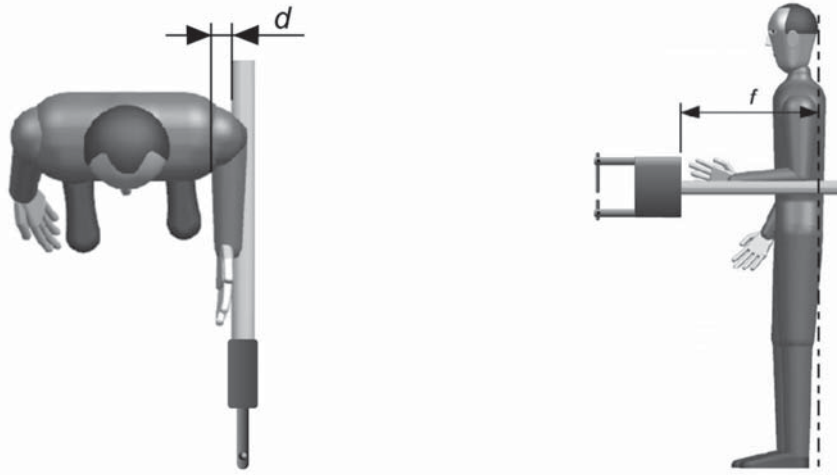


FIG. P

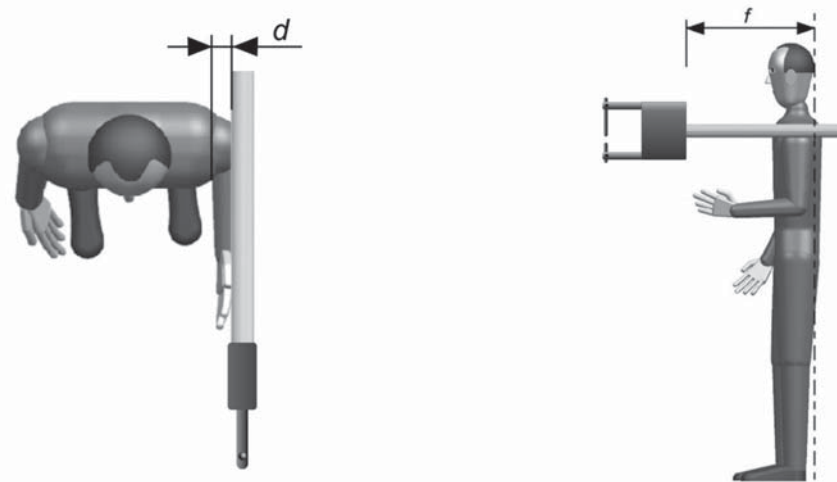
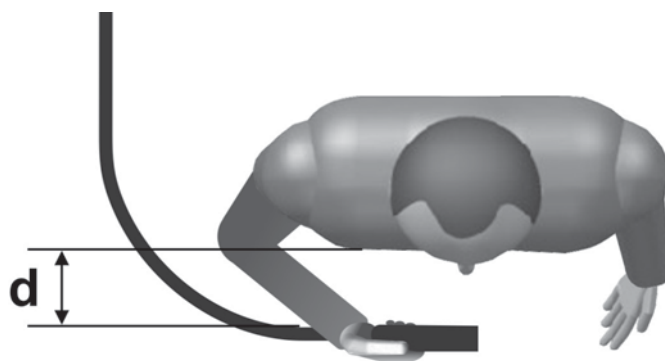







FIG. Q



FIG. R





TAB. 1  

Installed power <i>Potenza installata</i>	Max welding current <i>Corrente max di puntatura</i>
14 kW	 7 kA
12 kW	 6 kA
10 kW	 5 kA
8 kW	 4 kA
6 kW	 3 kA

TAB. 2  

WARNING LEDS ON DISPLAY - SEGNALAZIONI DEL DISPLAY

إشارات على الشاشة

	DESCRIPTION	POSSIBLE SOLUTION	DESCRIZIONE	SOLUZIONE POSSIBILE
AL 1	Machine thermal cut out	Make sure the holes for ventilation of the machine are not blocked and that the fan is working properly. Reduce the rate of spot-welding.	<i>Allarme termico macchina</i>	<i>Verificare che le feritoie per la ventilazione della macchina non siano occluse e che il ventilatore funzioni correttamente. Ridurre la cadenza di puntatura.</i>
AL 2	Clamp thermal cut out	Verify that the cooling fluid flows into the clamp properly. Reduce the rate of spot-welding.	<i>Allarme termico pinza</i>	<i>Verificare che il fluido di raffreddamento circoli correttamente nella pinza. Ridurre la cadenza di puntatura.</i>
AL 3	Machine overvoltage	Check the supply voltage and make sure it is within the Vin +/- 15% range.	<i>Allarme macchina sovra alimentata</i>	<i>Controllare la tensione di alimentazione ed assicurarsi che sia compresa nel range Vin +/- 15%</i>
AL 4	Machine undervoltage	Check the supply voltage and make sure it is within the Vin +/- 15% range.	<i>Allarme macchina sotto alimentata</i>	<i>Controllare la tensione di alimentazione ed assicurarsi che sia compresa nel range Vin +/- 15%</i>
AL 6	Over Current (thermal gun only )	Check that the clamp brass outputs are not shortcircuited.	<i>Allarme corrente elevata (solo per pistola termica )</i>	<i>Controllare che la pistola non abbia le uscite in ottone cortocircuitate.</i>
AL 9	Water cooling unit pressure	Check the fluid level and make sure that the pump is working properly.	<i>Allarme pressostato del gruppo di raffreddamento</i>	<i>Controllare la presenza del liquido ed accertarsi che la pompa stia effettivamente funzionando correttamente.</i>

وصف	حلول محتملة
AL 1 إنذار حراري الآلة.	تحقق من أن فتحات التهوية الخاصة بالآلة غير مسدودة وأن المروحة تعمل بشكل صحيح. قم بتقليل سرعة اللحام.
AL 2 إنذار حراري للكماشة	تحقق من أن سائل التبريد يدور بشكل صحيح في البنسة. قم بتقليل سرعة اللحام.
AL 3 إنذار التغذية الزائدة للآلة	افحص جهد التغذية الكهربائية وتأكد من أنه يتراوح بين معدل 15% +/- Vin.
AL 4 إنذار التغذية المنخفضة للآلة	افحص جهد التغذية الكهربائية وتأكد من أنه يتراوح بين معدل 15% +/- Vin.
AL 6 إنذار التيار العالي. (فقط للمسدس الحراري )	تأكد من أن المسدس لا يمتلك مخارج من النحاس التي تؤدي إلى الدائرة القصيرة.
AL 9 إنذار مفتاح ضغط مجموعة التبريد.	تأكد من وجود السائل وتأكد من أن المضخة تعمل فعلياً بشكل صحيح.

(EN) GUARANTEE

The manufacturer guarantees proper operation of the machines and undertakes to replace free of charge any parts should they be damaged due to poor quality of materials or manufacturing defects within 12 months of the date of commissioning of the machine, when proven by certification. Returned machines, also under guarantee, should be dispatched CARRIAGE PAID and will be returned CARRIAGE FORWARD. This with the exception of, as decreed, machines considered as consumer goods according to European directive 1999/44/EC, only when sold in member states of the EU. The guarantee certificate is only valid when accompanied by an official receipt or delivery note. Problems arising from improper use, tampering or negligence are excluded from the guarantee. Furthermore, the manufacturer declines any liability for all direct or indirect damages.

(IT) 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 e per difetti di costruzione entro 12 mesi dalla data di messa in funzione della macchina, comprovata sul certificato. Le macchine rese, anche se in garanzia, dovranno essere spedite in PORTO FRANCO e verranno restituite in PORTO ASSEGNATO. Fanno eccezione, a quanto stabilito, le macchine che rientrano come beni di consumo secondo la direttiva europea 1999/44/CE, solo se vendute negli stati membri della EU. Il certificato di garanzia ha validità solo se accompagnato da scontrino fiscale o bolla di consegna. Gli inconvenienti derivati da cattiva utilizzazione, manomissione o incuria, sono esclusi dalla garanzia. Inoltre si declina ogni responsabilità per tutti i danni diretti ed indiretti.

(FR) GARANTIE

Le fabricant garantit le fonctionnement correct des machines et s'engage à remplacer gratuitement les composants endommagés à la suite d'une mauvaise qualité de matériel ou d'un défaut de fabrication durant une période de 12 mois à compter de la mise en service de la machine attestée par le certificat. Les machines rendues, même sous garantie, doivent être expédiées en PORT FRANCO et seront renvoyées en PORT DU. Font exception à cette règle les machines considérées comme biens de consommation selon la directive européenne 1999/44/CE et vendues aux états membres de l'EU uniquement. Le certificat de garantie n'est valable que s'il est accompagné de la preuve d'achat ou du bulletin de livraison. Tous les inconvénients dus à une utilisation incorrecte, une manipulation ou une négligence sont exclus de la garantie. La société décline en outre toute responsabilité pour tous les dommages directs ou indirects.

(ES) GARANTÍA

La empresa fabricante garantiza el buen funcionamiento de las máquinas y se compromete a efectuar gratuitamente la sustitución de las piezas que se deterioren por mala calidad del material y por defectos de fabricación en los 12 meses posteriores a la fecha de puesta en funcionamiento de la máquina, comprobada en el certificado. Las máquinas entregadas, incluso en garantía, deberán ser enviadas a PORTE PAGADO y se devolverán a PORTE DEBIDO. Son excepción, según cuanto establecido, las máquinas que se consideran bienes de consumo según la directiva europea 1999/44/CE sólo si han sido vendidas en los estados miembros de la UE. El certificado de garantía tiene validez sólo si está acompañado de resguardo fiscal o albarán de entrega. Los problemas derivados de una mala utilización, modificación o negligencia están excluidos de la garantía. Además, se declina cualquier responsabilidad por todos los daños directos e indirectos.

(DE) GEWÄHRLEISTUNG

Der Hersteller übernimmt die Gewährleistung für den einwandfreien Betrieb der Maschinen und verpflichtet sich, solche Teile kostenlos zu ersetzen, die aufgrund schlechter Materialqualität und von Herstellungsfehlern innerhalb von 12 Monaten ab der Inbetriebnahme schadhaft werden. Als Nachweis der Inbetriebnahme gilt der Garantieschein. Werden Maschinen zurückgesendet, muß dies - auch im Rahmen der Gewährleistung - FRACHTFREI geschehen. Sie werden anschließend per FRACHTNACHNAME wieder zurückgesendet. Von den Regelungen ausgenommen sind Maschinen, die nach der Europäischen Richtlinie 1999/44/EG unter die Verbrauchsgüter fallen, und nur dann, wenn sie in einem Mitgliedstaat der EU verkauft worden sind. Der Garantieschein ist nur gültig, wenn ihm der Kassenbon oder der Lieferschein beiliegt. Unsere Gewährleistung bezieht sich nicht auf Schäden aufgrund fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung oder aufgrund von Fremdeinwirkung. Außerdem wird jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ausgeschlossen.

(RU) ГАРАНТИЯ

Компания-производитель гарантирует хорошую работу машинного оборудования и обязуется бесплатно произвести замену частей, имеющих неисправности, явившиеся следствием плохого качества материала или дефектов производства, в течении 12 месяцев с даты пуска в эксплуатацию машинного оборудования, проставленной на сертификате. Возвращенное оборудование, даже находящееся под действием гарантии, должно быть направлено на условиях ПОРТО ФРАНКО и будет возвращено в УКАЗАННОЕ МЕСТО. Из оговоренного выше исключается машинное оборудование, считающееся товарами потребления, в соответствии с европейской директивой 1999/44/ЕС, только в том случае, если они были проданы в государствах, входящих в ЕС. Гарантийный сертификат считается действительным только при условии, что к нему прилагается товарный чек или товаросопроводительная накладная. Неисправности, возникшие из-за неправильного использования, порчи или небрежного обращения, не покрываются действием гарантии. Дополнительно производитель снимает с себя любую ответственность за какой-либо прямой или непрямой ущерб.

(PT) GARANTIA

A empresa fabricante torna-se garante do bom funcionamento das máquinas e compromete-se a efectuar gratuitamente a substituição das peças que porventura se deteriorarem devido à má qualidade de material e por defeitos de fabricação no prazo de 12 meses da data de entrada da máquina em funcionamento, comprovada no certificado. As máquinas devolvidas, mesmo se em garantia, deverão ser despachadas em PORTO FRANCO e serão devolvidas com FRETE A PAGAR. São excepção, a quanto estabelecido, as máquinas que são consideradas como bens de consumo segundo a directiva europeia 1999/44/CE, somente se vendidas nos estados-membros da EU. O certificado de garantia tem validade somente se acompanhado pela nota fiscal ou conhecimento de entrega. Os inconvenientes decorrentes de utilização imprópria, adulteração ou descuido, são excluídos da garantia. Para além disso, o fabricante exime-se de qualquer responsabilidade para todos os danos directos e indirectos.

(EL) ΕΓΓΥΗΣΗ

Η κατασκευαστική εταιρία εγγυάται την καλή λειτουργία των μηχανών και δεσμεύεται να εκτελέσει δωρεάν την αντικατάσταση τμημάτων σε περίπτωση φθοράς τους εξαιτίας κακής ποιότητας υλικού ή ελαττωμάτων κατασκευής, εντός 12 μηνών από την ημερομηνία θέσης σε λειτουργία του μηχανήματος επιβεβαιωμένη από το πιστοποιητικό. Τα μηχανήματα που επιστρέφονται, ακόμα και αν είναι σε εγγύηση, θα στέλνονται ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ και θα επιστρέφονται με έξοδα ΠΛΗΡΩΤΕΑ ΣΤΟΝ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟ. Εξαιρούνται από τα οριζόμενα τα μηχανήματα που αποτελούν καταναλωτικά αγαθά σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 1999/44/ΕΚ μόνο αν πωλούνται σε κράτη μέλη της ΕΕ. Το πιστοποιητικό εγγύησης ισχύει μόνο αν συνοδεύεται από επίσημη απόδειξη πληρωμής ή απόδειξη παραλαβής. Ενδεχόμενα προβλήματα οφειλόμενα σε κακή χρήση, παραποίηση ή αμέλεια, αποκλείονται από την εγγύηση. Απορρίπτεται, επίσης, κάθε ευθύνη για οποιαδήποτε βλάβη άμεση ή έμμεση.

(NL) GARANTIE

De fabrikant is garant voor de goede werking van de machines en verplicht er zich toe gratis de vervanging uit te voeren van de stukken die afslijten omwille van de slechte kwaliteit van het materiaal en omwille van fabricagefouten, binnen de 12 maanden vanaf de datum van in bedrijfstelling van de machine, bevestigd op het certificaat. De geretoureerde machines, ook al zijn ze in garantie, moeten PORTVRIJ verzonden worden en zullen op KOSTEN BESTEMMELING teruggestuurd worden. Hierop maken een uitzondering de machines die vallen onder de verbruiksartikelen overeenkomstig de Europese richtlijn, 1999/44/EG, alleen indien ze verkocht zijn in de lidstaten van de EU. Het garantiecertificaat is alleen geldig indien het vergezeld is van de fiscale reçu of van het ontvangstbewijs. De inconveniënten te wijten aan een slecht gebruik, schendingen of nalatigheid zijn uitgesloten uit de garantie. Bovendien wijst men alle verantwoordelijkheid af voor alle rechtstreekse en onrechtstreekse schade.

(HU) JÓTÁLLÁS

A gyártó cég jótállást vállal a gépek rendeltetésszerű üzemeléséért illetve vállalja az alkatrészek ingyenes kicserélését ha azok az alapanyag rossz minőségéből valamint gyártási hibából erednek a gép üzembe helyezésének a bizonylat szerint igazolható napjától számított 12 hónapon belül. A cserélendő alkatrészeket még a jótállás keretében is BÉRMENTESEN kell visszaküldeni, amelyek UTÓVÉTTTEL lesznek a vevőhöz kiszállítva. Kivételt képeznek e szabály alól azon gépek, melyek az Európai Unió 199/44/EC irányelve szerint meghatározott fogyasztási cikknek minősülnek, s az EU tagországaiban kerültek értékesítésre. A jótállás csak a blokki igazolás illetve szállítólevél mellékletével érvényes. A nem rendeltetésszerű használatból, megrongálásból illetve nem megfelelő gondossággal való kezelésből eredő rendellenességek a jótállást kizárják. Kizárt továbbá bárminemű felelősségvállalás minden közvetlen és közvetett kárért.

(RO) GARANȚIE

Fabricantul garantează buna funcționare a aparatelor produse și se angajează la înlocuirea gratuită a pieselor care s-ar putea deteriora din cauza calității scadente a materialului sau din cauza defectelor de construcție în max. 12 luni de la data punerii în funcțiune a aparatului, dovedită cu certificatul de garanție. Aparatele restituite, chiar dacă sunt în garanție, se vor expedia FĂRĂ PLATĂ și se vor restitui CU PLATA LA PRIMIRE. Fac excepție, conform normelor, aparatele care se categorisesc ca și bunuri de consum, conform directivei europene 1999/44/EC, numai dacă acestea sunt vândute în statele membre din UE. Certificatul de garanție este valabil numai dacă este însoțit de bonul fiscal sau de fișa de livrare. 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.

(SV) GARANTI

Tillverkaren garanterar att maskinerna fungerar bra och åtar sig att kostnadsfritt byta ut delar som går sönder p.g.a. dålig materialkvalitet och defekter inom 12 månader efter idriftsättningen av maskinen, som ska styrkas av intyg. De maskiner som lämnas tillbaka, även om de täcks av garantin, måste skickas FRAKTFRITT, och kommer att skickas tillbaka PÅ MOTTAGARENS BEKOSTNAD. Ett undantag från detta utgörs av de maskiner som räknas som konsumtionsvaror enligt EU-direktiv 1999/44/EG, och då enbart om de har sålts till något av EU:s medlemsländer. Garantisadeln är bara giltig tillsammans med kvitto eller leveranssedel. Problem som beror på felaktig användning, åverkan eller vårdslöshet täcks inte av garantin. Tillverkaren fransäger sig även allt ansvar för direkt och indirekt skada.

(DA) GARANTI

Producenten stiller garanti for, at maskinerne fungerer ordentligt, og forpligter sig til vederlagsfrit at udskifte de dele, der måtte fremvise defekter på grund af ringe materialekvalitet eller fabrikationsfejl i løbet af de første 12 måneder efter maskinens idriftsættelsesdato, der fremgår af beviset. Selvom de returnerede maskiner er i garanti, skal de sendes FRANKO FRAGT, mens de tilbageleveres PR. EFTERKRAV. Dette gælder dog ikke for de maskiner, der i henhold til Direktivet 1999/44/EØF udgør forbrugsgoder, men kun på betingelse af at de sælges i EU-landene. Garantibeviset er kun gyldigt, hvis der vedlægges en kassebon eller fragtpapirer. Garantien dækker ikke for forstyrrelser, der skyldes forkert anvendelse, manipulering eller skødesløshed. Producenten fralægger sig desuden ethvert ansvar for alle direkte og indirekte skader.

(NO) GARANTI

Tilverkeren garanterer maskinens korrekte funksjon og forplikter seg å utføre gratis bytte av deler som blir ødelagt på grunn av en dårlig kvalitet i materialer eller konstruksjonsfeil som oppstår innen 12 måneder fra maskinens igangsetting, i overensstemmelse med sertifikatet. Maskiner som sendes tilbake, også i løpet av garantiperioden, skal skikkes FRAKTFRITT og skal sendes tilbake MED BETALNING AV MOTTAKEREN, unntatt maskinene som tilhører forbrukningsvarer ifølge europadirektiv 1999/44/EC, kun hvis de selges i en av EUs medlemsstater. Garantisertifikatet er gyldig kun sammen med kvittering eller leveringsblankett. Feil som oppstår på grunn av galt bruk, manipulering eller slurv, er utelukket fra garantin. Dessuten frasier seg selskapet alt ansvar for alle direkte og indirekte skader.

(FI) TAKUU

Valmistusyritys takaa koneiden hyvän toimivuuden sekä huolehtii huonolaatuisen materiaalin ja rakennusvirheiden takia huonontuneiden osien vaihdosta ilmaiseksi 12 kuukauden sisällä koneen käyttöönottopäivästä, mikä ilmenee sertifikaatista. Palautettavat koneet, myös takuussa olevat, on lähetettävä LÄHETTÄJÄN KUSTANNUKSELLA ja ne palautetaan VASTAANOTTAJAN KUSTANNUKSELLA. Poikkeuksen muodostavat koneet, jotka asetuksissa kuuluvat kulutushyödykkeisiin eurooppalaisen direktiivin 1999/44/EC mukaan vain, jos ne myydään EU:n jäsen maissa. Takuutodistus on voimassa vain, jos siihen on liitetty verotuskuitti tai todistus tavaran toimituksesta. Takuu ei kata väärinkäytöstä, vaurioittamisesta tai huolimattomuudesta johtuvia haittoja. Lisäksi yritys kieltäytyy ottamasta vastuuta kaikista välittömistä tai välillisistä vaurioista.

(CS) ZÁRUKA

Výrobce ručí za správnou činnost strojů a zavazuje se provést bezplatnou výměnu dílů opotřebovaných z důvodu špatné kvality materiálu a následkem konstrukčních vad do 12 měsíců od data uvedení stroje do provozu, uvedeného na záručním listě. Vrácené stroje a to i v záruční době musí být odeslány se ZAPLACENÝM POŠTOVNÝM a budou vráceny na NÁKLADY PŘÍJEMCE. Na základě dohody tvoří výjimku stroje spadající do spotřebního majetku ve smyslu směrnice 1999/44/ES pouze za předpokladu, že byly prodány v členských státech EU. Záruční list má platnost pouze v případě, že je předložen spolu s účtenkou nebo dodacím listem. Poruchy vyplývající z nesprávného použití, úmyslného poškození nebo chybějící péče nespádají do záruky. Odpovědnost se dále nevztahuje na všechny přímé a nepřímé škody.

(SK) ZÁRUKA

Výrobca ručí za správnú činnosť strojov a zaväzuje sa vykonať bezplatnú výmenu dielov opotrebovaných z dôvodu zlej kvality materiálu a následkom konštrukčných väd do 12 mesiacov od dátumu uvedenia stroja do prevádzky, uvedeného na záručnom liste. Vrátene stroje a to i v podmienkach záručnej doby musia byť odoslané so ZAPLATENÝM POŠTOVNÝM a budú vrátene na NÁKLADY PRÍJEMCU. Na základe dohody výnimku tvoria stroje spadajúce do spotrebného majetku, v zmysle smernice 1999/44/ES, len za predpokladu, že boli predané v členských štátoch EÚ. Záručný list je platný len v prípade, keď je predložený spolu s účtenkou alebo dodacím listom. Poruchy vyplývajúce z nesprávneho použitia, neoprávneného zásahu alebo nedostatočnej starostlivosti nespádajú do záruky. Zodpovednosť sa ďalej nevzťahuje na všetky priame i nepriame škody.

(SL) GARANCIJA

Proizvajalec zagotavlja pravilno delovanje strojev in se zavazuje, da bo brezplačno zamenjal dele, ki se bodo obrabili zaradi slabe kakovosti materiala in zaradi napak pri proizvodnji v roku 12 mesecev od dneva nakupa označenega ne tem certifikatu. Izjema so le aparati, ki so del potrošnih dobrin v skladu z evropsko direktivo 1999/44/EC, le če so bili prodani v državi članici EU. Garancijsko potrdilo je veljavno le, če je priložen veljaven račun. Napake, ki izhajajo iz nepravilne uporabe, posegov ali malomarnosti, garancija ne pokriva. Poleg tega proizvajalec zavrača odgovornost za vse posredne in neposredne poškodbe. Ne delujoč aparat mora pooblaščen servis popraviti v roku 45 dni, v nasprotnem primeru se kupcu izroči nov aparat. Proizvajalec zagotavlja dobavo rezervnih delov še 5 let od nakupa izdelka. Na podlagi zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu potrošnikov (ZVPot-E) (Ur.l.RS št. 78/2011) podjetje Telwin s.p.a., kot organizator servisne mreže izrecno izjavlja: da velja garancija za izdelek na teritorialnem območju države v kateri je izdelek prodan končnim potrošnikom; opozarja potrošnike, da garancija in uveljavljanje zahtevkov iz naslova garancije ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz naslova odgovornosti prodajalca za napake na blagu. ORGANIZATOR SERVISNE SLUŽBE ZA SLOVENIJO: Itehnika d.o.o., Vanganelška cesta 26a, 6000 Koper, tel: 05/625-02-08.

(HR-SR) GARANCIJA

Proizvođač garantira ispravan rad strojeva i obvezuje se izvršiti besplatno zamjenu dijelova koji su oštećeni zbog loše kvalitete materijala i zbog tvorničkih grešaka, u roku od 12 mjeseci od dana pokretanja stroja, koji je potvrđen na garantnom listu. Vraćeni strojevi, i ako su pod garancijom, moraju biti poslani bez plaćanja troškova prijevoza. Iznimka su strojevi koji se vraćaju kao potrošni materijal, u skladu sa Europskom odredbom 1999/44/EC, samo ako su prodani zemljama članicama EU-a. Garantni list vrijedi samo ako je popraćen računom ili dostavnim listom. Oštećenja nastala uslijed neispravne upotrebe, izmjena izvršenih na stroju ili nemara nisu pokriveni garancijom. Proizvođač se ujedno odriče bilo kakve odgovornosti za sve izravne i neizravne štete.

(LT) GARANTIJA

Gamintojas garantuoja nepriekaištingą įrenginio veikimą ir įsipareigoja nemokamai pakeisti gaminio dalis, susidėvėjusias ar susigadinusias dėl prastos medžiagos kokybės ar dėl konstrukcijos defektų 12 mėnesių laikotarpyje nuo įrenginio paleidimo datos, kuri turi būti paliudyta pažymėjimu. Gražinami įrenginiai, net ir galiojant garantijai, turi būti siunčiami ir bus sugrąžinti atgal PIRKĖJO lėšomis. Išimtį aukščiau aprašyti sąlygai sudaro prietaisai, kurie pagal 1999/44/EC Europos direktyvą gali būti laikomi plataus vartojimo prekėmis bei yra parduodami tik ES šalyse. Garantinis pažymėjimas galioja tik tuo atveju, jei yra lydimas fiskalinio čekio arba pristatymo dokumento. Į garantiją nėra įtraukti nesklandumai, susiję su netinkamu prietaiso naudojimu, aplaidumu ar prasta jo priežiūra. Gamintojas taip pat atsiriboja nuo atsakomybės už bet kokius tiesioginius ar netiesioginius nuostolius.

(ET) GARANTII

Tootjafirma vastutab masinate hea funktsioneerimise eest ja kohustub asendama tasuta osad, mis riknevad halva kvaliteediga materjali ja konstruktsioonidefektide tõttu, 12 kuu jooksul alates masina käikupanemise sertifikaadil tõestatud kuupäevast. Tagasi saadetavad masinad, ka kehtiva garantiiga, tuleb saata TASUTUD POSTIMAKSUGA ja nende tagastamise SAATEKULUD ON KAUBASAAJA TASUDA. Nagu kehtestatud, teevad erandi masinad, mis kuuluvad euroopa normatiivi 1999/44/EC kohaselt tarbekauba kategooriasse ja ainult siis, kui müüdüd ÜE liikmesriikides. Garantiisertifikaat kehtib ainult koos ostu- või kättetoimetamiskviitungiga. Garantii ei hõlma riknemisi, mis on põhjustatud seadme väärast käsitsemisest, modifitseerimisest või hoolimatust kasutamisest. Peale selle ei vastuta firma kõigi otseste või kaudsete kahjude eest.

(LV) GARANTIJA

Ražotājs garantē mašīnu labu darbību un apņemas bez maksas nomainīt detaļas, kuras nodilst materiāla sliktas kvalitātes dēļ vai ražošanas defektu dēļ 12 mēnešu laikā kopš sertifikātā norādītā mašīnas ekspluatācijas sākuma datuma. Atpakaļ nosūtāmas mašīnas, pat to garantijas laikā, ir jānosūta saskaņā ar FRANKO-OSTA noteikumiem un ražotājs tās atgriezīs uz NORĀDĪTO OSTU. Minētie nosacījumi neattiecas uz mašīnām, kuras saskaņā ar Eiropas direktīvu 1999/44/EC tiek uzskatītas par patēriņa precī, bet tikai gadījumā, ja tās tiek pārdotas ES dalībvalstīs. Garantijas sertifikāts ir spēkā tikai kopā ar kases čeku vai pavadzīmi. Garantija neattiecas uz gadījumiem, kad bojājumi ir radušies nepareizās izmantošanas, noteikumu neievērošanas vai nolaidības dēļ. Turklāt, šajā gadījumā ražotājs noņem jebkādu atbildību par tiešajiem un netiešajiem zaudējumiem.

(BG) ГАРАНЦИЯ

Фирмата производител гарантира за доброто функциониране на машините и се задължава да извърши безплатно подмяната на части, които са се повредили, заради некачествен материал или производствени дефекти, до 12 месеца от датата на пускане в действие на машината, доказана с гаранционна карта. Върнатите машини, дори и в гаранция, трябва да бъдат изпратени със ЗАПЛАТЕН ПРЕВОЗ и ще бъдат върнати с НАЛОЖЕН ПЛАТЕЖ. С изключение на машините, които се считат за движимо имущество за постоянно ползване, както е установено от европейската директива 1999/44/ЕС, само ако машините са продавани в страни членки на Европейския съюз. Гаранционната карта е валидна, само ако е придружена от фискален бон или разписка за доставка. Нередностите, произтичащи от лоша употреба или небрежност, са изключени от гаранцията. Освен това се отклонява всякаква отговорност за директни или индиректни щети.

(PL) GWARANCJA

Producent gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie urządzeń i zobowiązuje się do bezpłatnej wymiany części, które zepsują się w wyniku złej jakości materiału lub wad fabrycznych w ciągu 12 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia, poświadczonych na gwarancji. Urządzenia przesłane do Producenta, również w okresie gwarancji, należy wysłać na warunkach PORTO FRANKO, po naprawie zostaną one zwrócone na koszt odbiorcy. Zgodnie z ustaleniami wyjątkiem są te urządzenia, które są odsyłane jako dobra konsumpcyjne, zgodnie z dyrektywą europejską 1999/44/WE, wyłącznie, jeżeli zostały sprzedane w krajach członkowskich UE. Karta gwarancyjna jest ważna wyłącznie, jeżeli towarzyszy jej kwit fiskalny lub dowód dostawy. Trudności wynikające z nieprawidłowego użytkowania, naruszenia lub niedbałości o urządzenia nie są objęte gwarancją. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody pośrednie i bezpośrednie.

(AR) الضمان

تضمن الشركة المصنعة جودة الماكينات، كما أنها تتعهد باستبدال قطع مجاناً في حالة تلفها بسبب سوء جودة المادة وعيوب التصنيع وذلك في خلال 12 شهر من تاريخ تشغيل الماكينة المثبت في الشهادة. سترسل الماكينات المسترجعة - حتى وإن كانت في الضمان- على حساب المرسل ويتم استرجاعهم على حساب المستلم. وذلك باستثناء -كما هو مقرر- الماكينات التي تُعتبر سلع استهلاكية وفقاً للتوجيه الأوروبي رقم 44 لعام 1999 - الاتحاد الأوروبي "CE/44/1999"، والتي يتم بيعها فقط في الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي. تسري شهادة الضمان فقط إذا كان معها إيصال أو مذكرة تسليم. لا يشمل الضمان المشاكل التي تنشأ عن سوء الاستخدام أو العبث أو الإهمال. كما أنها لا تتحمل أي مسؤولية عن جميع الأضرار المباشرة وغير المباشرة.

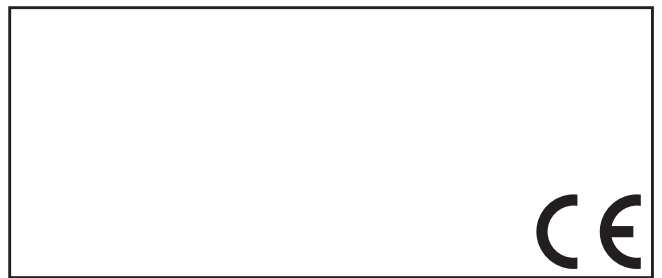
(EN) CERTIFICATE OF GUARANTEE	(NL) GARANTIEBEWIJS	(SK) ZÁRUČNÝ LIST
(IT) CERTIFICATO DI GARANZIA	(HU) GARANCIALEVÉL	(SL) CERTIFICAT GARANCIJE
(FR) CERTIFICAT DE GARANTIE	(RO) CERTIFICAT DE GARANȚIE	(HR-SR) GARANTNI LIST
(ES) CERTIFICADO DE GARANTIA	(SV) GARANTISEDEL	(LT) GARANTINIS PAŽYMĖJIMAS
(DE) GARANTIEKARTE	(DA) GARANTIBEVIS	(ET) GARANTIISERTIFIKAAT
(RU) ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ	(NO) GARANTIBEVIS	(LV) GARANTIJAS SERTIFIKĀTS
(PT) CERTIFICADO DE GARANTIA	(FI) TAKUUTODISTUS	(BG) ГАРАНЦИОННА КАРТА
(EL) ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ	(CS) ZÁRUČNÍ LIST	(PL) CERTYFIKAT GWARANCJI
		(AR) شهادة الضمان

MOD. / MONT / МОД./ ÜRLAP / MUDEL / МОДЕЛ / Št / Br.

(EN) Date of buying - (IT) Data di acquisto - (FR) Date d'achat - (ES) Fecha de compra - (DE) Kaufdatum - (RU) Дата продажи - (PT) Data de compra - (EL) Ημερομηνία αγοράς - (NL) Datum van aankoop - (HU) Vásárlás kelte - (RO) Data achiziției - (SV) Inköpsdatum - (DA) Købsdato - (NO) Innkjøpsdato - (FI) Ostopäivämäärä - (CS) Datum zakoupení - (SK) Dátum zakúpenia - (SL) Datum nakupa - (HR-SR) Datum kupnje - (LT) Pirkimo data - (ET) Ostu kuupäev - (LV) Pirkšanas datums - (BG) ДАТА НА ПОКУПКАТА - (PL) Data zakupu - (AR) تاريخ الشراء

NR. / ARIQM / È. / Č. / HOMEP:

(EN) Sales company (Name and Signature)	(NO) Forhandler (Stempel og underskrift)
(IT) Ditta rivenditrice (Timbro e Firma)	(FI) Jälleenmyyjä (Leima ja Allekirjoitus)
(FR) Revendeur (Chachet et Signature)	(CS) Prodejce (Razítko a podpis)
(ES) Vendedor (Nombre y sello)	(SK) Predajca (Pečiatka a podpis)
(DE) Händler (Stempel und Unterschrift)	(SL) Prodajno podjetje (Žig in podpis)
(RU) ШТАМП и ПОДПИСЬ (ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ)	(HR-SR) Tvrtka prodavatelj (Pečat i potpis)
(PT) Revendedor (Carimbo e Assinatura)	(LT) Pardavėjas (Antspaudas ir Parašas)
(EL) Κατάστημα πώλησης (Σφραγίδα και υπογραφή)	(ET) Edasimüügi firma (Tempel ja allkiri)
(NL) Verkoper (Stempel en naam)	(LV) Izplātītājs (Zīmogs un paraksts)
(HU) Eladás helye (Pecset és Aláírás)	(BG) ПРОДАВАЧ (Подпис и Печат)
(RO) Reprezentant comercial (Ștampila și semnătura)	(PL) Firma odsprzedająca (Pieczęć i Podpis)
(SV) Återförsäljare (Stämpel och Underskrift)	(AR) شركة المبيعات (ختم وتوقيع)
(DA) Forhandler (stempel og underskrift)	



(EN) The product is in compliance with:	(HU) A termék megfelel a következőknek:	(HR-SR) Proizvod je u skladu sa:
(IT) Il prodotto è conforme a:	(RO) Produsul este conform cu:	(LT) Produktas atitinka:
(FR) Le produit est conforme aux:	(SV) Att produkten är i överensstämmelse med:	(ET) Toode on kooskõlas:
(ES) Het produkt overeenkomstig de:	(DA) At produktet er i overensstemmelse med:	(LV) Izstrādājums atbilst:
(DE) Die Maschine entspricht:	(NO) At produktet er i overensstemmelse med:	(BG) Продуктът отговаря на:
(RU) Заявляется, что изделие соответствует:	(FI) Että laite mallia on yhdenmukainen direktiivissä:	(PL) Produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw:
(PT) O produto es conforme as:	(CS) Výrobek je v souladu se:	(AR) المنتج متوافق مع:
(EL) Το προϊόν είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τη:	(SK) Výrobek je ve shodě se:	
(NL) O produto è conforme as:	(SL) Proizvod je v skladu z:	

(EN) DIRECTIVES - (IT) DIRETTIVE - (FR) DIRECTIVES - (ES) DIRECTIVAS - (DE) RICHTLINIEN - (RU) ДИРЕКТИВЫ - (PT) DIRECTIVAS - (EL) ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - (NL) RICHTLIJNEN - (HU) IRÁNYELVEK - (RO) DIRECTIVE - (SV) DIREKTIV - (DA) DIREKTIVER - (NO) DIREKTIVER - (FI) DIREKTIIVIT - (CS) SMĚRNICE - (SK) SMERNICE - (SL) DIREKTIVE - (HR-SR) DIREKTIVE - (LT) DIREKTYVOS - (ET) DIREKTIIVID - (LV) DIREKTĪVAS - (BG) ДИРЕКТИВИ - (PL) DYREKTYWY - (AR) توجيه

LVD 2014/35/EU + Amdt.

EMC 2014/30/EU + Amdt.

RoHS 2011/65/EU + Amdt.

MD 2006/42/EC + Amdt.